МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ТЕЗИСЫ
Всероссийской молодёжной
научно-практической конференции
25-27 апреля 2013 г.
г. Уфа

Уфа
РИЦ БашГУ
2013

УДК 001+371
ББК 72+74.04
А43

Редакционная коллегия:

канд. хим. наук **В.Ю.Гуськов** *(отв. редактор);*
канд. юр. наук, доцент **З.И. Сагитдинова**;
канд. биол. наук **А.М. Фёдорова**;
канд. полит. наук **Э.Н. Ямалова**;
канд. фил. наук **А.О. Хужахметов**;
канд. фил. наук **Г.У. Калимуллина**;
канд. фил. наук**, Ю.А. Кошеварова**;
аспиранты: **Кутушев Г.З.**; **Токтамышева Ю.С.**;
Бикмеев Д.М.; **Иткулова Ю.А.**; **Хаернасова Э.Ф.**;
Егоров А.С.; **Габдрахманова Л.А.**

Актуальные вопросы науки и образования: тезисы Всероссийской
А43 молодежной научно-практической конференции (25-27 апреля 2013 г., г. Уфа) / отв. ред. В.Ю. Гуськов. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. – 859 с.

ISBN 978-5-7477-3214-8

В сборнике представлены материалы Всероссийской молодежной научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки и образования», прошедшей 25-27 апреля 2013 г. в Уфе.

УДК 001+371
ББК 72+74.04

ISBN 978-5-7477-3214-8

© БашГУ, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Теоретическая и экспериментальная физика	**4**
Математические методы в естествознании и технологиях	**87**
Науки о жизни	**178**
Химия и химические технологии	**247**
Актуальные проблемы развития государства и права	**384**
Социально-философские проблемы современности	**407**
Актуальные проблемы экономического развития	**444**
Филология	**531**
Проблемы теории языка, переводоведения и методики иноязычного образования	**585**
Психологическая наука и практика современности	**624**
История: актуальные направления исследований	**662**
Территориальные аспекты развития природы и общества	**709**
Круглый стол по инновационным технологиям в педагогическом образовании	**777**
Круглый стол по актуальным проблемам стран-членов ШОС и БРИКС	**796**
Круглый стол, посвященный году охраны окружающей среды	**823**

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА

Абдулгужина Г.А.
Башкирский государственный университет, г.Уфа
Лобастова С.А., к. т. н, доцент

ГЕОТЕХНИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ТЕРМОЗРОЗИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И ОВРАГООБРАЗОВАНИЯ В КРИОЛИТОЗОНЕ

Работа посвящена методам исследования термоэрозионных процессов и оврагообразования (ТЭПО) в геотехнических системах (ГТС). Актуальность проблемы обусловлена необходимостью разработки системы геотехнического мониторинга (ГТМ) склоновых процессов для обеспечения промышленной и экологической безопасности.

Целью работы является разработка системы ГТМ, включающая методику полевых наблюдений и измерений первичных параметров ТЭПО, методику камеральной обработки и получение расчетных параметров, ведения информационную базы данных и методику прогноза многолетней динамики процессов. Система ГТМ склоновых процессов необходима для работы геоэкологических и мерзлотных лабораторий, определения выбора мероприятий и сроков их реализации по защите объектов техносферы в ГТС.

С целью оптимизации обработки результатов наблюдений и повышения качества исходной информации, используемой при прогнозе ТЭПО, разработана база данных количественных параметров термоэрозии. Объектами базы данных являются овражные системы территории эксплуатации Ямбургского НГКМ. Полевые исследования овражных систем проводились сотрудниками БашУ в период 2000 – 2012 гг.

Получена динамика многолетнего развития и осуществлен прогноз изменения оврагов, расположенных на ЯНГКМ, на последующий период. Произведена оценка негативного воздействия оврагов на объекты техносферы ГТС. Таким образом, система ГТМ термоэрозионных процессов криолитозоны включает: полевые наблюдения за процессами термоэрозии и оврагообразования специальными методами в ГТС; базу данных по каждому объекту с внесением результатов наблюдений по времени, условиям возникновения, грунтовым, геоморфологическим и гидрологическим условиям склона; исследования закономерностей и динамики склоновых процессов, а именно, скорость и ускорение развития овражных систем по длине и по объему; прогноз развития процессов за много лет и оценку термоэрозионной опасности.

© Абдулгужина Г.А.

Абдуллин Р.Р.
Бирский филиал при БашГУ
Шагапов В.Ш. д. ф.-м. н., академик наук АН РБ

ПРОЦЕССЫ ПОЛУЧЕНИЯ ГАЗА ИЗ ГАЗОГИДРАТНОГО ПЛАСТА ПРИ ПОМОЩИ СВЧ ИЗЛУЧЕНИЯ

Одним из актуальных проблем современного мира является получение все новых источников энергии из-за истощения традиционных источников. И наиболее интересным является газовые гидраты, объем газов, в которых составляют по различным подсчетам от $1.8\cdot10^{14}$ до $7.6\cdot10^{18}$ мі.

В данной работе изучается процесс разложения газогидрата в массиве под воздействием СВЧ излучения.

Вводятся следующие допущения: пористость системы считаем постоянным; скелет, вода и гидрат являются несжимаемыми; вода не подвижна.

Основные формулы используемые в задаче:

Уравнение неразрывности: $\begin{cases} \frac{\partial(mS_l\rho_l)}{\partial t} = 0 \\ \frac{\partial(mS_g\rho_g)}{\partial t} + \frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(rmS_g\rho_g v_g\right) = 0 \end{cases}$,

Закон Дарси: $mS_l v_g = -\frac{\kappa_g}{\mu_g}\frac{\partial P}{\partial r}$,

Уравнение теплопроводности: $\rho c\frac{\partial T}{\partial t} + mS_g\rho_g c_g v_g\frac{\partial T}{\partial r} = \frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(r\lambda\frac{\partial T}{\partial r}\right)$,

Уравнение состояния газа: $P = \rho_g R_g T$,

Уравнение состояния газа: $T_s = T_0 + T_*\ln\left(\frac{P_s}{P_0}\right)$,

Общая насыщенность системы: $S_g + S_l + S_h = 1$,

Тепловой поток от источника: $q = \frac{Q}{2\pi r}$,

где индексы l,g, h, относятся к параметрам воды, газа и гидрата соответственно. Q – мощность источника приходящийся на единицу длины скважины.

Нами было построено автомодельное решение, на основе, которой была получена автомодельная координата, а также график распределения температуры в массиве.

Далее было рассмотрено, при каких частотах данное решение может быть осуществлено. Так как газогидрат является диэлектриком, то электромагнитные волны, идущие с источника, будут затухать за счет ориентационной поляризации полярных компонент, а также за счет проводимости диэлектрика. Хотя последней причиной можно пренебречь за счет малой проводимости газового гидрата.

Литература

1. Рамо С. и Уиннери Дж. Поля и волны в современной радиотехнике. М. -Л.: ГИТТЛ, 1950. - 567с.
2. Истомин В.А. , Якушев В.С. Газовые гидраты в природных условиях. М.: Недра, 1992. – 236с.
3. Поплавко Ю.М. Физика диэлектриков. Киев: Вища школа, 1980. – 400с.

Абдульмянов А.Р.
Башкирский государственный университет
Давлетбаев А.Я., к. ф.-м. н., старший преподаватель

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРЕВА ПЛАСТА С ВЫСОКОВЯЗКОЙ НЕФТЬЮ

К настоящему времени доля трудноизвлекаемых запасов нефти (в частности высоковязких нефтей) значительно возрастает. Из всех методов искусственного воздействия для повышения нефтеотдачи и интенсификации притока термические методы воздействия на пласт, наиболее эффективные. Они позволяют добывать нефть вязкостью до 10 000 сПз (10 Па*сек). Целью данной работы являлось рассмотрение возможности термического воздействия на пласт путем повышения температуры в скважине и исследование снижения вязкости высоковязкой нефти и распространения теплового поля в околоскважинной зоне.

Для исследования процессов распространения теплового поля в пласте использовалась математическая модель. Распределение температуры в пласте описывается уравнение теплопроводности:

$$\alpha_t \frac{\partial T}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x}\left(\lambda_t \frac{\partial T}{\partial x}\right), \qquad 0 \le x \le L \tag{1}$$

где α_t - объемная теплоемкость нефтенасыщенного пласта, λ_t - теплопроводность нефтенасыщенного пласта. Зависимость вязкость нефти в пласте от температуры имеет следующий вид:

$$\mu_o = \mu_{o0} \exp(-\gamma_o (T - T_0)), \tag{2}$$

где μ_{o0} - значение вязкости нефти при начальной вязкости $T = T_0$; γ_o - коэффициент, учитывающий зависимость вязкости нефти от температуры. Задача выполнялась при следующих краевых условиях:

$$T\big|_{t=0} = T_0, \quad T\big|_{x=0} = T_0 + \Delta T, \quad T\big|_{x=L} = T_0. \tag{3}$$

Для поставленной задачи найдены точное аналитическое и приближенное численное решения. При этом аналитическое решение задачи использовалось для проверки численного решения:

$$T(x,t) = T_0 + ((T_0 + \Delta T) - T_0) \cdot erfc\left(x \Big/ \left(2\sqrt{\frac{\lambda_t}{\alpha_t} t} \right) \right) \tag{4}$$

Получены распределения температурного поля в пласте с помощью аналитического решения в различные моменты времени (рис. 1), которые позволяют прогнозировать продвижение температурного поля в пласте. Получены кривые распределения вязкости пластовой жидкости (рис.2), по которым видно область снижения вязкости пластовой жидкости. Выполнены анализы чувствительности на различные значения коэффициента, который учитывает вязкость нефти от температуры. Из полученных данных видно, что с увеличением длительности нагрева все большая область охватывается температурным воздействием и отмечается снижение вязкости нефти в пласте. В момент времени t =1 сут повышение температуры на 10 ^oC произошло на радиусе ~0.5 м от скважины. Таким образом, за счет кондуктивного переноса темпа повышение температуры производит на небольших расстояниях от источника нагрева, для увеличения области теплового нагрева необходимо существенно увеличивать длительность воздействия или рассмотреть возможность закачки теплоносителя в пласт. В случае закачки теплоносителя и наличия конвективного переноса тепла область нагрева может быть существенно увеличена [1].

Рис. 1. Распределение температуры в пласте в моменты времени: 1 - t =0.001 сут, 2 - t =0.01 сут, 3 - t =0.1 сут, 4 - t =1 сут

Рис. 2. Распределение вязкости жидкости в пласте в моменты времени: 1 - t =0.001 сут, 2 - t =0.01 сут, 3 - t =0.1 сут, 4 - t =1 сут

Литература

1. Давлетбаев А.Я., Ковалева Л.А., Насыров Н.М. Исследование процессов тепломассопереноса в многослойней среде при нагнетании смешивающегося агента с одновременным электромагнитным воздействием // Теплофизика высоких температур. 2009. Т. 47. № 4. С. 605-609.

Абсатаров И.М.
Башкирский государственный университет
Мусин А.А., к.ф.-м.н.

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ПРОЦЕССУ ВНУТРИПЛАСТОВОГО ГОРЕНИЯ

Методы увеличения нефтеотдачи пластов (МУН) - методы, направленные на повышение эффективности извлечения нефти из недр, позволяющие увеличить базовый (проектный) коэффициент нефтеотдачи месторождения. Метод внутрипластового горения основан на способности углеводородов в пласте вступать с кислородом воздуха в окислительную реакцию, сопровождающуюся выделением большого количества теплоты. Метод внутрипластового горения заключается в том, что после зажигания тем или иным способом нефти у забоя нагнетательной (зажигательной) скважины в пласте создается движущийся очаг горения за счет постоянного нагнетания с поверхности воздуха или смеси воздуха с природным газом. Образующиеся впереди фронта горения пары нефти, а также нагретая нефть с пониженной вязкостью движутся к эксплуатационным скважинам и извлекаются через них на поверхность. При добыче нефти с помощью внутрипластового горения в пласте одновременно сосуществуют процессы массопереноса, теплопереноса и теплопередачи, химические реакции и фазовые превращения.

В данной работе рассматривается процесс образования и переноса тепла в углеводородной среде в присутствии окислителя. Кинетика окисления описывается уравнением типа Аррениуса. Процесс теплопереноса описывается уравнением теплопроводности с распределенными источниками тепла.

$$\frac{\partial T}{\partial t} = a\nabla^2 T + \frac{q}{\rho c}$$

где q-количество поглощаемого или выделяемого тепла в единицу времени и в единице объема тела, ρ-плотность среды, c-теплоемкость среды, a-коэффициент температуропроводности,

Однородное дифференциальное уравнение теплопроводности сведено к решению задачи типа «Франк-Каменецкого». Уравнение записывается в безразмерном виде, решается численно, методом конечных разностей по неявной схеме.

Литература

1. Беляев Н.М., Рядно А.А. «Метод нестационарной теплопроводности» к. Высшая школа. 1978. 328с.

2. Лыков А.В. «Теория теплопроводности». М. Высшая школа. 1967. 600с.

3. Патанкар С.В. «Численное решение задач теплопроводности и конвективного теплообмена при течении в каналах». М. Издательство МЭИ, 2003. 312с.

4. Франк-Каменецкий Д.А. Распределение температур в реакционном сосуде и стационарная теория теплового взрыва. // Журнал физической химии, 1939. Т. 13. № 6. С. 738–755.

Акчурин Р.З.
Башкирский государственный университет
Рамазанов А.Ш., д.т.н., профессор

ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДОМ КПД. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

При разработке месторождений для выбора оптимального режима и планирования добычи необходимо знать фильтрационные свойства разрабатываемого пласта. Для определения этих свойств породы используются гидродинамические исследования (ГДИ). Гидродинамические исследования проводятся методами КПД (кривая падения давления) и КВД (кривая восстановления давления). Первый метод применяется для нагнетательных скважин, а второй для добывающих. В данной работе мы рассмотрим определение параметров пласта через кривую падения давления, разберем его преимущества и недостатки. С помощью данного метода мы можем определить следующее: пластовое давление $P_{пл}$, коэффициент продуктивности К, Проницаемость k, скин-фактор S. Достоинством исследований методом КПД является его экономическая выгода – нет необходимости при проведении исследований устанавливать бригаду КРС или ПРС. Также достоинством считается возможность не останавливать для проведения исследований добывающую скважину – нет потери добычи. На рис. 1 видно, что использование только нагнетательных скважин для оценки пластового давления завышает на исследуемом участке месторождения текущее пластовое давление, так же, как и использование одних только добывающих скважин занижает пластовое давление. Поэтому рекомендуется исследованиями охватывать равномерно и добывающие, и нагнетательные скважины.

Рис.1. Профиль давления.

Исследование методом КПД можно проводить двумя способами: замеры производятся на устье, замеры производятся на забое. На рис. 2 показано схематическое положение манометров вдоль ствола скважины. По измерению на устье на диагностических графиках можно увидеть поведение изменения давления и производной давления свойственное работе трещины, провести соответствующую интерпретацию и оценить параметры. По измерении на забое форма диагностического графика меняется и оценивается как влияние ствола скважины. Это можно объяснить тем, что при измерении на устье большое влияние оказывают процессы, происходящие на устье скважины (влияние устья). В случае понижения уровня столба жидкости ниже устья мы не сможем записать кривую устьевым манометром. Поэтому в таком случае оправданным является использование глубинного манометра и запись кривой усложнилась бы лишь перерасчетом давления с учетом инклинометрии и плотности флюида. Приходим к выводу, что при исследовании на глубине информативность и достоверность проведенных исследований увеличивается, однако недостатком глубинных манометров является то, что исследования являются более трудоемкими по исполнению. Заключение: Исследование методом КПД позволяет оценить гидродинамические параметры пласта без дополнительных затрат в сравнении с добывающими скважинами - на постановки бригад КРС или ПРС и без потери добычи. Исследования одним только методом КПД являются недостаточными, так как не дают правильную картину о пластовом давлении и поэтому необходимо использовать исследования как нагнетательных, так и добывающих скважин одновременно. При исследовании методом КПД предпочтение следует отдавать глубинным манометрам, так как при исследовании устьевыми манометрами большое влияние на результат измерения могут оказывать процессы, происходящие на устье (влияние устья).

Рис.2. Типы замеров.

Литература

1. А.И.Ипатов, М.И.Кременецкий «Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов». М., 2006.
2. С.Н.Бузинов, И.Д.Умрихин «Исследование нефтяных и газовых скважин и пластов». М., Недра, 1984.
3. Лекции д.т.н. Рамазанова А.Ш.
4. В.Н.Щелкачев, Б.Б.Лапук «Подземная гидравлика». М., 1949.

Альмухаметова А.Р., Муртазин Р.Р.
Башкирский государственный университет
Екомасов Е.Г., д.ф-м. н., профессор

ДИНАМИКА ДОМЕННОЙ ГРАНИЦЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ИМПУЛЬСНОГО И ГРАДИЕНТНОГО МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В СЛАБЫХ ФЕРРОМАГНЕТИКАХ

Эффективные исследования динамики доменных границ (ДГ) в пластинках таких слабых ферромагнетиков, как редкоземельных ортоферритов в течение ряда лет проводятся с помощью метода высокоскоростной фотографии [1,2]. Этот метод позволяет в любой момент времени фиксировать положение динамической ДГ, изменяя временную задержку между импульсом света и импульсом тока. Обычно в экспериментах используют пластинки ортоферрита, вырезанные перпендикулярно оптической оси. Уединенная плоская доменная граница создается в пластинке с помощью градиентного магнитного поля величиной 300-1500 Э/см. Динамическая ДГ освещается импульсами света длительностью около 10 нс. Длительность прямоугольного токового импульса не превышает 300 нс, а его фронт составляет не более 20 нс. Взаимное расположение токового импульса и импульса света контролируется с помощью осциллографа.

По условиям обработки экспериментальных данных очень полезно иметь теорию, позволяющую описывать нелинейную динамику ДГ при данных параметрах системы и внешнего магнитного поля. Например, важно знать достаточно ли при данных параметрах системы времени действия внешнего магнитного поля для вывода скорости ДГ на стационарный режим. Наличие большой плоскостной магнитной анизотропии приводит к тому, что кроме специальных случаев закон разворота векторов ферро- **m** и антиферромагнетизма **l** в динамической границе мало отличается от статической границы, и динамика ДГ в РЗО может быть описана модифицированным уравнением синус-Гордона [1, 3]. Для описания одномерной динамики неелевской ДГ в РЗО в высокотемпературной фазе в сферических координатах $l = l(0, \cos\theta, \sin\theta)$ будем использовать обезразмеренное уравнение следующего вида [4]:

$$\frac{\partial^2\theta}{\partial x^2} - \frac{\partial^2\theta}{\partial t^2} - \frac{1}{2}\sin 2\theta = h(x,t)\cdot\sin\theta + \alpha\frac{\partial\theta}{\partial t}, \qquad (1)$$

где $h(x,t) = h_{имп}(t) + h_{град}(x)$ – нормированное внешнее магнитное поле, состоящее из импульсного магнитного поля и градиентного магнитного поля, α – нормированная константа затухания. Координата x нормирована на δ_0, где δ_0 – ширина статической блоховской ДГ, время t нормировано на δ_0 / c, где c – скорость спиновых волн. В общем случае уравнение (1) будем решать численно, с помощью метода конечных разностей [4].

Также с помощью теории возмущений для солитонов получено уравнение движения ньютоновского типа для координаты центра ДГ. Для разных случаев импульсных полей получены удобные формулы для приближенного описания ускоренного движения ДГ, выхода на стационарную скорость для различных режимов движения ДГ и проведено их сравнение с результатами численного решения. Далее рассмотрен случай, когда значения $h_{град}(x)$ и $h_{имп}(t)$ сравнимы. Схема численного эксперимента следующая: в начальный момент времени ДГ находится под действием градиентного магнитного поля, стабилизирующего ее положение. Далее включается импульсное магнитное поле, под действием которого ДГ начинает движение. По окончании действия импульса ДГ продолжает движение и, достигнув положения максимального отклонения, возвращается в исходное положение под действие градиентного магнитного поля. В результате численного эксперимента были получены зависимости координаты, скорости и ускорения центра ДГ от различных значений амплитуды импульса магнитного поля, градиентного магнитного поля, длительности импульсного магнитного поля и времени его нарастания. Также были определены время разгона ДГ до стационарной скорости, и максимальное расстояние, на которое смещалась ДГ.

Основные результаты, полученные в данной работе:

1) С помощью численными и аналитическими методами была изучена динамика ДГ под действием градиентного и импульсного магнитных полей. Построены графики зависимости координаты, скорости и ускорения для различных параметров магнитных полей. Показано, что численные результаты согласуются с аналитическими решениями данного уравнения в достаточно слабых внешних магнитных полях.

2) Определены влияние каждого из вышеперечисленных параметров на динамику ДГ.

3) Экспериментальные данные качественно согласуются с результатами численного моделирования и позволяют подобрать оптимальные параметры импульсного магнитного поля для исследования динамики уединенной доменной границы в ортоферрите иттрия.

Литература

[1] Барьяхтар В. Г., Иванов Б. А., Четкин М. В. // УФН. 1985. 146. С.417.
[2] Четкин М. В., Курбатова Ю. Н., Шапаева Т. Б., Борщеговский О. А. // Письма в ЖЭТФ. 2007. **85.** С. 232.
[3] Шамсутдинов М. А., Назаров В. Н., Ломакина И. Ю. и др. Ферро- и антиферромагнитодинамика. Нелинейные колебания, волны и солитоны. М.: Наука, 2009.
[4] Екомасов Е. Г., Муртазин Р. Р., Азаматов Ш. А. // ФТТ. 2012. 54. С. 1487.
[5] Kivshar Y. S., Malomed B. A., Fei Z. and Vazquez L. // Phiz. Rev. B. 1991. 43. p. 1098.

Амекачев Р.М.
Башкирский государственный университет
Зиннатуллин Р.Р., к.т.н., доцент

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЧ ПОЛЯ НА ОТДЕЛЬНУЮ ЭМУЛЬСИОННУЮ КАПЛЮ

Одними из важных технологических процессов в нефтедобыче являются обезвоживание водонефтяной эмульсии и связанная с ним утилизация нефтяных шламов, в огромных количествах накопленных в районах нефтедобычи, трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, а также предприятий нефтепереработки и нефтехимии. В связи с этим взаимодействие капель в дисперсных системах под воздействием электромагнитных полей, привлекает к себе особое внимание и является предметом активных исследований.

Капельки воды в этих эмульсиях очень малы (до 50 мкм). Каждая капля окружена так называемой бронирующей оболочкой толщиной 50-100 нм, состоящей из полярных компонентов нефти. Бронирующая оболочка препятствует коагуляции капель воды. Такие эмульсии практически не могут быть разрушены обычными методами (центрифугирование, тепловой нагрев, химические реагенты). Одним из актуальных способов разрушения бронирующей оболочки вокруг капли – использование электромагнитных полей СВЧ диапазона. Выбор вышеуказанного диапазона обосновывается тем, что для водонефтяной эмульсии диэлектрические параметры, определяющие степень взаимодействия поля со средой, имеют две области дисперсии в ВЧ и СВЧ областях. Дисперсия в ВЧ области обусловлена поляризацией полярных компонентов нефти (асфальтенов, смол), а в СВЧ области – поляризацией молекул воды.

Для определения механизма воздействия СВЧ электромагнитного поля на эмульсию, необходимо визуализировать процесс воздействии СВЧ поля на отдельную эмульсионную каплю и определить степень воздействия. В работе экспериментально исследуется воздействие электромагнитного поля СВЧ диапазона на оболочку отдельной капли. В ходе работы рассматриваются проблемы конструирования экспериментальной ячейки, где возможно наблюдать отдельную каплю в углеводородной смеси, и способы получения результатов теплового воздействия электромагнитного поля на глобулу воды.

Ахметшин Т.Р., Лопатюк А.В.
Башкирский государственный университет
Лопатюк А.В., старший преподаватель

ПОСТРОЕНИЕ СЕТИ БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА В ГОРОДЕ САЛАВАТЕ

Современный человек с трудом представляет свою жизнь без систем телекоммуникаций и информационных сетей, обеспечивающих доступ практически к любой необходимой информации. В настоящее время, во всем мире, стремительно растет потребность в беспроводных соединениях. Такие пользователи получают доступ к информации всегда и везде, а также повышается удобство, скорость и качество работы.

Одной из актуальных проблем таких городов как Салават является расширение информационных сетей. Это подтверждается тем, что город, разрастаясь со временем в ширь, объединит в себе и небольшие деревни, находящиеся в непосредственной близости от города, и новые жилые микрорайоны которые строятся в черте города. Рациональным решением этой проблемы является внедрение сетей беспроводного доступа.

Широко применяются системы IEEE 802.16 или широкополосный беспроводной доступ – WIMIC-6000 фирмы Микран. Система работает в диапазоне частот от 5725 до 6425 МГц, класса «точка –много точек» с количеством абонентских станций до 200 и скоростью передачи до 37,67 Мбит/с (на 1 сектор). Система состоит из базовой станции WiMIC–6000B и подключаемых по радиоканалу абонентских станций WiMIC–6000S. Оборудование пользователя подключается по интерфейсу Ethernet. Внешняя антенна подключается при помощи кабеля. Питание терминала абонентских станций АТ-6000 осуществляется от адаптера питания АП-01 (IDU). Базовая станция поддерживает подключение до 6 секторов, состоит из модуля доступа МДВ-6 (IDU), приёмопередающих модулей ППМ-6000 (ODU), соединённых одним коаксиальным кабелем на сектор, и секторных антенн.

Построим график зависимости пропускной способности на одну абонентскую станцию от количества абонентов и типа модуляции, исходя из общих технических характеристик системы WIMIC-6000:

По графику можно заметить, что скорость передачи (в одном секторе) достигает 37.3 Мбит/с. А так же, что скорость передачи напрямую зависит от числа абонентов. Соответственно с ростом числа абонентов скорость передачи падает. Так как система WIMIC-6000 позволяет обеспечить сразу до 200 абонентов на один сектор то даже при такой загрузки сети, скорость передачи составит 186.2 Кбит/с.

Так же по графику видно, что скорость передачи меняется в зависимости от видов модуляции и уровней кодирования.

К примеру, при двоичной фазовой модуляции (BPSK-1/2) скорость передачи достигает 4.14 Мбит/с; при квадратурной амплитудной модуляции 16-QAM-1/2 и 64-QAM-3/4 скорость передачи достигает 16.64 Мбит/с и 37.24 Мбит/с соответственно.

Литература

1. Катунин Г.П., Мамчев Г.В., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети. – Новосибирск: ЦЭРИС, 2000.
2. Вишневский В.М., Портной С.Л., Шахнович И.В. Энциклопедия WiMAX Путь к 4G. – М., 2009г.

Бакиров Д.И.
Башкирский государственный университет
Хабибуллин И.Л., д. ф.-м. н., профессор

РАСЧЕТ ДЕБИТА СКВАЖИНЫ В РЕЖИМЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ

Основными причинами для перевода скважин в периодический режим работы служат, во-первых, низкие фильтрационно-емкостные свойства и малые продуктивные толщины пластов в краевых зонах, во-вторых, снижение пластового давления на новых участках, где система поддержания пластового давления находится на стадии формирования. Также существенное влияние оказывает высокий газовый фактор, засорение призабойной зоны пласта, отсутствие специального оборудования для эксплуатации малодебитных скважин и другие обстоятельства.

Для определения длительности периодов включения и отключения скважин необходимо знать темпы падения и восстановления давления в пласте.В основе реализации данной задачи лежит численное решение уравнения пьезопроводности для радиального притока (1) с начальными и граничными условиями: (2) - (3) - насос выключен.

Где a,b-параметры насоса, к- коэффициент пьезопроводности пласта, rw и re радиусы скважины и пласта.

$$\frac{1}{\kappa}\frac{\partial p(r,t)}{\partial t}=\frac{1}{r}\frac{\partial p(r,t)}{\partial r}+\frac{\partial^2 p(r,t)}{\partial r^2} \qquad (1)$$

Начальные и граничные условия:

$$\left.\begin{aligned} &p(r,t)\big|_{r=r_w}=aq+b \\ &p(r,t)\big|_{r=r_e}=p_0 \\ &p(r,t)=p_0,\ t=0 \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

$$\left.\begin{aligned} &\left.\frac{\partial p(r,t)}{\partial r}\right|_{r=r_w}=0 \\ &p(r,t)\big|_{r=r_e}=p_0 \\ &p(r,t)\big|_{t=t_1}=p\ (r,t) \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Условия (2) выполняются в период работы насоса, условие (3) в период отключения насоса

Баянова Ю.И.
БГУ, ИФМК УНЦ РАН
Воробьева Н.В., к.ф.-м.н., доцент

О ПРИРОДЕ ЭЛЕКТРОПЛАСТИЧНОСТИ ПЛЕНОК ПОЛИДИФЕНИЛЕНФТАЛИДА В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Ранее слоистые гетероструктуры типа металл-полидифениленфталид исследовались в магнитном поле в связи с обнаруженным эффектом огромного магнитосопротивления [1]. Этот эффект связан с наличием ферромагнетизма подложки. В настоящей работе изучается поведение в магнитном поле пленки полидифениленфталида (ПДФ) на металлической неферромагнитной подложке. Полидифениленфталидная пленка в состоянии высокой проводимости представляет собой самоорганизующуюся наноструктуру со сложным движением заряда по путям пониженной размерности [2]. Поэтому должно существовать воздействие внешнего магнитного поля и на сам наноструктурированный полимерный материал. Обзору экспериментальных свидетельств подобного воздействия посвящен данный доклад.

Пленки ПДФ наносились методом центрифугирования на массивные неферромагнитные подложки (медь, латунь). Толщина пленок ~ 0,8 мкм. Вторым электродом служила медная пленка. Направление тока перпендикулярно слоям структуры, направление магнитного поля параллельно слоям структуры. Исследовались вольтамперные характеристики структуры в диапазоне 0-20 В, балластное сопротивление 200 кОм, полезный сигнал снимался с дополнительного сопротивления 2 кОма включенного в последовательную цепь. Рассмотрены случаи без механической нагрузки на структуру и с постоянной механической нагрузкой. Получены вольтамперные характеристики трех типов: линейная (высокопроводящее состояние структуры), сложные кривые для диэлектрического состояния структуры и для полупроводникового предпорогового состояния. Показаны особенности переключения проводимости для наноструктурированной пленки полидифениленфталида в магнитном поле на неферромагнитной подложке.

Получены и исследованы ВАХ структуры медь-полидифениленфталид-медь в состояниях низкой и высокой проводимости. Состояние проводимости образца регулировалось внешней механической нагрузкой.

Обнаружено влияние внешнего магнитного поля (0,35 Тл), направленного перпендикулярно току на ВАХ. Угол наклона ВАХ при диэлектрическом состоянии полимерной пленки в магнитном поле уменьшается. Угол наклона ВАХ при высокопроводящем состоянии полимерной пленки в магнитном поле возрастает. Также обнаружено необратимое включение проводимости из промежуточного (резистивного) состояния, то есть электропластичность полимерной пленки в магнитном поле.

.Электропластичность полимерной пленки – это эффект, принципиально отличный от огромного магнитосопротивления. Огромное магнитосопротивление проявляется только на ферромагнитной подложке и это эффект неоднократного обратимого изменения проводимости при изменении магнитного поля (магнитное поле управляет проводимостью структуры). Электропластичность – эффект однократного необратимого в текущих условиях увеличения проводимости. После такого перехода в квазиметаллическое состояние дальнейшее управление проводимостью при помощи магнитного поля неосуществимо без изменения внешнего механического давления.

Все проведенные эксперименты свидетельствуют, что внешнее магнитное поле способствует необратимому улучшению проводимости полимерной пленки. Подобный эффект электропластичности в магнитном поле наблюдался и другими авторами на полупроводниковых структурах [3]. Это явление связано с движением зарядов в полупроводниках и требует дальнейшего исследования.

Наиболее вероятным объяснением эффекта электропластичности является присутствие в высокопроводящем состоянии вихревых токов по поверхностям гранул полимера и на интерфейсах металл-полимер. В этом случае эффект Холла усиливает основной ток, а значит электропластичность полимерной пленки в магнитном поле имеет магнитокинетическую природу.

Литература

1. А.Н. Лачинов, Н.В. Воробьева, А.А. Лачинов. Особенности гигантского магнитосопротивления в системе ферромагнетик-полимер. Письма в ЖЭТФ, т. 84, вып. 11, стр. 720-722, 2006

2. Надмолекулярная структура и электрофизические свойства субмикронных полимерных пленок. В.М. Корнилов, А.Н. Лачинов, А.Ф.Галиев, Г.Ш. Султанбаева, Э.Р.Жданов, Л.Р. Калимуллина. Сборник трудов VIII Международной конференции «Аморфные и микрокристаллические полупроводники», Санкт-Петербург, 2-5 июля 2012 года, стр. 55-56.

3. А.Р. Велиханов. Электропластичность монокристаллов кремния во внешнем магнитном поле. Сборник трудов XXII Международной конференции «Новое в магнетизме и магнитных материалах», г. Астрахань, 17-21 сентября 2012 года, стр. 129-132.

Бикбулатов А.Р.
Башкирский государственный университет
Бахтизин Р.З., д. ф.-м. н., профессор

ОСОБЕННОСТИ НАБЛЮДЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ МОЛЕКУЛ В АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ.

При наблюдении биологических молекул в атомно-силовой микроскопии, проявляется ряд серьезных проблем и задач, связанных с неустойчивостью получаемого изображения. Частичное смазывание АСМ изображения, исследуемого биологического объекта, будь то молекулы нуклеиновых кислот, симпатическая нервная клетка человека[1], частица вируса табачной мозаики или другого биологического объекта, связанно с изменчивостью биоматериала. Пока кантилевер проходит весь путь сканирования поверхности объекта, биологическая молекула успевает изменить свое положение, а в некоторых случаях даже форму. Поэтому возникает ряд задач, связанных с выбором оптимальной подложки, не влияющей на фрагменты получаемого изображения; также прочной фиксации биоматериала на подложке.

Применительно к исследованиям нуклеиновых кислот довольно часто бывает важно, чтобы макромолекулы помещались на подложку и жестко фиксировались на ней в расправленном состоянии. В противном случае, при наблюдении в жидкой среде, молекулы будут увлекаться зондом в процессе сканирования поверхности; при исследовании в воздушной среде, силы, действующие на молекулу во время высыхании капли препарата на подложке, также будут увлекать частицы материала, приводя к неоднородному поверхностному распределению исследуемых молекул, с последующим образованием артефактов на АСМ изображении.

Исследование молекул ДНК методом атомно-силовой микроскопии проводится с нанесением наблюдаемого материала из рабочего раствора (раствора буфера, водно - спиртовой среды и т.п.) на поверхность слюды, модифицированной ионами двух - (и более) валентных металлов. Другой способ заключается в добавлении ионов двух - (и более) валентных металлов напрямую к препарату. Это позволяет исключить этап предварительной обработки слюды. [2]

Среди проблем наблюдения биологических молекул также необходимо отметить проблемы, связанные непосредственно с физическими особенностями атомно-силового микроскопа и окружающей среды, такими как жесткость (упругость) кантилевера, радиус кривизны иглы кантилевера, различные погрешности, связанные с вибрациями, акустическими шумами, термодрейфом положения зонда над поверхностью и другие.

В работе производиться ознакомление с описанными ранее особенностями наблюдения биологических молекул, а также объяснение основных причин, вызывающих появление артефактов на АСМ изображениях, связанных с такими наблюдениями.

Литература

[1] А.В. Ильина, Н.М. Местечкина, Д.В. Курек, А.Н. Левов, П.И. Семенюк, В.Н. Орлов, В.Д. Щербухин, В.П. Варламов. (2011). Получение, исследование и перспектива использования наночастиц на основе хитозана и галактоманнана. Российские нанотехнологии 6 (№ 1–2), 18–23;
[2] Галлямов Марат Олегович, Яминский Игорь Владимирович. Сканирующая зондовая микроскопия нуклеиновых кислот.
[3] В. Л. Миронов. (2004). Основы сканирующей зондовой микроскопии.

Бормотова О.А.
Бирский филиал Башкирского государственного университета
Шагапов В.Ш., д. ф.-м. н., проф., академик АН РБ

ОБ АКУСТИКЕ ПЕРЕГРЕТОЙ ЖИДКОСТИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ГАЗОВЫЕ ЗАРОДЫШИ

В последнее время интенсивно изучается, а также достаточно широко обсуждается в литературе состояние и поведение наноразмерных пузырьковых включений в жидкости. Большинство жидкостей, и в том числе вода, в своем составе всегда содержат газовые зародыши с очень низкой растворимостью. Наличие таких зародышей, по-видимому, во многом определяет особенность вскипания жидкости. Задача о распространении возмущений в парожидкостной пузырьковой среде рассмотрена в [1]. Настоящая работа является дальнейшим развитием последней.

Пусть в жидкости при температуре T_0, находящейся под давлением p_0, имеются газовые зародыши радиуса a_0. Система линеаризованных уравнений сохранения масс, импульса, Рэлея-Ламба, давления вблизи равновесного состояния имеет вид

$$\frac{1-\alpha_{v0}}{C_\ell^0}\frac{\partial p_\ell}{\partial t}+\rho_{\ell 0}^0\frac{\partial \upsilon}{\partial x}-3\rho_{\ell 0}^0\frac{\alpha_{v0}}{a_0}\frac{\partial a}{\partial t}=0,\quad 1-\alpha_{v0}\ \rho_{\ell 0}^0\frac{\partial \upsilon}{\partial t}+\frac{\partial p_\ell}{\partial x}=0,\quad \rho_{\ell 0}^0 a_0\frac{\partial^2 a}{\partial t^2}+4\frac{\rho_{\ell 0}^0 \nu_\ell^{(\mu)}}{a_0}\frac{\partial a}{\partial t}=p_g+p_v-p_\ell+\frac{2\sigma}{a_0^2}a,$$

$$\frac{\partial p_\upsilon}{\partial t}=-\frac{3\gamma p_0}{a_0}\frac{\partial a}{\partial t}+3\ \gamma-1\ \chi_\ell\frac{\lambda_\upsilon}{a_0}\left(\frac{\partial T_\ell}{\partial r}\right)_{a_0}\qquad\left(\chi=\frac{c_\upsilon T}{\ell}\right). \tag{1}$$

Здесь c_i, c_i^0, p, v, a – соответственно возмущения средней по смеси и средней по фазе плотности, давления, скорости и радиуса пузырьков; T_i и л$_i$ – температуры и коэффициенты теплопроводности фаз; у– коэффициент поверхностного натяжения, c_v – удельная теплоемкость пара при постоянном объеме, l – удельная теплота парообразования, г – показатель адиабаты, б – объемная концентрация, r – микрокоордината, в качестве которой берется расстояние от центра пузырька. Индекс $i= l, v, g$ относится соответственно к параметрам жидкости, пара и газа, (0) соответствует состоянию равновесия.

Из уравнений Менделеева-Клапейрона и Клапейрона-Клаузиуса может быть найдено возмущение парциального давления газа

$$p_g=-3p_{g0}\frac{a}{a_0}+\frac{p_{g0}p_\upsilon}{\rho_{\upsilon 0}^0 l}. \tag{2}$$

Для учета межфазного тепломассообмена будем использовать уравнение теплопроводности, записанное в рамках сферической симметрии, а также систему граничных условий

$$\frac{\partial T_\ell'}{\partial t}=\nu_l^T r^{-2}\frac{\partial}{\partial r}\left(r^2\frac{\partial T_\ell'}{\partial r}\right),\quad \nu_l^T=\frac{\lambda_\ell}{\rho_{\ell 0}^0 c_\ell}, \tag{3}$$

$$T_l'=\frac{T_0}{\rho_{v0}^0 l}p_v,\quad r=a_0,\quad \frac{\partial T_l'}{\partial r}=0,\quad r=\frac{a_0}{\alpha_{v0}^{1/3}}. \tag{4}$$

На основе приведенной системы (1) – (4) рассмотрим задачу о распространении малых возмущений. Решение ищем в виде затухающей бегущей волны

$$p_l, p_v, v, a\sim\exp\left[i\ Kx-\omega t\ \right],\qquad T_l'=A_T^{(l)}(r)\exp\left[i\ Kx-\omega t\ \right],\quad K=k+i\delta,\ C_p=\frac{\omega}{k},$$

где K – волновой вектор, ∂ и C_p – соответственно коэффициент затухания и фазовая скорость волны. Из условия существования решения такого вида получим дисперсионное уравнение

$$\frac{K^2}{\omega^2}=\frac{\alpha_{l0}^2}{C_l^2}+3\frac{\alpha_{v0}\alpha_{l0}}{\psi},\ \psi=\frac{3}{\Pi}-\frac{\rho_{l0}^0\omega^2 a_0^2}{\beta}-4i\rho_{l0}^0\nu_\ell^{(\mu)}\omega-\frac{2\sigma}{a_0}+3p_{g0},\ \Pi=\frac{\rho_{\upsilon 0}^0 l\ \ 3\Pi_1+i\omega}{1+\rho_{\upsilon 0}^0 l\ \ i\omega\gamma p_{v0}}$$

$$\Pi_1=\frac{\gamma-1\ ^2\chi^2 T_0\lambda_l}{\gamma a_0^2 p_{v0}}\left[\frac{Y\left[(Z+1)e^{2(Y-Z)}-(Z-1)\right]}{(Z+1)e^{2(Y-Z)}+(Z-1)}-1\right],\ Y=\sqrt{\frac{-i\omega a_0^2}{\nu_\ell^{(T)}}}\quad Z=\frac{Y}{\alpha_{v0}^{1/3}},\ \beta=1-i\omega t_A,\ t_A=\frac{a_0}{\sqrt[3]{\alpha_{v0}}C_l}.$$

Из анализа дисперсионных кривых, построенных для воды с воздушными зародышами с использованием теплофизических параметров, взятых из [2], следует, что при небольшом повышении температуры для частот, более низких, чем резонансная, фазовая скорость изменяется в несколько раз. Что касается коэффициента затухания, то он меняется даже более чем на один порядок. Таким образом, вблизи точки кипения небольшое изменение температуры оказывает значительное влияние на поведение фазовой скорости и коэффициента затухания.

Литература

1. Вахитова Н.К., Шагапов В.Ш. О распространении малых возмущений в парожидкостных пузырьковых средах. – ПМТФ, 1984, № 5, с.34-43.

2. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. 2-е изд.: Наука, 1972.

Валеева Э.З.
ФГБОУ ВПО Башкирский государственный университет
Давлетбаев А.Я., к. ф.-м. н., старший преподаватель

ДВУХФАЗНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ НЕФТИ И ВОДЫ В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ

В настоящее время заводнение наиболее распространенный метод добычи нефти из пласта. Закачка воды применяется в различных системах разработки: пятиточечной, девятиточечной, в рядной и других системах. В связи с началом разработки низкопроницаемых коллекторов, как правило, происходит сближение добывающих и нагнетательных скважин, в связи с применением интенсивных методов заводнения и самопроизвольным развитием техногенных трещин в нагнетательных скважинах проектируются новые более «безопасные» системы разработки.

Актуальными задачами при заводнении являются прогнозирование роста обводненности в добывающих скважинах, влияния соотношения вязкостей закачиваемого агента и добываемой жидкости из пласта на распределение насыщенности в пласте и другие. В данной работе рассматривается фильтрация двухфазной жидкости, состоящий из нефти и воды, без учета капиллярных сил, который описывается моделью Баклея-Леверетта. Уравнение (1) является дифференциальным уравнением относительно насыщенности S_w.

$$\phi \frac{\partial S_w}{\partial t} + \upsilon_l f_w'(S_w) \frac{\partial S_w}{\partial x} = 0 \cdot \qquad 1)$$

Относительные фазовые проницаемости для нефти и воды имеют вид (рис.1):

$$k_{rw} = \begin{cases} 0, & 0 \le S_w \le S_{wir} \\ (k_{rw})_{S_{or}} \left[\dfrac{S_w - S_{wir}}{1 - S_{or} - S_{wir}} \right]^{Exw}, & S_{wir} \le S_w \le 1 - S_{or} \end{cases}, \qquad 2)$$

$$k_{ro} = \begin{cases} (k_{ro})_{S_{wir}} \left[\dfrac{1 - S_{or} - S_w}{1 - S_{or} - S_{wir}} \right]^{Exo}, & S_{wir} \le S_w \le 1 - S_{or} \\ 0, & 1 - S_{or} < S_w \le 1 \end{cases} \cdot \qquad 3)$$

Здесь S_{wir} - «связанная» вода, S_{or} - остаточная нефтенасыщенность, $(k_{rw})_{S_{or}}$ - относительная проницаемость воды при остаточной нефтенасыщенности, $(k_{ro})_{S_{wir}}$ - относительная проницаемость нефти при «связанной» воде, Exw - показатель степени в зависимости ОФП для воды, Exo - показатель степени в зависимости ОФП для нефти.

Рис. 1. Кривые относительных фазовых проницаемостей пласта

Рис. 2. Графики функции Баклея-Леверетта

Из рис.2 видно, что с увеличением отношения вязкостей (нефти и воды) доля воды в двухфазном потоке уменьшается. Чем меньше вязкость нефти, тем больше её объемная доля в двухфазном потоке.

Литература

1. Мальцев В. В., Асмандияров Р. Н., Байков В. А., Усманов Т. С., Давлетбаев А. Я. Исследование развития трещин автоГРП на опытном участке Приобского месторождения с линейной системой разработки//Нефтяное хозяйство. - 2012. - № 5. - С. 70-73
2. Басниев К.С., Власов А.М., Кочина И.Н., Максимов В.М. Подземная гидромеханика: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1993. – 416с.

Воробьев А.Ю., Мошелев А.В.
Бирский филиал Башкирского государственного университета
Пономарев А.Ф., к. ф.-м. н., доцент

ВОЗМОЖНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ РЕЖИМА ФРАКЦИОННОГО НАГРЕВАНИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЭЛЕКТРОАКТИВНЫХ ПОЛИМЕРОВ ТЕРМОАКТИВАЦИОННЫМИ ТОКОВЫМИ МЕТОДАМИ

В последние годы наблюдается бурное развитие электроники, основанной на использовании проводящих свойств тонких полимерных пленок. Одним из перспективных материалов такого рода считаются полиариленфталиды, привлекающие все большее внимание своими необычными электрическими свойствами, которые наиболее полно исследованы для полидифениленфталида (ПДФ).

Поскольку полимеры данного класса являются диэлектриками, то их электрические свойства существенным образом должны зависеть от ловушечных состояний, которые, помимо структурных дефектов, могут быть обусловлены их конкретной химической структурой. Многими авторами распределение ловушечных состояний в полимерных диэлектриках изучается с использованием термоактивационных методов: термостимулированного тока (ТСТ), тока термостимулированной деполяризации (ТСД) и термостимулированной люминесценции.

Предполагается, что в кривых ТСТ/ТСД каждому энергетическому уровню электрически активных дефектов соответствует свой пик тока. Но, как было показано в работе [1], в запрещенной зоне ПДФ имеет место квазинепрерывное распределение центров захвата носителей заряда. Поэтому возможна ситуация, в которой температурная зависимость токов ТСТ/ТСД имеет вид ряда частично перекрывающихся пиков. Такое перекрытие может быть настолько существенным, что различить близкие пики практически невозможно. Это значительным образом влияет на точность полученных данных.

Для повышения разрешающей способности термостимулированных методов применяется так называемый метод фракционного нагревания, впервые предложенный Гобрехтом и Хофманом применительно к термостимулированной люминесценции. Поскольку ТСТ и ТСД являются, по сути, токовыми аналогами люминесценции, этот метод был вскоре модифицирован для использования в токовой спектроскопии [2].

Данный метод заключается в следующем. Режим линейного нагревания заменяется режимом пилообразного нагревания. При этом максимальная температура каждого последующего «зуба пилы» (фракции) отличается на определенную постоянную величину от максимальной температуры предыдущего зуба. Эта разница максимальных температур двух соседних фракций называется шагом фракции (***∂T***), в то время как диапазон изменения температуры в пределах одной фракции называется глубиной осцилляции температуры (***ДT***). Эти параметры остаются постоянными в течение всего процесса измерения. Количество циклов нагревание-охлаждение (отдельных фракций) исчисляется многими десятками.

Элементарная оценка показывает, что для непосредственного измерения ФТСТ\ФТСД в диапазоне температур от 77 К (температура жидкого азота) до 400 К потребуется около 4 часов (***ДT*** =50 К, ***∂T*** =5 К, скорость нагревания 0.2 К\с, скорость охлаждения 2 К\с).

Из приведенного выше описания методики со всей очевидностью следует, что она может быть реализована только в автоматизированном режиме.

Технология анализа полученных кривых ненамного отличается от технологии анализа ТСТ/ТСД. Поскольку при фракционном нагревании кривая ТСТ/ТСД разбивается на семейство начальных участков, в основе обработки данных лежит предложенный Гарликом и Гибсоном способ начального подъема [3].

Таким образом, предполагается, что данный метод позволит глубже исследовать распределение электрически активных дефектов в запрещенной зоне полиариленфталидов.

Литература

1. Лачинов А.Н., Корнилов В. М., Загуренко Т. Г., Жеребов А. Ю. // ЖЭТФ.- 2006.- Т.- 129. -В. 4,- С. 728-734

2. Гороховатский Ю.А., Жданюк В.И., Звягин В.И. // Радиационные повреждения в твердых телах. – Киев, Изд-е АН УССР, 1974 – Т1. – С.144-146

3. Гороховатский Ю.А., Бордовский Г.А. Термоактивационная токовая спектроскопия высокоомных полупроводников и диэлектриков, – М., Наука, 1991, 248 С.

Габбасов Р.Ф.
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы
Зухра В.Г., к. ф.-м .н, доцент

ПРОЦЕССЫ НАМАГНИЧЕВАНИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ИТТРИЙ-ЖЕЛЕЗИСТОГО ГРАНАТА

Иттрий-железистый гранат хорошо изученное ферримагнитное соединение, широко применяемое в микроволновых и магнитооптических устройствах. Гранаты принадлежат к кубической сингонии, пространственная группа $O_h^{10} - Ia3d$. Ионы железа Fe^{3+} занимают окта- и тетраэдрические позиции в соотношении 2 : 3 и формируют две магнитные подрешетки с противоположно направленными спинами. [1]

В настоящее время большую актуальность приобретает исследование наноструктурированных систем, как показывают работы [1], в наноструктурированном состоянии свойства иттрий-железистого граната существенно изменяются.

В иттриево-железистом гранате ученых в первую очередь привлекли магнитные свойства. Железосодержащие гранаты наиболее важные члены класса магнитных материалов, называемых ферритами, которые обладают магнитными свойствами и являются электрическими изоляторами. Они широко применяются в технике связи и в еще больших масштабах используются в элементах памяти компьютеров, калькуляторов и телефонных систем в виде пленок, содержащих цилиндрические магнитные домены[2].

Цель работы заключалась в исследовании магнитных свойств нанокерамик, изучении зависимостей частоты колебаний, возникающих в катушке индуктивности помещенной в постоянное магнитное поле от напряженности магнитного поля, построение зависимостей намагниченности образцов от напряженности магнитного поля. Магнитная восприимчивость рассчитывается по следующей формуле [3]:

$$\chi = A \cdot \frac{f - f_0}{f_0 \cdot m}$$

где, ч – намагниченность, f – частота, возникающая в катушке при помещении ее в магнитное поле электромагнита, f_0 – частота колебаний, возникающая в катушке в отсутствии образца, m – масса образца, A – постоянный коэффициент.

Рис. 1. Кривые намагничивания образцов наноструктурированного иттрий-железистого граната

Исследования показали, что различие магнитных свойств различных образцов иттрий-железистого граната определяется характером дефектности и качеством образцов: отклонением от стехиометрического состава, концентрацией точечных дефектов, уровнем микродеформаций, нарушениями кристалличности решетки.

Литература

1. Рандошкин В.В., Червоненкис А.Я. Прикладная магнитооптика – М.: Энергоатомиздат. – 1990. – 320 с.

2. Элуэлл Д. Искуственные драгоценные камни. – Москва: Издательство «Мир», 1986. – 160 с.

3. Rogers R. M., Kantor R. H. Frequency Shift Magnetometr // Rev.Sci.Instr.. – v.32. – 1961. – C. 1230 – 1234

Габдрахманова Л.А., Трубкулова С.Ф.
Башкирский государственный университет
Альмухаметов Р.Ф., д.ф.-м.н., профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЛАКСАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ КОБАЛЬТЕ РЕНТГЕНОВСКИМ МЕТОДОМ

Нанокристаллические материалы представляют большой научный и практический интерес благодаря своим уникальным физическим свойствам [1]. Однако нанокристаллические материалы не являются термически стабильными. При нагреве в таких материалах развиваются релаксационные процессы, которые приводят к постепенному переходу в крупнокристаллическое состояние, и нанокристаллические материалы теряют свои специфические свойства. В данной работе приведены результаты рентгеновских исследований релаксационных процессов в пластически деформированном кобальте при его отжиге.

Для получения нанокристаллической структуры образцы пластически деформировали на наковальнях Бриджмена под давлением 7 GPa при комнатной температуре поворотом бойка на 5 оборотов. Рентгеновские исследования проводили на дифрактометре ДРОН-7 на Co-излучении [2]. Наши исследования показали, что пластически деформированные образцы имеют широкие дифракционные линии. После отжига рентгеновские линии сужаются, что свидетельствует о релаксации дефектов кристаллической решетки, внесенных пластической деформацией, и о росте кристаллитов [3]. На зависимостях ширины дифракционных линий от температуры отжига наблюдаются характерные области (рис.), свидетельствующие о разных процессах, контролирующих релаксацию. В области $20^{o}C \le T \le 280\ ^{o}C$ размеры кристаллитов практически не меняются. Поэтому ветвь 1 связана с процессами возврата. При T~280 ^{o}C наклон зависимостей ln(W)=f(1/T) скачкообразно возрастает. Мы полагаем, что ветвь 2 связана с рекристаллизацией. Высокотемпературная ветвь 3 на зависимостях ln(W)=f(1/T) соответствует температурам отжига выше температуры ГПУ-ГЦК перехода. Слабая зависимость ширины линий от температуры отжига в этой области, по-видимому, связана с тем, что величина микронапряжений и размеры блоков и, следовательно, ширина дифракционных линий в данном температурном интервале в основном определяются ГЦК-ГПУ фазовым переходом. Линейный характер зависимостей ln(W)=f(1/T), по нашему мнению, связан с тем, что в формуле для ширины дифракционных линий

Зависимость ширины дифракционной линии (112) пластически деформированного кобальта от температуры отжига. Время отжига при каждой температуре – 40 мин.

$$W = \frac{\lambda}{D\cos\theta} + 4\varepsilon \cdot tg\theta \cdot \qquad (1)$$

размеры блоков D и величина микронапряжений ε при отжиге контролируются диффузионными процессами, интенсивность которых определяется множителем Больцмана $e^{-\frac{Q}{RT}}$. Так как возврат и рекристаллизация, в основном, происходят в разных температурных областях, то для каждого из этих областей согласно (1) скорость изменения ширины дифракционных линий должна также описываться множителем Больцмана:

$\frac{dW}{dt} = -Ae^{-\frac{Q}{RT}}$		$W \sim -Ate^{-\frac{Q}{RT}}$

где T – абсолютная температура, R – универсальная газовая постоянная, Q-энергия активации процесса, A-постоянная, t-время отжига. Из этой формулы следует линейная зависимость $\ln W = f\left(\frac{1}{T}\right)$. В работе определены энергии активации наблюдаемых процессов. Для низкотемпературной области энергия активации меняется в зависимости от кристаллографических направлений в интервале от 2.5 до 10 кДж/моль. Это значение энергии активации значительно меньше энергии активации самодиффузии в металлах. Возможной причиной этого является высокая дефектность образцов, полученных методом интенсивной пластической деформации. Для области рекристаллизации энергия активации в зависимости от кристаллографических направлений меняется от 45 до 150 кДж/моль. Эти значения энергии активации сравнимы с энергией активации самодиффузии в металлах и сплавах.

1. Валиев Р.З., Александров И.В. Наноструктурные материалы, полученные интенсивной пластической деформацией. М.: Логос. 2000. 272 с.
2. Альмухаметов Р.Ф., Габдрахманова Л.А. Исследование структурных превращений в пластически деформированном кобальте. ФТТ. 2013. Т. 55. В. 1. С. 7-9.
3. Уманский Я.С. Рентгенография металлов и полупроводников. Металлургия, М. (1969). 496 с.

Газизова Л.И., Лопатюк А.В.
Башкирский государственный университет
Лопатюк Алена Викторовна, старший преподаватель

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫСОСКОРОСТНОЙ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ СО СПЕКТРАЛЬНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ КАНАЛОВ

По мере роста объемов трафика перед операторами связи все более актуальным становится вопрос о модернизации существующих городских транспортных сетей. Пропускную способность волоконно-оптических сетей можно увеличить двумя основными способами: повысив уровень синхронного транспортного модуля или внедрив технологию передачи со спектральным уплотнением каналов WDM (Wave Division Multiplexing). Данная технология подразумевает спектральное разделение полосы пропускания волокна на несколько оптических каналов. Таким образом, в одной паре волокон параллельно передается несколько независимых каналов (каждый на своей длине волны), что позволяет повысить пропускную способность системы передачи. [1]

На рис. 1 представлена модель системы передачи со спектральным уплотнением 20 каналов смоделированная в системе автоматизированного проектирования волоконно-оптических линий САПР LinkSim. Блок PRBS (генератора псевдослучайной последовательности) генерирует на выходе двоичную псевдослучайную последовательность, которая поступает на генератор электрических импульсов. Далее сигнал поступает в лазер с внешней модуляцией, на выходе которого формируется оптический сигнал одного из 20 каналов. Все каналы объединяются мультиплексором в многочастотный составной оптический сигнал, который далее распространяется по одномодовому оптическому волокну (затухание α=0,25 дБ/км). На исследуемом участке ВОЛС устанавливаются EDFA усилители и рамановский предусилитель на расстоянии 54,9 км. На оконечном пункте устанавливается демультиплексор, который принимает составной сигнал. Демультиплексор выделяет и расформировывает исходные каналы с разными длинами волн по соответствующим фотоприемникам. Скорость передачи в лини составляет 10 Гбит/с, длина проектируемого участка Уфа-Миасс 282 км.

Рис 1. Модель волоконно-оптической системы передачи со спектральным разделением каналов

В ходе работы было рассчитано прогнозируемое среднеквадратичное значение дисперсии на ЭКУ=127,6 км :

$$\sigma_{ЭКУ} = \sqrt{D_{ch}^2 + D_{PMD}^2} = \sqrt{(52^2 + 0{,}45^2)\cdot 10^{-24}}(c) = 52, nc$$

Мы учитываем поляризационно-модовую дисперсию, так как она сравнима с длительностью битового интервала на высоких скоростях передачи данных.

Литература

1. Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи /2е изд. –М.: Радио и связь, 200, -468 с.: ил.

2. Скляров О.К. Волоконно-оптические сети и системы связи. – М.:СОЛОН-Пресс, 2004.-272с.:ил.

Галимова Э.А.
Башкирский государственный университет
Давлетбаев А.Я., к. ф.-м. н., старший преподаватель

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИТОКА ГАЗА В ДОБЫВАЮЩЕЙ СКАЖИНЕ

Вопросы прогнозирования добычи газа, исследование газовых и газоконденсатных скважин одни из наиболее актуальных задач в промышленности Российской Федерации. Стоит отметить, что отдельные нефтяные компании также обсуждают перспективность разработки газовых и газоконденсатных месторождений и соответственно на сегодняшний день вопросами прогнозирования добычи газа и исследования скважин на этих месторождениях интересуется все больше инженеров газовой и нефтяной промышленности. Целью данной работы являлось прогнозирование добычи сухого газа и исследования процессов фильтрации газа в пласте при добыче ее вертикальной скважиной.

Для исследования процессов фильтрации газа в пласте использовалась математическая модель. Распределение давления в пласте описывается уравнение пьезопроводности, в случае плоскорадиальной уравнение запишется в виде:

$$\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left[r\bar{\chi}\frac{\partial P^2}{\partial r}\right]=\frac{\partial P^2}{\partial t}, \qquad \bar{\chi}=\frac{k_g P}{\phi\mu_g}. \qquad 1)$$

Начальное условие при $t=0$ и $r_w \le r \le r_e$; на контуре питания поддерживается постоянное начальное давление:

$$P^2\big|_{t=0}=P_0^2, \qquad P^2\big|_{r=r_e}=P_0^2. \qquad 2)$$

На скважине осуществляется отбор с постоянным дебитом:

$$q=\rho_g \upsilon_g s_r=\left(\rho_{g\,SC}\frac{P}{P_{SC}}\frac{T_{SC}}{T}\right)\frac{k_g}{\mu_g}\frac{\partial P}{\partial r}(2\pi rh)=\rho_{g\,SC}q_{g\,SC}. \qquad 3)$$

где $\bar{\chi}=\frac{k_g P_0}{\phi\mu_g}$ - коэффициент пьезопроводности, фазовая проницаемость газа $k_g=const$, вязкость газа $\mu_g=const$, пористость $\phi=const$, s_r - площадь притока, $\rho_{g\,SC}$ - плотность газа в стандартных условиях (P_{SC} ~ 0.1 МПа, T_{SC} ~ 293 ^{o}C), P_{SC} - нормальное атмосферное давление, $q_{g\,SC}$ - дебит газа в стандартных условиях.

Рис. 1. Распределение давления газа в пласте в моменты времени: 1 - t =0.01 сут, 2 - t =0.1 сут, 3 - t =1 сут

Рис. 2. Динамика давления газа в пласте на различных расстояниях от скважины: 1- r=0.1м, 2 – r=20м.

Из рис. 1 видно, что с увеличением длительности отбора все большей области от скважины отмечается падение в пласте. На ранних временах t=0.01 сут падение давления (~ 2 Па) отмечается на расстоянии ~ 100 метров, при длительности t=0.1 сут падение давления на расстоянии ~ 300 метров оставляет ~ 1 Па. Согласно изменениям давления на различном удалении от скважины (рис. 2), падение давления на расстоянии r=20 метров, отмечается с небольшим запаздыванием.

Литература

1. Басниев К.С., Кончина И.Н, Максимов В.М. Подземная гидромеханика: Учебник для вузов // М.: Недра, 1993, 416с.
2. Чарный И. А. Подземная гидрогазодинамика. - М.: Гостоптехиздат, 1963. - 396с.
3. Щелкачев В. Н. Основы и приложения теории неустановившейся фильтрации: Монография: В 2-х частях. - М.: Нефть и газ, 1995. Часть 1 – 586 с, Часть 2 – 493 с.

Гареева Е.Р., Тимиров Ю.И., Скалдин О.А.
ИФМК УНЦ РАН, г. Уфа, Россия

СТРУКТУРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ КАПЕЛЬ НЕМАТОХОЛЕСТЕРИЧЕСКИХ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Использование в оптических устройствах жидких кристаллов (ЖК) в виде отдельных капель, диспергированных в полимере или изотропной жидкости, привлекают к себе внимание как перспективный способ создания на их основе ряда электрооптических элементов [1,2]. Электрооптические параметры таких систем зависят от технологии их изготовления. Они определяются размером, формой капли, концентрацией и ориентацией капель в слое, показателем преломления и т.д. Степень упорядоченности директоров отдельных капель в слое изменяется при приложении внешнего электрического поля к образцу, следовательно, изменяются оптические свойства самого образца под воздействием электрического поля. В связи с этим в данной работе рассмотрена трансформация внутренней структуры поля директора в каплях нематохолестерика при приложении внешнего электрического поля. Исследуемые образцы представляют собой смесь на основе нематического ЖК-n-(4-метоксибезилиден)-4-бутиланилин (МББА) и холестерического ЖК-холестерилхлорида.

Из анализа последовательности текстур, наблюдаемых при увеличении приложенного электрического напряжения, следует, что ориентационные изменения в каплях данной смеси при малых напряжениях вполне эквивалентны картинам изменения в каплях при вариации концентрации холестерической добавки (в области малых концентраций) [3]. При больших напряжениях ($U \approx 4$ В) ориентационное поле в каплях однородно и имеет осевую симметрию, проходящую через центр капли, в то время как повышение концентрации допанта приводит к неоднородному распределению и появлению дефектов на поверхности капли. То есть, наличие гомеотропного ядра в каплях при воздействии электрического поля и холестерического допанта практически аналогично. Следует отметить, что наличие гомеотропного ядра в каплях с ненулевым содержанием холестерилхлорида приводит в переходе Фредерикса практически к полному отсутствию порога, что иллюстрируется на рис. 1. При нулевой концентрации холестерика, т.е. в чистом МББА (кривая 1 на рис. 1), пороговое напряжения составляет 2.6 В. При этом происходит равномерное просветление всей капли, тогда как уже при концентрации 0.05% ориентационная деформация начинается при напряжениях порядка $0.5 \div 1$ В, а при еще больших концентрациях относительный размер гомеотропного ядра уменьшается (при $U = 0$ В), как это показано на рис 1.

Рис. 1. Зависимости D_{th}/D_d (отношение диаметра гомеотропного ядра к диаметру капли) от приложенного напряжения для различных массовых концентраций холестерического допанта с соответствующими значениями шага спирали: (1) $P_{\text{МВВА}} = \infty$ мкм; (2) – $P_{0.05\%} = 238$ мкм; (3) – $P_{0.11\%} = 108$ мкм; (4) $P_{0.165\%} = 72$ мкм; (5) – $P_{0.22\%} = 54$ мкм.

Таким образом, в данной работе рассмотрены электрооптические эффекты в каплях НХЖК с шагом спирали меняющимся от бесконечного (нематик) до соизмеримого с толщиной слоя ЖК в зависимости от приложенного переменного напряжения. Обнаружено, что для капель с большим шагом спирали в зависимости от приложенного напряжения происходят изменения граничных условий, приводящие к трансформации ориентационного порядка. Показано, что при увеличении напряжения имеет место ориентационно-структурное превращение от аксиальной текстуры к биполярной конфигурации. Наличие малых концентраций холестерилхлорида приводит к исчезновению порога Фредерикса и появлению ситуации, когда каждому напряжению соответствует своя равновесная область деформации, локализованная в окрестности границы капли при сохранении гомеотропного ядра, размер которого сублимирует с увеличением приложенного напряжения.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (гранты 12-02-97039 и 13-02-01117), компании ОПТЭК и стипендии Президента РФ СП-904.2013.1.

Литература

[1] Жаркова Г.М., Сонин А.С. // Жидкокристаллические композиты. М.: Наука, 1994. 213 с.
[2] Ковальчук А.В., Курик М.В., Лаврентович О.Д. // Зарубежная радиоэлектроника. 1989. №5. С.44.
[3] Тимиров Ю.И., Скалдин О.А., Гареева Е.Р. // ПЖТФ. 2013. Т.39. Вып. 2. С.36.

Гатауллин Р.М.
Башкирский государственный университет, ООО БашНИПИнефть
Вахитова Г.Р., к.ф.-м.н., доцент кафедры геофизики БашГУ; Азаров П.П., главный специалист отдела геологического моделирования ООО “БашНИПИнефть”

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕКОРРЕКТНЫХ ДАННЫХ ИНКЛИНОМЕТРИИ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

От корректной загрузки инклинометрии при построении геологических моделей зависит адекватность модели. Данная проблема рассмотрена на примере цифрового геологического пакета IRAP RMS. Основные типы проблем при загрузке инклинометрии: 1) выбор неверного формата загружаемого файла; 2) наличие синтаксической ошибки в загружаемом файле; 3) загрузка в несоответствующей системе измерений в IRAP RMS; 4) отсутствие файлов инклинометрии в цифровом формате; 5) человеческий фактор при наборе данных инклинометрии вручную; 6) отсутствие данных в некоторых участках скважины; 7) наличие явных промахов (невозможные значения замера). Ниже перечислены основные методы контроля для устранения вышеупомянутых проблем. 1) Анализ загружаемых данных. Просмотр тенденции роста и регрессии значений зенитного угла и географического азимута. При заполнении отсутствующих либо неразборчивых значений замера необходимо брать среднее арифметическое значение между соседними замерами. В случае отсутствия значений замера на целом участке скважины необходимо заполнить их с учетом тенденции изменения значения на соседних участках. 2) Проверка системы измерений. Данные инклинометрии обычно представлены в формате градус-минута, тогда как IRAP RMS обрабатывает в формате градус-градус. Необходимо предварительно перевести данные из одной системы в другую. 3) Повторная проверка загруженных данных. 4) Осуществление визуального контроля траектории оси скважины с различных ракурсов в 3D-окне. Наличие слишком резких изгибов, отсутствие ствола скважины возле устья и забоя в большинстве случаев свидетельствует о неверной загрузке. 5) Понимание процесса замера инклинометрии. Количество времени, затраченного на проверку и исправление данных инклинометрии значительно зависит от фонда скважин месторождения и качества подготовленных данных. Ниже приведен один и тот же продуктивный объект, выполненный с некорректной инклинометрией (Рис. 1а, 1б), с исправленной инклинометрией (Рис. 2а, 2б).

Рис. 1а) структурная модель

Рис.1 б) профиль сетки

Рис 2. а) структурная модель

Рис 2. б) профиль сетки

Некорректно загруженная инклинометрия влечет за собой многочисленные ошибки и, как следствие, невозможность применения геологической модели на практике.

Литература

1. РД 153-39.0-047-00 Регламент по созданию постоянно-действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газонефтяных месторождений. – М.: Минтопэнерго РФ, 2000.
2. Методические указания по созданию постоянно действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газонефтяных месторождений, М., 2003.
3. Сопровождение действующих и создание новых математических моделей разработки нефтяных месторождений. Поддержка и сопровождение программного обеспечения RMS и MORE (ROXAR, 2003).

Гусев Г.П.
Башкирский государственный университет
Хабибуллин И.Л., д.ф.-м.н., профессор

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДОБЫЧИ ИЗ НИЗКОПРОНИЦАЕМЫХ КОЛЛЕКТОРОВ В ТЕЧЕНИИ НЕУСТАНОВИВШЕГОСЯ РЕЖИМА ПРИТОКА

Важнейшей задачей нефтедобывающей компании является повышение эффективности эксплуатации скважин в условиях вовлечения в разработку месторождений с трудноизвлекаемыми запасами в низкопроницаемых пластах-коллекторах. Одной из областей, в которой подобная оптимизация может привести к существенному росту уровня добычи, являются нестационарные, неустановившиеся процессы в пласте и скважине. Оптимизация работы скважины на неустановившемся режиме возможна за счет использования при запуске скважины электроцентробежного насоса (ЭЦН) большего типоразмера по сравнению с тем, который будет использоваться после выхода на режим и прекращения падения на неустановившемся режиме. При таком подходе по мере падения дебита за счет неустановившегося режима рабочая точка насоса смещается в левую зону напорной характеристики и давление на приеме падает ниже проектного, после чего насос необходимо заменить. Такая тактика часто оказывается оправданной с экономической точки зрения за счет повышенных темпов отбора и, соответственно, дополнительной добычи, которые обеспечивает насос за время свой работы на неустановившемся режиме. В настоящее время подбор насоса для использования потенциала неустановившегося режима, то есть определение проектного дебита и забойного давления, на которые он будет рассчитан, зачастую осуществляется «на глаз» на основе так называемых экспертных оценок. Использование такого подхода обусловлено отсутствием четких критериев и соответствующей теоретической основы.

В работе приведен способ определения целевого дебита и забойного давления для насоса с учетом оптимизации дополнительной добычи на неустановившемся режиме притока. Математически задача ставится следующим образом :характеристику пласта задаем уравнением пьезопроводности для случая плоскорадиальной симметрии с граничными условиями 1го рода на контуре питания и на скважине (модель постоянного давления). Характеристики насоса определяем на основе решения уравнения пьезопроводности для случая плоскорадиальной симметрии с граничными условиями 1го рода на контуре питания и граничное условие 3го рода на скважине (модель линейной зависимости забойного давления и дебита).

Задача решалась численно-аналитическим методом с помощью преобразований Лапласа. Алгоритм реализован в среде Visual Basic for Application, результаты получены в виде графиков. Разработаная новая аналитическая модель работы системы «скважина-пласт», позволяющая определить оптимальные показатели подбора ЭЦН на неустановившемся режиме (оптимальный проектный дебит или время смены режима работы скважины на неустановившемся режиме). Использование таких показателей, в свою очередь, позволит наиболее эффективным образом спланировать процесс механизированной добычи и использовать преимущества неустановившегося режима притока.

Гусева К.С.
Башкирский государственный университет
Хабибуллин И.Л., д.ф.-м.н., профессор

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДОБЫВАЮЩИХ И НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН В ОДНОПЛАСТОВЫХ И МНОГОПЛАСТОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

Многие месторождения разрабатываются в режиме поддержания пластового давления. Это позволяет снизить темпы падения дебитов и несколько увеличить объем извлеченной нефти в неоднородных пластах. Для поддержания пластового давления предназначены нагнетательные скважины, через которые производится закачка в пласт воды или газа. На практике после бурения и закачивания такие скважины некоторое время используются в режиме добычи, т.е. через них производится отбор пластового флюида, как и на тех скважинах, которые по проекту являются добывающими. Такой период называется периодом отработки нагнетательной скважины на нефть. Считается, что наличие этого периода позволяет увеличить коэффициент извлечения нефти и сократить срок окупаемости. В связи с этим актуальным является вопрос об определении периода отработки нагнетательной скважины на нефть. Это особенно важно для низкопроницаемых пластов, так как период отработки на таких пластах может длиться продолжительное время.

В данной работе построена упрощенная численно-аналитическая модель фильтрации в элементе разработки с нагнетательными и добывающими скважинами в однослойном продуктивном пласте. Также построена модель для многослойного пласта без учета перетоков между слоями. Суть предлагаемого упрощения заключается в сведении решения двумерной задачи к сопряжению решений одномерных плоскорадиальных задач в каждой области влияния границ пласта.

Решение было получено с помощью преобразования Лапласа, при переходе в оригинальные координаты использовался численный алгоритм Стеффеста.

Алгоритм реализован в среде Visual Basic for Application, результаты получены в виде графиков распределения давления элемента симметрии системы разработки, динамики давления на радиусе влияния границ, динамики дебита для добывающих и приемистости для нагнетательных скважин.

Даукаев Т.Р.
Башкирский государственный университет
Закирьянов Ф.К., к. ф.-м .н, доцент

УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ И НАПРАВЛЕНИЕМ ДВИЖЕНИЕМ КИНКА МОДИФИЦИРОВАННОГО УРАВНЕНИЯ СИНУС-ГОРДОНА ИЗМЕНЕНИЕМ ПАРАМЕТРОВ ВНЕШНЕГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Модифицированное с учётом диссипации и внешнего воздействия уравнение синус-Гордона (МУСГ)

$$u_{tt} - u_{xx} + \sin u = -\beta u_t + F(t)$$

имеет множество физических приложений, в том числе в нелинейной физике и наноэлектронике. Движением кинка такого МУСГ можно управлять с помощью периодического внешнего воздействия. Наибольший интерес с точки зрения возможностей управления представляют случаи малых коэффициентов диссипации в и амплитуды A_0 частотно-модулированной внешней силы

$$F(t) = A_0 \cos(\omega_0 t + A_1 \cos\omega_1 t)\,.$$

Изменяя параметры такого внешнего воздействия, можно добиться изменения направления движения кинка и величины его скорости.

В данной работе исследовалась зависимость скорости v движения кинка от параметра ω_1 (при этом значения остальных параметров оставались неизменными: в = 0.1; A_0 = 0.1; A_1 = 10; ω_0 = 2.0; начальная скорость кинка $v(0) = 0$). Было получено, что зависимость $v(\omega_1)$ представляет собой последовательность довольно узких «окон», соответствующих определённым значениям параметра ω_1 (см. рис.). При остальных значениях параметра скорость пренебрежимо мала.

Полученные результаты свидетельствуют о возможности управления динамикой кинка модифицированного уравнения синус-Гордона внешним воздействием с переменными параметрами.

Дельмухаметов О.Р., Валиуллин А.Ф.
Башкирский государственный университет
Акманов А.Г., к. ф.-м .н, профессор

АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕДАЧИ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ МИКРОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ОПТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН С НЕИДЕАЛЬНОЙ СТРУКТУРОЙ

Несмотря на постоянно совершенствующийся технологический процесс изготовления микроструктурированных или дырчатых оптических волокон (ОВ), формирование строго равномерных структур с заданными параметрами представляет определенную проблему. Сложность технологического процесса изготовления таких волокон определяет необходимость оценки влияния вариации диаметра отверстий и отклонения расположения отверстий относительно идеальной симметричной структуры в поперечном сечении ОВ. Анализ изменения параметров передачи для различных конструкций микроструктурированных оптических волокон (МОВ) позволяет провести оценку технологических допусков на конструктивные особенности (дефекты) конкретного образца. В докладе рассматриваются два типа конструкций ОВ [1-3]: обычное одномодовое МОВ и МОВ для компенсации хроматической дисперсии.

Т.к. фазовые характеристики линии, в том числе групповая скорость распространения, групповой показатель преломления, параметр волноводной дисперсии и другие параметры моды, однозначно определяются постоянной распространения, то в целом задача сводится к расчету постоянной распространения и распределения поля направляемой моды с учетом распределения профиля показателя преломления волоконного световода (ВС) и его технологических характеристик.

Для анализа направляемых мод неслабонаправляющих оптических волокон, какими являются МОВ, применялся векторный метод конечных элементов с полностью векторным представлением электрических и магнитных полей [4,5]. Данный метод с успехом применяется для анализа оптических волноводов сложной структуры с произвольным профилем показателя преломления, и произвольной формой поперечного сечения. Для определения спектральных характеристик показателя преломления при произвольных значениях концентрации легирующих добавок используется метод учета дисперсионных свойств материала ОВ, основанный на линейной аппроксимации зависимости показателя преломления кварцевого стекла от концентрации легирующей добавки [6]. Производные постоянной распространения для нахождения хроматической дисперсии рассчитывались методами численного дифференцирования при использовании аппроксимации спектральных характеристик постоянной распространения сплайнами.

а) б) в) г

Рис.1. Типы конструкций МОВ: а,б) для компенсации хроматической дисперсии; в,г) обычное одномодовое.

В рамках рассмотренного ограниченного набора гексагональных конструкций МОВ показано, что влияние неидеальности структуры и диаметра отверстий за пределами третьего слоя дырок обычного одномодового ОВ, практически не оказывает влияния на оцениваемые параметры передачи и определяется в основном некоторым локальным эффективным показателем преломления некоторой области МОВ. В то же время, даже незначительные вариации диаметра дырок и искажения симметрии расположения отверстий оказывали сильное влияние на изменение дисперсионных характеристик компенсирующего МОВ.

Литература

1. Бурдин А.В., Бурдин В.А., Султанов А.Х., Дельмухаметов О.Р. Алгоритм расчета хроматической дисперсии одномодовых ОВ на основе метода смешанных конечных элементов // Инфокоммуникационные технологии. Т.7, №2, 2009. – С.13-16.
2. Takeshi Fujisawa, Kunimasa Saitoh, Keisuke Wada, and Masanori Koshiba Chromatic dispersion profile optimization of dual-concentric-core photonic crystal fibers for broadband dispersion compensation // OPTICS EXPRESS. Vol. 14, No. 2, 2006.- P.893-900.
3. B. Kuhlmey, G. Renversez, and D. Maystre. Chromatic dispersion and losses of microstructured optical fibers // Applied optics, Vol.42, No.4, 2003. – P.634-639.
4. Боголюбов А.Н., Делицын А.Л. Новая постановка задачи расчета мод диэлектрических волноводов методом конечных элементов //Вестник МГУ. Сер. 3. Физика. Астрономия.Т.36, №2, 1995. – С. 95-98.
5. Koshiba M., Inoue K. Simple and Efficient Finite Element Analysis of Microwave and Optical Waveguides // IEEE Trans. Microwave Theory Tech. Vol. 40, №2, 1992. – P. 371-377.
6. Бурдин В.А. Метод учета дисперсионных свойств кварцевого стекла в задачах расчета хроматической дисперсии оптических волокон // ИКТ. Т.6, №2, 2008. – С. 37-41.

Екомасов А.Е., Степанов С В.
Башкирский государственный университет
Екомасов Е.Г., д. ф.-м. н., профессор

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАТИЧЕСКОГО И ДИНАМИЧЕСКОГО СЦЕНАРИЕВ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПОЛЯРИЗАЦИИ КОРОВ СВЯЗАННЫХ ВИХРЕВЫХ СОСТОЯНИЙ В НАНОСТОЛБЧАТОЙ ПРОВОДЯЩЕЙ ТРЕХСЛОЙНОЙ СТРУКТУРЕ

Большой интерес, в последнее время, вызывает явление переключения и возбуждения осцилляций намагниченности в магнитных наноструктурах, с помощью тока достаточно большой плотности, поляризованного по спину. Частоты, возбуждаемых с помощью переноса спинового момента осцилляций намагниченности в магнитных наноструктурах, могут быть перенастраиваемы, с помощью приложения внешних магнитных полей и токов, и использованы для создания перспективных радиотехнических приложений. Особенно сильный интерес привлекает Спин-трансферный наногенератор (СТНГ) СВЧ. Большинство таких структур имеет два магнитных слоя, разделенных немагнитной прослойкой. В работе проведено численное моделирование динамики намагниченности СТНГ, состоящего из трёх слоёв (Py 4/Cu 10/Py 15nm) кругового сечения диаметром 200 нм. Намагниченности обоих магнитных слоев находятся в вихревом состоянии. В общем случае два магнитных слоя взаимодействуют через поля размагничивания и спин-поляризованный ток, при этом, система находится во внешнем магнитном поле, перпендикулярном плоскости слоев. Рассматриваемая система схожа с системой изученной экспериментально в [1]. Когда электрический ток проходит через столбик, возбуждается режим, соответствующий связанной вихревой динамике. В частности, были изучены процессы динамической трансформации магнитных вихрей (переключение поляризации вихревого кора), для различных значений токов, формы магнитных слоёв и внешнего магнитного поля перпендикулярного плоскости слоев. Проведено сравнение экспериментальных и численных результатов. Было обнаружено, что при увеличении тока, поле переключения поляризации кора уменьшается, аналогично зависимостям, наблюдаемым в эксперименте [1]. Моделирование показало, что и динамический, и статический сценарии переключения наблюдаются при различных полях/токах. Рассмотрено влияние поляризации электрического тока на критические магнитные поля переключения поляризации коров магнитных вихрей. Найдено, что для случая малых токов, в отличие от случая больших токов, значения критических полей переключения практически не меняются.

Литература

1. N. Locatelli et al, Appl. Phys. Lett. 98, 062501 (2011).

Замула Ю.С., Мавлетов М.В.
Башкирский государственный университет
Ковалева Л.А., д. т. н., профессор

АДГЕЗИОННЫЕ СВОЙСТВА АСФАЛЬТЕНОВЫХ АДСОРБЦИОННЫХ ПЛЕНОК

Адгезионные свойства пленок могут дать важную информацию о устойчивости дисперсных систем, поэтому их определение является актуальной задачей. В данной работе 4% раствор асфальтенов в толуоле наносился на подложку с помощью спин-коатера SPIN150, аналогично работе [1]. Образование пленки происходило в течение 60 секунд при скорости вращения 2000 об/с. Исследование проводили с помощью атомно-силового микроскопа (АСМ) Agilent 5500.

Вдавливание АСМ зонда в мягкий или твердый образец моделировались с использованием контактной механики Герца. Выражения для модуля Юнга имеет вид:

$$E_{paraboloid} = \frac{3k_c\,(d-d_0)(1-\upsilon^2))}{4\sqrt{R}\,[(z-z_0)-(d-d_0)]^{3/2}} \qquad (1)$$

где d – глубина вдавливания, x – модуль Пуассона, который принимается равным 0,5, R – радиус острия зонда, z – удлинение пьезоэлемента. Нулевые индексы соответствуют точке контакта.

Для подтверждения корректности найденных значений модуля Юнга были проведены тестовые измерения с использованием полидиметилсилоксана (ПДМС). Образец ПДМС спекали при постоянной температуре 100°С при атмосферном давлении в течение 24 часов. Величина модуля Юнга для ПДСМ составила 2,991±0,148 MPa (рис. 1a). Полученное значение хорошо согласуются с результатами других исследователей [2], которые получили значения модуля Юнга в пределах 2,5 – 3,5 MPa.

Типичные кривые приближения и отвода кантилевера в режиме силой спектроскопии для образца ПДМС и для пленки асфальтенов на стекле представлены на рис. 1.

Рис. 1. Кривые подвода(–) и отвода(- -) кантилевера в режиме силовой спектроскопии для образца ПДМС (a) и для образца пленки асфальтенов на стекле (b).

Значение модуля Юнга для пленки асфальтенов на стекле составило 23,648±0,845 МПа.

О величине адгезии можно судить по минимуму кривой отвода(- -): чем больше расстояние от минимума до нулевого уровня, тем больше адгезия. Из сравнения рисунков 1a и 1b видно, что хоть модуль Юнга у ПДСМ меньше, адгезия у него больше.

Топография асфальтеновых пленок, полученная в результате сканирования в контактном и полуконтакном режимах, выявила наличие образований различного размера, что свидетельствует о том, что адсорбция асфальтенов происходит не отдельными молекулами, а большими образованиями. Данное обстоятельство хорошо согласуется с многочисленными экспериментальными фактами [3-4]. Размер образований зависит от концентрации асфальтенов и от их происхождения и варьируется от 5 до 120 нм.

Литература

1. Liu J., Xu Z., Masliyah J. Studies on Bitumen-Silica Interaction in Aqueous Solutions by Atomic Force Microscopy //Langmuir 2003, 19, 3911-3920

2. D. Fuard, T. Tzvetkova-Chevolleau, S. Decossas, Optimization of Poly-Di-Methyl-Siloxane (PDMS) substrates for studying cellular adhesion and motility. Microelectronic Engineering 85, 5-6 (2008) 1289-1293

3. Syunyaev R.Z., Balabin R. M., Akhatov I.S., Safieva J.O. Adsorption of Petroleum Asphaltenes onto Reservoir Rock Sands Studied by Near-Infrared (NIR) Spectroscopy //Energy & Fuels 2009, 23, 1230–1236

4. Wang S. Understanding Stability of Water-in-Diluted Bitumen Emulsions by Colloidal Force Measurements //Ph. D. Thesis, Edmonton, Alberta, 2011

Зимовец И.А.
Нижегородский государственный университет им .Н.И.Лобачевского
Филатов Д.О., к. ф.-м .н, доцент

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРУКТУР НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ, ЛЕГИРОВАННОГО ЭРБИЕМ.

В большинстве работ по эрбиевой электролюминесценции (ЭЛ) в структурах Si/Si:Er/Si с *p—n* переходом в режиме пробоя при обратном смещении для объяснения наблюдаемых эффектов предполагается, что возбуждение ЭЛ на длине волны $\lambda \approx 1{,}54$ мкм в 4*f*-оболочке ионов эрбия обусловлено передачей им энергии горячими электронами зоны проводимости. Требуемую энергию (не менее 0,8 эВ) электроны могут набирать при взаимодействии с электрическим полем в области пространственного заряда (ОПЗ) *p—n* перехода. Однако, как показано в работе [1], такая модель содержит противоречия с результатами экспериментов. Там же предложена качественно новая модель, основанная на предположении, что возбуждение излучательных переходов в 4*f*-оболочке ионов эрбия обусловлено передачей им энергии, освобождаемой в результате безызлучательных переходов электронов с глубоких донорных состояний, образуемых комплексами эрбия в запрещенной зоне кремния, на нейтральные мелкие акцепторы (B, Al или Ga) с концентрацией на уровне ~ 10^{17} см$^{-3}$ в слоях Si:Er, выращенных методом сублимационной молекулярно-лучевой эпитаксии (СМЛЭ). Такая модель хорошо применима для качественного объяснения наблюдаемых экспериментальных эффектов, но ряд ее положений требует доказательств.[2] Диффузионно-дрейфовая модель диода в стационарном состоянии состояла из пяти уравнений фундаментальной системы уравнений физики полупроводников (ФСУ) — стационарных уравнений непрерывности для электронов и дырок и уравнения Пуассона, которые задают взаимосвязь между пятью основными характеристиками диода :концентрации электронов и дырок, дырочный и электронный токи, также напряженность электрического поля. Зонная диаграмма перехода p^+-Si/*n*-Si:Er рассчитывалась на базе решения уравнения Пуассона:

$$\frac{d^2\varphi(z)}{dz^2} = \frac{eN(z)}{\varepsilon\varepsilon_0}, \tag{1}$$

где $\varphi(z)$ — профиль потенциала для электронов, ε — диэлектрическая проницаемость Si, ε_0 — диэлектрическая постоянная, e — элементарный заряд,

$$N(z) = p(z) - n(z) + N_{\mathrm{Er}}^{+}(z) + N_{\mathrm{P}}^{+}(z) - N_{\mathrm{B}}^{-}(z), \tag{2}$$

$$\text{где } p(z) = N_v \mathrm{F}_{1/2}\left[\frac{E_v(z) - F_p}{k_{\mathrm{B}}T}\right] \tag{3}$$

— концентрация дырок в валентной зоне, N_v — эффективная плотность состояний в валентной зоне Si, F_p — квазиуровень Ферми для дырок, k_{B} — постоянная Больцмана, T — абсолютная температура,

$$\mathrm{F}_{1/2}(\varsigma) = \int_0^{\infty} \frac{\sqrt{\xi}}{\exp(\xi - \varsigma) + 1} d\xi \tag{4}$$

— интеграл Ферми порядка S,

N_c — эффективная плотность состояний в зоне проводимости Si, F_n — квазиуровень Ферми для электронов При решении системы дифференциальных уравнений в частных производных использовалось расширение математического пакета Matlab – пакет FEMLAB. При решении систем дифференциальных уравнений в частных производных система FEMLAB использует метод конечных элементов. Программное обеспечение выполняет конечноэлементный анализ вместе с адаптивным построением сетки, используя целый ряд численных решателей. Большой интерес представляет реализация в среде FEMLAB новый тип разностных схем – бикомпактные схемы. Решение задач в слоистых средах сложно тем, что трудно построить аппроксимацию, дающую высокий порядок точности на стыках сред. Если задавать сетку так, что граница сред лежит между узлами сетки, то построить аппроксимацию сложно, и приходится выбирать сетку так, чтобы ее узлы попадали на границы слоев. Если шаблон аппроксимации содержит три и более пространственных узла, то специальные сетки не спасают - если внутренний узел шаблона совпадает с границей, то аппроксимация производных идет через разрыв коэффициентов- ухудшается точность расчетов. Использование в расчете полуцелых узлов приводит к такому же эффекту. Использование бикомпактных схем (шаблон состоит из двух узлов сетки, полуцелые точки в расчетах не участвуют) позволяет достигнуть высокой точности расчета.

Литература

1. В.Х. Кудояров, А.Н.Кузнецов, Е.И. Теруков, О.Б.Гусев, Ю.А. Кудрявцев и др. Влияние кислорода на интенсивность фотолюминесценции Er (1.54 мкм) в пленках –Si:H, легированных эрбием. ж. Физика и техника полупроводников,1998,том 32,№11

2. Н.А.Соболев Кремний, легированный эрбием,- новый полупроводниковый материал для оптоэлектроники. Ж. Рос. хим. общ-ва им.Д.И. Менделеева,2001,т., №5-6

Ибатуллина А.Ф.
Башкирский государственный университет
Хабибуллин Ильдус Лутфурахманович, д. ф.-м. н., профессор

АНАЛИЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ ВОДОЙ НА ОСНОВЕ ТЕОРИИ БАКЛЕЯ-ЛЕВЕРЕТТА.

Рассматривается применение теории Баклея-Леверетта для расчета основных характеристик процесса вытеснения нефти водой. При расчетах используются зависимости ОФП от водонасыщенности, полученные на основе аппроксимации результатов лабораторных экспериментов, которые искались в виде степенных функций:

$$f_1(S) = f_1^0(S)\left(\frac{S - s_{св}}{1 - s_{св} - s_{он}}\right)^{\varepsilon_1}, \qquad f_2(S) = f_2^0(S)\left(\frac{1 - s_{он} - S}{1 - s_{св} - s_{он}}\right)^{\varepsilon_2},$$

где $s_{св}$ – связанная водонасыщенность; $s_{он}$ – остаточная нефтенасыщенность; $f^0_1(S)$ – значение ОФП по воде при остаточной нефтенасыщенности; $f^0_2(S)$ - значение ОФП по нефти при связанной водонасыщенности; e_1, e_2 - показатели экспонент.

Зависимости ОФП для нефти и воды от водонасыщенности видим на **(**рис.1**).**

(Рис1)

Графически представила функцию Баклея - Леверетта и ее производную. Типичные графики $F(s)$ и ее производной $F'(s)$ приведены на (Рис.2) и (Рис.3)

(Рис.2)

(Рис.3)

Из этих графиков следует, что с увеличением μ0 доля воды в двухфазном потоке уменьшается, а доля нефти соответственно увеличивается. Чем меньше вязкость нефти, тем больше ее объемная доля в двухфазном потоке. С ростом водонасыщенности s функция Баклея - Леверетта F(s) растет монотонно от 0 до 1.С увеличением μ0 максимум производной функции Баклея - Леверетта смещается в сторону больших водонасыщенностей, причем значение этого максимума уменьшается.

На основе теории Баклея - Леверетта с использованием аналитической аппроксимации кривых фазовых проницаемостей можно исследовать основные динамические характеристики вытеснения нефти водой.

При известных зависимостях $F(s)$ и $F'(s)$ можем определить насыщенность на скачке. Зная насыщенность на скачке по (Рис.3) строим профиль насыщенности. Установили, что теория Баклея-Леверетта позволяет найти распределение насыщенности фаз в пласте при двухфазной фильтрации. Закон движения и координату скачка насыщенности, а также значение насыщенности на этом скачке.

Литература

1. Басниев К. С, Кочина И. Н., Максимов В. М. Подземная гидродинамика. М. Недра, 1993 .

2. Баренблатт Г. И., Ентов В. М., Рыжик В. М. Движение жидкостей и газов в природных пластах. - М. Недра, 1984 .- 207с.

3. Лейбензон Л. С. Движение природных жидкостей и газов в пористой среде. - М. - Л.: Гостехиздат, 1947 .

Ильясов Р.Р.[1,2], Автократова Е.В.[1], Валеев И.Ш.[1,2], Ситдиков О.Ш.[1,2], Маркушев М.В.[1]
[1]Институт проблем сверхпластичности металлов РАН
[2]Башкирский государственный университет

Автократова Е.В., к.т.н., с.н.с. ИПСМ РАН; Ситдиков О.Ш., к.ф.-м.н., с.н.с. ИПСМ РАН; Маркушев М.В., д.т.н., зав. лаб. 08 ИПСМ РАН

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ТВЕРДОСТИ ХОЛОДНОКАТАНОГО СПЛАВА СИСТЕМЫ AL-MG-SC-ZR ПРИ ОБРАБОТКЕ ИМПУЛЬСАМИ ТОКА ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ

Методами оптической и электронной микроскопии, а также измерения микротвердости изучали особенности изменения структуры и свойств холоднокатаного гомогенизированного слитка алюминиевого сплава 1570С (Al-5Mg-0,18Mn-0,2Sc-0,08Zr-0,01Fe-0,01Si) при электроимпульсной обработке (ЭИО). Прокатку сплава проводили при комнатной температуре с суммарной степенью деформации 80%. Электроимпульсную обработку с длительностью импульса ~100 мкс проводили в интервале условных температур, соответствующих интегралу тока ($К_j$) интервале 1,66 – $1{,}94\cdot10^4\cdot А^2\cdot с/мм^4$, на образцах, вырезанных вдоль направления прокатки и имеющих форму плоских образцов с размерами рабочей части 6x2x3 мм.

Обнаружено, что в результате ЭИО происходит снижение микротвердости сплава со 142 HV (нагартованное состояние) до 118 HV при $К_j$ ~$1{,}66\cdot10^4\cdot А^2\cdot с/мм^4$ и до 87 HV выше $1{,}79\cdot10^4\cdot А^2\cdot с/мм^4$. Показано, что такие изменения микротвердости сплава обусловлены процессами трансформации его деформационной структуры. А именно, при ЭИО в матрице протекали процессы возврата и рекристаллизации, приводящие к формированию частично рекристаллизованной мелкозернистой структуры (рис. 1). При этом при обработке с $К_j$ до $1{,}68\cdot10^4\cdot А^2\cdot с/мм^4$ рекристаллизованные зерна размером ~3–4 мкм формировались лишь вблизи исходных высокоугловых границ и внутри полос сдвига, внесенных в материал в процессе холодной прокатки. С увеличением импульса тока до $1{,}94\cdot10^4\cdot А^2\cdot с/мм^4$ формировалась более гомогенная структура за счет увеличения объемной доли рекристаллизованных зерен с 17 до 64% и соответствующего «распространения» областей рекристаллизованных зерен того же размера в тело исходных зерен. Стабилизация такой структуры обеспечивалась дисперсными частицами $Al_3(Sc,Zr)$, большинство из которых сохранили когерентность с матрицей во всем исследованном интервале условных температур обработки.

Рис. 1. Микроструктура (а-в) и спектр разориентировок границ кристаллитов (г) сплава 1570С после нагартовки и ЭИО с $К_j$ ~1,66 (а) и $1{,}94\cdot10^4$ $А^2\cdot с/мм^4$ (б и в). (а и б) – оптическая микроскопия; (в и г) растровая электронная микроскопия; $И_{ср}$ – средний угол разориентировки границ; $f_{ВУГ}$ – доля высокоугловых границ; на рисунке (в) светлыми показаны малоугловые границы, темными - высокоугловые границы

Образование новых мелких зерен при ЭИО холоднокатаного сплава качественно не отличалось от формирования статически рекристаллизованных зерен при печном отжиге при 520 °С (~0,85 $Т_{пл}$). с при нагреве. При этом размер рекристаллизованных зерен после отжига длительностью до 2-х часов был практически одинаков и составил ~3–4 мкм. Однако их объемная доля была значительно меньше, чем при ЭИО, и, даже после максимальной выдержки, не превышала 25 %.

Сделан вывод о том, что ЭИО может являться перспективным методом получения мелкозернистых листов из алюминиевых сплавов.

Ильясов Р.Р.[1,2], Автократова Е.В.[1], Маркушев М.В.[1]
[1]Институт проблем сверхпластичности металлов РАН
2Башкирский государственный университет
Автократова Е.В., к.т.н., с.н.с. ИПСМ РАН; Маркушев М.В., д.т.н., зав. лаб. 08 ИПСМ РАН

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ШВА ПОСЛЕ СВАРКИ ТРЕНИЕМ С ПЕРЕМЕШИВАНИЕМ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ 01570 И ВАЛ16С

Методами оптической и электронной микроскопии изучены особенности структуры сварного шва после сварки трением с перемешиванием (СТП) катаных листов из деформируемого сплава 01570 (Al-5,9Mg-0,42Mn-0,24Sc-0,1Zr, вес.%) и пластин той же толщины, вырезанных из слитков литейного сплава ВАЛ16с (Al-6,6Mg-0,29Mn-0,15Sc-0,15Zr-0,15Cr).

Микроструктура сплава 01570 в исходном состоянии состояла из вытянутых вдоль направления прокатки волокон толщиной несколько микрон, по границам которых наблюдались отдельные равноосные зерна размером 1-3 мкм. А структура сплава ВАЛ16с была представлена равноосными зернами со средним размером ~25 мкм. Сплавы отличались морфологией и объемной долей избыточных фаз: в сплаве 01570 размер и доля частиц были заметно меньше, чем в ВАЛ16с.

Установлено, что в процессе СТП в зоне шва образуется типичная «луковичная» структура, состоящая из колец (рис. 1а), отличающихся по контрасту и содержанию избыточных фаз. Обнаруженное различие в размере и количестве избыточных фаз позволило отличить слои (кольца) принадлежавшие каждому сплаву, как в оптическом, так и электронном микроскопе (рис. 1б и в). Качественный и количественный анализ зеренной структуры сварного соединения показал, что микроструктура шва мелкозернистая: средний размер зерна в слоях сплава 01570 ~ 1-1,5 мкм, а в слоях ВАЛ16с ~ 3-4 мкм.

Рис. 1. Структура сварного соединения сплавов 01570 и ВАЛ16с, (а) – оптическая металлография; (б и в) – растровая электронная микроскопия в режиме BSE

На основе детального анализа микроструктурных изменений в приграничной зоне шва сделано предположение, что трансформация структуры литого сплава происходила как прерывистой, так и непрерывной рекристаллизацией. На первую указывали локальные выгибы («языки») на границах исходных зерен, а также появление новых мелких зерен вблизи избыточных фаз. А развитие второй осуществлялось по механизму, схожему с «геометрической» динамической рекристаллизацией.

Измельчение же зерен сплава 1570 осуществлялось преимущественно по непрерывному механизму, без образования зародышей рекристаллизации. На это в первую очередь указывало увеличение доли мелких зерен, имевших практически одинаковый размер, при переходе из зоны термического воздействия к зоне шва. При этом формирование новых зерен видимо происходило как по механизму геометрической рекристаллизации (на что указывало множество преимущественно параллельных друг другу и границе шва цепочек мелких зерен, плотность которых по мере приближения к границе шва увеличивалась), так и за счет увеличения разориентировки субзерен, имевшихся в исходной (до сварки) деформированной структуре листов.

Сделан вывод о том, что микроструктурные изменения при СТП двух близких по природе, но отличающихся по строению и фазовому составу сплавов, носят сложный характер и определяются их исходным структурным состоянием.

Исянбаева Г.Р., Бапанина Г.Н.
Башкирский государственный университет
Хабибуллин И.Л. д. ф.-м. н., профессор

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ СКВАЖИНЫ С ПЕРЕМЕННЫМ ДЕБИТОМ

Рассматривается задача об изменении давления вокруг скважины в неограниченном горизонтальном пласте, в случае когда скважина работает с переменным дебитом.

$$Q(t) = \frac{Q_0}{1+bt}[H(t) - H(t-t_1)] \qquad (1)$$

Здесь H(t)-единичная функция Хэвисода. Из (1) следует, что при $0<t<t_1$ дебит скважины уменьшается, а при $t>t_1$ равен нулю, то есть скважина закрыта. Скважина при $t>t_1$ закрывается из экономических соображений – из-за незначительного дебита эксплуатация скважины становится неэффективной.

В течение второго этапа $t_1<t<t_2$ в пласте происходит восстановление давления и скважина снова включается.

Уравнение пьезопроводности в области $0<r<\infty$ решается при задании на скважине условия (1) и начального условия $P(r,0) = P_0$.

Решение этой задачи имеет вид:

$$P(z,t) = P_0 + \frac{Q_0\mu}{4\pi kh}\frac{e^{-\frac{r^2 b}{4\varkappa(1+bt)}}}{1+bt}\left[Ei\left(-\frac{r^2}{4\varkappa(1+bt)t}\right) - Ei\left(-\frac{r^2(1+bt_1}{4\varkappa(1+bt)(t-t_1)}\right)\right] \qquad (2)$$

В (2) обозначения общепринятые в теории фильтрации $Ei -$ символ интегрально-показательной функции.

При b=0, имеет место известный результат для скважины с постоянным дебитом (2) давление вокруг работающей скважины $(t < t_1)$ определяется первым членом, при $t > t_1$ восстановление давления в пласте после остановки скважины определяется суммой обоих слагаемых.

Эта задача моделирует эксплуатацию скважин в режимах АПВ (автоматическое повторное включение) или КПР (кратковременная периодическая работа) и позволяет определить периоды остановки и работы скважины.

Литература

Басние К.С, Кочина И.Н, Максимов В.Н Подземная гидромеханика. М.Недро,1993.

Ишкин Д.З.
Башкирский государственный университет
Байков В.А., д. ф.-м. н., профессор
Давлетбаев А.Я., к. ф.-м. н., старший преподаватель

АНАЛИЗ ДАННЫХ ПО ФИЛЬТРАЦИОННЫМ ЭКСПЕРИМЕНТАМ С НЕЛИНЕЙНОЙ ФИЛЬРАЦИЕЙ ПРИ ЗАКАЧКЕ ВОДЫ В СВЕРХНИЗКОПРОНИЦАЕМЫЙ КОЛЛЕКТОР

В настоящее время бурение скважин в новых зонах осложняется необходимостью разработки коллекторов со сверхнизкопроницаемым коллектором (проницаемость менее 1 мД). С целью изучения процессов фильтрации в коллекторе с сверхнизкими фильтрационными свойствами проведены лабораторные эксперименты по закачке воды в образцы при различных расходах и нестационарные эксперименты по прослеживанию кривой изменения давления на входе и выходе в образец после длительной закачки. В ходе экспериментов было установлено отклонение от линейного закона фильтрации Дарси при низких градиентах давления. Стоит отметить, что эффект имеет место при фильтрации воды через водонасыщеннный керн (с остаточной нефтью). Известно, что вода относится к ньютоновским жидкостям.

В данной работе анализируются данные фильтрационные эксперименты, установлено влияние паразитного объема, который обусловлен наличием трубок между установкой для закачки воды и входом в образец керна. Выполнены оценки коэффициента влияния паразитного объема по нестационарным экспериментам. По линейной части графиков зависимости скорости фильтрации от градиента давления выполнены оценки проницаемости коллектора, по нестационарным экспериментам выполнены оценки эффективной проницаемости по нелинейной части. Согласно данным оценкам при нелинейной фильтрации эффективная проницаемость может уменьшиться до 1000 и более раз. Таким образом, можно сделать вывод что в промысловых условиях вокруг добывающих скважин в области где градиенты давления относительно высокие (более 1 атм/м) выполняется закон фильтрации Дарси, с удалением от скважины отмечается переход на меньшие градиенты давления, в области которых имеет место нелинейная фильтрация и снижение эффективной проницаемости на несколько порядков.

Эти эффекты должны быть учтены при проектировании разработки зон бурения новых скважин, анализе данных нормальной эксплуатации, проектировании и интерпретации гидродинамических исследований скважин и т.п.

Литература

1. Байков В.А., Макатров А.К., Политов М.Е., Телин А.Г. Отклонения от закона Дарси при фильтрации в низкопроницаемых пористых средах//Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции “Нефтепромысловая химия”, 23-24 июня 2011 года, посвященной 20-летию ЗАО «Химеко-ГАНГ» - М.: Изд-во РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2011. – С.37.40

Ишмуратов Ф.Г., Сафин Э.В.
Уфимский государственный авиационный технический университет
Александров И.В., д.ф.-м.н., профессор

НАНОМЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ В НАНОТЕХНОЛОГИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Страны, вступившие в нанотехнологический прорыв, отчетливо осознают необходимость опережающего развития метрологии в этой бурно развивающейся отрасли. Специфика нанотехнологий привела к необходимости зарождения и быстрого развития уникального направления в метрологии- нанометрологии, с которым связаны теоретические и практические аспекты «правильности» измерений, включая эталоны единиц величин; стандартные образцы состава, структуры, размера, свойств; методы и средства калибровки в нанометровом и субнанометровом диапазонах; реализацию наношкалы и многие другие аспекты обеспечения единства измерений. Особо важно то, что в нанотехнологиях приборно-аналитическая и технологическая составляющие работают на пределе возможностей. Это увеличивает вероятность ошибки, связанной, кроме того, с человеческим фактором[1].

Спектр разрабатываемых стандартов, предлагающих на базе существующих технологий унифицированные на международном уровне подходы к измерениям и характеристике свойств нанообъектов, достаточно широк. Эти стандарты (документы устанавливающие для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы и характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и направленные на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области) призваны устранить барьеры на пути коммерциализации нанотехнологий и способствовать переводу созданных разработок на стадию массового изготовления новых объектов.

Стандартизация в области нанотехнологий включает [2]:

- понимание и управление процессами и свойствами материалов в нанометровом диапазоне, как правило, для размеров менее 100 нанометров по одной или более координат, где учет размерных явлений обычно приводит к новым применениям;

- и/или использование свойств материалов нанометрового диапазона, которые отличаются от свойств как отдельных атомов и молекул, так и от свойств объемных материалов, для создания более совершенных приборов, систем и материалов, реализующих эти новые свойства.

Одна из первоочередных задач стандартизации в нанотехнологиях – стандартизация параметров и свойств материалов, объектов, элементов и структур, подлежащих измерениям. Отсюда закономерное следствие – необходимость аттестованных и стандартизованных методик измерений, калибровки и поверки применяемых в нанотехнологиях средств измерений.

Особый аспект стандартизации – решение задач, связанных со здоровьем, безопасностью и охраной окружающей среды. К тому же, ключевое значение для выработки единого подхода к пониманию сущности и развития нанотехнологий имеет терминология, причем гармонизация понятийного аппарата с международными подходами, несомненно, способствует усилению интеграции Российской науки в мировое научно-технологическое пространство. России, к сожалению, в вопросах терминологии приходится догонять другие страны, так как ее участие в международной и европейской стандартизации по-прежнему незначительно. Остается надеяться, что представители России будут активно вовлечены в работы по международной стандартизации, а российские пользователи уже в скором времени смогут располагать новейшими стандартами ГОСТ Р серии “Нанотехнологии”, подходы которых будут согласованы с международными [3].

Литература

1. Тодуа П.А. Метрология в нанотехнологии.- Российские нанотехнологии. 2007, т.2, № 1-2, с.61-69.

2. Хохлявин С.А. Нанотехнологии и стандарты – неразрывный симбиоз. – Наноиндустрия, 2010, № 3, с. 32-36.

3. Нанотехнологии, метрология, стандартизация и сертификация в терминах и определениях / Под ред. М.В. Ковальчука, П.А. Тодуа. – Техносфера, 2010. – 136 с.

Камалтдинова Э.М., Шакиров А.И.
Башкирский государственный университет
Ковалева Л.А., д.т.н., профессор, Мавлетов М.В., к.ф.-м.н., ст.пр.

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИКИ

В настоящее время тесты используются для измерения уровня подготовленности студентов, мониторинга учебного процесса. При этом различные программы тестирования имеют свои плюсы и минусы. Нами было изучены следующие программы:

- Atest 10
- EasyQuizzy
- MyTestStudent
- Tst_phis_9a
- RichTest
- РедакторР
- HyperTest
- MegaTest
- Knowing 2
- MultiTester
- MyTestXPro
- Indigo
- ADSoft Tester
- eXaminator lite
- PhysProf
- Айрен Редактор 2.3
- DND Viq Test Professional
- ТесТ & РедактоР
- VeralTest Professional v2.3

Программы оценивались по следующим критериям:

- Возможность использования изображений в вопросах и ответах.
- Наличие редактора формул.
- Возможность вывода вопросов и ответов на экран в произвольном порядке.
- Использование различных систем оценки ответов.
- Вывод отчета по результатам тестирования.
- Возможность показа правильных и неправильных ответов.

- Возможность шифрования файлов тестов и настроек программы.
- Возможность доступа к настройкам и редактированию тестов с использованием пароля.
- Возможность переходов между вопросами и изменения варианта данного ответа
- Возможность давать открытые ответы
- Возможность изменения шрифта и размера текста вопросов
- Возможность задавать определенное время для каждого вопроса.
- Возможность отображение временной шкалы.

Более оптимальным из всех выбранных тестов является: EasyQuizzy.

На ее основе был создан тест для студентов 3 курса специальность прикладная физика по дисциплине петрофизика.

Каримова И.М.
Башкирский государственный университет
Ковалева Л.А.а, д. т. н., профессор

ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ АДСОРБЦИИ В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ

Как результат молекулярно-поверхностных эффектов на границе раздела фаз в нефтяном пласте наибольшее значение имеет процесс адсорбции активных компонентов нефти на поверхности породообразующих минералов. С этим процессом, прежде всего, связана гидрофобизация поверхности, а следовательно, и уменьшение нефтеотдачи пласта.

Под адсорбцией понимают изменение (как правило, увеличение) концентрации компонента у поверхности раздела фаз.

Целый ряд веществ, содержащихся в пластовых флюидах, может вследствие изменения термодинамических условий осаждаться на поверхности зерен пористой среды. Это может происходить со смолами и асфальтенами, которые входят в состав нефтей, с солями, которые содержатся в пластовой воде, или с различного рода добавками к закачиваемой в породы воде.

Известно, что в пластовой нефти присутствуют поверхностно-активные и полярные вещества, которые могут адсорбироваться породой. Пластовая вода также может быть поверхностно активна. При наличии активных центров на поверхности пор породы такие компоненты нефти, как асфальтены, смолы, нафтеновые кислоты, адсорбируются полярными группами к поверхности, неполярными – наружу, вследствие чего поверхность становится гидрофобизованной. Наоборот, если поверхность неполярна, то в результате адсорбции нефти углеводородными радикалами к поверхности она покрывается гидратированной оболочкой полярных групп и может приобрести гидрофильные свойства.

Адсорбция на разделе твердое тело - раствор играет большую роль в процессе миграции нефти и воды, разработки нефтяных месторождений, интенсификации добычи нефти и т.д.

Данная работа посвящена исследование процесса адсорбции в пористой среде при фильтрации флюида с содержанием ПАВ. Математическая модель процесса сводится к решению уравнения конвективной диффузии совместно с выражением для кинетики сорбции:

$$\frac{\partial a}{\partial t} + m\frac{\partial C}{\partial t} + V\frac{\partial C}{\partial x} = D\frac{\partial^2 C}{\partial x^2}$$

$$\frac{\partial a}{\partial t} = \beta(C - C^*),$$

где a – концентрация сорбирующегося вещества в пористой среде; m – пористость; D – коэффициент конвективной диффузии; $в$ – константа скорости адсорбции; C – концентрация ПАВ; C^* – равновесная молярная концентрация.

Задача решается численно, методом конечных разностей по неявной схеме.

Литература

1. Лопаткин А.А. Теоретические основы физической адсорбции. Издат-во Московского университета, 1983.

2. Мархасин И.Л. Физико-химическая механика нефтяного пласта. – М.: Недра, 1977.

3. Парфит Г., Рочестер К. Адсорбция из растворов на поверхностях твердых тел. – М.: 1986.

Клявлина Р.А., Абакумова Н.Н., Гумеров А.М.
Башкирский государственный университет
Екомасов Е.Г., д.ф.-м.н., проф.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЛОКАЛИЗОВАННЫХ ДЕФЕКТОВ НА НЕЛИНЕЙНУЮ ДИНАМИКУ МАГНИТНЫХ НЕОДНОРОДНОСТЕЙ

Для реальных кристаллов характерным является наличие структурных и химических неоднородностей (дефектов), нарушающих их идеальную трансляционную симметрию. К таким неоднородностям можно отнести дислокации, дисклинации, различного типа зерна и т.д.. Наличие таких дефектов приводит к появлению локальных изменений параметров материала, в частности к появлению локальных неоднородностей магнитной анизотропии (НКМА) и параметра обменного взаимодействия. В рамках упрощенной одномерной модели динамика доменных границ (ДГ) в ферромагнетиках описывается модифицированным уравнением синус-Гордона (МУСГ) [1]:

$$\frac{\partial^2\theta}{\partial t^2}-\frac{\partial^2\theta}{\partial x^2}+K(x)\sin(\theta)=0 \qquad (1)$$

где $u = u(x,t)$, $K(x)$ – моделирует область НКМА (или дефекта).

Данное уравнение имеет важное значение и во многих других областях современной физики и техники [2]. Например, оно применяется для построения упрошенных моделей динамики дислокаций в металлах, описывает распределение директора в нематических жидких кристаллах. Развитые аналитические методы исследования данного вопроса с помощью теории возмущений для солитонов, как правило, не дают исчерпывающего результата. Исследование влияния больших возмущений на решение МУСГ, в общем случае, можно проводить только с помощью численных методов [3].

В работе было исследовано взаимодействие магнитных неоднородностей типа кинков и бризеров МУСГ. Для случая одиночного дефекта с помощью численных методов было показано, что бризер, зарождающийся при рассеянии кинка в области дефекта, оказывает сильное влияние на динамику кинка [4]. На рис.1 приведена зависимость максимальной амплитуды возбуждаемого бризера в зависимости от начальной скорости ДГ (при различных параметрах дефектов). Видно, что во всех случаях графики зависимости имеют один максимум. Таким образом, при определенной начальной скорости ДГ (определяемой параметрами дефекта) ее потери на возбуждение бризера будут максимальны. Для рассмотренных случаев было также проведено исследование зависимости конечной скорости ДГ (после прохождения дефекта) в зависимости от ее начальной скорости. Данные исследования представляют особый интерес, если рассматривать наличие дефектов к кристалле магнетика как новый канал затухания.

Рис. 1. Зависимость максимальной амплитуды бризера A_{max} от начальной скорости движения ДГ x_0 при различных параметрах дефекта: (a) – $W = 1$, (b) – $W = 1.5$ (1 – $\Delta K = 0.5$, 2 – $\Delta K = 0.75$, 3 – $\Delta K = 1$, 4 – $\Delta K = 1.25$, 5 – $\Delta K = 1.5$, 6 – $\Delta K = 1.75$).

Литература

1. Шамсутдинов М. А., Ломакина И. Ю., Назаров В. Н., Харисов А. Т., Шамсутдинов Д. М. Ферро- и антиферромагнитодинамика. Нелинейные колебания, волны и солитоны. М.: Наука, 2009, 456 с.
2. Браун О.М., Кившарь Ю.С. Модель Френкеля-Конторовой: Концепции, методы, приложения. М.: Физматлит, 2008, 519 с.
3. Е. Г. Екомасов, Р. Р. Муртазин, Ш. А. Азаматов Изучение зарождения и эволюции магнитных неоднородностей типа пульсонов и 2D-солитонов в магнетиках с локальными неоднородностями анизотропии // ФММ, 2011, т.112, № 3, с. 227-238.
4. Екомасов Е.Г., Гумеров А.М. Нелинейная динамика доменных границ в ферро-магнетиках с учетом возбуждения магнитных солитонов на дефектах // Письма о мате-риалах, 2012, т.2, с.17-20.

Коледин В.В. Апарина Е.А.
Бирский филиал Башкирского государственного университета
Шагапов В.Ш.

К УСТОЙЧИВОСТИ ПАРОВОГО ПУЗЫРЬКА В БИНАРНОЙ ЖИДКОСТИ

В работах [1,2] показано, что паровой пузырёк в жидкости за счёт действия капиллярных сил на межфазной поверхности всегда неустойчив. Рост пузырьков в термодиффузионном режиме рассмотрен в работах [3].

Пусть имеется смесь бинарной жидкости с паровым пузырьком. Будем полагать раствор идеальным. Для учета межфазного тепломассообмена будем использовать уравнения теплопроводности и диффузии [4]

$$\rho_{10}^0 c_1 \frac{\partial T_1'}{\partial r} = r^{-2}\frac{\partial}{\partial r}\left(\lambda_1 r^2 \frac{\partial T_1'}{\partial r}\right) \quad r > a_0 \qquad \frac{\partial g_2'}{\partial r} = r^{-2}\frac{\partial}{\partial r}\left(D_2 r^2 \frac{\partial g_2'}{\partial r}\right) \quad r < a_0$$
$$\rho_{20}^0 c_2 \frac{\partial T_2'}{\partial r} = r^{-2}\frac{\partial}{\partial r}\left(\lambda_2 r^2 \frac{\partial T_2'}{\partial r}\right) + \frac{\partial p_2}{\partial t} \quad r < a_0 \qquad \frac{\partial g_1'}{\partial t} = r^{-2}\frac{\partial}{\partial r}\left(D_1 r^2 \frac{\partial g_1'}{\partial r}\right) \quad r > a_0 \tag{1}$$

Заметим, что уравнение теплопроводности пара записано без учета бинарной диффузии. Уравнения состояния пара примем в виде

$$p_2' = \rho_2^0 R T_2' \left(g_2'/M_2 + (1-g_2')/M_1\right), \tag{2}$$

где R - универсальная газовая постоянная, M_i - молекулярные веса компонентов. Предположим также, что для компонентов паровой фазы выполняются законы Рауля и Дальтона [5] и условие гомобаричности $(p_2' = p_2)$.

$$p_2 = \gamma_1 p_s(T_a) N_{1a} + \gamma_2 p_s(T_a)(1-N_{1a}), \qquad N_i(T) = M_2 g_1'(T)/(M_2 g_1'(T) + M_1(1-g_1'(T))). \tag{3}$$

Здесь p_{si} - давления насыщения, $м_i$ - молекулярная концентрация первого компонента в i-ой фазе, γ_i - коэффициенты активностей последний индекс a означает, что значения параметров соответствуют поверхности раздела фаз. Для парциальных давлений чистых компонентов выполняются соотношения Клапейрона-Клаузиуса

$$\frac{dp_s(T)}{dT_a} = \frac{M_k l_k p_s(T)}{RT_a^2}, \qquad k = 1,2. \qquad \rho_{20}^0 \le \rho_{10}^0, \tag{4}$$

l - удельная теплота парообразования. Условия равновесия невозмущенного состояния

$$T_{10} = T_{10} = T_0, \quad p_{20} = p_{10} + 2\sigma/a_0, \quad p_{20} = \gamma_1 p_s(T_0) N_{10} + \gamma_2 p_s(T_0)(1-N_{10}).$$

Граничные условия на поверхности раздела фаз могут быть записаны в виде

$$T_1' = T_2' = T_a, \quad j_1 l_1 + j_2 l_2 = \lambda_1 \frac{\partial T_1'}{\partial r} - \lambda_2 \frac{\partial T_2'}{\partial r}, \quad \rho_{10}^0\left(\frac{\partial a}{\partial t} - \omega_1\right) = \rho_{20}^0\left(\frac{\partial a}{\partial t} - \omega_2\right) = j,$$
$$j = j_1 + j_2, \tag{5}$$

$$g_{10} j_2 - (1-g_{10}) j_2 = -\rho_{10}^0 D_1 \frac{\partial g_1'}{\partial r}, \quad g_{20} j_2 - (1-g_{20}) j_1 = -\rho_{20}^0 D_2 \frac{\partial g_2'}{\partial r}.$$

$$T_1' = 0, \quad g_1' = 0, \quad r = \infty \qquad \text{и} \qquad \frac{\partial T_2'}{\partial r} = 0, \frac{\partial g_2'}{\partial r} = 0, \; r = 0. \tag{6}$$

Решение приведенной системы ищем в виде

$$a = A_a e^{\lambda t} \quad p_\upsilon = A_\upsilon e^{\lambda t} \quad T_l = A_T^{(l)} e^{\lambda t} \quad T_\upsilon = A_T^{(\upsilon)} e^{\lambda t} \quad g_l = A_g^{(l)} e^{\lambda t} \quad g_\upsilon = A_g^{(\upsilon)} e^{\lambda t}.$$

Из условия существования решения такого вида получим следующее вековое уравнение

$$\psi(\lambda) = \frac{3\gamma p_{\upsilon 0}}{1 + \beta \Pi_1(\lambda_1) + \beta_1 \Pi_1(\lambda_1)\Pi_1^{-1}(\lambda_1)} + \rho_l^0 \lambda^2 a_0^2 + 4\rho_l^0 \lambda \nu_l(\lambda) - \frac{2\sigma}{a_0} = 0, \tag{7}$$

$$\text{где } \Pi_1 = 3(1+x)x^{-1}, \; \beta = (1-\eta)\chi^2, \; \beta_1 = (1-\gamma^{-1})\frac{(g_{10} - g_{10})(N_{10} - N_{10})}{g_{10}(1-g_{10})}\chi^2 \frac{c_1}{c_{2p}},$$

$$\chi = \frac{c_{2p} T_0}{L}, \; L = l_1 g_{10} + l_2(1-g_{10}), \; \eta = \frac{\rho_{10}^0 c_1}{\rho_{20}^0 c_{2p}}, \; k_1 = \frac{\lambda_1}{\rho_1^0 c_1}, \; \gamma = \frac{c_{2p}}{c_{2\upsilon}}, \; y_1^2 = \frac{\lambda a_0^2}{k_1}, \; z_1^2 = \frac{\lambda a_0^2}{D_1}.$$

Литература

1. Нигматулин Р.И. Динамика многофазных сред. М.: Наука, 1987. Ч. 1. 464 с.

2. Шагапов В.Ш. Об устойчивости пузырьковых парожидкостных сред // ПММ.1986. Т. 50. №3. С. 516–521.

3. Shock R.A. In: Multiphase science and technology. Washington: Hemisphere, 1981.

4. Седов Л.И. Механика сплошных сред. М.: Наука, 1983.

5. Кириллин В.А., Шейндлин А.Е., Шпильрайн Э.Э. Термодинамика растворов. М.: Энергия, 1980. 287 с.

Корзникова Е.А.
ФГБУН Институт проблем сверхпластичности металлов РАН, Уфа, Россия

АНАЛИЗ ДЕФОРМАЦИОННО-СТИМУЛИРОВАННОГО РОСТА ЗЕРЕН В ДВУМЕРНОМ НАНОКРИСТАЛЛЕ ПОДВЕРГНУТОГО ДЕФОРМАЦИИ СДВИГОМ В УСЛОВИЯХ ГИДРОСТАТИЧЕСКОГО СЖАТИЯ

Структура и механическое поведение металлических нанокристаллических материалов является важной темой для исследования начиная с того времени, когда впервые были получены материалы с размером зерна менее 0,1 мкм. Большую роль в этом сыграло развитие методов интенсивной пластической деформации (ИПД) как одного из наиболее эффективных путей получения металлических объемных наноматериалов [1].

Исследование влияния исходной структуры на кинетику деформационных процессов и результирующие параметры изучалось, например в работе [2], где показано, что различная плотность дислокаций и размер зерна в материале до деформации оказывают значительное влияние на такие параметры как напряжение течения, концентрации дефектов и на механизмы деформации, действующие в материале.

Рассматривается двумерный гексагональный кристалл, примитивная ячейка которого опирается на векторы трансляции $w_1=(a,0)$, $\mathbf{w}_2 = a/2, a\sqrt{3}/2$, где a – параметр решетки. Межатомные взаимодействия описываются парным потенциалом, приведенным в работе [3]. Расчетная ячейка с наложенными периодическими граничными условиями, включала 25323 атома. Объем расчетной ячейки был разбит на 4 зерна шестиугольной формы равного размера, в каждом из которых задавалась определенная ориентация кристаллической решетки. Размер зерна составлял 80a.

Исходная структура подвергалась термализации при гомологической температуре T = 0.55Tm, где Tm – температура плавления, и гидростатическом давлении $p=-0.0091B$, где B – объемный модуль упругости кристалла при данных условиях. Равновесное состояние считалось достигнутым, когда макроскопические параметры (объем, температура и давление) переставали изменяться со временем.

На рис. 2 представлена эволюция структуры кристалла при значениях сдвиговой деформации г=0,01; 0,05; 0,1; 0,2; 0,4. Для визуализации локализации сдвиговой деформации в недеформированных кристаллах была создана ортогональная сетка меченых атомов. Ориентация зерен, характеризуемая углом между плотноупакованным направлением и осью абсцисс, показана оттенками серого цвета, так, что белый цвет соответствует ориентации 0о, а черный - 60°.

Деформация на начальном этапе (г<0.1) происходит за счет прохождения полос сдвига, состоящих из нескольких дислокаций, что видно по характерным смещениям вертикальных линий сетки меченых атомов. Продолжение деформации ведет к спрямлению границ зерен в направлении сдвига. Анализ спектра разориентровок показывает, что количество высокоугловых границ уменьшается по мере увеличения г. Видно, что начиная с г=0,2 происходит быстрый рост одного из зерен за счет остальных зерен. Интересно, что пластическая деформация порядка г=0.6 приводит к полному исчезновению всех границ зерен, то есть в итоге получается монокристалл с одной или несколькими парами положительных и отрицательных дислокаций. Деформационно-стимулированный рост зерен в нашем случае происходит потому, что используемая нами расчетная ячейка имеет размер меньше, чем равновесный средний размер зерна, соответствующий выбранным условиям деформации. Экспериментально процесс роста зерен при деформации сдвигом в условиях гидростатического сжатия наблюдали, например, в работе [4], где также показано, что рост зерна в процессе деформации сопровождается снижением внутренних напряжений, что применимо и к нашему случаю увеличения размера зерен с благоприятной ориентацией.

Литература

1. Носкова Н.И., Мулюков Р.Р. Субмикрокристаллические и нанокристаллические металлы и сплавы. Екатеринбург: УрО РАН, 2003. 279 с.
2. C. Motz, D. Weygand, J. Senger, P. Gumbsch. Acta Materialia. 57(6), 1744 (2009).
3. Dmitriev S.V., Yoshikawa N., Li J., Shibutani Y. Philosophical Magazine. 2005. V. 85. № 19. P. 2177-2195.
4. Yu. Ivanisenko, L. Kurmanaeva, J. Weissmueller, et al. Acta Materialia, 57(11):3391--3401 2009.

Корзникова Е.А.
ФГБУН Институт проблем сверхпластичности металлов РАН, Уфа, Россия

ВЛИЯНИЕ ДЕФОРМАЦИИ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ДИСКРЕТНОГО БРИЗЕРА НА КРАЮ ДЕФОРМИРОВАННОГО ЛИСТА ГРАФЕНА ОРИЕНТАЦИИ КРЕСЛО

В последние несколько лет в современной науке проявился большой интерес к изучению графена - двумерной аллотропной модификации углерода. В настоящее время во всем мире ведутся активные исследования уникальных механических, физических и оптических свойств графена с целью их использования в различных нанотехнологиях [1].

Значительный интерес представляют линейные и нелинейные колебательные моды кристаллической решетки графена и влияние на них однородной упругой деформации, которая может приводить к появлению щели в фононном спектре графена, что обеспечивает возможность существования щелевых дискретных бризеров [2].

В работе исследована плоская нанолента графена со свободными краями типа кресло образуемая путем трансляции примитивной ячейки в продольном направлении.

Нанолента подвергалась одноосной деформации в направлении кресло. Степень деформации изменялась в интервале 0,125< e_{xx} <0.20. Установлено, что лента шириной 120 атомов сохраняет стабильность до степени деформации 29%. Показано, что фононные моды разбиты на два подмножества, в одних модах атомы осуществляют колебания в плоскости наноленты (XY моды), а в других – по нормали к этой плоскости (*Z* моды). начиная со степени деформации 10% в (XY) спектре дисперсионных кривых, появляется щель. При этом (Z) спектр практически не изменяется. В щели спектра (*XY)* мод обнаружены две колебательные моды с частотой, слабо зависящей от волнового числа *q*, сильно локализованные на краю наноленты. Одна из этих мод использовалась для задания начальных перемещений атомов при построении дискретного бризера (ДБ), который представляет собой колебательную моду большой амплитуды в плоскости *XY*, локализованную на четырех атомах на краю наноленты. ДБ неустойчив по отношению к малым возмущениям в виде отклонений атомов из плоскости наноленты. Тем не менее, затухание ДБ происходит медленно ввиду его слабого взаимодействия с *Z* модами, так что время его жизни может составлять порядка 10^3 периодов колебаний.

Рис. 1. зависимость частоты колебаний бризера(а) и энергии (б) от его амплитуды для случаев наноленты деформированной в интервале e_{xx}=0,125-0,2.

Период колебаний ДБ составил И=0.04 пс, что соответствует частоте около 800 см$^{-1}$. *X*-компонента амплитуды крайнего атома изменяется от 0.021 до 0.14 E, Y-компонента колебаний данного атома примерно в 2 раза меньше. С увеличением амплитуды ДБ имеет место уменьшение его частоты от 830 до 795 см$^{-1}$ (рис. 1, а), что свидетельствует о мягком типе нелинейности данной колебательной моды. Энергия ДБ с ростом амплитуды на начальном этапе демонстрирует линейный рост (рис. 1, б), что нехарактерно для линейного осциллятора с одной степенью свободы (в данном случае зависимость должна быть квадратичной). Это объясняется высокой степенью делокализованности малоамплитудного бризера. С ростом значений амплитуды до 0,1 E и более наблюдается тенденция к выходу на график квадратичной зависимости E(A).

Было установлено, что степень локализации изученного ДБ уменьшается с уменьшением его амплитуды, что в целом характерно для нелинейных колебательных мод в дискретных системах.

Результаты, полученные в данной работе, могут оказаться полезными при обсуждении прочности на разрыв нанолент графена, поскольку есть все основания полагать, что разрыв инициируется на краях наноленты и ДБ, локализуя значительную энергию, могут способствовать зарождению трещин.

Литература

1. A.K. Geim, K.S. Novoselov. Nature Materials **6**(3), 183 (2007).

2. A.V. Savin, Yu.S. Kivshar, B. Hu. Phys. Rev. B. **82**, 195422 (2010).

Кудрявцев Р.В., Гумеров А.М., Клявлина Р.А., Абакумова Н.Н.
Башкирский государственный университет
Екомасов Е.Г., д.ф.-м.н., профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНК-ПРИМЕСНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В МОДЕЛИ СИНУС-ГОРДОНА С УЧЕТОМ НАЛИЧИЯ НЕОДНОРОДНОСТИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

За последние десятилетия в теории солитонов был сделан значительный шаг вперед [1,2] для уравнений гиперболического типа, обладающих сильно нелинейными свойствами (типа ц^4, или синус-Гордона используемых во многих областях физики. К примеру, солитоны уравнения модифицированного синус-Гордона (МУСГ):

$$u_{tt} - u_{xx} + K(x)\sin(u) = -\alpha u_t + f(x,t) \qquad (1)$$

где $u = u(x,t)$, $б$ – коэффициент диссипации, $f(x,t)$ – функция, описывающая внешнее воздействие, $K(x)$ – пространственная модуляция периодического потенциала (ПМПП), моделирующая различные локализованные динамические возбуждения физических систем [2-4], например: динамику доменных границ в магнетиках, распределение директора в нематических жидких кристаллах, поведение волн зарядовой плотности, распространение волн в суперионных проводниках.

Ранее было показано [1,2], что взаимодействие кинков, движущихся по инерции (т.е. при $б = 0$ и $f(x,t) = 0$), с точечными примесями может приводить к возбуждению «примесной» моды (или решению УСГ бризерного типа) и к таким резонансным эффектам, как отражение кинка от притягивающего потенциала [2,5]. В связи с этим, представляет интерес более детальное изучение механизма данного явления в случае, когда размеры одиночной локализованной ПМПП соизмеримы с размерами кинка с учетом влияния внешней силы и затухания и в системе, где имеется две одинаковые локализованные ПМПП. Найдены численно зависимости частоты и амплитуды примесных мод от параметров одиночной протяженной ПМПП. Было показано, что явление отражение в этом случае качественно происходит также, как и для точечного дефекта. С помощью теории возмущений [2], учитывающей возможность зарождения примесных мод, получена система уравнений для координаты центра ДГ и амплитуды примесной моды с учетом внешней силы и затухания. Построенная динамическая система может качественно описать найденные численно свойства кинк-примесных взаимодействий. Для случая двух одинаковых локализованных ПМПП численно найдены все возможные сценарии кинк-примесного взаимодействия и обнаружено интересное явление – «квазитуннелирования» кинка через области притягивающих потенциалов.

Рис. 1. Зарождение и эволюция нелинейной волны типа «бризер» при $б = 0$ и $f(x,t) = 0$, локализованной в области притягивающей примеси (обозначена пунктирными линиями). $u = u(x,t)$ – численное решение уравнения (1)

1. Белова Т.И., Кудрявцев А.Е. Солитоны и их взаимодействия в классической теории поля // УФН. – 1997. – т.167. – №4. – с.377.
2. Браун О.М., Кившарь Ю.С. Модель Френкеля-Контровой. Концепции, методы, приложения. М.: Физматлит. – 2008. – 536с.
3. Лонгрен К., Скотт А. Солитоны в действии. М.: Мир. – 1981. – 312с.
4. Шамсутдинов М.А., Ломакина И.Ю., Назаров В.Н., Харисов А.Т., Шамсутдинов Д.М. Ферро- и антиферромагнитодинамика. Нелинейные колебания, волны и солитоны. М.: Наука. – 2009. – 452с.
5. Piette B., Zakrzewski W.J., Scattering of sine-Gordon kinks on potential wells // J. Phys. A: Math. Theor. – 2007. – Vol. 40. – p.5995-6010.

Любцов Владимир Сергеевич
Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
Лачинов А.Н., д. ф.–м. н., профессор

ВЛИЯНИЕ КИСЛОРОДА НА ТРАНСПОРТ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА ВДОЛЬ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ПОЛИМЕР/ПОЛИМЕР

В 2009 году было обнаружено, что вдоль границы двух полярных изоляторов можно сформировать двумерный электронный газ [1]. Недавно было показано [2], что вдоль интерфейса двух органических изоляторов можно получить аналогичные электронные структуры. Хорошо известно, что подобные квантоворазмерные системы используются в качестве сенсоров различных веществ. Целью настоящей работы явилось изучение влияния окружающей среды на электронные транспортные свойства вдоль границы раздела полимер/полимер.

В качестве органического изолятора был использован полидифениленфталид (ПДФ).

Экспериментальные образцы были получены методом центрифугирования. Металлические электроды наносились методом термического напыления. В качестве материала электродов использовались медь и алюминий.

Было установлено, что при вакуумировании образцов их электропроводность возрастает на один порядок при изменении давления от 10^{-2} мм.рт.ст. до 10^{-5} мм.рт.ст.

В результате проведенной работы было показано, что за изменение электропроводности в окружающей среде отвечает кислород. Обычным для органических соединений является то, что атомы кислорода создают ловушки для носителей заряда. Это ведет к уменьшению электропроводности.

В докладе обсуждается возможный механизм влияния кислорода на транспорт носителей заряда вдоль границы раздела полимер/полимер. И предлагаются возможные применения обнаруженному явлению.

Работа выполнена при поддержке грантом РФФИ № 1102-01445-а.

Литература

1. Гадиев Р.М., Лачинов А.Н., Корнилов В.М., Салихов Р.Б., Рахмеев Р.Г., Юсупов А.Р. Письма в ЖЭТФ, 2009 – Т 90, В.11 – С.821-825.2. А. Н. Лачинов, А. Р. Тамеев, А. Р. Юсупов, А. В. Ванников. Электрохимия, 2012 – Т. 48, - № 3. С. 347–350.

Мавлютов А.М.
Башкирский государственный университет
Имаев М.Ф., д.ф.-м.н.

ПОВЕДЕНИЕ Sr-Ti-O ТЕМПЛЕТОВ В ВТСП МАТРИЦЕ Y123

Темплетный рост зерен является одним из способов получения текстуры в керамиках с перовскитной структурой. Суть темплетного метода заключается в следующем. В смесь порошка матричной (основной) керамики с органическим связующим добавляют небольшое количество (до 5 об %) темплетов. Темплеты – это небольшие (несколько десятков мкм) монокристаллы химически инертных оксидов пластинчатой формы. Темплеты должны иметь такую же решетку, что и матричная фаза, а параметры решетки темплета и матричной фазы не должны отличаются более чем на 15%. Часто в качестве темплетов используют мелкие монокристаллы системы Sr-Ti-O [1].

Целью данной работы было изучение поведения темплетов $Sr_3Ti_2O_7$, $SrTiO_3$ и Sr_2TiO_4 в ВТСП керамике Y123 при высоких температурах. При спекании образцов Y123 при температуре 890°C с добавлением темплетов системы Sr-Ti-O независимо от типа темплетов Y и Ba появляются в зоне темплета, в которой так же находится Sr и Ti. При повышении температуры спекания до 940 и 950°C начинается растворение темплета. В центральном участке и в остальной области темплета обнаружена повышенная концентрация Y и Ba соответственно. В местах повышенной концентрации Y наблюдается снижение концентрации Ti, участкам повышенной концентрации Ba соответствует пониженная концентрация Sr. Поведение Cu не зависит от температуры спекания, Cu обнаружена только в матрице.

а б в г

Рис. 1. Карта распределения элементов на поверхности образца Y123+3%$SrTiO_3$, 940°C, 5ч: а – Y, б – Ti, в – Ba, г – Sr.

Литература

[1] G. L. Messing et al. Templated grain growth of textured piezoelectric ceramics. Critical Reviews in Solid State and Materials Sciences 29 (2004) 45–96.

Мирошниченко В.Ю.0, Сельтикова Е.В.
Башкирский государственный университет»
Мусин А.А., к.ф.-м.н.

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ КОНВЕКТИВНОГО ПЕРЕНОСА

В физических задачах часто приходится иметь дело с конвективными потоками, которые характеризуются движением множества частиц под действием какой-либо силы из одного места пространства в другое. Протекание процессов в той или иной мере связано с переносом какой-либо субстанции – количества движения (импульса), теплоты, вещества (массы), иногда нескольких субстанций одновременно, поэтому для характеристики любой системы достаточно трех потоков: массы, теплоты и импульса. Явления переноса могут быть использованы направленно – для осуществления процесса (например, теплоты для нагрева объекта) или могут сопровождать какой-либо процесс (отвод теплоты реакции). Уравнение конвективного переноса традиционно используется в газовой динамике и динамике несжимаемой вязкой жидкости. Актуальность работы связана с тем, что конвективные течения неоднородных сред охватывают значительную часть явлений и процессов, представленных в природе и технике. В данной работе рассматриваются различные методы численного решения уравнения переноса:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + a\frac{\partial u}{\partial x} = 0,$$

где $a = const > 0$.

Среди численных схем, аппроксимирующих уравнение переноса, в данной работе рассматриваются:

а)Схема с разностью вперед по времени и центральной по пространству;

б)Схема с разностью вперед по времени и назад по пространству (явный левый уголок);

в)Схема Лакса;

г)Схема Лакса-Вендроффа;

д)Схема Кранка-Николсона.

Задачей исследования является приобретение опыта численного решения уравнения конвективного переноса и выбор наиболее оптимального способа решения из предложенных выше. Алгоритм реализации математической модели физического эксперимента с использованием каждого из методов был осуществлен в среде MATLAB.

Литература

1.Топольников А.С. “Численные методы в газовой динамике и динамике несжимаемой жидкости с поверхностью раздела”. Уфа РИО БашГУ, 2005-84с.
2.Флетчер К. “Вычислительные методы в динамике жидкостей”, т.1,2-М.:Мир,1991.-1056с.

Муллаянов А.И.
Башкирский государственный университет
Зиннатуллин Р.Р., к.т.н., доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЧ ЭМ ПОЛЯ НА МОДЕЛЬНУЮ ЭМУЛЬСИЮ

В нефтяной промышленности существует острая проблема разделения устойчивых водонефтяных эмульсий, которые представляют собой экономическую так же и экологическую проблему. Один из перспективных методов разрушения водонефтяных эмульсий – использование электромагнитного поля ВЧ диапазона. Причиной выбора диапазона электромагнитного излучения является то, что для водонефтяной эмульсии диэлектрические параметры, определяющие степень взаимодействия поля со средой, имеют дисперсию в области ВЧ ЭМ поля. Дисперсия в ВЧ области обусловлено поляризацией полярных компонентов нефти (асфальтенов, смол).

Ранее проведенные исследования воздействия ВЧ ЭМ поля на водонефтяные эмульсии показали, что для выявления закономерности процесса воздействия и взаимодействия со средой; необходимо создать модель водонефтяной эмульсии. Водонефтяная эмульсия-это высокодисперсная коллоидная система, содержащая много неизвестных примесей, который так же влияют на параметры проводимости и поляризации, так же невозможно определить точный химический состав.

В работе будет представлен метод приготовления модельной эмульсии. Обзор зарубежной литературы по модельным эмульсиям[1]. Лабораторная установка [2] была доработана, а именно экспериментальная ячейка. Так же будут обсуждаться вопросы по технологии разработки концепции ячейки и методы определения параметров воздействия в режиме «онлайн».

В работе приводятся результаты воздействия ВЧ ЭМ поля на модельную эмульсию при варьируемой частоте и мощности электромагнитного поля. Показана зависимость интенсивности коалесценции капель воды в эмульсии от частоты излучения. Представлена обсуждение методики оценки воздействия ЭМ поля на модельную эмульсию и обработки данных.

Литература

1. Asphaltene Emulsions//Peter K. Kilpatrick and P. Matthew Spiecker North Carolina State University, Raleigh, North Carolina.
2. «Эволюция миктроструктуры водо-нефтяных эмульсий в ВЧ и СВЧ электромагнитных полях»,// Л. А. Ковалева, Р. Р. Зиннатуллин, А.И. Муллаянов, М.В. Мавлетов, В.Н. Благочиннов// журнал «Теплофизика высоких температур» ISSN 0040-3644

Мусабиров И.И.
ФГБУН Институт проблем сверхпластичности металлов РАН

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВОЙНИКОВОЙ СТРУКТУРЫ СПЛАВА Ni_2MnGa МЕТОДОМ ДИФРАКЦИИ ОБРАТО-ОТРАЖЕННЫХ ЭЛЕКТРОНОВ

Сплавы системы Ni_2MnGa относят к классу новых функциональных материалов. Известно, что они обладают такими уникальными свойствами как магнитоуправляемый эффект памяти формы (ЭПФ), гигантский магнитокалорический эффект, гигантское магнитосопротивление. Наличие этих эффектов обусловлено происходящим в сплаве фазовым превращением мартенситного типа, в результате которого формируется двойниковая структура с размерами двойниковых пластин порядка микрометра в поперечнике. Известно, что высокотемпературная фаза (аустенит) обладает кубической решеткой типа $L2_1$, а низкотемпературная фаза (мартенсит) в зависимости от состава сплава имеет либо тетрагональную, либо орторомбическую симметрию. Обычно с целью исследования двойниковой структуры используют оптические методы.

В данной работе представлены результаты исследования двойниковой структуры низкотемпературной фазы поликристаллического сплава $Ni_{2,08}Mn_{0,96}Ga_{0,96}$. Точки фазовых превращений сплава имеют следующие значения: M_s=294 K (21^{0}C); M_f=267 K (– 6^{0}C); A_s=287 K (14 ^{0}C); A_f=304 (31 ^{0}C); T_c= 375 K (102^{0}C). Рентгеноструктурный фазовый анализ показывает, что высокотемпературная фаза сплава имеет кубическую решетку с параметром a = b = c = 0,5814 нм. В процессе мартенситного превращения она трансформируется в решетку с тетрагональной симметрией с параметрами a = b = 0,4185 нм, c = 0,5589 нм. Оптические исследования структуры низкотемпературной фазы показывают, что двойниковые пластины имеют размеры от единиц до нескольких десятков микрометров в поперечнике. Разрешение оптического микроскопа не позволяет выяснить их минимальный размер. С целью решения данной задачи было проведено исследование структуры мартенсита с использованием растрового электронного микроскопа и детектора обратно-отраженных электронов.

Рис. 1. Карта ориентировок в углах Эйлера с участка 2 мкм Ч 2мкм образца сплава $Ni_{2,08}Mn_{0,96}Ga_{0,96}$ находящегося в мартенситной фазе

Рис. 2. Ориентация ячеек тетрагональной фазы, в двойниках, указанных цифрами на рис. 1

На рис. 1 представлено изображение ориентационной карты в углах Эйлера, снятой с участка образца площадью 2 мкм Ч 2мкм. При съемке использовалось ускоряющее напряжение 20 кВ, шаг сканирования составлял 50 нм. На рисунке наблюдаются чередующиеся полосы разного цвета. Каждый цвет соответствует определенной ориентировке кристаллической решетки (в углах Эйлера). В данном случае определенный цвет соответствует одной мартенситной пластине. Как видно из рисунка ширина двойниковых пластин варьируется от 0,2 мкм до 1,5 мкм.

На рис. 2 представлена ориентация ячеек кристаллической решетки в мартенситных пластинах, которые были представлены на предыдущем рисунке. Индексами обозначено, какой из мартенситной пластин соответствует ориентация ячейки кристалла. Анализ показывает, что при переходе от одного двойника к другому меняется ориентация кристаллической решетки. На границе двойников разориентировка между соседними точками составляет угол около 86^0, что характерно для двойниковой структуры с тетрагональной решеткой. При этом плоскость по которой в процессе мартенситного превращения происходит двойникование решетки кристалла принадлежит плоскостям семейства {110}.

Мусабиров И.И.
ФГБУН Институт проблем сверхпластичности металлов РАН

ХАРАКТЕР КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ФАЗЫ СПЛАВА Ni_2MnGa

Сплавы Гейслера системы Ni_2MnGa претерпевают фазовое превращение мартенситного типа в области комнатных температур. Благодаря этому они обладают рядом таких уникальных свойств как ферромагнитный эффект памяти формы, гигантский магнитокалорический эффект, гигантское магнитосопротивление. Известно, что высокотемпературная фаза (аустенит) обладает кубической решеткой типа $L2_1$, а низкотемпературная фаза (мартенсит) в зависимости от состава сплава имеет либо тетрагональную, либо орторомбическую симметрию. Основным объектом исследований структуры сплавов данной системы является двойниковая структура низкотемпературной фазы.

С целью изучения связи металлографической структуры с кристаллографической структурой проведены исследования кристаллографической структуры методом EBSD анализа. На рис. 1 представлены прямые полюсные фигуры плоскостей семейства {100}, {001}, {110} и {011} для мартенситной фазы для поликристаллического сплава $Ni_{2,08}Mn_{0,96}Ga_{0,96}$.

Анализ полюсной фигуры плоскостей семейства {001} показывает наличие двух областей локализации ориентировок. Первая область локализации состоит из двух близко расположенных пиков. Один из них смещен от центра на угол около 20^0 и имеет разброс в пределах 30^0. Второй, смещен на угол 40^0, и занимает область в 40^0. Объединим эти близкие группы ориентировок в одну и обозначим символом А. Таким образом, в образце оси *c* решетки этой группы ориентируются близко к нормали к исследуемой поверхности образца. Вторая область *B* размещается по периметру окружности. В этой группе ориентировок оси *c* решетки практически лежат в плоскости образца. Угол между этими двумя группами ориентировок составляет 90^0.

Теперь рассмотрим полюсную фигуру плоскостей семейства {110}. Это семейство плоскостей параллельно оси ***c*** тетрагональной решетки. Тут также наблюдается две группы локализации ориентировок кристалла. Одна группа сосредоточена практически в середине экваториальной плоскости. Она смещена от центра на угол около 20^0, с разбросом в 30^0-40^0. Эта группа отражает ориентировку тех элементарных ячеек решетки, у которых ось *c* практически лежит в плоскости образца. Это группа В, которую мы рассматривали выше. Такая локализация говорит о том, что у этой группы ячеек решетки плоскости {110} почти параллельны исследуемой плоскости образца. Вторая область локализации плоскостей {110} лежит на периферии экваториальной плоскости. Она отражает ориентацию ячеек группы *A*, которую мы идентифицировали при анализе полюсной фигуры плоскостей {001}. В нижней части экваториальной плоскости их больше, поскольку мы говорили, что область локализации *A* несколько смещена от центра экваториальной плоскости. Тот факт, что распределение ориентировок практически равномерно распределено по окружности говорит о том, что ось *a* этих ячеек решетки не имеет строго определенной ориентации относительно направлений N1 и N2.

Рис. 1. Прямые полюсные фигуры плоскостей семейства {100}, {001}, {110} и {011} для низкотемпературной фазы сплава $Ni_{2.08}Mn_{0.96}Ga_{0.96}$

Таким образом анализ рисунка показывает, что исследуемый образец сплава обладает ярко выраженной двухкомпонентной кристаллографической текстурой: (001)<001> и (110)<110> в направлении оси N3 слитка сплава. Наличие в материале текстуры объясняется тем, что сплав был изготовлен методом литья, которому свойственно формирование соответствующей структуры.

Мухаметгалина А.А.[1], Самигуллина А.А.[2]
[1]Башкирский государственный университет, г. Уфа
[2]Институт проблем сверхпластичности металлов РАН, г. Уфа
Назаров А.А., д. ф.-м. н

ВЛИЯНИЕ АМПЛИТУДЫ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА УЛЬТРАМЕЛКОЗЕРНИСТОГО НИКЕЛЯ

В последние десятилетия в области технологии получения перспективных материалов широкое применение находят методы интенсивной пластической деформации (ИПД), такие как равноканальное угловое прессование (РКУП), кручение под квазигидростатическим давлением и всесторонняя изотермическая ковка. Ультрамелкозернистые (УМЗ) материалы, полученные ИПД, обладают высокой прочностью, твердостью, износостойкостью, однако для них характерны искажения кристаллической решетки, источниками которых являются неравновесные границы зерен [1]. В результате пластичность материала резко падает. Стабилизация структуры осуществляется обычно путем отжига, однако этот способ не всегда может обеспечить необходимое улучшение механических свойств материала [2]. Поэтому большой интерес представляют иные способы физического воздействия на материалы с целью получения в них оптимального комплекса свойств, одним из которых является ультразвуковая обработка (УЗО).

В данной работе было установлено влияние амплитуды ультразвуковых колебаний на механические свойства УМЗ никеля.

Для исследований был получен полуволновой образец с УМЗ структурой методом РКУП, который подвергался УЗО. Амплитуда напряжения по длине образца изменялась от 0 до 100 МПа по синусоидальному закону. Для изучения влияния амплитуды переменного напряжения на механические свойства УМЗ никеля вырезали пластины, соответствующие первым шести промежуточным состояниям с края образца, характеризующимся различными амплитудами, начиная с минимальной амплитуды 0 МПа. Также для изучения влияния УЗО с высокой амплитудой вырезали пластину из середины, что соответствовало максимальной амплитуде 100 МПа.

Таблица 1. Свойства никеля после РКУП и УЗО

Мех. свойства	0 МПа	7,5 МПа	15 МПа	22,3 МПа	29,5 МПа	36,5 МПа	100 МПа
$у_{0,2}$, МПа	791	880	900	913	920	960	823
$у_{в}$, МПа	830	933	940	974	954	1040	909
$д_{р}$, %	1,3	1,83	2,4	1,83	1,6	1,5	2,1
д, %	22	24,5	24,2	25,1	22	22	26,6

Показано, что уже при УЗО с амплитудой 7,5 МПа наблюдается повышение предела прочности, предела текучести, незначительное увеличение пластичности и равномерного удлинения по сравнению с состоянием РКУП без УЗО. При дальнейшем увеличении амплитуды повышается предел прочности и текучести. Ультразвук с амплитудой 100 МПа также приводит к упрочнению деформированного никеля в сравнении с состоянием без УЗО: предел прочности повышается при практически неизменном пределе текучести. При этом происходит одновременное повышение пластичности на 4% и незначительное увеличение равномерного удлинения.

Упрочнение никеля, по-видимому, происходит из-за измельчения структуры в процессе УЗО с высокой амплитудой. Одновременное повышение пластичности, вероятнее всего, связано с тем, что границы зерен в этом случае, в отличие от состояния после РКУП, принимают равновесные конфигурации.

Результаты данной работы показывают возможность изменения механических свойств УМЗ никеля в зависимости от амплитуды УЗО и дополняют результаты работы [3], полученные для плоских образцов. Для установления данной зависимости необходимо провести дальнейшие исследования по всей длине образца.

Литература

[1] Nazarov A.A., Mulyukov R.R. Nanostructured Materials. In: Handbook of Nanoscience, Engineering, and Technology, Ed. Goddard W., Brenner D., Lyshevski S., Iafrate G., CRC Press. 2003. Chapter 22. P. 1-41.
[2] A.P. Zhilyaev, G.V. Nurislamova, M.D. Baro, R.Z. Valiev and T.G. Langdon, Thermal stability and microstructural evolution in nickel after ECAP // Metallurgical and Materials Transactions. 2002. V 33A. P. 1865-1868.
[3] Назарова А.А., Мулюков Р.Р., Рубаник В.В., Царенко Ю.В., Назаров А.А. Влияние ультразвуковых колебаний на структуру и свойства ультрамелкозернистого никеля // ФММ. 2010. Т.110. №6. С.600-607.

Мухаметдинова О.Э., Автократова Е.В., Ситдиков О.Ш., Маркушев М.В.
Институт проблем сверхпластичности металлов РАН
Маркушев М.В., д. т. н., зав. лаб. 08 ИПСМ РАН

СВЕРХПЛАСТИЧНОСТЬ СПЛАВА Al-5Mg-0,2Sc-0,08Zr ПОСЛЕ РАВНОКАНАЛЬНОГО УГЛОВОГО ПРЕССОВАНИЯ И ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ

Исследовали сверхпластичность (СП) сплава Al-5Mg-0,18Mn-0,2Sc-0,08Zr, полученного равноканальным угловым прессованием (РКУП) слитка при 325 єС с суммарной степенью деформации е~8 и последующей прокаткой при комнатной температуре до е~1,9. Параметры СП определяли при испытаниях на растяжение в интервале температур 350-520 єС и скоростей деформации 10^{-3}-10^{-1} $с^{-1}$ на образцах с размерами рабочей части 1,5Ч3Ч6 мм. Микроструктуру сплава анализировали методами оптической и электронной микроскопии.

Установлено, что после РКУП сплав имел смешанную структуру, на 70% состоящую из ультрамелких зерен, с долей высокоугловых границ ~74% и средним углом разориентировки межкристаллитных границ ~30,7є. Сплав с такой структурой демонстрировал уникальные показатели СП во всем исследованном температурно-скоростном интервале (рис. 1). Так при температуре 350 ^{o}С и скорости деформации 1,4Ч$10^{-2}с^{-1}$ образцы удлинялись более, чем на 1000%, а максимальные удлинения до разрушения ~3300% были зафиксированы при более высокой температуре (475 єС), но при еще более высокой скорости - 5,6Ч10^{-2} $с^{-1}$.

Холодная прокатка РКУП сплава привела к формированию в нем сильнодеформированной ультрамелкозернистой структуры, содержащей ячейки размером 0,2-0,5 мкм. При этом он также демонстрировал высокоскоростную СП во всем температурно-скоростном интервале с максимальными удлинениями до ~2800% при скорости деформации 1,4Ч10^{-2} $с^{-1}$ и температуре 520 єС (рис. 2). В настоящее время такие показатели СП являются уникальными для ультрамелкозернистых холоднокатаных листов из промышленных алюминиевых сплавов.

Проанализирована природа обнаруженного механического поведения сплава.

Рис. 1 – Образцы из РКУП сплава Al-5Mg-0,18Mn-0,2Sc-0,08Zr до и после растяжения. Указаны температурно-скоростные режимы растяжения и достигнутые удлинения

Рис. 2 - Образцы из РКУП и холоднокатаного сплава Al-5Mg-0,18Mn-0,2Sc-0,08Zr до и после растяжения. Указаны температурно-скоростные режимы растяжения и достигнутые удлинения

Мухутдинова Л.К.
Башкирский государственный университет
Рамазанов А.Ш., д.т.н, профессор

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ В СКВАЖИНЕ ПРИ ИСПЫТАНИИ ПЛАСТА

В последние годы опробован новый способ гидродинамических исследований в малодебитных скважинах, по которому удается определить такой же комплекс гидродинамических параметров пласта, как при испытании с помощью испытателя на трубах (ИПТ). Это – кабельная технология, связанная с применением специального модуля гидродинамических исследований (МГДИ). Ключевым моментом МГДИ является перекрытие внутреннего сечения НКТ, что обеспечивает уменьшение во много раз влияния ствола скважины (ВСС) и возможность регистрации качественной КВД в подпакерном пространстве. После спуска НКТ и пакеровки межтрубья, свабированием снижают уровень жидкости в скважине и вызывают приток из пласта. Через некоторое время для прекращения притока, в НКТ спускают устройство МГДИ на кабеле и перекрывают пакером внутреннее сечение НКТ. Сочетание режимов притока и КВД обеспечивает достоверное определение всего комплекса гидродинамических параметров пласта.

Нами разработана математическая модель, описывающая процесс перераспределения давления в пласте при испытании пласта с помощью МГДИ. Математическая постановка задачи включает уравнение пьезопроводности для давления в пласте:

$$\frac{\partial P}{\partial t} = \chi \frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(r\frac{\partial P}{\partial r}\right), r > r_c, t > 0 \qquad (1)$$

Давление в пласте вначале и на большом удалении от скважины равно пластовому:

$$P\big|_{t=0} = P_r\,,\ P\big|_{r\to\infty} = P_r \qquad (2)$$

В пласте на стенке скважины для периодов (КП) заполнения трубы и периодов КВД условие:

$$2\pi\sigma\left(r\frac{\partial P}{\partial r}\right)\Bigg|_{r=r_c} = C_s(t)\frac{dP_w}{dt}\,, \qquad (3)$$

А для периодов свабирования в пласте на стенке скважины $r = r_c$ задано следующее условие:

$$P(r_c,t) - S\left(r\frac{\partial P}{\partial r}\right) = P_W(t) \qquad (4)$$

Здесь r_c - скважины, м; $P_W(t)$ - забойное давление при свабировании; $\sigma = \frac{kh}{\mu}$ - гидропроводность пласта, м^3/(Па с); k - проницаемость пласта,м^2; h - толщина пласта, м; μ - вязкость пластовой жидкости, Пас; S – скин-фактор; $C_s(t)$ – параметр ВСС, имеющий разные значения для периодов КП и КВД, м^3/Па; ч – пьезопроводность пласта, м^2/с.

Задача решается численно методом конечных разностей. Решение прямой задачи будет использоваться при планировании гидродинамических исследований и для решения обратной задачи об определении гидропроводности и скин-фактора пласта по комплексу КП – КВД.

Литература

[1] Рамазанов А.Ш. Исследование алгоритмов обработки кривых притока малодебитных скважин // НТВ «Каротажник», 2000, вып.74, с.69-80

[2] Рамазанов А.Ш., Валиуллин Р.А., Осадчий В.М. Особенности гидродинамических исследований при освоении скважин// НТВ «Каротажник», 2002, вып. 94, с.13-19.

[3] Зарипов Р.Р., Хакимов В.С., Адиев А.Р Способ освоения скважин и испытания пластов в процессе свабирования. - Патент РФ № 2341653 от 09.03.2007.

Рахманова Ф.Ф.
Башкирский государственный университет
Хабибуллин И.Л. д. ф.-м. н., профессор

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОТАИВАНИЯ МЕРЗЛОГО ГРУНТА ПОД ДВУХСЛОЙНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ.

Рассматривается задача для расчета глубины оттаивания (промерзания) многолетнемерзлых пород при наличии на дневной поверхности двух теплоизоляционных слоев .

Первый этап - t_1, описывает проникновение теплового фронта до поверхности первого слоя теплоизоляции. Продолжительность этапа t_2 определяется из условия достижения фронта теплового возмущения поверхности раздела второго слоя теплоизоляции и грунта. Третий этап начинается при $t = t_2$ и продолжается до $t = t_3$, где t_3 - время нагрева поверхности двух теплоизоляционных слоев до температуры плавления мерзлого грунта. Четвертый этап $t > t_3$ характеризуется дальнейшим нагревом слоев теплоизоляции и протаиванием мерзлого грунта. Данный этап продолжается до окончания теплого периода года τ :

$$t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = \tau$$

Здесь продолжительность теплого периода года τ является заданной величиной, поэтому если окажется что $t_1 + t_2 + t_3 + t_4 < \tau$, то протаивание мерзлого грунта не происходит, т.к. в течение теплого периода года (периода нагрева), тепловой фронт не доходит до области мерзлого грунта.

Таким образом, необходимо определить времена t_1, t_2, t_3, t_4.

В данной работе проведено математическое моделирование процесса протаивания многолетнемерзлых пород под слоем теплоизоляции в интервале времени, соответствующему летнему периоду и процесса промерзания сезонно талого слоя с учетом изменения толщины слоя снега в интервале времени, соответствующему зимнему периоду. По результатам математического моделирования выявлены следующие закономерности:

- с увеличением льдистости многолетнемерзлых пород, процесс протаивания замедляется;
- с увеличением толщины теплоизоляции процесс протаивания в слое грунта замедляется и при ее определенном значении практически отсутствует.

На основе выявленных закономерностей можно сделать следующие выводы:

- для полного исключения протаивания в грунте целесообразно использовать теплоизолирующие покрытия, с учетом теплофизических параметров грунта и теплоизолятора;
- результаты, полученные при использовании значений среднемесячной температуры, достаточно сильно расходятся от результатов, полученных при использовании усредненной температуры за весь теплый период.

Таким образом, для того чтобы наиболее достоверно описывать процесс протаивания, в дальнейшем, рекомендуется использовать данные среднемесячных температур.

Литература

1. Ананенков А.Г., Ставкин Г.П., Лобастова С.А., Хабибуллин И.Л. Экологические основы землепользования при освоении и разработке газовых и газоконденсатных месторождений Крайнего Севера. – М.: Недра, 2000. – 316 с..

2. Бровка В.П., Иванов С.Н. Расчет температурных полей в грунтах при наличии фазовых переходов в спектре температур. // Материалы третьей конференции геокриологов России. МГУ им. М.В.Ломоносова. 1-3 июня 2005г. Издательство Московского университета, 2005, т.1.

3. Балобаев В.Т. Условия формирования температуры и мощности многолетнемерзлых горных пород. // Материалы 8 Всесоюзного междуведомственного совещания по геокриктологии. Вып.8. Якутск, 1966. – с.149-157.

Русинов А.А., Чиглинцева А.С.
Бирский филиал Башкирского государственного университета
Шагапов В.Ш. д.ф.-м.н., профессор

О ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГИДРАТА НА ПОВЕРХНОСТИ МЕТАНОВЫХ ПУЗЫРЬКОВ

В природе, на дне Мирового океана, ежесекундно происходят непрерывные выбросы газа из подводных скважин, которые составляют несколько сотен тонн газа [1]. Во всем мире насчитывается около 10000 подводных грязевых вулканов, которые хранят до 10^{12} м^3 метана в газогидратах [1]. Исследования, проведенные в Охотском море, показали, что выходы метановых пузырей со дна моря сопровождаются образованием гидрата на их поверхности [2]. Это связано с тем, что в процессе всплытия пузырька к поверхности океана, в зависимости от глубины, создаются термобарические условия для образования и разложения гидратной оболочки. Известно, что большинство таких газовых источников находятся на глубине порядка 1700 – 1200 м, например грязевой вулкан «Hakon Mosby» [3].

В работе рассматривается задача о движении метановых пузырей в условиях образования гидрата в цилиндрическом канале. Согласно предлагаемой схеме над источником газа в условиях Океана устанавливается цилиндрический канал, в который снизу поступает вода. Далее в канале мигрирующие метановые гидратные пузыри попадают в ловушку, которая расположена над потоком.

На рис.1 представлены распределения температуры воды и массовых расходов газа и гидрата вдоль канала для газового пузырька с начальным радиусом 2 мм для двух режимов: *а)* полного и *б)* частичного гидратообразования. Из графиков видно, что процесс образования гидрата заканчивается соответственно на высотах порядка 1,5 м и более 3 м.

Рис. 1. Распределения температуры воды и массовых расходов газа и гидрата вдоль канала в случае: *а)* полного перехода газа в пузырьках в гидратное состояние; *б)* частичного перехода газа в пузырьках в гидратную фазу

В данной работе получены минимальные значения массовых расходов газа и воды для процесса образования гидрата. Изучено влияние различных начальных параметров на процессы миграции и образования гидратных пузырей. Установлено, что при миграции метановых пузырьков в вертикальном канале возможны два режима протекания процесса гидратообразования в зависимости от значения массового расхода воды: газовые пузырьки полностью превращаются в гидрат или покрываются гидратной оболочкой.

Полученные в работе результаты исследований расширяют теоретические представления о процессе образования гидратных пузырьков на морских глубинах, которые в дальнейшем могут быть использованы при проведении комплекса инженерно–технологических мероприятий по сбору таких систем в условиях Мирового Океана и последующего извлечения из них газа.

Литература

1. Y.-T. Luoa, J.-H. Zhua, S.-S. Fanb, G.-J. Chena. Study on the kinetics of hydrate formation in a bubble column. // Chemical Engineering Science 62 (2007), 1000 – 1009.

2. Дмитриевский А.Н., Баланюк И.Е. Газогидраты морей и океанов – источник углеводородов будущего.– М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2009, 416 с.

3. Sautera E.J. et al. Methane discharge from a deep-sea submarine mud volcano into the upper water column by gas hydrate-coated methane bubbles // Earth and Planetary Science Letters. 2006. № 243(3-4). pp. 354-365.

Рысаев И.А.
Башкирский государственный университет
Вахитова Г.Р., к. т. н., доцент

ВЫЯВЛЕНИЕ «ПРОБЛЕМНЫХ» СКВАЖИН АНАЛИТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Введение

Преждевременное обводнение пластов и скважин приводит к существенному снижению текущей добычи нефти и конечной нефтеотдачи (вода бесполезно циркулирует по промытым зонам, а в пласте остаются целики нефти), к большим экономическим потерям, связанным с подъемом на поверхность, транспортированием, подготовкой и обратной закачкой в пласт больших объемов воды, с необходимостью ускоренного ввода в разработку новых месторождений для компенсации недоборов нефти. Проблема борьбы с обводнением пластов и скважин становится все более актуальной. Целью работы является изучение и определение «проблемных» скважин аналитическим методом, то есть выбор скважин-кандидатов на проведение ГТМ, определение возможных причин высокой обводненности скважин, планирование объемов добычи и закачки воды.

Теория аналитического метода выявления «проблемных» скважин

1. График водо-нефтяной фактор (ВНФ) от накопленной добычи. На данном графике откладывается логарифм ВНФ в зависимости от накопленной добычи. Экстраполяция до экономического предела ВНФ позволяет определить ожидаемую накопленную добычу в отсутствие каких-либо действий по ограничению водопритоков. Если экстраполированное значение накопленной добычи приблизительно равняется величине извлекаемых запасов для данной скважины, то скважина добывает приемлемое количество воды и никакие дополнительные действия по контролю профиля притока не требуются. Если же полученная величина накопленной добычи намного меньше ожидаемого значения извлекаемых запасов, то данная скважина добывает лишнюю воду и, следовательно, необходимо рассмотреть возможность принятия определенных мер, оправданных при наличии достаточных запасов, чтобы покрыть соответствующие расходы.

2. График истории добычи. На данном графике в логарифмических координатах отложены дебиты нефти и воды от времени. У хороших скважин-кандидатов увеличение добычи воды и уменьшение добычи нефти начинается приблизительно в одно время.

3. Анализ кривых падения дебита. На данном графике в полулогарифмических координатах откладываются значения дебита по нефти от накопленной добычи. В обычной ситуации можно ожидать наличия у этого графика прямолинейного участка. Ускоренное падение дебита по нефти может служить индикатором не только наступающего обводнения, но и значительного падения давления в результате истощения пласта либо снижения гидравлической проводимости прискважинной зоны.

4. Графическая диагностика развития обводнения. График зависимости ВНФ от времени в логарифмических координатах может быть полезен для определения конкретного типа проблемы обводнения при его сравнении с кривыми, соответствующими известным моделям. Имеется три основных типа кривых, представляющих различные механизмы прорыва воды: открытый приток по разломам, системе трещин либо по каналу за обсадной колонной; приток законтурной воды либо движение ВНК; конусообразование.

5. График ВНФ, построенный по данным ежемесячных исследований, отражает влияние вертикальной неоднородности пласта по проницаемости. Соотношение времени прорыва воды по пропласткам отображает соотношение проницаемостей этих пропластков. Величина накопленной добычи и произведение относительных фазовых

проницаемостей на мощность пласта по пропласткам могут быть использованы для определения величины остаточных извлекаемых запасов в низкопроницаемой части залежи.

6. Анализ остановок скважин и ограничений их дебитов. Данные по добыче большинства скважин включают в себя периоды остановок и ограничений дебитов. Анализ колебаний ВНФ может дать ключи к определению типа проблемы.

Анализ данных по Таймурзинскому месторождению

Заключение

Выполнен анализ обводнения скважин Таймурзинского месторождения, проведено диагностирование типа обводнения по скважинам добывающего фонда. Выяснилось, что одной из вероятных причин обводнения скважин является конусообразование с самого начала разработки. Выявлено, что технологии и реагенты, использованные ранее для водоизоляции малоэффективны в геолого-физических условиях данного месторождения.

Литература

1. K. C. Chan. Water Control Diagnostic Plots. 1995.

2. Билл Бейли, Фикри Кучук, Джон Элфик. Диагностика и ограничение водопритоков. 2001г.

3. Зидиханова Г. Ф. Проект разработки Таймурзинского месторождения. 2007г.

Сарапулова В.В.
Бирский филиал Башкирского государственного университета
Шагапов В.Ш., д.ф.-м .н.,проф., академик АН РБ

ОСОБЕННОСТИ ПРЕЛОМЛЕНИЯ АКУСТИЧЕСКОЙ ВОЛНЫ ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ ТУМАНА

Пусть на плоскую границу раздела между туманом и воздухом падает волна. Возмущения, соответствующие падающей, отраженной и проходящей волнам, снабдим верхними значками (0), (r) и (t). Тогда условие неразрывности нормальных составляющих скоростей и давления на границе раздела можно записать как

$$p^{(0)} + p^{(r)} = p^{(t)},\ \upsilon_a^{(0)} \cos\theta^{(0)} - \upsilon_a^{(r)} \cos\theta^{(r)} = \upsilon_a^{(t)} \cos\theta^{(t)}. \qquad (1)$$

Здесь и$^{0)}$, и$^{(r)}$ и и$^{(t)}$ – соответственно углы падения, отражения и преломления. Ось x направим вертикально вверх в сторону “чистого” воздуха, а ось y направим так, чтобы волновой вектор был параллелен координатной плоскости xoy. Задача заключается в отыскании углов отражения и преломления гармонических волн

$$p^{(0)} = A_p^{(0)} \exp\left[i\ \ K^{(0)}\ \ n_x^{(0)} x + n_y^{(0)} y\ \ - \omega t\ \ \right], p^{(r)} = A_p^{(r)} \exp\left[i\ \ K^{(r)}\ \ - n_x^{(r)} x + n_y^{(r)} y\ \ - \omega t\ \ \right],$$

$$p^{(t)} = A_p^{(t)} \exp\left[i\ \ K^{(t)}\ \ n_x^{(t)} x + n_y^{(t)} y\ \ - \omega t\ \ \right], (n_x^{(0)} = \cos\theta^{(0)}, n_y^{(0)} = \sin\theta^{(0)}, n_x^{(r)} = \cos\theta^{(r)}, \qquad (2)$$

$$n_y^{(r)} = \sin\theta^{(r)}, n_x^{(t)} = \cos\theta^{(t)}, n_y^{(t)} = \sin\theta^{(t)})$$

Для волновых чисел $K^{(0)}$ и $K^{(r)}$ имеет место $K^{(0)} = K^{(r)} = \omega / C_a$.Волновое число $K^{(t)}$ определяется из дисперсионного уравнения [1]. Амплитуда возмущений скоростей с амплитудами давления связаны выражениями вида

$$A_{(\upsilon)}^{(0)} = A_{(p)}^{(0)} / \rho_{a0}^0 C_a,\ A_{(\upsilon)}^{(r)} = -A_{(p)}^{(r)} / \rho_{a0}^0 C_a,\ A_{(\upsilon)}^{(t)} = K^{(t)} A_{(p)}^{(t)} / \omega(\rho_{a0} + \rho_{w0} k_{(\upsilon)}). \qquad (3)$$

На основе условий (1) для решений вида (2) с учетом (3) при $x = 0$ получим

$$A_{(p)}^{(0)} \exp\left[iK^{(0)} n_y^{(0)} y \right] + A_{(p)}^{(r)} \exp\left[iK^{(r)} n_y^{(r)} y \right] = A_{(p)}^{(t)} \exp\left[iK^{(t)} n_y^{(t)} y \right],$$

$$A_{(p)}^{(0)} \cos\theta^{(0)} \exp\left[iK^{(0)} n_y^{(0)} y \right] - A_{(p)}^{(r)} \cos\theta^{(r)} \exp\left[iK^{(r)} n_y^{(r)} y \right] = A_{(p)}^{(t)} \cos\theta^{(t)} \frac{K^{(t)}}{\omega} \frac{\rho_{a0}^0 C_a}{\rho_{a0} + \rho_{w0} k_{(\upsilon)}} \exp\left[iK^{(t)} n_y^{(t)} y \right]. \qquad (4)$$

Чтобы эти уравнения выполнялись для любых значений y, должны выполняться равенства

$$K^{(0)} n_y^{(0)} = K^{(r)} n_y^{(r)} = K^{(t)} n_y^{(t)}. \qquad (5)$$

Отсюда можем получить

$$\sin\theta^{(0)} = \sin\theta^{(r)}, \sin\theta^{(0)} = \ K^{(t)} / \omega\ \ C_a \sin\theta^{(t)}. \qquad (6)$$

В том случае, когда волна падает со стороны тумана на границу раздела с воздухом, то вместо второго равенства (6) получим sin□$^{(0)}$ = (□/$C_a K^{(t)}$)sin□$^{(t)}$. Поскольку волновое число $K^{(t)}$ – комплексное, то, как это следует из второго равенства (6), угол преломления также имеет мнимую часть. Наличие мнимой части угла преломления и косинуса этого угла связано с тем, что проходящие в туман гармонические волны являются затухающими. При этом действительная часть имеет обычный геометрический смысл.

Полученные формулы (6) позволяют определить зависимость угла преломления и косинуса угла преломления от угла падения, из которой видно, что угол преломления на всем диапазоне изменения угла падения (0 ≤ и$^{(0)}$ ≤ р/2) меньше прямого угла (и$^{(t)}$ < р/2). Следовательно, при падении волны со стороны воздуха она всегда проникает в туман.

Иная картина реализуется для случая, когда падающая волна идет со стороны тумана. При угле падения и$^{(0)}$ ≥ 70° угол преломления начинает “прижиматься” к значению и$^{t)}$ ≈ р /2 при частоте звука щ = 10^2 с$^{-1}$. При этом для косинуса угла преломления начинает превалировать его мнимая часть. Хотя проходящая в воздух волна для этих углов остается затухающей бегущей волной, для нее характерное расстояние затухания амплитуды волны будет ниже, чем длина волны. В этом случае, в привычном смысле затухающая бегущая волна не реализуется. Будет иметь место монотонное экспоненциальное снижение амплитуды волны в направлении, перпендикулярном к поверхности раздела. И тем самым, фактически будет реализовываться полное внутреннее отражение [2].

Поэтому слой тумана вдоль земной поверхности обладает некоторыми волноводными свойствами, может быть несколько слабыми с точки зрения обычных волноводов. Но эти волноводные свойства, по-видимому, являются вполне достаточными для объяснения некоторых природных явлений, в частности, такому факту, как в Англии по звону колоколов могут определить наличие тумана.

Литература

[1] Шагапов В. Ш., О распространении малых возмущений в парогазокапельной среде // Теплофизика высоких температур. 1987. № 6. Т. 25. С. 1148-1154.
[2] Лепендин Л.Ф. Акустика. М.: Высшая школа, 1978. 448с.

Саркеева А.А., Ахатова А.Ф.
Институт проблем сверхпластичности материалов РАН
Уфимский государственный авиационный технический университет
Лутфуллин Р.Я., д. т. н.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТВЕРДОФАЗНОГО СОЕДИНЕНИЯ ТИТАНОВОГО СПЛАВА ВТ6

Важнейшим технологическим процессом при создании конструкционных изделий является сварка. Существующие способы сварки условно делятся на две основные группы: сварку плавлением и сварку давлением (без оплавления). На сегодняшний день сварка давлением становиться все более популярным методом сварки, создавая конкуренцию существующим. Все благодаря следующему ряду преимуществ, таких как высокое качество сварных соединений, экономичность, т.к. не требуется дорогостоящих припоев, специальной проволоки и электродов, флюсов, защитных газов. Более того, отпадает последующая механическая обработка и потеря ценного металла; масса конструкции не увеличивается, что имеет место при сварке, пайке и склеивании. Не менее важна гигиеничность процесса: отсутствие ультрафиолетового излучения, вредных брызг металла, мелкодисперсной пыли.

Работоспособность сварных конструкций во многом зависит от свойств соединения, которые, в свою очередь, определяются режимами сварки. Основные параметры диффузионной сварки – температура, давление, вакуум и время сварки. Наиболее важным параметром является температура: повышение температуры твердого тела приводит к увеличению в нем скоростей диффузии, нагрев выше температуры рекристаллизации обеспечивает рост общих зерен в зоне сваривания. Однако, с другой стороны, повышение температуры сварки приводит к росту размера зерна, что снижает прочностные характеристики изделия в целом. Диффузионные процессы зависят также от времени сварки. Что касается давления, для диффузионной сварки нет необходимости в больших нагрузках. Для создания максимального соприкосновения поверхностей, необходимого для образования фактического контакта, нужна деформация только для смятия микронеровностей на свариваемых поверхностях. Поэтому основное назначение сжимающей силы - вызвать микропластическую деформацию, создать максимальный контакт между поверхностями соприкосновения, необходимый для образования фактического контакта и развития взаимной диффузии.

В работе исследовали твердофазные соединения, полученные сваркой давлением титанового сплава ВТ6. Соединение осуществлялось в штамповом блоке, помещенном в нагревательную камеру электрической печи ОКБ-8086, в вакууме 0,013 Па. Температуре сварки – 900єС и 750єС, охлаждение с печью. Давление к заготовкам прикладывали с помощью гибкой мембраны, в полость которой подавали газообразный аргон.

Анализ сварного соединения проводился по микроструктуре и оценке микротвердости. Структурные исследования проводили на растровом электронном микроскопе «TESCAN MIRA3 LMU». Измерения микротвердости проводились на косых шлифах, вырезанных под углом 2є к плоскости соединения.

Микроструктурные исследования показали, что в зоне твердофазного соединения, полученного при температуре 750єС, присутствуют узкие, вытянутые вдоль границы соединения поры длиной до ~25 мкм, а также поры сферической формы размером не более 1 мкм. По результатам оценки распределения пор по размерам в зоне ТФС, полученного при температуре 750єС было установлено, что с увеличением размера пор их количество уменьшается. При этом поры, имеющие размер в пределах от 0,42 до 0,89 мкм составляют порядка 30%, ~27% пор имеют размер в пределах от 0,89 до 1,36 мкм.

Результаты измерения микротвердости в твердофазном соединении, полученном при температуре 900°С, показали одинаковое распределение микротвердости по сечению. На границе раздела слоев ТФС, полученного при температуре 750°С, наблюдается повышенная микротвердость, что, согласно литературным данным, обусловлено повышенным содержанием кислорода в приповерхностной области зоны контакта. Известно, что в процессе сварки давлением кислород с поверхности соединяемых заготовок титановых сплавов диффундирует вглубь материала, а температура при этом играет определяющую роль. Качество твердофазного соединения обуславливает надежность и долговечность всего сварного изделия, поэтому этим вопросам необходимо уделять особое внимание.

Сафин Э.В., Ишмуратов Ф.Г.
Уфимский государственный авиационный технический университет
Александров И.В., д.ф.-м.н., профессор

ТЕРМИНОЛОГИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ И КАТЕГОРИЗАЦИЯ НАНОМАТЕРИАЛОВ

В настоящее время в развитых странах, в том числе и Российской Федерации, ведется активная работа [1] по созданию терминологии и номенклатуры наноматериалов, которые дают возможность идентифицировать наноматериалы или продукты, их содержащие. Усилия Первой рабочей группы Международной организации по стандартизации ISO были направлены на унификацию терминологии и классификации наноматериалов. Результаты этой работы получили признание в странах, стремящихся стать лидерами наноиндустрии (членство в ISO имеют более 45 стран). Первый международный словарь по нанообъектам за три года после издания получил статус национального в 28 странах. Впрочем, в ряде таких стран, как Китай, США, Иран, также стремящихся к унификации терминологии, упор делается на издание собственных нанотехнологических словарей, в которых широко используются международные подходы. Россия, к сожалению, в вопросах терминологии только догоняет другие страны, так как ее участие в международной и европейской стандартизации незначительно [2]. Первым шагом России в этих вопросах была публикация словаря [1], однако так и не ставшего национальным стандартом.

Событием мирового масштаба стала публикация в 2010 году Технического отчета ISO TR11360:2010 “Нанотехнологии–методология классификации и категоризации наноматериалов” [3]. В отчете представлена система классификации, условно названная “**нанодрево**”, в которой все отношения между различными наноматериалами представлены как ветви этого «дерева» и переходы от одной ветви к другой, на базе которой широкий диапазон наноматериалов различных размеров и разнообразных физических, химических, механических, оптических, магнитных и биологических свойств может быть разбит на категории. Предлагается системный иерархический подход, который может быть использован в научных исследованиях и промышленности. Согласно методологии “**нанодрево**” состоит из четырех главных “**ветвей**”. За классификацией наноматериалов **по размеру** следует их разделение на базе **внутренних/внешних структур**. Следующий шаг обеспечивает разделение наноматериалов по их **химической природе**, вызывающей различие в их **поведении и свойствах**, в частности, электронных, химических, механических, биологических. Предлагаемая в ISO система классификации “нанодрево” призвана обеспечивать пользователей структурированным представлением о нанотехнологиях , облегчать и продвигать общие понятия, используемые в этой области. Причем рассматриваемый документ уже получил статус национального стандарта в целом ряде стран: Дании, Великобритании, Франции, Нидерландах и др. Следует отметить, что будущие выгоды от реализации нанопродукции и глобализация мировой торговли все больше активизирует усилия по разработке именно международных стандартов, поскольку из применение обеспечивает пользователю неоценимую помощь и неоспоримое конкурентное преимущество. Вместе с тем, современное состояние отечественной наностандартизации и замедленность принятия Российских ГОСТ по нанотехнологиям на основе международных стандартов ISO, делает проблематичным возможность российских пользователей контролировать рынок наноиндустрии в ближайшее время [4].

Литература

4. Нанотехнологии, метрология, стандартизация и сертификация в терминах и определениях / Под ред. М.В. Ковальчука, П.А. Тодуа. – Техносфера, 2010. – 136 с.

5. Хохлявин С.А. Международный подход к нанометрологии. - Наноиндустрия, 2011, №6, с. 88-91.

6. Хохлявин С.А. Стандарты ИСО: от классификации наноматериалов до нанотоксикологии. - Наноиндустрия,2011, №1, с. 62-66.

7. Хохлявин С.А. Нанотехнологии и стандарты – неразрывный симбиоз. – Наноиндустрия, 2010, № 3, с. 32-36.

Султангужин Р.Ф.
Башкирский государственный университет
Ковалева Л.А., д. т. н., профессор

КОМПЛЕКСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ СВЧ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ НА ЭМУЛЬСИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ЦЕНТРОБЕЖНОМ ПОЛЕ

Одним из важных технологических процессов в нефтедобыче является промысловая подготовка нефти, в которой основную задачу составляет обезвоживание водонефтяной эмульсии. Другая задача, связанная с проблемой обезвоживания устойчивых водонефтяных эмульсий - утилизация нефтяных шламов, образующихся в процессах нефтедобычи. Устойчивость таких эмульсий обуславливается присутствием в нефти тяжелых высокомолекулярных полярных компонентов (асфальтены, смолы и др.), которые, адсорбируясь на поверхности капель воды, образуют бронирующие оболочки и препятствуют их слиянию и оседанию. В связи с тем, что в состав эмульсии входит вода представляется возможным использование энергии СВЧ электромагнитного поля.

Результаты исследований воздействия СВЧ электромагнитного поля на различные образцы эмульсий показали, что эффективность их расслоения в СВЧ электромагнитном поле зависит от толщины бронирующей оболочки. При СВЧ электромагнитном воздействии на эмульсию основная энергия поглощается водной фазой, сосредоточенной в глобулах, покрытых бронирующей оболочкой. В результате в глобулах воды возникают объемные источники тепла, за счет чего происходит их интенсивный нагрев, приводящий к разрушению бронирующей оболочки. В зависимости от прочности и толщины бронирующей оболочки, температура, при которой происходит разрыв оболочки, может быть разной. Для разрыва тонких оболочек достаточны небольшие температуры. При значительной прочности и толщине оболочки температура разрыва и давление внутри оболочки могут быть настолько большими, что при разрыве оболочки происходит локальный разрыв оболочки и «впрыскивание» глобул воды в нефтяную фазу. В результате образуется мелкодисперсная стойкая среда.

Лабораторный стенд для исследования комплексного воздействия СВЧ электромагнитного излучения на водонефтяные эмульсии в центробежном поле сил состоит из следующих основных узлов (показаны на рисунке).

Сепарационная камера выполнена в виде полусферы из нержавеющей стали и установлена на каркасе, внутри полусферы расположены лопасти, предназначенные для вращения эмульсии.

Она предназначена для комплексной обработки водонефтяной эмульсии СВЧ электромагнитным излучением в центробежном поле сил. Электродвигатель служит для привода лопастей сепарационной камеры. Вращение электродвигателя передается лопастям посредством системы шкивов и зубчатого ремня. Блок магнетрона генерирует электромагнитные волны. Электромагнитная энергия передается в сепарационную камеру через волновод специальной конструкции. Система подачи и отбора состоит из емкостей для водонефтяной эмульсии, нефти и воды, а так же из шестеренчатого насоса. После разделения производится контроль температур.

В качестве испытуемого объекта использовалась естественная водонефтяная эмульсия с объемным содержанием воды 40%. Для оценки эффективности комплексной обработки водонефтяной эмульсии были проведены серии экспериментов. В первом эксперименте эмульсия подается в устройство со скоростью потока 1 $м^3$/ч при выключенном магнетроне. Частота вращения лопастей - 4000 об/мин., после обработки содержание воды в нефти составило 14%. Во втором эксперименте включается магнетрон с частотой излучения 2,4 ГГц и мощностью 0,8 кВт, содержание воды составило 1-2%.

Таким образом, проведенные испытания показали, что комплексное воздействие СВЧ электромагнитного поля в центробежном поле сил приводит к эффективному снижению содержания воды в водонефтяной эмульсии.

Суфиянова А.А., Курбангулов А.Р.
Башкирский государственный университет
Акманова Г.Р., к.ф-м.н., доцент

ИЗУЧЕНИЕ ИОННОГО ПЕРЕНОСА В СОЕДИНЕНИЯХ $CuCrS_2$ - $AgCrS_2$

Исследование явлений ионного переноса в слоистых дихалькогенидах переходных металлов занимает важное место в физике суперионных проводников [1-3]. Характерной особенностью дихалькогенидов переходных металлов с общей формулой MYX_2, где M - одновалентный металл, Y - d-переходный металл, X - халькоген является слоистая структура, образованная тройными слоями YX_2, между которыми легко могут внедряться атомы одновалентного металла. Соединения $CuCrS_2$ и $AgCrS_2$, относящие к этому классу систем, имеют гексагональную структуру (пространственная группа R3m), испытывают фазовый переход при температуре 673 К и обладают смешанной ионно-электронной проводимостью.

Однофазные образцы для исследований были получены спеканием при температуре 1000 ^{0}С из чистых элементов, взятых в соответствующих весовых пропорциях, в эвакуированных ампулах. Аттестация образцов проводилась методами рентгенофазового анализа.

При проведении измерений для подавления электронной составляющей проводимостей использовался ионный фильтр, представляющий собой униполярный ионный проводник с подвижным ионом, общим с исследуемым веществом (CuBr, AgI).

Измерения ионной проводимости были проведены для всех составов $Cu_xAg_{1-x}CrS_2$ ($0<x<1$) в интервале температур 300-450 К и представлены на рис.1.

Рис. 1. Температурные зависимости ионной проводимости для сплавов $Cu_xAg_{1-x}CrS_2$ (x=0 (1); x=0.25 (2); x=0.5 (3); x=0.75 (4); x=1 (5))

В координатах $\ln(y_iT)=f(1/T)$ экспериментальные результаты по ионной проводимости обнаруживают линейный характер зависимости. В точке фазового перехода T_c, соответствующей температуре полного разупорядочения подрешетки одновалентных ионов, для всех систем скачкообразно изменяется величина энергии активации ионной проводимости. Величина ионной проводимости для $CuCrS_2$ при 678 К равна 0.093 Ом $^{-1}$ см $^{-1}$ энергия активации (0.81±0.10) эВ и (0.31±0.03) эВ до и после фазового перехода, соответственно. Для системы $AgCrS_2$, ниже точки фазового перехода энергии активации равна (0.90±0.10) эВ и выше – (0.22±0.03) эВ. Величина ионной проводимости равна 0.35 Ом$^{-1}$ см$^{-1}$ при 673 К. Измеренные нами значения y_i и E_a для $AgCrS_2$ согласуются с известными литературными данными. Промежуточные значения y_i и E_a получены нами также и для сплавов $Cu_xAg_{1-x}CrS_2$. Значения, измеренные в двухфазном состоянии (ниже точки фазового перехода), и значения y_i в твердых растворах (выше точки фазового перехода) хорошо стыкуются в точке фазового перехода. Это, по-видимому, обусловлено близостью параметров ионного переноса двух систем.

Для изучения процессов химической диффузии в соединениях $CuCrS_2$ и $AgCrS_2$ и их сплавах использовался также метод подавления электронной составляющей путем подбора токовых электродов. Исходя из кривых установления и спада концентрационной поляризации были определены коэффициенты химической диффузии, числа ионного переноса. Определенные таким образом значения чисел переноса при 673 К хорошо согласуются со значениями, полученными из прямых измерений общей и ионной составляющих проводимостей, что показывает правомерность использования для подобных систем теории смешанной ионно-электронной проводимости.

Литература

1. Васильева И.Г., Кардаш Т.Ю., Малахов В.В. // Журнал структурной химии. 2009. Т.50. №2. С. 302.
2. Tewari Girish C., Tripathi T.S., Rastogi A.K. // J.Electronic Mat. 2010. V. 39. P. 1133.
3. Иванов-Шиц А.К., Мурин И.В. Ионика твердого тела. Т.2. СПб.: Изд-во С.-Петерб.ун-та. 2010. 1000 с.

Тимербаев Д.Р., Газизов И.Х., Абдрашитов В.Х., Зайцев Д.Б.
Башкирский государственный университет
Назаров В.Ф., д. т. н., доцент

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ ЗАКАЧКЕ ВОДЫ В СКВАЖИНУ

Целью работы являлось теоретическое и экспериментальное изучение на модели скважины влияния скорости потока жидкости на распределение температуры. Была разработана модель скважины, внутренний и внешний диаметр колонны составлял 12.8 и 13.5 см соответственно. Длина скважины 4 м. В скважину была спущена труба (НКТ) с внутренним и внешним диаметрами 2.8 и 3.2 см соответственно и длиной 3.6 м. В стенке НКТ имелось несколько отверстий которые могли быть как заглушены, так и открыты для имитаций нарушений герметичности трубы. В колонне были приварены 3 патрубка: внизу, посередине и наверху.

При закачке воды через НКТ и отборе воды через нижний патрубок, при закрытых среднего и верхнего патрубков, имитировался случай герметичной колонны; при открытом среднем патрубке имитировался случай нарушения герметичности колонны в интервале, перекрытым НКТ.

Колонна была обмотана стеклотканью внутри которой была намотана нихромовая проволока с переменным шагом, при удалений от нижнего конца к верху шаг равномерно увеличивался. Концевые части на расстояний 0,4 м от устья и на расстояний 0,3 м от воронки НКТ колонна не обмотана нихромовой проволокой. Это позволяло имитировать наличие положительного градиента температуры вдоль ствола колонны при пропусканий электрического тока через проволоку.

На этой модели были проведены экспериментальные измерения макетом термометра распределения температуры вдоль ствола при закачке воды в скважину в случае герметичных НКТ и колонны. Датчик температуры находился от стенки НКТ на расстояний 1.5 мм. Закачка воды проводилась от бытового водоснабжения с дебетами 1, 2 и 6 м^3/сут.

Кроме того была разработана конечно-разностная программа для теоретического изучения распределения температуры при закачке жидкости в скважину [1]. Были проведены расчеты по этой программе для условий геометрий модели и условий проведений эксперимента.

Проведены экспериментальные исследования термометром при закачке воды с дебетом 2 м^3/сут через НКТ и теоретический расчет вертикального и радиального распределения температуры с теми же параметрами. В результате сопоставления экспериментальных и расчетных распределений температуры показало хорошую сходимость.

Расчетное и измеренное распределение температуры в скважине при закачке жидкости в скважину

На рисунке приведены: расчетные - кр. 1 и 2 на расстояний 2 и 1 мм от стенки НКТ, а также измеренная - кр 3. Из рисунка видно что измеренная кривая хорошо согласуется с расчетными.

Литература

1. Зайцев.Д.Б. Численное моделирование тепловых процессов в скважинах с многоколонной конструкцией. Уфа 2002. – 97 с.

Тухфатуллин А.Р., Лопатюк А.В.
Башкирский государственный университет
Лопатюк А.В., старший преподаватель

МОДЕРНИЗАЦИЯ И ИСЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПЕРЕДАЧИ СО СПЕКТРАЛЬНЫМ УПЛОТНЕНИЕМ КАНАЛОВ

В связи с развитием новых услуг и появлением новых технологий в сети связи происходит рост трафика и загруженность каналов передачи. Поэтому появляется необходимость в расширении пропускной способности сети. Этого можно добиться с помощью строительства сети по технологии спектрального уплотнения DWDM. В данной работе рассматривается модернизация Волоконно-оптической линии передачи на участке г.Уфа-г.Кумертау с применением спектрального уплотнения каналов DWDM.

Схема органзации связи после модернизации

В данной работе модернизируется Южная часть Башкортостана, а именно с.Толбазы, г.Стерлитамак, г.Салават, г. Мелеуз, г.Кумертау. Для каждого сегмента был произведен расчет трафика. Для каждого участка ,были расчитаны значения дисперсии т.к. это очень важный параметр при построении высокоскоростной сети и по ним рассчитаны необходимые модули для каждого узла.

Формула для расчета хроматической дисперсии [1]:

$$D_{ch} = D \cdot \Delta\lambda \cdot L$$, пс/нм

В ходе расчетов дисперсии становится ясно, что на каждом узле, дисперсия превышает допустимые значения и в связи с этим на каждом участке необходимо установить компенсаторы дисперсии.

Участок	Длина участка	Диспер сия,пс	Комп. дисперсии	Итоговая дисперсия
г.Уфа-с.Толбазы	85.2 км	50.94	DCU-1550 пс	43.85 пс
г.Уфа-г.Стерлитамак	125.6 км	21.98	DCU-750 пс	43.20 пс
г.Уфа-г.Салават	159.7 км	93.78	DCU-750 пс	38.21 пс
г.Уфа-г.Мелеуз	210.6 км	75.5	DCU-750пс	43.49 с
г. Уфа-г.Кумертау	236.2 км	24.74	DCU-1950 пс	42.87 пс

Результирующая дисперсия позволит компенсировать нелинейные эффекты, и позволит повысить скорость передачи информации до 10Гбит/с. Реализации данного проекта станет построение гибкой масштабируемой сети DWDM с дальнейшейшим увеличением пропускной способности.

Литература

1. Слепов Н.Н. Особенности современной технологии WDM. Электроника: НТВ. 2004. № 6.

2. Жирар А. Руководство по технологии и тестированию систем WDM. – М.: EXFO, 2001.

Усманов И.Г, Мунасипов А.З., Габдуллин А.
Башкирский государственный университет
Ишембетов Р.Х. к. ф.-м. н., доцент

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ КИСЛОРОДНЫХ ПРОВОДНИКОВ $Ba_{0.5}Ca_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-д}$, $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-д}$

Сложный оксид состава $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-д}$, (BSCF) относится к перовскитам, обладающим высокой смешанной (кислород-ионной и электронной) проводимостью. Эти материалы могут быть использованы как мембраны для отделения кислорода из воздуха, в реакторах каталитического окисления органических веществ, а также в качестве электродов в твердотельных оксидных топливных элементах (ТОТЭ) [1-4].

Топливные элементы работают при очень высокой температуре (700 °С - 1000 °С). Их отработанные газы могут быть использованы для приведения в действия газовой турбины, чтобы повысить КПД установки (достигнутое значение - 70 %.). Понижение рабочей температуры ТОТЭ до 500-600 °С является одной из главных целей исследований кислородных проводников.

Однако, электрохимическая деятельность катода ухудшается резко с уменьшением температуры для типичных используемых электродов из $La_{0.8}Sr_{0.2}MnO_3$. Катод становится ограничивающим фактором в эффективности работы топливного элемента, поэтому разработка новых электродов с высокой активностью становится критической проблемой для среднетемпературных ТОТЭ. Для данного исследования базовым составом выбран перовскит $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-д}$, (BSCF) с целью за счет легирования и изменения режима синтеза добиться улучшения транспортных характеристик мембран.

В работе получены мелкодисперсные порошки кислородных мембран состава $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-д}$, , $Ba_{0.5}Ca_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-д.}$

Синтез производился из водных нитратных растворов кальция, стронция, бария и железа (3) с использованием комплексообразования с нитратами аминов. В качестве последних применяли нитрат хинолина состава $C_7H_9N \bullet HNO_3$ ($Hn\text{-}HNO_3$). При смешивании исходных солевых компонентов нитратов кальция, стронция, бария и железа (3) и нитрата хинолина после вакуумной перегонки получаются твердые кристаллы. При нагревании соответствующие комплексные соединения интенсивно разлагаются с одновременным окислением до CO_2, NO_2 и с образованием оксидов соответствующих металлов, которые далее, взаимодействуя между собой, образуют сложные оксидные системы типа $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-д}$. Порошки, получаемые в результате последующего обжига, характеризуются повышенной дисперсностью (в зависимости от природы нитрата амина и условий термообработки.

Рентгенография полученных порошков проводилась на аппарате ДРОН-3М, Cu Ka-излучение, графитовый монохроматор, диапазон углов $2\theta=10\div80°$, напряжение на трубке 40 кВ, ток 30 мА, скорость сканирования 2 град/мин. Отснятые дифрактограммы имеют размытые слабые линии с сильным фоном, что объясняется нанодисперсностью синтезированных порошков. Наряду с основной перовскитной фазой для образцов с температурой отжига ниже 850 ^oC отмечались остатки металлоорганики и оксида железа, поэтому применялся последующий отжиг при температуре 950 ^oC.

Для измерений проводимости холодным прессованием были получены таблетки диаметром 1,0 см. Применялось сухое прессование в пресс-форме из нержавеющей стали при давлении 2-5 т/см^2. Спрессованные таблетки толщиной 2-6 мм подвергались отжигу при 800-900 ^oC в течение 3-6 часов в муфельной печи на воздухе.

Проводимость образцов была измерена на переменном токе в двухэлектродной ячейке на частоте 1 МГц. Проводимость$Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-д}$ при комнатной температуре составляет около 10^{-3} Ом$^{-1}$см$^{-1}$. Образец проявляет смешанную электронно-ионную проводимость, при 300 ^oC проводимость порядка 10^{-2} Ом$^{-1}$см$^{-1}$.

Полученные материалы могут представлять интерес как мембраны для отделения кислорода из воздуха, в реакторах каталитического окисления органических веществ, а также в качестве электродов в твердотельных оксидных топливных элементах.

Литература

[1] S. C. Singhal and K. Kendell, “High-Temperature Solid Oxide Fuel Cells: Fundamentals, Design and Applications,” Elsevier, Oxford, 2003.

[2] D. Chen and Z. Shao, “Surface Exchange and Bulk Diffusion Properties of $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-\partial}$ Mixed Conductors,” *International Journal of Hydrogen Energy*, Vol. 36, No. 11, 2011, pp. 6948-6956.

[3] A.Subramania, T. Saradha and S. Muzhumathi, “Synthesis of Nano-Crystalline $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.8}Fe_{0.2}O_{3-\partial}$ Cathode Material by Novel Sol-Gel Thermolysis Process for IT-SOFCs,” Journal of Power Sources, Vol. 165, No. 2, 2007, pp. 728- 732.

[4] Yousef M. Al-Yousef, Mohammad Ghouse. Synthesis of $Ba_{0.5}Sr_{0.5}Co_{0.2}Fe_{0.8}O_{3-\partial}$ (BSCF) Nanoceramic Cathode Powders by Sol-Gel Process for Solid Oxide Fuel Cell (SOFC) Application) //*World Journal of Nano Science and Engineering*, 2011, V.1, P.99-107.

Фатхуллина Ю.И.
Башкирский государственный университет
Ковалева Л.А., д.т.н., профессор, Мусин А.А., к. ф.-м. н., ст. преподаватель

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЧ ПОЛЯ НА ЭМУЛЬСИОННУЮ КАПЛЮ В ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КООРДИНАТАХ

Одна из проблем, которая имеет место во многих отраслях промышленности (нефтеперерабатывающей, химической, фармацевтической, металлообрабатывающей и др) – это проблема разделения эмульсий, состав которых может быть самым разнообразным. Наиболее часто при этом сталкиваются с проблемой разделения эмульсий типа «вода в масле» или «вода в нефти» (водонефтяные эмульсии). Один из перспективных методов разрушения водонефтяных эмульсий – использование сверхвысокочастотных электромагнитных полей [1].

Решается задача об СВЧ ЭМ воздействии на одиночную каплю. Рассматривается капля водонефтяной эмульсии радиуса r_0 в поле сил тяжести (**g**) и электромагнитном поле (**E**). Полагается, что капля, с жестко закрепленной на поверхности бесконечно тонкой бронирующей оболочкой, остается почти сферической. Всяким движением, обусловленным действием инерционных и пондеромоторных сил, пренебрегается. Считается, что диссипация всей энергии СВЧ поля происходит только в капле воды. Задача решалась в цилиндрических координатах. Ось Oz направлена вдоль вектора ускорения свободного падения и вектора напряженности электрического поля так, что ось Oz проходит через центр сферической капли. Тогда наблюдается симметрия относительно этой оси. Исходя из выше изложенного, решается задача о сферической капле, которая находится в центре цилиндрического сосуда высотой h и радиусом основания r_1 (рис. 1). Условие, исключающее краевые эффекты: $h >> r_0$ $r_1 >> r_0$. С учетом принятой геометрии рассматриваемая задача описывается следующей системой уравнений:

$$\frac{\partial \rho u}{\partial t}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(\rho u u\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\rho v u\right)=-\frac{\partial p}{\partial r}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(r\eta\frac{\partial u}{\partial r}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\eta\frac{\partial u}{\partial z}\right)-\eta\frac{u}{r^2}+f_r,$$

$$\frac{\partial \rho v}{\partial t}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(\rho u v\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\rho v v\right)=-\frac{\partial p}{\partial z}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(r\eta\frac{\partial v}{\partial r}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\eta\frac{\partial v}{\partial z}\right)+f_z,$$

$$\frac{\partial \rho}{\partial t}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(\rho u\right)+\frac{\partial \rho v}{\partial z}=0,$$

$$\frac{\partial \rho c T}{\partial t}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(\rho c u T\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\rho c v T\right)=\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(rk\frac{\partial T}{\partial r}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(k\frac{\partial T}{\partial z}\right)+q$$

где ρ, c, k – плотность, удельная теплоемкость и коэффициент теплопроводности среды, соответственно; η – коэффициент динамической вязкости жидкости; u, v – компоненты скорости теплового движения жидкости вдоль координат *r* и *z*, соответственно; *p* – давление; f_r, f_z – проекция объемных сил на оси координат; *T* – температура; *q* – плотность распределенных источников тепла в среде.

Задача решалась численно, методом контрольного объема с применением алгоритма SIMPLE.

Литература

[1] Kovaleva L.A., Khaydar A.M. Physical and rheological properties of petroleum fluids under the radio-frequency electromagnetic field effect and perspectives of technological solutions. Applied Surface Science Journal, 2004, 238, 1-4, 475-479.

Хазиев С.М
Башкирский государственный университет
Шайхитдинов Р.З. д.ф.-м.н., профессор

ОБ ЭФФЕКТЕ ДИНАМИЧЕСКОГО ЗАПИРАНИЯ В ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМАХ

Эффект динамического запирания, экспериментально установленный в работах [1], наблюдается при течении концентрированных обратных водоуглеводородных эмульсий, представляющих собой диспергированные в углеводороде микрокапли воды, суть которого состоит в уменьшении (вплоть до полного прекращения) течения эмульсий в капиллярных структурах и микроканалах различной конфигурации при постоянно действующем внешнем давлении. Авторами установлено, что основной причиной запирания эмульсий является образование у входа в капилляр структуры из микрокапель воды (диаметром 0.3-2.0 мкм) протяженностью не более 500 мкм при максимальном диаметре цилиндрического капилляра 250 мкм. Образование такой структуры, как считают авторы, возможно при действии силы трения между микрокаплями воды, на поверхности которых находятся перпендикулярно расположенные молекулы поверхностно-активных веществ длиной ~3 nm. Аналогичный эффект запирания, экспериментально наблюдаемый в суспензиях [2], объяснялся образованием арочных структур из твердых частиц дисперсной фазы у входа в капиллярные каналы вследствие сухого трения между частицами.

В данной работе предлагается основанный на гидродинамической модели механизм образования упорядоченных структур, приводящий к эффекту запирания. В обратных углеводородных эмульсиях, как известно, плотность воды больше плотности несущей фазы, вследствие чего при течении инвертной эмульсии, в отличие от прямой, скорость несущей фазы больше скорости капелек воды. Это обстоятельство является необходимым для наблюдения эффекта запирания условием. Кроме того, частицы дисперсной фазы (далее – шарики) с определенной вероятностью могут затормаживаться у входа в капилляр, что еще в большей степени увеличивает относительную скорость между ними. При этом дисперсионная среда, протекая в сужающемся пространстве между жидкими или твердыми частицами дисперсной фазы, ускоряется, вследствие чего в этой области сужения, согласно уравнению Бернулли, давление падает. Это приводит к возникновению разности давлений в пространстве между частицами дисперсной фазы и внешними их сторонами и соответственно - к образованию упорядоченной структуры из этих частиц, что является причиной запирания входа капилляров.

В результате проведенных расчетов получена зависимость уменьшения давления между шариками от параметра $z=l/d$, где d – диаметр шариков, l – расстояние между ними. Как видно из приведенного рисунка, с уменьшением z разность давлений возрастает, причем, этот рост особенно значителен для значений $z<0.5$. Так, с уменьшением z от 1.0 ($l=d$) до 0.1 ($l=0.1\,d$) разность давлений возрастает более чем в 50 раз. При течении эмульсии микрокапельки воды из-за разности давлений прижимаются друг к другу. При этом перед входом в микроканал сначала образовывается один слой «связанных» капелек, затем второй и т.д., что обусловлено вертикально направленными потоками жидкости между глобулами воды. Поэтому потоки жидкости между капельками, имеющие в локальном отношении разные (но в усредненном - к входу капилляра) направления, обеспечивают коллективное притяжение частиц друг к другу.

В работе также обсуждается вопрос практического применения эффекта запирания для деэмульсации нефтещламов с высокой степенью обводненности.

Литература

1. Ахметов А.Т., Саметов С.П. // Письма в ЖТФ. 2010. Т.36. В.22. С.21.
2. Sharp V. Kendra, Adrian J. Ronald. / CD-ROM Proceedings 2001 International Mechanical Engineering Congress and Exposition. New York, November 11-16, 2001.

Хайдар Г.М.
Башкирский государственный университет
Закирьянов Ф.К., к.ф-м. н., доцент

ДВУХСОЛИТОННОЕ РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ СИНУС-ГОРДОНА В ПРИМЕНЕНИИ К ОПИСАНИЮ ОТКРЫТОГО СОСТОЯНИЯ МОЛЕКУЛЫ ДНК

Изучение конформационной динамики квазиодномерных биополимеров является одной из важных задач современной биофизики. В частности, было показано, что динамику молекулы ДНК можно описать при помощи солитонных решений уравнения уравнения синус-Гордона [1, 2]. Эти решения в виде 2π-кинка и антикинка имеют известную интерпретацию в терминах так называемого «открытого состояния ДНК» [2]. В то же время уравнение синус-Гордона допускает и двухсолитонные решения. Например, связанные кинк и антикинк, центры которых сдвинуты относительно друг друга на некоторое (небольшое) расстояние, могут двигаться в однои направлении с одинаковыми скоростями. Такие решения, на наш взгляд, лучше соответствуют «открытому состоянию» молекулы ДНК. Хотя такое решение энергетически менее выгодно по сравнению с 2π-кинком, с точки зрения топологии оно (как и бризерное решение) более предпочтительно.

Для моделирования открытого состояния молекулы ДНК и получения солитонных решений нами была разработана дискретная механическая модель молекулы ДНК в виде системы связанных математических маятников. Для численного анализа этой модели разработана и реализована программа в среде программирования Delphi с применением конечно-разностных методов. С помощью программы генерируются солитоны типа кинк, антикинк и моделируется их взаимодействие. Также было получено двухсолитонное решение уравнения синус-Гордона в виде бризера. На рис. 1 представлено одно из решений, соответствующее «открытому состоянию» молекулы ДНК, движущемуся вдоль оси молекулы.

Рис. 1. Имитация «открытого состояния» молекулы ДНК в виде нелинейной волны

Также для сравнения был проведен анализ одно- и двухсолитонных решений уравнения синус-Гордона в системе компьютерной алгебры Maple. Результаты моделирования соответствуют известным точным решениям уравнения sin-Гордона [1], что позволяет использовать разработанную модель в дальнейших исследованиях.

Литература

[1] Шаповалов А.В., Краснобаева Л.А. Солитоны уравнения синус-Гордона. – Томск: Томский Государственный Университет , 2009. – 192 с.
[2] Якушевич Л.В. Нелинейная физика ДНК. – М.: Физматлит, 2007. - 256 с.

Хайрутдинова С.В.
Башкирский государственный университет
Вахитова Г.Р., к.т.н., доцент

КОНТРОЛЬ РАБОТЫ НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ СКВАЖИН

Использование графика Холла – эффективная методика контроля работы нагнетательных скважин. Большинство методов тестирования скважины усложнены изменением многих параметров, таких как дебит, давление, приток флюидов в скважину после ее остановки. Всё это связано с неустановившимся режимом ее работы. Метод построения графика Холла основан на использовании данных по нагнетанию через некоторое время после установления режима, что позволяет снизить влияние перечисленных эффектов. Темп нагнетания определяется отношением произведения эффективной проницаемости по воде, ширине пласта и разности давлений на забое и на контуре питания нагнетательной скважины к произведению принятой константы, коэффициента объемного расширения воды, вязкости флюида и сумма натурального логарифма отношения радиуса дренирования к радиусу контура питания нагнетательной скважины и скин-фактора. $i = \frac{k_{эфф}\, h\,(p_{заб} - p_{конт})}{C\, B_{вод}\, \mu\, (\ln(\frac{r_{дрен}}{r_{конт}}) + S)}$, где i – темп нагнетания, $k_{эфф}$-эффективная проницаемость по воде, h-толщина исследуемого пласта, $p_{заб}$-давление на забое, $p_{конт}$- давление на контуре питания скважины, $B_{вод}$-коэффициент объемного расширения воды, μ – вязкость, $r_{дрен}$- радиус дренирования, $r_{конт}$- радиус контура питания нагнетательной скважины, S- скин-фактор, C=141,2- пересчетный коэффициент. Через некоторое время, давление на контуре питания и радиус дренирования, входящие в формулу темпа нагнетания, могут рассматриваться как константы. Интегрирование выражения темпа нагнетания по времени дает выражение, левая сторона которого представляет собой интеграл темпа нагнетания во времени, т.е. площадь под кривой есть совокупный объем закачки. Правая сторона уравнения – интеграл устьевого давления по времени. Площадь под этой кривой – совокупность перепадов давления за определенный интервал времени. Все другие члены в правой стороне уравнения рассматриваются как константы. $\int_0^t i = \frac{k_{эфф}\, h}{C\, B_{вод}\, \mu\, (\ln(\frac{r_{дрен}}{r_{конт}}) + S)} \int_0^t (p_{заб} - p_{конт})\, dt$ Для использования методики Холла строится график суммы накопленного изменения давления на забое нагнетательной скважины в декартовых координатах, как функция общего нагнетаемого объема воды. С учетом принятых выше констант это отношение должно быть линейным. Диагностическим параметром является отклонение от линейности. Наклон линии определяется зависимостью коэффициент объемного расширения воды.

$\propto = \frac{C\, B_{вод}\, \mu\, (\ln(\frac{r_{дрен}}{r_{конт}}) + S)}{k_{эфф}\, h}$,где $\propto$ - наклон линии. При изменении условий наклон линии на графике Холла должен тоже измениться. В начале заводнения график Холла может иметь вид вогнутой восходящей линии. Это вызвано увеличением радиуса дренирования и давлением на контуре питания. Со временем этот эффект становится все меньше, поскольку радиус дренирования становится все больше. Если на скважину воздействовать, наклон графика Холла уменьшится. Например, нагнетание под давлением гидроразрыва создаст высокопроницаемую трещину и скин-фактор уменьшится. Также обработка скважины с помощью, к примеру, кислоты, для увеличения радиуса контура питания, уменьшит наклон на графике Холла. Наоборот же, если скважина повреждена, и скин-слой вырос или радиус питания скважины уменьшается, отклонение от линейности увеличивается и направлено вверх.

Рис.1 Схематический пример графика Холла.

Рис.1 является схематическим примером графика Холла, используемым как иллюстрация определения некоторых параметров с помощью этой методики. Часть кривой **A** - вогнутая, восходящая – демонстрирует начало нагнетания в скважину. В этот период пласт заполняется жидкостью, радиус дренирования и давление на контуре питания увеличиваются. В точке **B** наполнение пласта нагнетаемой водой заканчивается и радиус дренирования, и давление на контуре питания становятся постоянными. Все условия для линейности выполнены. Путь к точке **C** демонстрирует отклонение от линейности, связанное с нарушением эксплуатационных качеств пласта. Путь к точке **D** описывает скважину с постоянным скин-слоем, радиусом контура питания. Путь к точкам **E** и **F** демонстрирует вид графика Холла для скважины, в которой применяют ГРП, кислотную обработку и т.д.

Литература

1)Дон Уолкотт «Разработка и управление месторождениями при заводнении», Москва 2001, ЮКОС-Schlumberger,.;
2)SPE95685. Waterflood Surveillance and Control: Incorporating Hall Plot and Slope Analysis. 2005, Society of Petroleum Engineers.

Хайруллина Р.Р.
Башкирский государственный университет
Вахитова Г.Р., к. ф.-м. н, доцент

АНАЛИЗ ВЫРАБОТКИ ЗАПАСОВ НА УСТЬ-ХАРАМПУРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ МЕТОДАМИ ПРОМЫСЛОВО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В настоящее время на Усть-Харампурском месторождении активно ведется бурение новых скважин. По результатам вновь пробуренных скважин выработка запасов нефти неравномерна как по площади, так и по толщине. Поэтому необходимо проводить анализ результатов интерпретации данных ПГИ и решать задачи диагностики пластов и скважин.

Целью данной работы является диагностика состояния пластов и скважин методами ПГИ (термометрия, методы расхода, методы состава, методы привязки), определение профиля и состава притока (ухода) жидкости, оценка наличия заколонных перетоков, герметичности текущего забоя и эксплуатационной колонны.

В центральной части залежи Усть-Харампурского месторождения по данным СО-каротажа (УКК) плохо вырабатывается верхняя, глинистая часть эффективной толщины пласта. Это связано со значительной глинистостью и низкой проницаемостью (рис. 1). Эксплуатация пласта БП10-11 осложнена работой нижних водонасыщенных частей по заколонному пространству добывающих скважин, вследствие чего отмечаются заколонные перетоки из водонасыщенных частей [1]. Это подтверждается и данными ПГИ в добывающих скважинах (рис. 2). Пласты обводнены.

Рис. 1 Рез. СО-каротажа в скв.172,266, 2151

Источниками обводнения продукции на месторождении являются нарушения герметичности эксплуатационной колонны и наличие заколонных перетоков.

Анализ результатов интерпретации нагнетательных скважин показал, что одной из причин плохой выработки может являться низкая эффективность закачки, что подтверждается данными ПГИ нагнетательных скважин и замерами пластовых давлении (рис. 3) [2].

Рис. 2 ПГИ в скв.114

Рис. 3 ПГИ в скв.114

В качестве заключения можно отметить следующее: информативность комплексов ПГИ в скважинах Усть-Харампурского месторождения достаточно высока и возможно достоверное решение задач диагностики пластов и скважин; продуктивные пласты месторождения сильно обводнены. Источники перетока – нарушение герметичности колонны, заколонные перетоки; выработка запасов нефти из продуктивных пластов происходит неравномерно. Причинами этого являются: высокая глинистость, низкая проницаемость и неэффективная закачка воды в продуктивную часть пласта.

Литература

[1] Кузнецов Г.С. Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений. М.:Недра, 1991

[2] Геофизические исследования и работы в скважинах: в 7 т. Т.3. Исследования действующих скважин / Сост.: Р.А. Валиуллин, Р.К. Яруллин. – Уфа: Информреклама, 2010. – 172 с.

Халиуллина Р.Г, Карагулов Р.Ф.
Башкирский государственный университет
Акманова Г.Р., к.ф-м.н., доцент

ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОБАЛЬТИТА ЛИТИЯ $LiCoO_2$

Кобальтит лития $LiCoO_2$ является катодным материалом для химических источников тока. Соединение имеет ромбоэдрическую структуру (пространственная группа (R3m) с параметрами элементарной ячейки a=2,82 E, c=14,05 E. Он является наиболее важным, с практической точки зрения, материалом положительных электродов литий-ионных аккумуляторов. В данной работе кобальтит лития синтезировался из водных нитратных растворов с использованием в качестве комплексообразователей нитратов гетероциклических аминов (пиридина, хинолина). Нитраты аминов получали прибавлением разбавленной азотной кислоты к пиридину($2C_5H_5N{\bullet}HNO_3$). Азотную кислоту брали в небольшом избытке. Растворы нитрата кобальта, нитрата лития и нитрата пиридина смешивались. Для предотвращения возможного осмоления реагирующей смеси применялось интенсивное охлаждение. После завершения реакции раствор упаривали на водяной бане до появления первых кристаллов. Выпавшие после охлаждения раствора кристаллы отфильтровали при помощи вакуумного насоса. После чего полученное соединение помещали в эксикатор и сушили над безводным хлористым кальцием. Затем кристаллогидраты обжигались на плитке для удаления оксидов NO_2, CO_2. Далее образцы помещались в муфельную печь для обжига. Образцы подвергались обжигу на воздухе при различных температурах от 350 – 1000 ^{0}C в течении 1 часа. Аттестация образцов кобальтита лития $LiCoO_2$ проводилась на дифрактометре ДРОН 4-07 на излучении Cu-$K_б$. Дифрактограммы соединений, синтезированные с помощью хинолина и пиридина показывают, что соединения являются однофазными. Рассчитанные параметры кристаллической решетки находятся в хорошем соответствии с литературными данными. Изучение распределения частиц по размерам было произведено на анализаторе SALD-7101фирмы «Shimadzu» Япония Проведенные исследования размеров частиц показало, что наночастицы получаются при обжиге 500 ^{0}C, при обжиге 1000 ^{0}C - размеры частиц порядка микронов.

Электрофизические свойства кобальтита лития $LiCoO_2$ были измерены на установке, состоящей из термостата и измерителя RLC (емкости, сопротивления, индуктивности и тангенса угла диэлектрических потерь). Нагрев осуществлялся внутри рабочей камеры термостата, куда помещалась кассета с исследуемым образцом. Измерения проводились в интервале температур от 20^0 C до 100 ^{0}C при двух различных частотах.

Диэлектрическая проницаемость е определялась по формуле:

$$\varepsilon = \frac{Ch}{\varepsilon_o S},$$

где C - емкость образца; h - толщина образца; S - площадь образца; ε_0 - диэлектрическая постоянная.

На рис.1 представлена температурные зависимости диэлектрической проницаемости кобальтита лития, измеренные при 120 Гц.

Рис. 1. Зависимость диэлектрической проницаемости $LiCoO_2$ от температуры при 120 Гц

Как видно из графиков, величина диэлектрической проницаемости растет с увеличением температуры. Различный характер зависимости диэлектрической проницаемости объясняется несколькими факторами:
во-первых, неодинаковый стехиометрический состав полученных образцов влияет на величину диэлектрической проницаемости и ее зависимости от температуры; во-вторых, на характер температурной зависимости влияет неоднородный гранулометрический состав, известно, что уменьшение размера частиц ведет к увеличению величины е; в-третьих, различная плотность спрессованных таблеток ведет к существенному отличию изменения величины диэлектрической проницаемости е от состава и от температуры.

Харитонова И.В.
Башкирский государственный университет
Ковалева Л.А., д.т.н., профессор

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ НЕИЗОТЕРМИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ НЕФТИ В ТРУБОПРОВОДЕ

В последние годы объемы добычи тяжелой и высоковязкой нефти в России увеличились в связи с реализацией новых нефтедобывающих проектов. Серьезные технологические осложнения связанны именно с транспортировкой высокопарафинистых высокозастывающих нефтей. Транспортировка которых невозможна без дополнительных специальных способов улучшения ее транспортабельных свойств (обеспечения надежного теплового режима нефтепровода за счет его подогрева, применения теплоизоляции и т.д.). Выбор технологического решения будет зависеть от многих факторов: физико-химических свойств углеводородной жидкости, материала и размеров трубопровода, температуры окружающей среды и т.д. Один из методов, который позволит подобрать эффективные параметры системы при сравнительно небольших затратах является математическое моделирование этого процесса.

В данной работе рассматривается начальный участок трубопровода, по которому движется высоковязкая углеводородная среда. Предполагается, что в начале трубопровода находится некий нагреватель, например, индукционный, который поддерживает постоянную температуру. Между концами трубопровода поддерживается постоянный перепад давления. С внешней поверхности трубопровода происходит теплообмен с окружающей средой. Считается, что углеводородная жидкость несжимаема и ее течение ламинарное, установившееся. Тогда течение описывается законом Пуазейля. Математическая модель процесса включает уравнение конвективной теплопроводности, записанное с учетом потерь тепла в окружающую среду.

Задача решается при различных значениях вязкости жидкости и температуры окружающей среды. В результате решения задачи было получено распределение температуры по длине трубопровода и динамика изменения расхода нефти в трубопроводе.

Литература

1. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.. Теоретическая физика. Гидродинамика. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. - 736 с.

2. Мамонов Ф.А. Внутрипромысловый транспорт высоковязких и парафинистых нефтей. – Уфа: РИО НБ РБ, 1999. - с.4-5 ил.

Хисамов А.А., Бухмастова С.В.
Башкирский государственный университет
Мусин А.А., к.ф.-м.н, старший преподаватель

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА КАПЛЮ ВОДОНЕФТЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ

Значительная часть воды, содержащейся в нефти и нефтепродуктах, существует в виде устойчивых эмульсий. Их стабильность обеспечивают тяжелые высокомолекулярные компоненты нефти (асфальтены, смолы и т.д.), которые сосредотачиваются на межфазной границе, образуя так называемую бронирующую оболочку. Традиционные методы (химические, механические, термические и т.д.) разрушения таких систем, ввиду их высокой вязкости и высокой устойчивости, часто оказываются малоэффективными. Альтернативным методом при этом может служить воздействие на водоэмульсионные системы электромагнитным полем. Исследования в этом направлении начались еще с 80-х годов прошлого века и продолжаются по сей день. При этом физическая сущность разрушения водонефтяных эмульсий под действием электромагнитного (ЭМ) поля до конца не изучена. Разрушительная способность ЭМ воздействия на эмульсии доказана многочисленными экспериментальными исследованиями. Исследования под микроскопом различных образцов эмульсий типа вода в нефти до и после ЭМ воздействия на них показали, что результаты воздействия не всегда положительны. В одних случаях происходило слияние капель, в других – их дробление. Вполне очевидно, что на результат воздействия оказывает влияние не только тепловой эффект поля, как принято считать, но и имеют место другие причины. Поэтому необходимо учитывать вклад и других процессов, происходящих в эмульсии при ее нагревании.

В данной работе рассматривается капля воды радиуса R, находящаяся в несмешивающейся с ней углеводородной жидкости. Полагается, что капля, остается почти сферической. Всяким движением, обусловленным действием внешних и внутренних сил, пренебрегается. Считается, что диссипация всей энергии электромагнитного поля происходит только в капле воды. Полагается, что под действием электромагнитного поля капля греется, и вода начнет расширяться. При этом давление в капле, которое определяется как лапласово, также изменяется. Изменение температуры, объема и давления будет происходить в соответствии с уравнением состояния воды, которое в работе принято в линейном приближении. В работе исследуется динамика изменения размера капли в зависимости от температуры и свойств межфазной границы.

Литература

1. Закирьянова Г.Т., Ковалева Л.А., Мусин А.А., Насыров Н.М. О влиянии высокочастотного и низкочастотного электрических полей на кинетику отстоя эмульсии // Физика волновых процессов и радиотехнические си-стемы. – 2010. – Т. 13, № 2. – С. 83–89.

2. Ковалева Л.А., Зиннатуллин Р.Р. Исследование устойчивости водонефтяной эмульсии в электромагнитном поле в зависимости от её диэлектрических свойств //Изв. вузов. Нефть и газ, 2010. №2. С.59-63.

Хисамов С.Ю.
Башкирский государственный университет
Ковалева Л.А., д. т. н., профессор

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АДСОРБЦИОННО-ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ФИЛЬТРАЦИИ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ФЛЮИДОВ В ПОРИСТОЙ СРЕДЕ

В связи с углублением исследований физико-химических процессов , протекающих на границе раздела нефть-породообразующие минералы-вода, особое внимание исследователей привлекает изучение хроматографических эффектов ,обусловленных адсорбцией поверхностно-активных компонентов нефти в пористой среде. Образующиеся при этом граничные слои отличаются реалогическими свойствами от свободной и по своим размерам в ряде случаев сопоставимы с радиусом поровых каналов ,что может явится затуханием фильтрации.

1) Методика проведения экспериментов включает: подготовку модели пористой среды; определение основных параметров модели пласта; насыщение модели; метод создания остаточной нефти.

2) Методика обработки и анализа результатов исследований включает: методику определения весового баланса остаточной нефти; определение концентрации промытых растворов; методику анализа свойств остаточной нефти по оптической плотности ее толуольных растворов; определения оптической плотности в промытых растворах нефти и коэффициента светопоглощения; хроматографический анализ компонентного состава остаточной нефти; оценка погрешностей измерений.

Выводы по результатам экспериментальных исследований сводятся к следующему:

1) Предложен способ оценки адсорбционно-хроматографических эффектов при движении углеводородов в пористой среде по длине модели. Изучен способ удаления свободной нефти и анализ остаточной нефти в лабораторных условиях.

2) Показано, что наличие указанных эффектов приводит к изменению состава фильтрующегося флюида и остаточной (адсорбированной) его части.

3) Изучение свойств остаточной нефти проведено по его нескольким параметрам (оптическая плотность, коэффициент светопоглощения , хроматографический анализ). Получено , что изменение этих параметров в большинстве случаев носит немонотонный характер при наличии некоторой закономерности в каждом конкретном случае.

Литература

Гурвич Л.Г. «Научные основы переработки нефти», Ребиндер П.А. «Адсорбционные явления и их влияние на свойства дисперсных систем», Маскет М. «Физические основы добычи нефти», Ковалева Л.А. «Физика нефтегазового пласта».

Хузина Ф.Р., Салиева М.С.
Бирский филиал БашГУ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИСТЕЧЕНИЯ ВСКИПАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ИЗ ЕМКОСТИ ЧЕРЕЗ ЩЕЛЬ

Исследуется стационарное истечение вскипающей жидкости из емкости конечного объема через щель. Принято, что давление в основном объеме (в достаточном удалении от щели) однородное, а процесс истечения–квазиустановившийся. Уравнение сохранения массы для системы, находящейся в объеме V, имеет вид:

$$V\frac{d\rho_{(i)}}{dt} = -S\rho_{(e)}w_{(e)} \qquad (1)$$

Здесь $\rho_{(i)}$ - средняя плотность смеси в емкости, $\rho_{(e)}$, $w_{(e)}$ - значения плотности и скорости истечения на срезе щели, S – площадь поперечного сечения щели.

Для определения скорости истечения используется интеграл Бернулли:

$$\frac{w_{(e)}^2}{2} + \int_{p_{(e)}}^{p_{(i)}} \frac{dp}{\rho} = 0. \qquad (2)$$

Возможны два режима истечения. Во-первых, истечение в режиме газодинамического запирания, когда скорость истечения $w_{(e)}$ равна местной скорости звука. При этом величина давления p_c на выходном срезе щели больше, чем внешнее давление $p_{(e)}$, и оно находится из уравнения:

$$C^2(p_c) = w^2(p_c). \qquad (3)$$

Причем значение $w(p_c) = w_{(e)}$ находится на основе интеграла Бернулли (2).Зависимость плотности от давления определяется на основе уравнения состояния $\frac{1}{\rho} = \frac{1}{\rho_l^o} + \frac{c_l(T_o - T_s(p))T_s'(p)}{T_s(p)}$.

Истечение в дозвуковом режиме, когда значение давления p_c станет равным внешнему атмосферному давлению p_a.

Вышеприведенные уравнения с учетом принятых допущений сводятся к системе из двух обыкновенных дифференциальных уравнений для значения давления $p_{(i)}$ внутри емкости и p_c на срезе щели. Системой уравнений следует пользоваться до момента времени $t = t_c$, при котором давление p_c опустится до значения атмосферного давления p_a.

В последующем при $t \geq t_c$ в уравнении (2) следует принять $\rho_{(e)} = \rho\,(p_{(a)})$ и $w_{(e)} = w(p_{(a)})$, и при этом реализуется дозвуковой режим истечения $(w_{(e)} < C\,(p_{(a)}))$.

Расчеты выполнены истечения пропана из емкости, при а) $T_0 = 248K$ ($p_s(T_0) = 2\,атм.$), и б) $T_0 = 300\,K$ ($p_s(T_0) = 10{,}13\,атм.$).Параметры емкости: объем $V = 80м^3$, площадь сечения $S = 1м^2$. Было получено, что, чем выше температура в емкости, тем опорожнение емкости происходит быстрее, а также в начальной стадии опорожнения со временем происходит увеличение скорости истечения $w_{(e)}$. Это обстоятельство связано с ростом скорости звука для парожидкостной смеси при адиабитическом снижении давления. Но при этом общий массовый расход и плотность снижается.

Выводы

Установлено, что при истечении вскипающей жидкости из емкости конечного объема в зависимости от условий внутри емкости опорожнение может происходит в двух режимах: в дозвуковом и в режиме газодинамического запирания. Показано, что в начальной стадии, когда истечение идет в режиме звукового запирания, происходит увеличение скорости истечения (хотя давление в емкости со временем снижается). Это обстоятельство связано с ростом скорости звука для парожидкостной смеси при снижении давления. Но при этом общий массовый расход через щель снижается, т. к. снижение средней плотности смеси $\rho_{(e)}$ происходит более интенсивно, чем рост скорости истечения при адиабатическом течении кипящей жидкости .

Литература

1. Бахвалов Н.С.Численные методы. -М.:Наука, 2004, 632 с.

2. Нигматулин Р.И. Динамика многофазных сред. Ч. 2.-М.: Наука, 1987. 360 с.

Чернов П.П., Пономарев А.Ф., Миниахметов А.А.
Бирский филиал БашГУ, г.Бирск, РБ
Пономарев А.Ф., к. ф.-м. н.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА ДИСТАНЦИОННОЕ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДИМОСТИ В ТОНКИХ ПЛЕНКАХ ПОЛИАРИЛЕНФТАЛИДА, ИНДУЦИРОВАННОЕ ИЗМЕНЕНИЕМ ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЙ

Последние годы во всем мире ведутся интенсивные исследования проводящих свойств различных полимерных материалов. Обнаружение высокой проводимости открыло широкие возможности использования проводящих полимеров в различных электротехнических устройствах в качестве альтернативы полупроводников и металлов. В работе [1] была установлена возможность инициировать переход полимерной пленки из низкопроводящего состояния (НПС) в высокопроводящее (ВПС) путем изменения граничных условий на контакте металл-полимер. Изменение граничных условий создавалось за счет плавления металла, находящегося на поверхности пленки.

Исследования [2] показали, что переход полимерной пленки из НПС в ВПС можно инициировать также за счет фазового перехода на границе металл-металл, то есть плавление металла происходило не непосредственно на полимерной пленке, а на контактирующем с ней металлическом электроде.

Целью настоящей работы явилось исследование процесса перехода тонкой полимерной пленки в ВПС, индуцированное фазовым переходом (плавлением) в металлическом электроде, находящимся на некотором расстоянии от полимера и соединенным с ним посредством металлического проводника, в зависимости от приложенного к образцу напряжению. Плавкий электрод выполнен из индия.

Исходно система находится в диэлектрическом состоянии. С ростом температуры происходит возрастание тока в цепи и при достижении температуры плавления плавкого электрода происходит скачкообразное увеличение тока. Сопротивление образца уменьшается до нескольких Ом. При охлаждении система возвращается в исходное диэлектрическое состояние при температуре, совпадающей с точкой кристаллизации металла индия в пределах погрешности проведенных измерений. В процессе измерений полимерная пленка находится при постоянной температуре.

На рисунке представлены температурные зависимости тока, протекающего через систему плавкий электрод - металл - полимер – металл, от изменения температуры плавкого электрода при разных приложенных напряжений. Из графиков видно, что при повышении напряжения максимальное значение тока, проходящего через полимер, возрастает. Также при повышении напряжения заметно смещение точки перехода полимерного образца в ВПС в область более высоких температур.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что увеличение электрического поля приводит к изменению условий инжекции носителей заряда в полимерную пленку. А именно, величина инжектированного заряда повышается с увеличением приложенного к образцу электрического поля, в результате удельная проводимость в высокопроводящем состоянии возрастает.

Литература

[1] Корнилов В.М., Лачинов А.Н. Металлоподобное состояние в полимерной пленке, индуцированное изменением граничных условий на ее поверхности. // Письма в ЖЭТФ. 1995. Т.61. В.11. С.902–906.

[2] Миниахметов А.А., Пономарев А.Ф. Дистанционное переключение в системе металл-полимер-металл вблизи границы фазового перехода. – Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Уфа: 2010, Т.I. – С.99-105.

[1]Чиглинцева А.С., [2]Кунсбаева Г.А., [1]Шепелькевич О.А.
[1]Бирский филиал Башкирского государственного университета
[2]Сибайский филиал Башкирского государственного университета
Шагапов В.Ш., д.ф.-м.н., профессор

О СПОСОБАХ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ГАЗА ИЗ ГИДРАТНЫХ ВАЛУНОВ

Гидраты природного газа представляют собой уникальное сырьё не только для получения легких углеводородных источников энергии, но и также для получения экологически чистой пресной воды. Причем запасы такой системы в природе практически неисчерпаемы. Около 97% мировых запасов газогидратов находятся в океане и только 3% – на суше в зоне вечной мерзлоты [1]. При этом только потенциальные запасы метана в газогидратах оцениваются специалистами до $2\cdot10^{16}$ м^3 [1, 2]. Поэтому, большой интерес в будущем представляет создание способов добычи газогидратов и их переработки, с целью получения газа. В работе построена математическая модель, которая описывает процесс разложения гидратных валунов в реакторе непрерывного действия. Согласно предполагаемой схеме, реактор сверху постоянно загружается гидратными частицами и подается теплая вода некоторым постоянным расходом. Продукты разложения самотеком удаляются из реактора.

Для функционирования такого реактора необходимо обеспечить во всем его объеме условия разложения гидрата. Таким условием является величина температуры воды, которая должна быть выше равновесной температуры гидрата, соответствующая давлению в реакторе.

По данной теоретической модели был проведен анализ влияния начальной температуры теплоносителя подаваемого в реактор, а также массового расхода гидрата, радиуса частиц гидрата и радиуса реактора на высоту установки с целью выявления наиболее благоприятных режимов ее работы.

На рис. 1 показана зависимость высоты реактора от его радиуса при различных значениях начальных радиусов частиц гидрата. Установлено, что размеры установки уменьшились с 15 м до 0.15 м при увеличении радиуса реактора и уменьшении начального радиуса частиц гидрата в 5 раз. Это обстоятельство связано с увеличением интенсивности теплообмена между теплоносителем и частицами гидрата, что в свою очередь приводит к уменьшению времени пребывания гидрата в реакторе и соответственно его высоты.

Рис. 1. Высота реактора в зависимости от радиуса реактора при различных значениях начального радиуса гидратных частиц. Линии 1, 2 , 3 – $a_{h0} = 0.05,\ 0.03,\ 0.01$м

В работе исследована принципиальная возможность вымывания газа из гидрата. Установлены оптимальные режимы работы и минимальные размеры реактора с точки зрения энергетических затрат в зависимости от исходных параметров. Данная построенная математическая модель позволяет рассчитывать производство газа и пресной воды при заданной интенсивности загрузки реактора гидратом и теплой водой.

Литература

1. Makogon U.F. Natural gas hydrates – A promising source of energy // Journal of Natural Gas Science and Engineering. 2, 49-59 (2010)

2. Bei Liu, Qing Yuan, Ke-Hua Su, Xin Yang, Ben-Cheng Wu, Chang-Yu Sun and Guang-Jin Chen Experimental simulation of the exploitation of natural gas hydrate // Energies. 2012. V. 5. P. 466; doi:10.3390/en5020466.

Шакиров А.И., Камалтдинов И. М.
Башкирский Государственный Университет
Мавлетов М.В., к. ф.-м. н., старший преподаватель

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АТОМНО-СИЛОВОГО МИКРОСКОПА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ КАПЕЛЬ, ПОКРЫТЫХ ПАВ

Исследование свойств покрытых оболочкой капель является актуальной задачей, в связи с распространенностью процессов, протекающих при их участии (к примеру, образование обратных эмульсий при нефтедобыче). Одним из новых и перспективных методов исследований – является атомно-силовая микроскопия. Для образования капель использовался неионогенный ПАВ SPAN 80 и выделенные из нефти асфальтены.

Была произведена модификация атомно-силового микроскопа (АСМ), чтобы было возможно визуально наблюдать исследуемые капли. Было спроектировано несколько вариантов жидкостных ячеек. Следует отметить, что также существуют ограничения на размер капель. Их величина должна быть больше 1 мм, так как в противном случае кантилевер не может коснуться капли.

В случае асфальтенов нанесение эмульсионных капель осложнялось тем, что при испарении толуола асфальтены в бронирующей оболочке кристаллизуются и поверхность покрывается «кожицей». Снятие кривой силовой спектроскопии для капель, покрытых асфальтенами, оказалось возможным при изменении способа нанесения. На данный момент определение физических свойств оболочек затруднено из-за отсутствия адекватных математических моделей. Это направление исследований является предметом дальнейшей работы.

Шуляковская Д.О., Доломатова М.М., Еремина С.А.
Уфимский государственный университет экономики и сервиса
Доломатов М.М., д.х.н., профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НЕФТЯНЫХ АСФАЛЬТЕНОВ ПРИОБСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МЕТОДАМИ ЭЛЕКТРОННОЙ ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Для научных исследований и проектно-инженерных расчетов нефтехимии и нефтепереработки требуются данные о физико-химических свойствах (ФХС) нефтяных дисперсных систем (НДС). Асфальтены являются широко распространенными, но малоизученными объектами НДС. Целью данной работы является исследование ФХС асфальтенов, выделенных стандартным способом Гольде из нефти Приобского месторождения.

В качестве основного инструмента исследования использована электронная феноменологическая спектроскопия (ЭФС). Оценка ФХС проводилась методами ЭФС [3] по оптическим характеристикам растворов асфальтенов, рассчитанным по электронным абсорбционным спектрам поглощения (рис. 1).

Рис. 1.- Непрерывный электронный спектр поглощения электромагнитного излучения толуольного раствора асфальтенов из нефти Приобского месторождения в УФ и видимой области

В данной работе использованы три варианта метода ЭФС для определения совокупности ФХС:

- по корреляциям спектр-свойства (по коэффициенту поглощения при аналитической длине волны $k_л$);
- по интегральной силе осциллятора (ИСО);
- по цветовым характеристикам (ЦХ).

Таблица 1- Оценка ФХС нефтяных асфальтенов Приобского месторождения вариантами метода ЭФС

Физико-химическое свойство	По коэффициент поглощения $К_л$	По ИСО	По ЦХ
Отн. Плотность	1,1200	1,1583	,1564
Среднечисловая молекулярная масса, а.е.м.	2671	2489	649
Температура начала деструкции, єС	175	164	96
Коксуемость по Конрадсону, %мас.	75,6	75,6	4,2
Энергия активации вязкого течения, кДж/моль	190,3	172,6	77,2
Концентрация углеродных парамагнитных центров, 10^{17}спин/см^3	138,7	150,6	50,4
Концентрация ванодиловых парамагнитных центров 10^{17}спин/см^3	26,6	28,9	8,8
Эффективный потенциал ионизации, эВ	-	5,68	,71
Эффективное сродство к электрону, эВ	-	2,68	,62

Таким образом, методами ЭФС были проведены оценки ФХС нефтяных асфальтенов. Из таблицы 1 следует, что варианты метода позволяют адекватно оценивать ФХС асфальтенов.

Литература

1. M.Yu.Dolomatov, G.R. Mukaeva, D.O. Shulyakovskaya *E*lectron Phenomenological Spectroscopyand its Application in Investigating Complex Substances in Chemistry, Nanotechnology and Medicine // Journal of Materials Science and Engineering.- 2013. -№3.

2. Доломатов М. Ю. Фрагменты теории реального вещества. — М.: Химия, 2005. — 208 с.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ И ТЕХНОЛОГИЯХ

Л.Р.Абзалилова, С.И. Спивак
Институт нефтехимии и катализа РАН, Башкирский государственный университет

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАКЦИИ ЦИКЛОАЛЮМИНИРОВАНИЯ ОЛЕФИНОВ И АЦЕТИЛЕНОВ НА ОСНОВЕ КИНЕТИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Численное моделирование реакции циклоалюминирования олефинов и ацетиленов [1] заключается в нахождении кинетических констант, вычислении концентраций веществ, а также определении скоростей стадий. Корректным описанием кинетики реакции является система дифференциальных уравнений, учитывающая изменение числа молей, проходящее в ходе реакции:

$$\frac{dN}{d\tau} = \sum \nu_{ij} w_j = F_N; \ \frac{dX_i}{d\tau} = \frac{F_i - X_i F_N}{N}$$

где X_i – концентрации (мольные доли) веществ, участвующих в реакции; N - относительное изменение числа молей реакционной среды; ν_{ij}–элементы стехиометрической матрицы; w_j – скорость j-ой стадии, 1/с; k^+_jи k^-_j – приведенные константы скорости прямой и обратной реакции, соответственно, 1/с. Константы k^+_jи k^-_j находятся в соответствии с законом действующих масс.

При решении прямой и обратной задач определения кинетических параметров реакции циклоалюминирования олефинов и ацетиленов распараллеливание вычислительного процесса быть осуществлено на четырех уровнях [2]:

1) распараллеливание численного метода решения прямой задачи;
2) использование внутреннего параллелизма задачи;
3) распараллеливание по экспериментальной базе;
4) распараллеливание численного метода решения обратной задачи.

Распараллеливание вычислительного процесса по экспериментальной базе для реакции циклоалюминирования олефинов представляет собой решение прямой и обратной кинетической задач параллельно для данных при разных температурах или по разным начальнымконцентрациям при одинаковых температурах.

Распараллеливание вычислительного процесса по экспериментальной базе осуществляется по принципу процессорной фермы (или стратегии «главный – подчиненные»).

Рассматриваемый процесс также обладает внутренним параллелизмом, который заключается в том, что общая схема реакции включает 9 протекающих параллельно стадий. При осуществлении вычислительного процесса решение обратной задачи осуществляется независимо для параллельно протекающих стадий, что позволяет существенно сократить время расчета.

Наконец, распараллеливание численного метода решения обратной задачи осуществляется на основе принципа геометрического параллелизма, который заключается в декомпозиции расчетной области по числу работающих процессов (процессоров многопроцессорной вычислительной системы). При этом область изменения кинетических параметров задается априорно.

На основе разработанных алгоритмов создан программный комплекс, реализующий с использованием технологии параллельных вычислений расчет кинетических параметров реакции циклоалюминирования олефинов (CYCLOAL). Программный комплекс написан на языке программирования C++ с технологией многопоточного программирования OpenMP.

Список литературы

1. Рамазанов И.Р., Кадикова Р.Н., Джемилев У.М. Реакция циклоалюминирования функционально-замещенных олефинов и ацетиленов // Internationalsymposiumonadvancescienceinorganicchemistry. – Miskhor, Crimea. – 2010. – С.323
2. Линд Ю.Б., Губайдуллин И.М., Мулюков Р.А. Методология параллельных вычислений для решения задач химической кинетики и буровой технологии // «Системы управления и информационные технологии». – № 2(36), 2009. – С. 44-50.

Агишева У.О.
ФБГОУ ВПО «Башкирский государственный университет», ИМех УНЦ РАН, Уфа
Болотнова Р.Х., д.ф.-м.н., в.н.с. лаборатории ММС ИМех УНЦ РАН.

ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДВУМЕРНЫХ ОСЕСИММЕТРИЧНЫХ УДАРНО-ВОЛНОВЫХ ТЕЧЕНИЙ ПУЗЫРЬКОВОЙ ЖИДКОСТИ В ОГРАНИЧЕННОМ ОБЪЕМЕ

Газожидкостные среды в условиях ударно-волнового воздействия используются как рабочие жидкости во многих областях техники и промышленности (паровые котлы, криогенная техника, химическая и нефтегазодобывающая промышленность). Движение ударных волн (УВ) в таких средах усложняется наличием двухфазности течения, интенсивностью УВ, а также особенностями пространственного взаимодействия волновых импульсов. Исследование закономерностей распространения сильных УВ в пузырьковой среде в ограниченном объеме с помощью реалистических уравнений состояния позволит оценить влияние образующихся зон кавитации на интенсивность УВ и особенности формирования пространственной волновой картины течения.

В [1] исследовалось распространение сильных УВ в пузырьковых жидкостях в одномерной постановке и проводилось сравнение с экспериментальными данными [2]. В продолжение этих исследований в настоящей работе на основе положений механики многофазных сред [3] разработана и численно реализована на базе [4] двумерная с цилиндрической симметрией двухфазная модель газожидкостной смеси в однодавленческом, односкоростном и двухтемпературном приближении.

Система уравнений в цилиндрических координатах включает в себя: уравнения движения и неразрывности для смеси, законы сохранения массы фаз и смеси [5]. Для описания термодинамических свойств жидкости используется уравнение состояния воды в форме Ми–Грюнайзена [6]. Для газа (азота) принимается уравнение состояния совершенного газа.

Пользуясь методом, описанным в [7], будем считать, что в ячейке находится УВ, если градиент скорости на ее границах отрицательный, и волна разгрузки, если градиент скорости положительный. Параметры компонент смеси при ударном сжатии будем определять по индивидуальным ударным адиабатам, в случае волны разгрузки - по адиабате Пуассона.

Апробация предлагаемой двумерной модели пузырьковой жидкости проведена для условий эксперимента [2].

Модельные расчеты о распространении сильных УВ в ограниченном пространстве реализованы в следующей постановке. В цилиндрическом сосуде с жесткими стенками ($r = z = 0.5$ м, z – ось симметрии, r − радиус), заполненном пузырьковой жидкостью, в начальный момент времени в зоне начала координат размером $dz = dr = 0.2$ м задается импульс давления, аппроксимируемый сглаживающими функциями, с максимальной амплитудой $\max(p_0)$=1000 бар.

Произведенные численные расчеты выявили различия в процессе формирования и распространения УВ в чистой жидкости и жидкости с пузырьками газа. В первом случае сформированная после отражения от боковых границ УВ «обходит» образованную кавитационную зону, расположенную в области начального положения импульса давления, что приводит к кумуляции УВ на угловых боковых участках сосуда с усилением амплитуды давления. Во втором случае изначальное наличие газовой фазы приводит к значительному снижению амплитуды давления и замедлению скорости формирующейся УВ.

Работавыполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ (11-01-97004_р_поволжье и 11-01-00171-а) и Программы фонда фундаментальных исследований ОЭММПУ РАН (ОЭ-13).

Список литературы

1. Болотнова Р.Х., Галимзянов М.Н., Агишева У.О. Моделирование процессов взаимодействия сильных ударных волн в газожидкостных смесях // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки. 2011. № 2. С. 3 – 14.
2. Сычев А.И. Сильные ударные волны в пузырьковых средах // Журнал технической физики. 2010. Т. 80. № 6. С. 31 – 35.
3. Нигматулин Р.И. Динамика многофазных сред. М.: Наука. 1987. Ч. 1. 464 с.
4. Олдер Б., Фернбах С., Ротенберг М. Вычислительные методы в гидродиамике. М.: Мир. 1967. 384 с.
5. Агишева У.О., Болотнова Р. Х., Бузина В. А., Галимзянов М. Н. Параметрический анализ режимов ударно-волнового воздействия на газожидкостные среды // Известия Российской академии наук. Механикажидкостиигаза. 2013. № 2. С. 15 – 28.
6. Нигматулин Р.И., Болотнова Р.Х. Широкодиапазонное уравнение состояния воды и пара. Упрощеннаяформа // Теплофизикавысокихтемператур. 2011. Т. 49. № 2. С. 310 – 313.
7. Куропатенко В. Ф., Мустафин В. К. Методика расчета нестационарных течений в многокомпонентных неравновесных смесях веществ // Вестник Челябинского университета. 1997. № 1. С. 97 – 102.

Р.Р. Анварова, А.Р. Аюпова
НФ БашГУ
А.Р. Аюпова, к.ф.-м.н., доц.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСОМ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА»

В современных условиях использование информационных технологий является одним из ключевых направлений в совершенствовании всех аспектов деятельности любого вуза. Не случайно в последние годы во многих вузах развернуты работы по созданию вузовских информационных систем. Такая система, удовлетворяет требованиям масштабируемости, распределенности, доступности, модульности и открытости.

Целью работы является изучение особенности разработки автоматизированной системы учебного процесса, облегчение доступа к нормативным документам, курсу лекций, рекомендуемым учебным пособиям, методическим и контрольно-измерительным материалам, необходимым при проведении и защите контрольных работ, подготовке к тестированию, зачету и экзамену.

Для достижения цели работы, были рассмотрены особенности автоматизированных информационных систем;изучены основные черты автоматизированных информационных систем управления учебным процессом в российских вузах; выявлены и проанализированы проблемы внедрения АИС в учебный процесс ВУЗа.

Программное приложение, которое было разработано в ходе работы, представляет собой автоматизированную систему централизации данных, их распределение и информативное оформление, которое призвано обеспечить полноценную связью "преподаватель ↔ студент" вне зависимости от внешних факторов, а особенно фактора времени. Точнее, данная разработка может занять значимое место в работе университета, обеспечив удобство для работы, как сотрудникам, так и студентам. Использование разработки позволит уменьшить затраты времени как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов.

Выбранная тема «Разработка автоматизированной системы учебного процесса» является, несомненно, актуальной, теоретически и практически значимой.

На данный момент разработка имеет базовую функциональность, на которую необходимо добавить дополнительные возможности исходя из учебно-методического обеспечения той дисциплины, в рамках которой будет использоваться данное приложение.

Рис.1- Основное окно приложения

Список литературы

1. Конноли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. - 2е изд. - М.: Издательский Дом «Вильямс», 2005. - 356 с.

Антипин Андрей Федорович
Стерлитамакский филиал БашГУ

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ОПИСАНИЮ МНОГОМЕРНЫХ ЧЕТКИХ ЛОГИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ

Многомерный четкий логический регулятор (МЛР) является развитием нечетких регуляторов, где главный упор делается на повышение быстродействия систем автоматического и интеллектуального управления (САУ и СИУ соответственно), компенсацию взаимного влияния контуров регулирования, а также расширение области применения регуляторов данного типа.

Особенностью структуры МЛР является отказ от обработки системы продукционных правил (СПП) в блоке логического вывода (БЛВ). Концепция построения МЛР позволяет организовать БЛВ в виде системы консеквентов продукционных правил, что представляет собой массив или базу данных (БД) значений управляющих воздействий на объект управления; а также механизма формирования идентификационных (ID) номеров (ключей) правил, предназначенного для определения комбинации значений управляющих воздействий в момент *t*.

В МЛР отсутствуют процессы фаззификации и дефаззификации, как таковые, что связанно с их структурными особенностями и спецификой работы. Взамен введены понятия "интервализации" и "деинтервализации", определенные ниже.

Интервализация – есть процесс определения принадлежности значения непрерывной величины тому или иному интервалу, входящему в диапазон значений данной величины.

Деинтервализация – процесс, обратный интервализации, то есть выделение требуемого значения непрерывной величины из интервала, входящего в диапазон значений данной величины.

Интервализаторы и деинтервализаторы – функциональные блоки МЛР, реализующие процессы интервализации и деинтервализации соответственно.

БЛВ содержит систему правил, описывающих совокупность состояний системы интеллектуального управления (СИУ), которые включают в себя набор управляющих воздействий, характерных для того или иного состояния. Так набор правил от R_1 до R_2 включительно описывает состояние S_1, от R_2 до R_3 включительно – состояние S_2, и т.д. При переходе СИУ в то или иное состояние МЛР фиксирует данный факт, что позволяет отсечь ряд правил, характерных для других состояний, повысить скорость интервализации (деинтервализации) и минимизировать время логического вывода МЛР.

Процент сокращения продукционных правил ΔR МЛР с *n*-входными и *k*-выходными параметрами *X* и *Z* соответственно может быть рассчитан, согласно выражению

$$\Delta R = \left(1 - \frac{\prod_{i=1}^{n} K(X_i) \cdot \prod_{j=1}^{k} K(Z_j) + 1}{\prod_{i=1}^{n} (K(X_i)+1) \cdot \prod_{j=1}^{k} (K(Z_j)+1)}\right) \cdot 100\%,$$

где *K* – количество четких термов входных и выходных параметров *X* и *Z* МЛР.

Так для СИУ с суммарным числом параметров, равным 10, при условии, что среднее количество термов *K* равно 4, процент сокращения продукционных правил ΔR МЛР будет равным

$$\Delta R = \left(1 - \frac{4^{10} + 1}{(4+1)^{10}}\right) \cdot 100\% \approx 89\%.$$

Совокупность *n* входных параметров *X* МЛР можно представить, как

$$n = n_к + n_в,$$

где $n_к$, $n_в$ – совокупность контрольных и временных параметров *X* соответственно.

Пусть *S* – общее число состояний СИУ. Тогда, при условии, что временные параметры уникальны для тех или иных состояний, предыдущее выражение будет иметь вид

$$n = n_к + \sum_{i=1}^{S} n_в^i.$$

Необходимо отметить, что подобное разделение параметров позволяет рассчитать точное время отклика СИУ в том или ином состоянии – t_S, в то время как в "продукционных" системах можно рассчитать лишь среднее (эмпирическое) время отклика. Таким образом, выражение для вычисления t_S имеет следующий вид

$$t_S = t_T \cdot L_S,$$

где t_T – минимальное значение времени, необходимое для выполнения одной логической операции ЦПУ техники автоматизации (например, для контроллеров SiemensS7 оно следующее: 312C – 0,2 мкс; 314 – 0,1 мкс; 315-2DP – 0,1 мкс; 414-3 – 0,06 мкс; 416-2F – 0,04 мкс; 417-4 – 0,03 мкс и т.д.); L_S – количество логических операций (или операций сравнения), которые выполняет МЛР с *n*входными и *k* выходными параметрами *X* и *Z*соответственно в каждом цикле сканирования при СИУ в состоянии *S*.

Ахтямова Айгуль Азаматовна
Башкирский государственный университет
Урманчеев Саид Федорович, д. ф.-м. н., профессор

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ УПРУГОГО ЗАКРЕПЛЕНИЯ И КОНЦЕВОГО ГРУЗА

Задачи вычисления собственных частот механических систем достаточно хорошо изучены [1, 2]. Обратные задачи для таких систем стали исследоваться сравнительно недавно. В настоящей работе рассматривается задача идентификации двух относительных коэффициентов жесткостей пружинок упругого закрепления одного из концов балки Эйлера-Бернулли, а также массы и момента инерции груза, сосредоточенного на этом конце. Показано, что для однозначной идентификации параметров упругого закрепления и концевого груза достаточно использование семи собственных частот. Для решения задачи предложен метод дополнительных неизвестных величин. С помощью этого метода построено множество корректности задачи и доказана корректность ее по А.Н. Тихонову. Приведены формулы идентификации и соответствующие примеры.

Список литературы

1. Коллатц Л. Задачи на собственные значения (с техническими приложениями). М.: Наука, 1968. 503 с.
2. Вибрации в технике: Справочник. Т. 1. Колебания линейных систем/ Под ред. В. В. Болотина. М.: Машиностроение, 1978. 352 с.

Ахунова А. Х.
ФГБУН Институт проблем сверхпластичносит металлов РАН

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СВЕРХПЛАСТИЧЕСКОЙ ФОРМОВКИ ТРЕХСЛОЙНОЙ ПОЛОЙ КОНСТРУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Одним из способов формообразования листового материала из труднодеформируемых сплавов является процесс сверхпластической формовки (СПФ). Наиболее широко методы СПФ используются в авиакосмической промышленности для создания полых осесимметричных деталей, деталей коробчатой формы и деталей сложной формы с элементами жесткости различной конфигурации. В последнем случае особый интерес представляют позволяющие снизить вес летательного аппарата трехслойные полые конструкции, состоящие из обшивок и образующего ребра жесткости гофрированного заполнителя, изготавливаемые из двухфазных титановых сплавов.

Получение изделий методами СПФ требует создания новых способов экспериментальных исследований, точно соответствующих схеме напряженного состояния материала при формовке [1-3], а также научно-обоснованных методов расчета эффективных технологических параметров процессов формообразования изделий. Внедрение современных методов компьютерного моделирования дает возможность получить картину распределения полей напряжений и деформаций в любой момент формоизменения изделия. Кроме того, компьютерное моделирование, во-первых, позволяет подтвердить возможность получения конечной конфигурации конструкции, предполагающей, в частности, отсутствие таких дефектов, как наличие складок на обшивках и разнотолщинность ребер жесткости. Во-вторых, по результатам моделирования можно определить технологические ограничения на геометрические параметры конструкции, в том числе, на соотношение толщин обшивок и заполнителя, шаг ребер, определяющий угол их наклона. В-третьих, в результате моделирования определяется временная характеристика процесса – скорость подачи давления газа, с тем, чтобы деформирование ребер жесткости происходило в режиме сверхпластичности при минимизации времени формовки [4-6].

В данное работе, на основе конечно-элементного моделирования процесса сверхпластической формовки трехслойной полой конструкции с гофрированным заполнителем из титанового сплава ВТ6 усовершенствована технология ее изготовления с целью повышения качества изделия и экономичности процесса его изготовления.

Список литературы

1. Ахунова А. Х., Дмитриев С. В. Оптимизация формы матриц для тестовых сверхпластических формовок листовых заготовок // Деформация и разрушение материалов– 2009. - 11. – с. 40-44.
2. Ахунова А. Х., Дмитриев С. В., Круглов А. А., Сафиуллин Р. В. Сверхпластическая формовка листовых заготовок в протяженную клиновую матрицу. Деформацияиразрушениематериалов. – 2010. - №9. – с. 38-41.
3. Akhunova A. Kh., Dmitriev S. V., Kruglov A. A., Safiullin R. V. Constitutive relations for superplastic flow modeling from two-axial loading experiments // Key Engineering Materials. 2010. V. 433. P. 319-323.
4. Ахунова А. Х., Дмитриев С. В., Круглов А. А., Сафиуллин Р. В. Моделирование процесса сверхпластической формовки трехслойных полых конструкций для определения ограничений на их геометрические параметры // Деформация и разрушение материалов. 2011. №11. С. 38-41.
5. Ахунова А. Х., Дмитриев С. В., Круглов А. А., Сафиуллин Р. В. Моделирование процесса сверхпластической формовки полых конструкций с гофрированным заполнителем из титанового сплава ВТ6 // Перспективные материалы. 2011. №12. С. 42-44.
6. Safiullin R. V., Kruglov A. A., Akhunova A. Kh., Safiullin A. R., Dmitriev S. V. Modeling of superplastic forming of hollow structures with goffered filler made of VT6 titanium alloy // Materialwissenschaft und Werkstofftechnik. 2012. Vol. 43. №9. P. 786-788.

БагаутдиноваА.Р., ЛуценкоА.В., ЛуценкоВ.И., ШаймуратоваЭ.Д.
Башкирский государственныйуниверситет

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МНОГОЧЛЕНА В ВИДЕ ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ

Ранее опубликован результат о представлении многочлена двух переменных второго порядка определителем матрицы [1].

В данной работе решается следующая задача: Пусть дан многочлен от двух переменных порядка *n*

$$P(x,y) = \sum_{k=0,m=0}^{n} a_{km} x^k y^m$$

Найти матрицу с линейными коэффициентами вида $ax + by + c$, определитель которой равен$P(x,y)$.

Решение этой задачи нужно для сведения системы полиномиальных уравнений вида

$$\begin{cases} P(x,y) = \sum_{i=0,j=0}^{n} p_{ij} x^i y^j = 0 \\ Q(x,y) = \sum_{i=0,j=0}^{m} q_{ij} x^i y^j = 0 \end{cases}$$

к виду

$$\begin{cases} V(x) = \sum_{i=0}^{N} v_i x^i = 0 \\ Q(y) = \sum_{j=0}^{M} u_j y^j = 0 \end{cases}$$

При этом используется, на первом этапе, представление полинома в виде определителя, а на втором решение обратной задачи,например как в работе [2]. В данном сообщении представлено новое представление полинома в виде определителя

$$P(x,y) = \sum_{k=0,m=0}^{n} a_{km} x^k y^m = \begin{vmatrix} x & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & x & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & x & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & x & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & x & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{0n} & a_{1n} & a_{2n} & a_{3n} & \dots & a_{n-1n} & a_{nn} & y & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{03} & a_{13} & a_{23} & a_{33} & \dots & a_{n-13} & a_{n3} & 0 & \dots & y & 1 & 0 & 0 \\ a_{02} & a_{12} & a_{22} & a_{32} & \dots & a_{n-12} & a_{n2} & 0 & \dots & 0 & y & 1 & 0 \\ a_{01} & a_{11} & a_{21} & a_{31} & \dots & a_{n-11} & a_{n1} & 0 & \dots & 0 & 0 & y & 1 \\ a_{00} & a_{10} & a_{20} & a_{30} & \dots & a_{n-10} & a_{n0} & 0 & \dots & 0 & 0 & 0 & y \end{vmatrix}$$

Список литературы

1. A. Muhiˇ c and B. Plestenjak, On the quadratic two-parameter eigenvalue problem and itslinearization, Linear Algebra Appl. 432 (2010) 2529–2542.
2. Валеев Н.Ф. Об одном спектральном свойстве иррегулярных пучков. //Уфимский математический журнал 2012г., Том 4., №4,стр 45-53.

БайгускаровТимурЮлаевич
Башкирский государственный университет, г.Уфа, Россия
Хабибуллин Булат Нурмиевич, д. ф.-м. н., профессор

СФЕРИЧЕСКОЕ РАССТОЯНИЕ И ЭНТРОПИЯ ЛИНЕЙНОЙ СВЯЗНОСТИ

Рассматривается отображение S комплексной плоскости на сферу Римана с центром в точке (0;0;S) и радиусом S. Будем называть сферическим расстоянием функцию, обозначаемую $[z,w]$, она равна евклидову расстоянию между $S(z)$ и $S(w)$. Установлено, что для сферического расстояния выполняются все аксиомы метрики, также выведена краткая формула

$$[z,w]=\frac{|z-w|}{\sqrt{(1+|z|^2)(1+|w|^2)}}.$$

Пусть I – непустое подмножество области D на комплексной плоскости. Для краткости функцию расстояния до границы области обозначим как $z\in D$ и $d_D(I)=\inf\limits_{z\in I} d_D(z)$. $d_D(z)=\inf\limits_{w\in\partial D}[z,w]$

Для области D на комплексной плоскости функция d_D положительна, непрерывна и обладает свойствами:

1) $[z,w]\geq d_D(z)-d_D(w)$ для любых $z,w\in D$
2) Если $I\subset I'\subset D\subset\Omega$, где Ω - область, то $d_D(I)\geq d_D(I')$ и $d_D(I)\geq d_\Omega(I)$.

Важно то, что отображение области на сферу будет ограниченным множеством, даже если сама область не ограничена. Данная работа служит началом для доказательства некоторых теорем для областей на комплексной плоскости, которые доказаны лишь для ограниченных областей.

Список литературы

1. Хабибуллин Б.Н. «Подпоследовательности нулей для классов голоморфных функций и энтропия линейной связности».

Баладай Рустам Алексеевич
Башкирский государственный университет, г.Уфа, Россия
Хабибуллин Булат Нурмиевич, д. ф.-м. н., профессор

ТРИ ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ ГИПОТЕЗЫ ОБ ОДНОЙ ОЦЕНКЕ ИНТЕГРАЛОВ И КОНТРПРИМЕР

В работе выдвигается гипотеза о точной оценке некоторого интеграла, зависящего от параметра $\lambda \in (0,+\infty)$, через заданную оценку другого определенного интеграла, зависящего от двух параметров $t \in [0,+\infty)$ и λ.
Гипотеза 1. Пусть функция $S \in \mathrm{Inc}^{+}([0,+\infty))$ выпуклая относительно log и для $\lambda \geq 1/2$ и $2 \leq n \in \mathbb{N}$ выполнено неравенство

$$\int_0^1 S(tx)(1-x^2)^{n-2}\, x dx \leq t^{\lambda} \text{ для всех } t \in [0,+\infty).$$

Тогда

$$\int_0^{+\infty} S(t) \frac{t^{2\lambda-1}}{(1+t^{2\lambda})^2} dt \leq \frac{\pi(n-1)}{2\lambda} \prod_{k=1}^{n-1} (1+\frac{\lambda}{2k}).$$

Такая точная оценка доказана здесь для $\lambda \leq 1$. Приведены также две гипотезы, эквивалентные исходной. В одной из своих формулировок гипотеза содержит два числовых параметра n и $0<\lambda \leq 1/2$, где n – целое положительное число, а λ – положительное вещественное число. Однако при $\lambda > 1/2$ она не всегда верна. В данной работе строится контрпример для случая n=2 и $\lambda = 2$. После этого гипотеза переформулируется так, что она становится верной при всех.
Истоки гипотез – экстремальные задачи для целых, мероморфных и плюрисубгармонических функций нескольких переменных.

Список литературы

1. Хабибуллин Б. Н., Проблема для плюрисубгармонических функций конечного нижнего порядка // Математический сборник. 1999. Т. 190. №2. С. 145-157.
2. Лаврентьев М. А., Шабат Б. В. Методы теории функий комплексного переменного «Наука». Москва. 1987. 688 стр.
3. Кондратюк А. А. Ряды Фурье и мероморфные функции. Изд-во «Вища школа». Львов. 1988.
4. Р. А. Баладай, Б.Н. Хабибуллин, Три эквивалентные гипотезы об одной оценке интегралов, e-print arXiv:1006.5140 в электронном архиве http://arXiv.org.

Бикбаева А.Р., Кризский В.Н.

Стерлитамакский филиал БашГУ

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ НЕСТАЦИОНАРНОЙ ДИФФУЗИИ – АДВЕКЦИИ РАДОНА В КУСОЧНО – АНИЗОТРОПНЫХ СЛОИСТЫХ СРЕДАХ С ВКЛЮЧЕНИЯМИ

Пусть горизонтально-слоистая среда разделена гладкими параметрически заданными границами $\gamma_{0.0}, \gamma_{1.0}, \ldots, \gamma_{N-1.0}$ на горизонтальные слои $\Omega_{0.0}, \Omega_{1.0}, \Omega_{2.0}, \ldots, \Omega_{N.0}$, заполненные веществом, в котором диффузионные свойства радона описываются симметричными тензорами $D_{0.0}, D_{1.0}, D_{2.0}, \ldots, D_{N.0}$ и скоростями адвекции $\nu_{0.0}, \nu_{1.0}, \nu_{2.0}, \ldots, \nu_{N.0}$ соответственно. Каждый слой $\Omega_{i.0}$ содержит M_i локальных включений $\Omega_{i.j}$ ($j = \overline{1, M_i}$) с границами $\gamma_{i.j}$, заполненных веществом, физические свойства которого описываются постоянными симметричными тензорами диффузии $D_{i.j}$ и скоростями адвекции $\nu_{i.j}$, $i = \overline{0, N}$, $j = \overline{1, M_i}$. Тогда математическая модель переноса радона в области исследования $\Omega = \bigcup_{i=0}^{N} \bigcup_{j=1}^{M_i} \Omega_{i.j} \subset R^3$ может быть представлена начально-краевой задачей вида:

$$
\begin{aligned}
&\frac{\partial A_{i.j}(P,t)}{\partial t} = div(D_{i.j} \cdot \overline{\nabla} A_{i.j}(P,t)) + \nu_{i.j} \frac{\partial A_{i.j}(P,t)}{\partial z} - \lambda(A_{i.j}(P,t) - A_{i.\infty}),\ P \in \Omega_{i.j},\ i = \overline{0, N},\ j = \overline{0, M_i};\\
&((D_{i.0} \cdot \overline{\nabla} A_{i.0}(P,t), \overline{n}) + \nu_{i.0} A_{i.0}(P,t))\Big|_{\gamma_{i.0}} = ((D_{i+1.0} \cdot \overline{\nabla} A_{i+1.0}(P,t), \overline{n}) + \nu_{i+1.0} A_{i+1.0}(P,t))\Big|_{\gamma_{i.0}},\ i = \overline{0, N-1};\\
&A_{i.0}(P,t)\Big|_{\gamma_{i.0}} = A_{i+1.0}(P,t)\Big|_{\gamma_{i.0}},\ i = \overline{0, N-1};\\
&((D_{i.j} \cdot \overline{\nabla} A_{i.j}(P,t), \overline{n}) + \nu_{i.j} A_{i.j}(P,t))\Big|_{\gamma_{i.j}} = (D_{i..0} \cdot \overline{\nabla} A_{i.0}(P,t), \overline{n}) + \nu_{i.0} A_{i.0}(P,t))\Big|_{\gamma_{i.j}},\ i = \overline{0, N};\ j = \overline{1, M_i}; \qquad (1)\\
&A_{i.j}(P,t)\Big|_{\gamma_{i.j}} = A_{i.0}(P,t)\Big|_{\gamma_{i.j}},\ i = \overline{0, N},\ j = \overline{1, M_i};\\
&\lim_{z \to \infty} A_{N.0} = A_{i.\infty},\ \lim_{z \to -\infty} A_{0.0} = 0;\\
&\lim_{\substack{P \to \infty,\\ z = const}} A_{i.0}(P,t) = A_{н_i}(P,t),\ i = \overline{0, N};\\
&A_{i.j}(P,0) = 0,\ i = \overline{0, N},\ j = \overline{0, M_i}.
\end{aligned}
$$

Здесь $A_{i.j}(P,t)$ – объемная активность радона в грунте; λ – постоянная распада радона; $A_{i.\infty}$ – объемная активность радона, находящегося в радиоактивном равновесии с радием (^{226}Ra) на заданной в глубине в грунте, которая равна $A_{i.\infty} = K_{i.em} A_{i.Ra} \rho_{i.s} (1 - \eta_i)$, где $K_{i.em}$ – коэффициент эманирования радона, $A_{i.Ra}$ – удельная активность ^{226}Ra, $\rho_{i.s}$ – плотность твердых частиц, η_i – пористость грунта, $A_{н_i}(P,t)$ – нормальное поле радона, описывающее диффузию-адвекцию радона в слоистой среде в предположении отсутствия включений. Переменная $t \geq 0$ – время. Если область $\Omega_{0.0}$ – приземный слой атмосферы, то в задаче (1) следует положить $M_0 = 0$ и $A_{0.\infty} = 0$.

Представим искомую функцию объемной активности радона в грунте $A_{i.j}(P,t)$ в виде суммы двух вспомогательных функций аномального $\overline{A}_{i.j}(P,t)$ и нормального $A_{н_i}(P,t)$ полей, т.е.

$$A_{i.j}(P,t) = \overline{A}_{i.j}(P,t) + A_{н_i}(P,t),\ i = \overline{0, N},\ j = \overline{0, M_i}.$$

Численное решение для нормального поля радона в случае однородных плоскопараллельных горизонтально-слоистых сред получено в работе [1].

В решении задачи для аномального поля радона применен комбинированный метод интегральных преобразований, интегральных представлений и граничных интегральных уравнений, описанный в работе [2].

Список литературы

1. Яковлева, В.С. Численное решение уравнения диффузии – адвекции радона в многослойных геологических средах / В.С. Яковлева, Р.И. Паровик // Вестник КРАУНЦ. Физ.-мат. науки. – 2011. - №1(2). – С. 45-55.

2. Кризский, В.Н. О способе вычисления физических полей в кусочно-анизотропных средах. Часть II. Нестационарные поля / В.Н. Кризский // Вестник Башкирского университета. – 2009. – Т. 14, №4. – С. 1302-1306.

Бикметова Алия Ильдаровна
Башкирский Государственный Университет
Бахитова Раиля Хурматовна, доктор экономических наук, доцент

К ВОПРОСУ ОБ ОСОБЕННОСТЯХ СБЕРЕЖЕНИЙ В РОСИИ

На настоящий момент в российской литературе и практике не существует устоявшегося понятия сбережений. В бытовом смысле термин “сбережения” используется для обозначения денежных средств, откладываемых населением на будущее. Госкомстат трактует сбережения как разницу между доходами населения и его текущими расходами, то есть, как ту сумму денежных средств, которая осталась не потребленной в анализируемом периоде.

Личные сбережения образуются по разным причинам:
1) из-за низких доходов, не позволяющих сразу приобрести нужную вещь;
2) для создания денежного резерва «на черный день»;
3) как способ выгодного инвестирования части дохода.

Теории сбережений рассматривают в качестве определяющего фактора уровень дохода населения. Но доход является не единственным фактором, воздействующим на сбережения. Выделяют также структуру и уровень процентных ставок, возрастную структуру населения, соотношение городского и сельского населения, уровень доходов после уплаты налогов. Природа зависимости уровня сбережений от этих факторов станет яснее, если проанализировать мотивы сбережений.

В настоящее время выделяют четыре наиболее распространенных мотива сбережений населения:
1) обеспечение старости;
2) предосторожность;
3) накоплению с целью завещания;
4) отложенный спрос.

Сбережение населения в России традиционно осуществляется в формах накопления наличных денег («на руках») и банковских вложений, причем обе эти формы осуществляются как в национальной, так и в иностранной валюте. Кроме того, физические лица имеют возможность разместить свободные денежные средства в ценные бумаги государства и частных компаний, либо осуществлять страховые взносы. Такая форма сбережений не является распространенной, хотя чрезвычайно важной составляющей инвестиции. Каждый вид сбережений имеет свои преимущества и недостатки, сопряжен с рисками различной степени и связан с получением того или иного дохода. На сегодняшний день в России складывается ситуация, когда население традиционно всем альтернативным формам сбережений предпочитает хранение денег «на руках». Это наиболее ликвидная форма хранения средств, причем отсутствует риск потери всех или части сбережений в результате банкротства банка, падение стоимости ценных бумаг на рынке, либо внезапного политического кризиса или других чрезвычайных обстоятельств, могущих повлечь замораживание или уничтожение вложенных сбережений. Однако явные недостатки хранения денег «на руках» также очевидны: эти средства не только не приносят дохода их владельцам (за исключением валютных сбережений на фоне роста курса этих валют), в условиях инфляции они постепенно обесцениваются и теряют покупательную способность, кроме того, эти сбережения подвергаются риску быть отобранными криминальным путем, утерянными, в том числе по причине все тех же политических рисков, либо природных катаклизмов.

На фоне таких пессимистичных настроений относительно судьбы отечественной банковской системы россияне демонстрируют свою готовность доверять денежные средства иностранцам. В последнее время в России иностранные банки продолжают наращивать свое присутствие. Причем никаких особых условий они не предлагают, даже наоборот более высокая планка минимальных депозитов по рублевым и валютным вкладам, чем у российских банков, а доходность по депозитам ниже. И хотя в последнее время доверие к отечественным банкам постепенно восстанавливается, сберегательное поведение населения продолжает оставаться довольно консервативным. По предпочтительности вложения средств на втором месте находятся банковские вклады и депозиты, которые, по оценкам некоторых специалистов, сравнимы по объемам со сберегаемыми «на руках» (по данным обследования, до кризиса они составляли порядка 49%). Но не смотря на то, что после кризиса доля банковских вложений сократилась, такое сберегательное поведение россиян все же является большим достижением отечественной банковской системы последнего времени. Остальные формы сбережений в России пока не получили должного развития, хотя, при условии дальнейшей стабилизации экономической ситуации в стране, процесс использования других форм хранения средств будет нарастать.

Список литературы

1. Бард В.С. «Инвестиционные проблемы российской экономики»
2. Самуэльсон П. Экономика. Т. 1 –М.:1992г.Сбережения средних слоев населения России // Экономика и организация промышленного производства. - 1997. - №6. - С. 125-141
3. Большой экономический словарь / М., 1994
4. Мехряков В.Д. Повышение личных доходов населения как фактор стабилизации экономики // Финансы 2001, №1 с. 65-68

Ю.О.Бобренёва[1], А.В.Новичкова[2]
Башкирский Государственный Университет[1],
Институт нефтехимии и катализа РАН[2]
Губайдуллин Ирек Марсович, доктор физико-математических наук, доцент кафедры прикладной информатики и численных методов

ИНТЕРВАЛЬНЫЙ ПОИСК ПАРАМЕТРОВ КИНЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЧАСТНЫХ РЕАКЦИЙ ГИДРОАЛЮМИНИРОВАНИЯ ОЛЕФИНОВ.*

Определение кинетических параметров сложных химических реакций решением обратных [1], а также решение оптимизационных задач с варьированием начальных данных - это сложные параметрические задачи, требующие больших вычислительных затрат. В работе рассмотрены простые прямые методы нахождения интервалов параметров математических моделей сложных химических процессов (кинетических констант и энергий активации) [2]. Реакция гидроалюминирования (ГА) непредельных соединений – одна из наиболее характерных и часто применяемых для алюминийорганических соединений (АОС). Термическое гидроалюминирование олефинов с помощью АОС до сих пор является одним из наиболее известных и широко применяемых способов синтеза высших АОС. Общая реакция ГА олефинов с АОС – сложный многостадийный процесс. При его изучении химикам-экспериментаторам удалось выделить частные реакции взаимодействия ключевых комплексов с АОС. В данной работе в качестве объекта исследования рассматривались частные реакции ГА олефинов с диизобутилалюминийгидридом (ДИБАГ), триизобутилалюминием (ТИБА), диизобутилалюминийхлоридом (ДИБАХ). Построена кинетическая модель реакции, которая хорошо согласуется с экспериментальными данными. Разработан комплекс программ для нахождения двумерных и трехмерных интервалов неопределенности кинетических параметров химических реакцийгидроалюминирования олефинов. Определены интервалы неопределенности кинетических констант для вышеуказанной реакции (рис.1).

А)

Б)

В)

Рис.1 Частные реакции гидроалюминирования олефинов А) с ТИБА при Т=-20ºС, Б) с ДИБАГ при Т=-55ºС, В) с ДИБАХ при Т=-10ºС

При анализе построенных областей для ДИБАГ можно сделать вывод, что константы k1 и k2 наиболее чувствительны, чем константа k-1, для ТИБА - константы k4 и k5 наиболее чувствительны, чем константа k1, для ДИБАХ - константы k1 и k7 наиболее чувствительны, чем константа k-1. Чем шире интервал для константы, тем она менее чувствительна. Это говорит о том, что стадию, за которую отвечает эта константа скорости, можно расщепить еще на несколько стадий.

Список литературы

1. Губайдуллин И.М., Спивак С.И. Информационно-аналитическая система обратных задач химической кинетики // Системы управления и информационные технологии. – 2008. – №1.1(31). - С. 150-153

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (Госконтракт №02.740.11.0631) и РФФИ (гранты №12-07-00324 и №12-07-31029).

2.Губайдуллин И.М., Аристархов А.В., Спивак С.И. Использование параллельных распределенных вычислений для определения областей пространства кинетических параметров // Труды международной научной конференции «Параллельные вычислительные технологии (ПаВТ’2009)». Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2009. С. 439-443.

Бузина Валерия Александровна[1,2]
1 ИМех УНЦ РАН, Уфа, Россия, 2 ФГБОУ ВПО БашГУ, Уфа, Россия
Болотнова Раиса Хакимовна, д. ф. - м. н., в.н.с.

ДВУМЕРНОЕ ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ПРОЦЕССОВ ИСТЕЧЕНИЯ ДВУХФАЗНОЙ ЖИДКОСТИ

Вопросы разгерметизации емкостей с горячей жидкостью, находящиеся под высоким давлением, представляют как научный, так и практический интерес, связанный с опасностью аварийных ситуаций энергетических установок на высокотехнологичных промышленных объектах.

В [1] исследовались особенности формирования структуры двухфазного потока, возникающего в процессе нестационарного истечения пароводяной смеси. В предлагаемой работе в двумерной осесимметричной постановке исследуется задача истечения газонасыщенной жидкости из цилиндрической емкости в односкоростном приближении с равным давлением фаз с учетом, в отличие от [2], двухтемпературной схемы.

В закрытом сосуде находится смесь воды и газа под давлением p_0 = 7 МПа при температуре T_0 = 515 К, содержание газовой фазы α_{g0} = 0.05. В начальный момент времени на правом конце сосуда убирается заслонка, и начинается истечение газонасыщенной смеси.

Система дифференциальных уравнений движения и неразрывности для двухфазной смеси [3] используется в односкоростном, однодавленческом приближении в эйлеровых координатах в случае двумерной цилиндрической симметрии. Для каждой фазы состояние среды описывается либо условием адиабатичности в соответствии с тождеством Гиббса при $dS = 0$: $de = -pdV$ в области разгрузки, либо соотношением Рэнкина-Гюгонио [4] в области ударного сжатия. Давление $p(\rho, T)$ и внутренняя энергия $e(\rho, T)$ описываются уравнением состояния воды и пара [5] и уравнением состояния совершенного газа азота.

Задача решалась численно с помощью метода сквозного счета Уилкинса на лагранжевой сетке, движущейся вместе со средой. На левой границе канала задается условие жесткой стенки, на правой – свободной поверхности; при $y = 0$ – условие симметрии, а на боковой границе – условие скольжения.
Для проверки достоверности результатов предложенной двумерной осесимметричной модели было проведено тестовое сравнение численного решения с автомодельным решением задачи о сильном взрыве цилиндрической конфигурации, полученным Л.И. Седовым [6], которое дало хорошее согласование расчетов с аналитическим решением.

В работе получено численное решение задачи истечения газожидкостной смеси из цилиндрического сосуда. Длина трубы L = 0.3 м, радиус R = 0.075 м. Расчеты в изотермическом приближении для T = 293 К в случае истечения в атмосферу с внешним давлением p = 0.1 МПа показали, что скорость и дальность разлета газовой фазы на открытом участке значительно больше, в отличие от расчетов по двухтемпературной модели. Это является следствием учета условий адиабатичности разлета расширяющейся газожидкостной смеси, приводящей к уменьшению температуры и объема газовой фазы.

На следующем шаге исследования расчеты проводились в предположении истечения в вакуум (p = 0). Отсутствие внешнего давления не препятствует более интенсивному радиальному разлету смеси по сравнению с истечением в атмосферу. Расчеты для пароводяной смеси без учета парообразования качественно согласуются с результатами моделирования истечения газожидкостной смеси: больший разлет пароводяной смеси сопровождается усилением по сравнению с расчетами газожидкостной смеси. Формирование участков сверхзвуковых и дозвуковых режимов истечений исследовались с помощью чисел Маха. В дальнейших исследованиях планируется проведение исследований по решению задач взрывного вскипания перегретой жидкости с учетом парообразования.

Работавыполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ (11-01-97004_р_поволжье и 11-01-00171-а) и Программы фонда фундаментальных исследований ОЭММПУ РАН (ОЭ-13).

Список литературы

1. Болотнова Р.Х., Бузина В.А., Галимзянов М.Н., Шагапов В.Ш. Гидродинамические особенности процессов истечения вскипающей жидкости // Теплофизика и аэромеханика. 2012. Т. 19. № 6. С. 719-730.
2. Бузина В.А. Численное моделирование двумерных процессов истечения газонасыщенной жидкости из осесимметричных сосудов // Волны и вихри в сложных средах: Международная школа молодых ученых. Москва. 2012. С. 38–41.
3. Олдер Б., Фернбах С., Ротенберг М. Вычислительные методы в гидродинамике. М.: Мир. 1967. С. 384.
4. Агишева У. О., Болотнова Р.Х., Бузина В.А., Галимзянов М.Н. Параметрический анализ режимов ударно-волнового воздействия на газожидкостные среды. // Известия Российской академии наук. Механика жидкости и газа. 2013. № 2. С. 15 – 28.
5. Нигматулин Р.И., Болотнова Р.Х. Широкодиапазонное уравнение состояния воды и пара. Упрощенная форма // Теплофизика высоких температур. 2011. Т. 49. № 2. С. 310 – 313.
6. Седов Л.И. Методы подобия и размерности в механике. М.: Наука. 1977. С. 440.

Буранбаева Ляйсан Фуатовна
Башкирский государственный университет.
Исаев Константин Петрович, доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н.

Моделирование в пакете КОМПАС-3D

3D графика нашла широкое применение в различных областях нашей жизни. Чаще всего мы даже не замечаем того, что перед нами самая обыкновенная трехмерная модель.

Трехмерная графика становится всё более востребованной. Современные программные ресурсы в области трехмерной графики позволяют применять её в моделировании не только отдельных объектов, но и их совокупности, целых миров, что открывает большие возможности.

3D графика – это незаменимое средство при строительстве и промышленном дизайне, демонстрации какого-либо сложного оборудования, архитектурных сооружений. С помощью трехмерной графики можно наглядно отобразить все особенности строения объекта, его мельчайшие элементы, скрытые от глаз наблюдателя, что является намного удобнее и нагляднее, по сравнению с чертежами и схемами.

Существует очень много разнообразных программных пакетов, позволяющих создавать трёхмерную графику. В данной работе рассматривается моделирование в пакете КОМПАС-3D и возможности его использования в разных сферах жизни человека.

КОМПАС-3D — система трёхмерного моделирования, ставшая стандартом для тысяч предприятий, благодаря удачному сочетанию простоты освоения и легкости работы с мощными функциональными возможностями твердотельного и поверхностного моделирования.

Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. Параметрическая технология позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе однажды спроектированного прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

КОМПАС-3Dширокоизвестен как в кругах профессионалов (конструкторов и проектировщиков), так и у школьников и студентов. Наиболее широкоеприменениеКОМПАС3Dполучил при решении задач проектирования металлических конструкций (стальных конструкций, фасадных и купольных конструкций из алюминиевого профиля и т.п.). Современное машиностроительное производство подразумевает применение САПР на всех этапах жизненного цикла продукции, но в особенности – при проектировании, которое, в свою очередь, подразумевает разработку плоских и объемных графических моделей.

В современный школе урок геометрии – это урок с использованием информационных технологий – ИТ, позволяющий наглядно применить теорию на практике. На уроках информатики КОМПАС-3D применяется для моделирования и компьютерного эксперимента., на уроках черчения для выполнения чертежных работ. Данный пакет так же может успешно использоваться и наурокахтехнологии, где необходимо разрабатывать и выпускать чертежную документацию.

Список литературы

1. В. Большаков, А. Бочков «Основы 3-D моделирования»-, 2012;
2. Анатолий Герасимов, «Самоучитель Компас-3D V12» - 2011;
3. И. В. Баранова, «КОМПАС-3D для школьников» - 2009

Бутюгина Е.В.[1,2], Насибуллаева Э.Ш.[2], Ахатов И.Ш.[1,3]
[1]Центр микро- и наномасштабной динамики дисперсных систем, БашГУ, Уфа
[2]Институт механики им. Р.Р. Мавлютова УНЦ РАН, Уфа
[3]Государственный университет Северной Дакоты (NDSU), США

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОМАСШТАБНОГО ПОДХОДА К МОДЕЛИРОВАНИЮ ДИНАМИКИ ОДИНОЧНОГО ПУЗЫРЬКА В АКУСТИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Акустические явления имеют место в медицине, геофизике, подводной связи, материаловедении, промышленности, разведке ископаемых и во многих других областях науки и техники. Одним из наиболее интересных эффектов, вызванных воздействием звуковой волны, является *акустическая кавитация* – это образование в жидкости полостей (кавитационных пузырьков), заполненных газом, паром или их смесью, благодаря прохождению звуковой волны большой интенсивности через жидкость. Особое внимание при изучении данного явления уделяется исследованиям различных факторов, которые могут влиять на образование устойчивых кавитационных пузырьков, таких как: направленная диффузия, частота звукового поля, тип жидкости, поверхностное натяжение, количество растворенного газа в жидкости, вязкость и прочие.

Основной целью данной работы является исследование влияния изменения массы газа в пузырьке на динамику пузырька, совершающего сферически-симметричные радиальные колебания под действием акустического поля. Данная задача актуальна, поскольку возникает при изучении многих химических и физических процессов.

Рассматривается сферически-симметричный газовый пузырек, совершающий колебания под действием акустического поля в бесконечной малосжимаемой жидкости с учетом массопереноса через подвижную стенку пузырька. Предполагается, что длина волны звукового давления во много раз превышает размеры пузырька.

Динамика пузырька описывается нелинейным дифференциальным уравнением Келлера-Миксиса [1], которое решалось в среде Matlab методом Дормана-Принца [2]. Для проверки корректности решения использовалась встроенная процедура Matlabode45, получено хорошее соответствие. Задача диффузии решена по схеме Кранка-Николсон [3], корректность проверена с помощью аналитического решения Скрайвена [4], также получено хорошее соответствие. Для устранения вычислительных проблем, связанных с подвижной областью, уравнения конвекции–диффузии были записаны в лагранжевых координатах. Обширное параметрическое исследование требует больших временных затрат, поэтому задача была распараллелена по независимым циклам на CPU.

Далее был применен комбинированный многомасштабный подход, в котором изменение массы в течение одного периода полагается незначительным, поэтому рассматривается вклад средних за период величин [5]. Средние значения концентрации газа у стенки пузырька рассчитываются как функции от начальных условий, определяющих динамику пузырька за один период. С использованием быстрой и медленной диффузионной временных шкал получено уравнение диффузии в шкале для «гладкого» профиля, изменяющегося за несколько периодов колебаний пузырька [6]. Для каждого периода, требующего детального рассмотрения, используется решение с начальными условиями, соответствующими данной массе и радиусу. Задача прошла верификацию на упрощенной полуаналитической аппроксимации нулевого порядка, получено хорошее соответствие.

Численные расчеты, проведенные с помощью разработанного метода для сильно нелинейных колебаний пузырька в изотропном акустическом поле показали, что изменение массы газа в пузырьке может оказаться существенным: существуют параметры, при которых под влиянием притока массы, режим колебаний пузырька меняется (от колебаний малой амплитуды переходят к колебаниям с «гигантским откликом»).

В результате была разработана и применена многомасштабная техника, совмещающая в себе аналитический и численный подходы. Преимущество последнего подхода в значительном ускорении за счет использования средних за период значений на каждом временном шаге, кроме того алгоритм может быть легко распараллелен на центральном (CPU) и графическом (GPU) процессорах.

Список литературы.

1. Keller, J.B., Miksis, M.,1980. Bubble oscillations of large amplitude // *J. Acoust. Soc. Am.**68***(2), pp. 628–633.
2. Hairer, E., Norsett, S.P., Wanner, G., 1987. Solving ordinary differential equations I. Nonstiff Problems // *Springer-Verlag Berlin Heidelberg*.
3. Crank, J., Nicolson, P., 1947. A practical method for numerical evaluation of solutions of partial differential equations of the heat conduction type // *Proc. Camb. Phil. Soc.* **43**(1), pp. 50–67.
4. Scriven, L.E., 1959. On the dynamics of phase growth // *Chem. Eng. Sci.**10***, pp. 1–13.
5. A khatov I., Gumerov N., Ohl C. D., Parlitz U., Lauterborn W. The Role of Surface Tension in Stable Single-Bubble Sonoluminescence // *Phys. Rev. Lett. 1997. Vol. 78, N. 2. P. 227–230.*
6. Fyrillas M. M., Szeri A. J. Dissolution or growth of soluble spherical bubble // *J. Fluid Mech. 1994. Vol. 277. P. 381–407*

.

Валеева Лилия Маратовна
Башкирский государственный университет
Башмаков Рустэм Абдрауфович, к.ф.-м.н.

ОБ УРАВНЕНИИ ПЬЕЗОПРОВОДНОСТИ

Исследуется уравнение пьезопроводности

$$\frac{\partial P}{\partial t} = \frac{1}{\phi \mu C_1} \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r}\left(r \frac{\partial P}{\partial r} \right),$$

описывающее распределение давления от нагнетательной скважины при различных краевых и начальных условиях.

Получены как точные решения, описываемые через функции Бесселя, так и численные решения. Наряду с этой задачей рассматривается уравнение пьезопроводности в пластах с трещиной.

Список лирературы

1. Г. И. Баренблатт, В. Н. Ентов, В. М. Рыжик. Теория нестационарной фильтрации жидкости и газа, 1972, 290 с.
2. А. Карслоу, Д. Егер. Теплопроводность твердых тел, 1964, 488 с.

Валитов Дамир Ильдарович
Башкирский государственный университет
Спивак Семен Израилевич, д.ф.-м.н., профессор

Математическая модель медицинского страхования.

В настоящее время получило широкое развитие направление, возникшее на стыке медицины и математического моделирования, решающее, например, задачи медицинского страхования. Целью данной работы является построение при помощи теории марковских процессов математической модели, разработка вычислительного алгоритма и численное решение.

Поставленные в работе задачи решены с использованием теории марковских процессов, теории графов, метода Рунге-Кутта для решения системы дифференциальных уравнений.

Актуарные расчеты - это система расчетных методов, построенных на математических и статистических закономерностях. Это основа страховых отношений между страховщиком и страхователями, для расчета тарифов, для определения доли участия каждого страхователя, для определения и анализа расходов на страхование.

При математическом моделировании на основе марковских процессов возникают две взаимно противоположные задачи. Прямая, задача состоит в расчете вероятностей соответствующих состояний и другие характеристики процесса. Параметры модели при этом предполагаются известными. Обратная задача состоит в определении параметров модели на основе известных из эксперимента результирующих характеристик процессов.

В марковской модели исходные параметры - это интенсивности, или силы, перехода из состояния в состояние.

В задачах медицинского страхования интенсивности переходов — это количество заболевающих, требующих медицинского обслуживания, количество выздоравливающих, количество умерших.

Проведенные вычисления являются реальным инструментом для расчета страховых тарифов. При анализе использовались реальных данных по заболеваемости сахарным диабетом, предоставленные Медицинским информационно – аналитическим центром (МИАЦ) при Министерстве Здравоохранения Республики Башкорстостан.

Список литературы

1. Иваницкий А.Ю. Теория риска в страховании. Научное издание. – М.: Факториал Пресс, 2007. – 128
2. Свешников А.А. Прикладные методы теории марковских процессов. Уч.пособие. – М.: Лань, 2007. - 192

М.М. Валитов

НФ БашГУ,
А.Р. Аюпова, к.ф.-м.н., доц.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СОЗДАНИЯ ОТЧЕТОВ (АССО)

На каждом предприятии, будь то малый бизнес или огромный завод, немалую роль играет составление документации и отчётов. Почти всегда этим занимается специально выделенный человек. Так заведено уже давно, но теперь всё чаще появляются инициативные руководители, стремящиеся свести эти горы однотипной рутинной работы с человека на машину. Для этого и используют программы автоматизации производства. Эти программы автоматически генерируют требуемую документацию. Зачастую это сводится к работе с базами данных и библиотеками.

На сегодняшний день создано немало таких программных продуктов, обладающих широким спектром возможностей. Но нередки ситуации, когда фирме или предприятию необходим удобный инструмент, который бы обладал только определенными, достаточными для них возможностями, учитывающими все особенности сферы деятельности предприятия. Именно таким продуктом и является данная разработка.

Созданный программный продукт предусматривает возможность загрузки списка товаров и услуг из файлов формата Excel, указание данных заказчика, быстрый и удобный процесс выбора товаров и услуг, указание количества и надбавки (в процентах), возможность редактирования и удаления уже выбранных товаров и услуг, расчет стоимости и общей суммы. Также реализован быстрый импорт данных в файл формата MS Office Word, сохранение сформированных отчетов, печать отчета из программы без необходимости ручного открытия файла отчета, возможность составить список созданных отчетов с разделением на отчеты для предприятия и отчеты для клиентов, анализ и составление общей таблицы, включающей реализованные товары и услуги за определенное количество дней. Программный продукт имеет удобный, интуитивно понятный интерфейс.

.

Рис.1 Основное окно программы

Продукт разрабатывался в среде программирования Delphi 7. Создание программного продукта для автоматизации создания отчетов несло интерес программирования на объектно-ориентированных языках и создания комплексного продукта. Создание такого приложения требует знания не только языков программирования, но еще и навыков работы с офисными программами и хорошего представления и понимания внутреннего устройства этих программ. Работа имеет практическую обоснованность и используется на реальном предприятии.

Список литературы

1.Embarcadero [Электронный ресурс]. – Электрон.текстовые дан. – Режим доступа: http://www.embarcadero.com/ru − Загл. с экрана.

2.Культин, Н.Б. Основы программирования в Delphi 7 / Н.Б. Культин. −СПб.:БХВ-Петербург,2007. −608с.

Гайсин Р. А.

Башкирский государственный университет
Юлмухаметов Р. С., д.ф.-м.н., профессор

ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ КРИТЕРИИ НЕКВАЗИАНАЛИТИЧНОСТИ РЕГУЛЯРНЫХ КЛАССОВ КАРЛЕМАНА НА ДУГАХ ЛИПШИЦА

При изучении классов Карлемана на произвольных континуумах комплексной плоскости особую роль играют так называемые регулярные последовательности $M = \{M_n\}(M_n > 0)$, то есть такие, что числа $m_n = \frac{M_n}{n!}$ $(n \geq 0)$ обладают свойствами [1]:

а) $m_n^2 \leq m_{n-1}m_{n+1}(n \geq 1)$; б) $\sup\limits_n \left(\frac{m_{n+1}}{m_n}\right)^{\frac{1}{n}} < \infty$; в) $m_n^{\frac{1}{n}} \to \infty, n \to \infty$.

Классом Карлемана на континууме $\gamma \subset \mathbb{C}$ называется множество

$$C_\gamma(M_n) = \left\{ f \in C^\infty(\gamma) : \sup_{z\in\gamma} \left|f^{(n)}(z)\right| \leq K_f^n M_n, \quad n = 0,1,2,\dots \right\}.$$

Здесь для любого $a \in \gamma$ производная $f'(a)$ понимается как предел

$$f'(a) = \lim_{z\in\gamma, z\to a} \frac{f(z) - f(a)}{z - a}.$$

Высшие производные $f^{(n)}(a)(n = 2,3,\dots)$ определяются по индукции.

Если последовательность $\{M_n\}$ регулярна, то класс Карлемана $C_\gamma(M_n)$ называется регулярным. Класс $C_\gamma(M_n)$ называется квазианалитическим, если из того, что $f \in C_\gamma(M_n)$ и $f^{(n)}(c) = 0$ в некоторой точке $c \in \gamma$ при всех $n \geq 0$ следует, что $f(z) \equiv 0$.

В случае, если γ – дуга или $\gamma = \overline{D}$, где D – ограниченная жорданова область плоскости, условия квазианалитичности регулярных классов Карлемана в различных терминах изучались соответственно в работах [2], [3].

Критерий неквазианалитичности регулярного класса $C_{[0,1]}(M_n)$, как известно, имеет вид [1]:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{M_n}{M_{n+1}} < \infty. \qquad (1)$$

Для регулярных последовательностей M условие (1) допускает переформулировку в терминах ассоциированного веса $\omega(r) = \max_{n\geq 0} \frac{r^n}{m_n}$, $m_n = \frac{M_n}{n!}$, [1]: если $\gamma = [0,1]$ или γ – единичная окружность, или аналитическая дуга, то класс $C_\gamma(M_n)$ не является квазианалитическим тогда и только тогда, когда

$$\int_0^d \ln\ln H(r)\,dr < \infty, \qquad (2)$$

где $H(r) = \omega\left(\frac{1}{r}\right)$, а $d > 0$ такое, что $H(d) \geq e$.

В [2] доказана следующая

ТЕОРЕМА 1. Пусть $\{M_n\}$ – регулярная последовательность, γ – дуга, заданная уравнением $y = g(x)(|x| \leq a)$, где g – функция, удовлетворяющая условию Липшица.

Для того, чтобы класс $C_\gamma(M_n)$ был неквазианалитическим, необходимо и достаточно, чтобы функция $H = H(r)$ удовлетворяла условию (2).

Оказывается, для регулярных последовательностей условие (1) допускает и другую интерпретацию.

ТЕОРЕМА 2. Пусть последовательность $\{M_n\}$ регулярна. Для того, чтобы выполнялось условие (1), необходимо и достаточно, чтобы существовала положительная, непрерывная на $\mathbb{R}_+$ функция $R = R(t)$, такая, что: $R(t) \downarrow 0$, $tR(t) \downarrow 0$ при $t \to \infty$, и

1) $\frac{1}{M_n^{\frac{1}{n}}} \leq R(n)$; 2) $\int_1^\infty R(t)\,dt < \infty$. (3)

Таким образом, для того, чтобы регулярный класс Карлемана $C_\gamma(M_n)$ (γ – дуга, удовлетворяющая условию Липшица) не был квазианалитическим, необходимо и достаточно, чтобы выполнялось одно из эквивалентных условий (1) – (3).

Список литературы

1. Дынькин Е. М. Псевдоаналитическое продолжение гладких функций. Равномерная шкала // Математическое программирование и смежные вопросы. Теория функций и функциональный анализ (Труды VII Зимней школы Дрогобыч). М.: АН СССР. Центральный экономико-математический институт, 1976. С. 40 – 73.

2. Гайсин А. М., Кинзябулатов И. Г. Теорема типа Левинсона - Щёберга. Применения // Матем. сб. 2008. Т.199. №7. С. 41 – 62.

3. Трунов К. В., Юлмухаметов Р. С. Квазианалитические классы Карлемана на ограниченных областях // Алгебра и анализ. 2008. Т.20, № 2. С. 178 – 217.

Галеева Дилара Рустэмовна, Ахтямов Азамат Мухтарович
БашГУ
Ахтямов Азамат Мухтарович, д.ф.-м.н., профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЯМОЙ И ОБРАТНОЙ ЗАДАЧИ О КОЛЕБАНИЯХ НЕОДНОРОДНОГО СТЕРЖНЯ, СОСТОЯЩЕГО ИЗ ДВУХ РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКОВ.

В настоящей работе рассматривается обратная задача о поиске местоположения границы между двумя участками неоднородного стержня. Тонкий стержень длины l, жестко закреплен с одной стороны, а с другой свободен. Он состоит из двух участков разной плотности, оба участка находятся в полном контакте во всех точках сечения. Модули упругости участков и объемные плотности считаются известными. На стержне установлен датчик, который фиксирует частоту продольных колебаний стержня. Необходимо определить место стыка двух участков стержня по известным собственным частотам.

В работе выведено характеристическое уравнение для поиска местоположения границы между двумя участками:

где – скорости распространения волны.

Также выведено аналитическое решение задачи в частном случае, когда известно, что :

Проведены численные расчеты для трех различных образцов стержней с различными физическими характеристиками. Проанализировано влияние свойств материалов стержня на собственные частоты, составлен алгоритм вычисления собственных частот и поиска границы между двумя участками стержня, получено аналитическое решение для частного случая, вычислены погрешности численного и аналитического решений.

Выявлено, что частоты продольных колебаний, зависят не только от свойств материалов, из которых сделаны части неоднородного стержня, но и от соотношения длин этих частей: с увеличением участка с большей скоростью распространения звуковой волны, собственные частоты возрастают, а с увеличением участка стержня, где скорость волны меньшая, собственные частоты снижаются.

Список литературы

1. Adams, R.D., Cawley, P., Pye, C.J. and Stone, B.J. (1978) A vibration technique for non-destructively assessing the integrity of structures // Journal of mechanical engineering end science, 20, 93-100.
2. Ахтямов А. М., Сатыев Э.И. Определение местоположения и объема полости в упругом стержне по двум собственным частотам его колебаний // Дефектоскопия. 2012. №5. С. 78-83.
3. Г. Пейн. Физика колебаний и волн. М.: Мир,1979. 542 с.
4. Ахметвалиева Э.Н., Ахтямов А.М. Диагностика поперечного надреза вертикальной штанги // Контроль и диагностика. 2012. №8. С. 31-34.

Галимханов Р.Д.

Бирский филиал БашГУ
к.ф.-м.н., доцент Латыпов И.И.

ЗАДАЧА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ С НЕЧЕТКОЙ ЦЕЛЕВОЙ ФУНКЦИЕЙ

Рассматривается задача принятия решения о возможности вложения определенного количества денежных средств на открытие производства.

Математическая модель может быть записана в следующем виде:

- стоимость единицы -го ресурса ,
- количество ресурса -го вида,
- количество сырья -го вида ресурса, необходимого для выпуска -го вида продукции,
- стоимость производственных затрат необходимых для обслуживания -го станка при изготовлении единицы продукции -го вида,
- сумма затрат на обработку сырья при получении продукции,
- сумма под закупку оборудования,
- сумма под первоначальную закупку сырья,
- цена единицы -й продукции,
- себестоимость -го вида продукции,
- цена конкурента,
- стоимость -го вида оборудования ,
- загруженность -го вида оборудования при производстве -го вида продукции,
- количество -го вида оборудования,
- производительность -го вида оборудования при производстве -го вида продукции.
- коэффициент потребности рынка в -м виде продукции
- коэффициент влияния конкурента на рынок -го вида продукции

Функции принадлежности:

где

- количество продукции -го вида ,

Альтернативы принятия решения и поиск предпочтительной альтернативы производится с помощью , где - критерий выбора.

Исследование поставленной задачи производится, используя методы исследования операций и теории принятия решений. На основе сформулированного множества альтернатив и выбранных критериев принимается решение по поставленной проблеме.

Список литературы

1. Волков И.К., Загуройко Е.А. Исследование операций: Учебн. Для вузов/ под ред. В.С.Зарубина, А.П.Крищенко. – М.:Изд-во в МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2000. – 436с.
2. Мушик Э., Мюллер П. Методы принятия технических решений:пер. с нем. – М.:Мир,1990.208с.
3. Галимханов Р.Д., Николаева О.В. Моделирование принятия решения в экономике// Наука в школе и вузе: материалы научной конференции аспирантов и студентов. / Под общ.ред. А. Ф. Пономарева. – Бирск: Бирск. гос. соц.-пед. акад., 2012 – Часть I. – с. 103-104

М.М. Галлямов, А.Р. Аюпова
НФ БашГУ,
А.Р. Аюпова, к.ф.-м.н., доц

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ «РЕГИСТРАЦИЯ»

В последнее время Нефтекамский филиал БашГУ все более активно принимает участие в различных конференциях, олимпиадах и конкурсах различного уровня. Не только принимает участие, но и сам их организовывает. В связи с этим появилась проблема регистрации участников данных мероприятий. Именно поэтому был разработан программный продукт позволяющий облегчить процесс регистрации.

Целью работы является изучение особенностей системы регистрации, обеспечить организаторам учет участников, рассылки информации, а для участников упростить процесс прохождения регистрации и получения в дальнейшем информации о мероприятии.

В ходе работы были рассмотрены особенности систем регистрации, изучены основные черты таких систем регистрации в российских вузах; примеры реализации программного модуля системы регистрации; разработана система, адаптированная под имеющиеся уже информационные ресурсы филиала.

В ходе работы было разработано web-приложение регистрации, представляющее собой автоматизированную систему регистрации, с администраторской частью для учета участников, дальнейшей рассылки информации о мероприятии. Разработанная система состоит из нескольких компонент, которые позволяют проводить предварительную регистрацию участников, регистрацию прибытия участников, фиксировать участие в круглых столах, фиксировать оплату за участие в мероприятие и выданные участнику материалы, приглашения и др. Разработанный модуль «Конструктор отчетов» предназначен для создания отчетной статистики. Наполнение системы предметной информацией осуществляется в редактируемых справочниках, это предоставляет возможность гибкой настройки и модификации системы в зависимости от задач и технологии обслуживания конкретного мероприятия. Данный проект имеет большой потенциал, в дальнейшем планируется разработка дополнительных функций.

Рис.1 Основное окно системы регистрации

Список литературы

1. Котеров Д., КостаревА. «PHP 5», серия «в подлиннике», 2010. – С. 1112.
2. См.: Кузнецов А., Симдянов И., Голышев С. PHP 5. Практика разработки Web-сайта, 2011 г. – С. 960.

Ганеев Д.Б.

Башкирский Государственный Университет
Рыжиков О.Л., канд. техн. наук

УПРАВЛЕНИЕ ШАГОВЫМ ПРИВОДОМ В ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ СРЕДЕ NIELVISII

Программно-аппаратные средства корпорации NATIONALINSTRUMENTS позволяют создавать виртуальные инструменты для реальных процессов позиционирования различных приборов исследовательского или технологического применения. Шаговый двигатель – это основное исполнительное устройство практически во всех робототехнических системах. Целью данной работы является разработка виртуального инструмента в LabView с использованием аппаратных средств панели NIELVISII [1], к которой достаточно просто подключить драйвер шагового двигателя на микросхеме ULN2003 (рис.1). Разработка инструмента ведется на модели (фотография приведена на рис.2).

Рис.1

Рис.2

Различные режимы работы шагового двигателя можно сразу после подключения исследовать с помощью виртуального инструмента DIGITALWRITER, используя его как сдвиговый регистр. Устанавливаем цифровые выходы в виде волны 11110000, после чего нажимая виртуальную клавишу ROTATE получаем движение шагового привода в шаговом режиме, изменить направление движения можно выбрав DIRECTION либо RIGHT либо LEFT. Аналогично проверяется полу-шаговый режим работы, только волна теперь имеет вид 11100000.

Данная модель фактически является готовой лабораторной работой по робототехнике и автоматике, поскольку наряду с теоретическим материалом, например [2], позволяет наглядно продемонстрировать возможности шагового привода, однако в практических приложениях использовать DIGITALWRITER затруднительно. Чтобы перевести привод хотя бы в положение 90° приходится нажимать клавишу 12 раз (полу-шаг составляет 7,5°).

Целью работы является разработка более удобного виртуального инструмента, позволяющего оперативно переводить привод в заданное положение с заданной скоростью.

Передняя панель такого инструмента приведена на рис.3.

Список литературы

1. NI Educational Laboratory Virtual Instrumentation Suite II User Manual. April 2008. – 33 с.
2 Л.Ридико. "Основы схемотехники", №6-7/2001.

Гильманова Галия Ильдаровна

Центр «Микро- и наномасштабная динамика дисперсных систем», Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия
Гумеров Наиль Асгатович, д.ф.-м.н., профессор

Решение краевой задачи для трехмерного уравнения Гельмгольца

Распространение акустических возмущений в жидкости приводит к появлению газовых и паровых микропузырьков, а также к их колебанию, движению и схлопыванию. Кроме того, наличие пузырьков в жидкости и их размеры существенно влияют на распространение акустических волн. Интерес к акустической кавитации связан с сопровождающими её физическими и химическими эффектами, такими как эрозия (механическое повреждение поверхности), шум, управление химическими реакциями, излучение света (сонолюминесценция), воздействие на биологические клетки и т.п.[1] В работе [2] показано, что при воздействии акустического поля пузырьки образуют различные структуры. Это явление получило название самоорганизация. В работе [3] показано численное исследование явления самоорганизации.

К трехмерному уравнению Гельмгольца $\Delta_3\,\omega + \lambda\omega = -\Phi(x)$ при $\lambda > 0$ приводит широкий класс задач, связанных с установившимися колебаниями (акустическими, механическими, тепловыми, электромагнитными и др.). При $\lambda < 0$ это уравнение описывает процессы массопереноса с объемной химической реакцией первого порядка. К уравнению Гельмгольца приводится любое уравнение эллиптического типа с постоянными коэффициентами.[4] На данном этапе решения задачи о самоорганизации, рассматривалась краевая задача для трехмерного уравнения Гельмгольца в кубе. Рассматривается кубик размером $30 \times 30 \times 30$ мм, заполненный водой, в основании которого, пьезоэлемент радиуса R, требуется найти распределение амплитуды давления.

Рассмотрим задачу (1) - (4) для уравнения Гельмгольца:

$$\nabla^2 A(x) + k^2 A(x) = 0, \quad x \in \Omega, \qquad (1)$$

$$\frac{\partial A(x)}{\partial n}\Big|_{\Gamma'} = 1, \quad x \in \Gamma',$$

$$\Gamma' = \{x_3 = x_{3min},\ x_1, x_2 \in (x_1^2 + x_2^2 < R^2)\} \qquad (2)$$

$$\frac{\partial A(x)}{\partial n}\Big|_{\Gamma} = 0, \quad x \in \Gamma, \qquad \Gamma = \{x_3 = x_{3min},\ x_1, x_2 \in (x_1^2 + x_2^2 > R^2)\} \qquad (3)$$

$$\frac{\partial A(x)}{\partial n}\Big|_{S} = 0, \quad x \in S, \qquad S = \{x \in \partial\Omega \setminus (\Gamma' \cup \Gamma)\} \qquad (4)$$

где $\overline{\Omega} = \{x = (x_1, x_2, x_3) \in R^3 : 0 \le x_\alpha \le l,\ \alpha = 1,2,3\}$ – куб с границей $\partial\Omega$; n - нормаль к поверхности; $k = \frac{\omega}{c}$ – волновое число , где $\omega = 2\pi\nu$ – круговая частота, C – скорость звука в воде; R – радиуспьезоэлемента. Для решения задачи (1)-(4) применяется метод сеток [5], [6]. Полученные результаты в данной работе будут служить основой для решения других постановок задач с условиями более приближенными к экспериментальным.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Министерства образования и науки РФ (11.G34.31.0040).

Список литературы

1. Центр микро- и наномасштабной динамики дисперсных систем:http://www.cmnd.bashedu.ru/cavitation
2. U. Parlitz, R. Mettin, S. Luther, I. Akhatov, M. Voss, and W. Lauterborn, Spatiotemporal dynamics of acoustic cavitation bubble clouds//Phil. Trans. R. Soc. Lond. A 357, 313-334 (1999).
3. Gumerov, N.A. On self-organization of voids in acoustic cavitation //Third International Conference on Multiphase Flow, ICMF'98, Lyon, France, June 8-12, 1998
4. Полянин А.Д. Справочник по линейным уравнениям математической физики. М.:ФИЗМАТЛИТ,2001,576 с.
5. Самарский А.А. Теория разностных схем. М.: Наука, 1977, 656 с.
6. Самарский А.А. Николаев Е.С. Методы решения сеточный уравнений. М.: Наука, 1978, 590 с.

Г.Г.Елкибаева

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Ю.Б.Линд, кандидат физико-математических наук

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА БУРОВЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

В процессе бурения в скважине постоянно циркулирует поток жидкости, называемой буровым раствором, который является одним из главных факторов, обеспечивающих эффективность всего процесса бурения. Буровой раствор помимо удаления разбуренной породы (шлама) должен выполнять другие, в равной степени важные функции, направленные на эффективное, экономичное и безопасное выполнение и завершение процесса бурения. По этой причине, состав буровых растворов и оценка их свойств являются темой большого объема научно-практических исследований. Разработка бурового раствора, обладающего удовлетворительными характеристиками, которые обеспечивают выполнение им заданных функций, приводит к тому, что составы растворов становятся все более сложными, и, как следствие, стоимость бурового раствора становится одной из главных статей расходов на бурение скважин. При этом оптимальный для данной скважины буровой раствор может оказаться непригодным для другой скважины в других условиях бурения. Это обстоятельство объясняет необходимость определения параметров бурового раствора еще на этапе проектирования бурения. Важной задачей при этом является как получение проектного бурового раствора, так и расчет состава его поинтервальной химической обработки в процессе строительства скважины.

Основными трудностями, с которыми приходится сталкиваться при решении поставленной задачи, являются, во-первых, варьирование достаточно большого числа входных факторов при проектировании буровых растворов, и, во-вторых, невозможность определения их компонентного состава в промысловых условиях в режиме реального времени из-за попадания в них многообразных примесей и различных физико-химических превращений [1]. Эффективное решение данной проблемы состоит в построении на основе данных промыслового эксперимента математической модели свойств бурового раствора, и решении на ее основе обратной задачи – определения состава раствора по его технологическим параметрам. Таким образом, целью работы является оптимизация состава буровых растворов на основе математического моделирования их технологических параметров. Для достижения поставленной цели требуется выполнение следующих практических задач: построения на основе экспериментальных данных адекватной математической модели свойств бурового раствора, решения обратной задачи определения состава раствора по его технологическим параметрам и создания программного продукта, позволяющего определять оптимальный состав БР как на стадии проектирования строительства скважины, так и непосредственно в процессе бурения.

Для решения обратной оптимизационной задачи применяются различные математические методы: методы линейного программирования для линейной модели, численные методы перебора и покоординатного спуска в случае нелинейной модели. Применение математических методов при определении состава бурового раствора имеет очевидные экономические преимущества перед существующим эмпирическим методом за счет экономии дорогостоящих химических реагентов, а также сокращения времени принятия решения на буровой при химической обработке бурового раствора и в случае необходимости экстренного перехода на буровой раствор с новыми технологическими свойствами.

Список литературы

1. Линд Ю.Б., Клеттер В.Ю., Мулюков Р.А., Губайдуллин И.М. Применение современных информационных технологий для оптимизации состава и оперативного управления технологическими параметрами буровых растворов // «Территория нефтегаз». – №10, 2010. – С. 18-22.

Еникеев Марат Рустемович, Давлетбаев Тимур Ишмуратович

Институт нефтехимии и катализа РАН
Губайдуллин Ирек Марсович, д.ф.-м.н., с.н.с. лаб. математической химии

Исследование механизма зарождения и развития локальных коррозионных поражений. В последние годы в области изучения поверхностных процессов нашли широкое применение методы визуального контроля: ‘in situ” оптическая микроскопия, конфокальная микроскопия, лазерная сканирующая микроскопия, сканерная рефлектрометрия и т.д.. К разновидности визуальных методов, позволяющих получить изображения на микро- и нано-уровнях, можно отнести электронную и сканирующую зондовую спектроскопии. При всех преимуществах визуальных методов все они имеют один существенный недостаток – трудность в количественном описании полученного изображения в целом. Поэтому в лаборатории коррозии металлов в природных условиях Института физической химии и электрохимии РАН им. Фрумкина (зав. лабораторией Маршаков А.И.) совместно с лабораторией математической химии Института нефтехимии и катализа РАН (зав. лабораторией Спивак С.И.) проводиться изучение механизма коррозионных процессов посредством исследования морфологии поверхности металла с использованием фрактального анализа.

В основе фрактального анализа лежит оценка величины фрактальной размерности (ФР). Целью работы является разработка методики оценки коррозионных процессов посредством исследования морфологии металлов во время протекания коррозионного и электрохимического процессов. Итогом работы также будут являться фрактальные характеристики как поверхности всего исследуемого образца, так и локальных коррозионных
дефектов.

ФР в коррозионных экспериментах предлагается определять на основании визуальных (оптическая микроскопия, сканерная рефлектометрия) и электрохимических (импедансная электрохимическая спектроскопия, хроноамперометрия) методов. Визуальные методы основываются на обработке цифровых изображений, полученных в ходе эксперимента.

Цифровое изображение I можно рассматривать как матрицу размером N*M, элементами которой являются значения яркости в I[x, y], где x и y – координаты пикселя. В дальнейшем по отношению к изображению используют следующие операции: подготовка изображение (удаление шума, повышение контрастности и т.д.), выделение границ и областей, распознавание объектов [1].

Для шумоподавления было решено использовать фильтр Гаусса, для повышения качества изображения использовался метод линейной растяжки гистограммы. После данных операций изображение приводилось к бинарному виду, то есть к такому, когда каждый пиксель может представлять только один из двух цветов. После чего применялись морфологические операции эрозии и дилатации (морфологическое размыкание и морфологическое замыкание).

Рис. 1. а) Пластина меди в ходе эксперимента, синим выделены пятна коррозии, красным – посторонние объекты. б) изменение площади и периметра коррозионных поражений в процесс эксперимента, по оси абцисс время в сек., по оси ординат размер в пикселях.

В результате на изображении можно детектировать пятна питинговой коррозии (см. Рис. 1). Расширив метод для обработки видеоряда, алгоритм был реализован в среде Qt, на языке C++ с использованием библиотеки OpenCV. В результате были получены закономерности развития коррозионных процессов для пластины меди и алюминия.

Список литературы:

1. *Сойфер В.А.*(коллектив авторов)Методы компьютерной обработки изображений – ФИЗМАТЛИТ, 2003, -С. 394.

Загидулин Т.Р.[1], научный руководитель – Бадамшин Р.А.[2]

1 – ООО НТЦ «Спектр», 2 – ФГБОУ ВПО УГАТУ

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕЙВЛЕТНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИГНАЛОВ НАКЛАДНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ ВИХРЕТОКОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ДЕФЕКТОВ СПЛОШНОСТИ МЕТАЛЛА

Большинство дефектов сплошности, выявляемых вихретоковыми преобразователями (ВТП) на поверхности стальных изделий и металлоконструкций, можно отнести к одному из двух типов: трещина или коррозия металла. Выявление и распознавание этих дефектов металла по измеренным сигналам ВТП часто затруднено из-за наличия в них случайного шума, неконтролируемого дрейфа параметров ВТП, а также из-за влияния субъективного фактора [1]. На рис.1а – в представлены сигналы накладного дифференциального ВТП, полученные над поверхностью участка стального газопровода, содержащего дефект типа трещины, который окружен множеством дефектов типа точечной коррозии металла.

(а) (б) (в) (г)

Рис. 1. Графическое представление сигналов накладного дифференциального ВТП на участке стального газопровода с трещиной и точечной коррозией металла

а – абсолютный канал ВТП, б – дифференциальный вещественный канал ВТП, в – дифференциальный мнимый канал ВТП, г – амплитуда коэффициентов вейвлетного преобразования сигналов дифференциальных каналов ВТП.

Видно, что наличие случайных шумов и помех на этих графических формах значительно затрудняет визуальное выявление указанных дефектов сплошности металла.

Для подавления уровня случайного шума, устранения нелинейного тренда в измеренном сигнале ВТП и математического распознавания дефектов сплошности металла, целесообразно осуществить его вейвлетное преобразование [2].

Вейвлетное преобразование непрерывного сигнала $U(x)$ осуществляется следующим образом:

$$WU(a,b) = \frac{1}{\sqrt{a}} \int_{-\infty}^{\infty} U(x)\, \Psi^{*}\left((x-b)/a\right) dx, \qquad (1)$$

где a – масштабирующий параметр, b – параметр сдвига, $\Psi((x-b)/a)$ – вейвлетная функция.

В качестве материнской вейвлетной функции Ψ была использована дробно-рациональная алгебраическая функция, полученная на основе токовой модели дефекта сплошности металла [2]:

$$\Psi((x-b)/a) = \frac{(x-b)/a}{\left((x-b)/a\right)^2 + z_1^2} - \frac{(x-b)/a}{\left((x-b)/a\right)^2 + z_2^2}, \qquad (2)$$

где z_1 и z_2 – параметры вейвлетной функции ($z_1<z_2$).

На рис.1г показан результат вейвлетного преобразования измеренных сигналов дифференциальных каналов накладного ВТП на данном участке стального газопровода, осуществленного на основе формул (1)-(2). В графической форме рис.1г дефекты сплошности металла визуально выявляются надежно: темный объект в центральной области соответствует трещине, более светлые точки вокруг него соответствуют точечным коррозионным повреждениям металла, что полностью согласуется с реальной картиной дефектов сплошности.

Список литературы

1. Онищенко А.М. Выбор информативных сигналов в многомерных приборах контроля качества продукции. – Измерительная техника, 1991, №2, с. 8-10.

2. Загидулин Р.В., Ефимов А.Г. Цифровой анализ сигналов в электромагнитной дефектоскопии. Физические основы и практические приложения. –Saarbrücken, Germany: LAPLambertAcademicPublishingGmbH&Co. KG., 2011. – 119 с.

Ибрагимова А.А.

Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Мустафина С.А., д.ф.-м.н., профессор

УЧЕТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ НАЧАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ОДНОМЕРНОЙ И МНОГОМЕРНОЙ МИНИМИЗАЦИИ

В последние годы широкое распространение получили методы интервального анализа. Применение интервальных методов в вычислительных процессах позволяет заключить в интервалы решения задач, о входных данных которых известно лишь то, что они лежат в определенных интервалах. При точно определенных входных данных задачи получаемые интервалы содержат точное решение исходной задачи, и интервальный метод служит для учета ошибок аппроксимации и округлений. Интервальный анализ и его специфичные методы имеют, таким образом, наивысшую ценность в задачах, где неопределённости и неоднозначности возникают с самого начала и являются неотъемлемой частью постановки задачи.

Предмет данной работы – задача глобальной оптимизации вещественнозначной функции $f : R^n \supseteq X \to R$ на прямоугольном брусе X со сторонами, параллельными координатным осям. Одним из методов поиска глобального минимума функции является принудительное дробление бруса области определения с тем, чтобы уменьшить его размеры, а вместе с ними и погрешность интервального оценивания.
Если разбить исходный брус X на два подбруса X' и X'', дающие в объединении весь X, то
$\{F(x) \mid x \in X\} = \{F(x) \mid x \in X'\} \bigcup \{F(x) \mid x \in X''\}$.
Тогда в качестве новой оценки минимума целевой функции по X можно взять
$\min\{\underline{F(X')}, \underline{F(X'')}\}$, и она будет более точна, чем исходная, так как у брусов X' и X'' размеры меньше чем, у исходного X. Брусы потомки X' и X'' можно, в свою очередь, опять разбить на более мелкие части, уточнить оценку для минимума, потом снова повторить процедуру и т.д.
Целесообразно внести некоторый порядок в процесс последовательного дробления-оценивания:

- будем хранить все брусы Y, возникающие в процессе дробления исходного бруса X, и их оценки $\underline{F(Y)}$;
- на каждом шаге алгоритма дробить станем лишь один брус, тот, который обеспечивает наименьшую оценку $\underline{F(Y)}$ для $\min_{x \in X} F(x)$.

Таким образом, в процессе выполнения алгоритма будет поддерживаться рабочий список L, состоящий из записей-пар $(Y, \underline{F(Y)})$, где Y – интервальный брус из R^n, такой что $Y \subseteq X$. Для упрощения обработки списка L удобно сделать его упорядоченным, выстроив записи в нем так, чтобы они хранились в порядке возрастания оценки $\underline{F(Y)}$. Первую запись рабочего списка, соответствующий брус Y и оценку $\underline{F(Y)}$ будем называть ведущими на данном шаге работы алгоритма.

Достоинством метода является то, что все ведущие брусы будут сконцентрированы лишь вокруг значений аргумента, доставляющих глобальные минимумы, после чего алгоритм выполняет окончательное уточнение результата, то есть значений этих глобальных минимумов. Но если размерность задачи велика и/или целевая функция имеет большое количество локальных экстремумов, то за практически приемлемое время размеры ведущих брусов уже не удается уменьшить решающим образом, они остаются сравнимыми с размером начального бруса области определения, что обуславливает немалую погрешность интервального алгоритма в целом.

Результатом реализации проекта является программный продукт, включающий в себя синтаксический анализатор функции и методы для нахождения безусловного минимума функции многих переменных с учетом неопределенности начальных данных. Для создания синтаксического анализатора применялся метод рекурсивного нисходящего спуска.

Задача поиска минимума является актуальной и на сегодняшний день. Проект ориентирован как на пользователя, работающего непосредственно с рассматриваемой областью задач, так и на пользователя, не связанного напрямую с ней. Для первой категории пользователей программа может использоваться для проверки вычислений, уже сделанных самим пользователем, для второй же категории – для поиска решения поставленной задачи.

Ибрагимова Эльвира Рашитовна

Стерлитамакский филиал ФГБОУ «Башкирский государственный университет»
Мустафина Светлана Анатольевна, доктор физико-математических наук, профессор

АЛГОРИТМЫ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КИНЕТИЧЕСКИХ КОНСТАНТ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Искусственные нейронные сети представляют собой упрощенную математическую модель обработки информации головным мозгом человека [1]. Это система соединённых и действующих между собой элементарных процессоров (искусственных нейронов). Нейросети проходят процесс обучения, а не программирования. Способность обучения — одно из основных преимуществ этого метода перед традиционными алгоритмами. Оно состоит в нахождении коэффициентов связей между нейронами. Нейросети решают задачи как распознавание образов, классификация, принятие решений и управление, кластеризация, прогнозирование и аппроксимация. К важным свойствам сетей относятся параллельность обработки данных, способность к обучению, абстрагированию и обобщению полученных знаний[3]. Для работы с нейросетями были созданы мощные инструментальные средства в виде пакетов прикладных программ. К числу таких пакетов относится NeuroShellClassifier компании WardSystemsGroup, нейросимулятор NeuroPro 0.25, нейропакеты NeuralWorksProfessionalII/Plus и BrainMakerPro, NeuralNetworksToolbox (NNT) системы MATLAB 6, пакет STATISTICANeuralNetworks (нейронно-сетевой пакет фирмы StatSoft), в котором представлен полный спектр нейросетевых методов анализа данных. По структуре связей нейросети могут быть разделены на два класса: сети прямого распространения, где связи не имеют петель, и сети рекуррентного типа, в которых возможны обратные связи. Сети прямого распространения разделяются на однослойные и многослойные перцептроны. По способу конструирования процесса обучения нейросеть можно разделить таким образом: "с учителем", "без учителя" (самообучение) и смешанная. В первом случае на все входные параметры сеть обладает верными ответами. Обучение без учителя не требует правильных ответов, а при смешанном - часть весов пересчитывается с помощью обучения с учителем, а другая с помощью самообучения. В настоящее время накоплен большой объем экспериментальных сведений по физико-химическим свойствам, который хранится в виде электронных баз данных. Поэтому стала актуальной задача проведения тщательного анализа этих сведений. Все это невозможно без участия современных методов обработки характеристик. Ранее отсутствовали универсальные методы анализа, которые помогли бы химику на основе обработки эмпирических данных прогнозировать различные свойства и значения кинетических констант химических соединений. В данный момент нейросети нашли свое применение в химических исследованиях, и значимость данных методов исследования растет с каждым днем. Из-за своей способности обучаться и обобщать данные, нейросети с успехом применяются, когда неизвестен аналитический вид зависимости между структурой и свойствами соединений[2]. С их помощью прогнозируют химические свойства, подбирают способы синтеза, моделируют кинетику химических процессов[3,4].Задача предсказания имеет несколько алгоритмов обучения, представленных в таблице.

Парадигма	Обучающее правило	Архитектура	Алгоритм обучения	Задача
С учителем	Коррекция ошибки	Однослойный и многослойный перцептрон	Алгоритмы обучения перцептрона. Обратное распространение Adalineи Madaline	Аппроксимация Функций. Предсказание, управление
Смешанная	Коррекция ошибки и соревнование	Сеть RBF	Алгоритм обучения RBF	Классификация образов. Аппроксимация Функций. Предсказание, управление

Список литературы.

1. Баскин И.И., Гальберштам Н.М., Палюлин В.А., Зефиров Н.С. // Информационные технологии. 1997. № 9. С. 27.
2. Баскин И.И.; Палюлин В.А.; Зефиров Н.С. // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 2. Химия. 1999. Т. 40, № 5. С. 323-326.
3. Заенцев И.В. Нейронные сети: основные модели. Учебное пособие к курсу "Нейронные сети". – Воронеж: ВГУ. 1999. 76с.
4. Медведев В.С., Потемкин В.Г. Нейронные сети. MATLAB 6. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002. 496с.
5. Дюк В.А., Самойленко А.П. Data mining: учебный курс. – СПб.: Питер, 2001. 367с.

Иванова Елена Анатольевна

Нефтекамский филиал БашГУ
Сафина Гульнара Фриловна, к. ф.-м. н., доцент

ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЖЕСТКОСТЕЙ ОПОР РОТОРА

В работе рассмотрены свободные колебания жесткого ротора на податливых подшипниках (рисунок 1).

Рис.1 Ротор на податливых подшипниках

Уравнения, описывающие повороты ротора относительно осей y и z, имеют вид:

$$\begin{cases} JW\dfrac{\dot{y}_2-\dot{y}_1}{l}-J_1\dfrac{\ddot{z}_2-\ddot{z}_1}{l}=z_2l_2d_2-z_1d_1l_1, \\ JW\dfrac{\dot{z}_2-\dot{z}_1}{l}+J_1\dfrac{\ddot{y}_2-\ddot{y}_1}{l}=-y_2c_2l_2+y_1c_1l_1. \end{cases} \quad (1)$$

Дифференциальные уравнения движения центра тяжести принимают вид:

$$\begin{cases} \dfrac{W}{gl}\left(l_2\ddot{y}_1+l_1\ddot{y}_2\right)+c_1y_1+c_2y_2=0, \\ \dfrac{W}{gl}\left(l_2\ddot{z}_1+l_1\ddot{z}_2\right)+d_1z_1+d_2z_2=0. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь W – вес ротора, l – длина между опорами, J – момент инерции, $y_1,\ z_1, y_2, z_2$ – малые перемещения подшипников при колебаниях, $c_1,\ c_2, d_1, d_2$ – коэффициенты жесткостей опор в горизонтальном и вертикальном направлениях, y_1, y_2, z_1, z_2 – малые перемещения в направлениях y и z.

Четыре уравнения полностью описывают свободные колебания жесткого ротора на податливых опорах. Подставляя в уравнения (1), (2) функции $y_1=M_1\sin pt,\quad y_2=M_2\sin pt,\quad z_1=M_2\cos pt,\quad z_2=M_4\cos pt$ (p – частота колебаний) и их производные, получим систему уравнений относительно амплитуд $M_1,\ M_2,\ M_3,\ M_4$. Стандартными методами получим частотное уравнение:

$$Ap^8+Bp^6+Cp^4+Dp^2+I=0, \quad (3)$$

в котором коэффициенты уравнения выражаются через физические параметры механической системы.

По решению прямой задачи исследовано влияние на собственные частоты колебаний жесткого ротора жесткостей опор в горизонтальном и вертикальном направлениях. Получено, что увеличение жесткостей опор как в горизонтальном, так и в вертикальном направлении ведет к увеличению значений собственных частот. Зависимости рассмотрены при различных физических параметрах механической системы. Приведены графики и таблицы зависимостей.

Приведены постановки и решения обратных задач – задач диагностирования характеристик ротора по известным собственным частотам его колебаний. Решены задачи определения жесткостей горизонтальных и вертикальных опор ротора. Например, при решении обратной задачи диагностирования жесткостей опор в горизонтальном направлении, частотное уравнение (3) приведено к виду:

$$\Delta(p)=f_1(p)c_1c_2+f_2(p)c_1+f_3(p)c_2+f_4(p)=0,$$

в котором функции $f_i(p)$ выражаются через частоту колебаний и физические параметры жесткого ротора.

Получены аналитические формулы для коэффициентов жесткостей. Приведены примеры применения методов диагностирования жесткостей опор ротора.

Проведенные исследования влияния параметров закреплений ротора на частоты его колебаний важны при решении проблемы сохранения безопасных частот колебаний при изменениях его закреплений. Последнюю проблему можно будет решить с помощью решеной обратной задачи – задачи диагностирования характеристик ротора по известным собственным частотам его колебаний.

Разработаны программные реализации решений прямой и обратной задач с использованием команд математического пакета Maple 12. Приведены примеры.

Список литературы

1. Тимошенко, С.П. Колебания в инженерном деле. Издательство «Наука». – 1967. – 444 с.

Исмагилова Альбина Сабирьяновна, Гибаева Расиля Анфировна
НФБашГУ
Спивак Семен Израилевич, д.ф.-м.н., профессор, зав.кафедрой математического моделирования БашГУ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ АНАЛИЗЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ КИНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Основная задача, решаемая в настоящей работе – создание программы, позволяющей существенно упростить исследование на информативность кинетических моделей сложных реакций.

В основе вычислений заложен следующий алгоритм:

1. Нахождение маршрутов химической реакции, разложение исходной системы на подсистемы, соответствующим маршрутам.
2. Нахождение матрицы $U = \left(\frac{\partial f_1}{\partial k'}\right) - \left(\frac{\partial f_1}{\partial y}\right)\left(\frac{\partial f_2}{\partial y}\right)^{-1}\left(\frac{\partial f_2}{\partial k'}\right)$ для каждой из подсистем. Объединение U - матриц.
3. Нахождение базиса нелинейных параметрических функций (НПФ) кинетических параметров для исходной системы.

Справедлива следующая теорема:

Совокупность стадий химической реакции можно разбить на подсистемы, в которые входят части стадий исходного механизма. Число таких подсистем равно числу независимых маршрутов. Объединение U - матриц для каждой подсистемы позволяет выписать U -матрицу всей системы и найти базис НПФ исходной сложной системы реакций.

Иначе говоря, предлагаемый алгоритм представляет собой декомпозицию системы по независимым маршрутам, изложенная выше теорема утверждает, что определение числа и вида НПФ для исходной сложной системы эквивалентно анализу для нескольких систем, соответствующих независимым маршрутам [1].

Процедура нахождения базиса НПФ полностью алгоритмизирована. Она может быть представлена на компьютере с использованием методов компьютерной алгебры, например, в математическом пакете Maple.

Например, для модельной реакции

1) $A + Z \underset{k_{10}}{\overset{k_1}{\leftrightarrow}} AZ$
2) $AZ + B \xrightarrow{k_2} CZ$
3) $CZ \xrightarrow{k_3} C + Z$
4) $AZ + B \xrightarrow{k_4} C + Z$,

где Z, AZ, CZ – промежуточные соединения, общим решением будет базис НПФ:

$$\rho_1 = \frac{C_1(1+\varepsilon_2)}{e^{(1+\varepsilon_1)\kappa_1}}, \qquad \rho_2 = C_2\frac{\varepsilon_2\kappa_3(\kappa_4+\kappa_{10})+\kappa_2}{\kappa_3(\kappa_4+\kappa_{10})}, \qquad \rho_3 = C_3\frac{1+\varepsilon_2}{\kappa_3^{\kappa_1(1+\varepsilon_1)}}, \qquad \rho_4 = C_4\frac{\varepsilon_2\kappa_3+\ln(\kappa_4+\kappa_{10})}{\kappa_3},$$

$$\rho_5 = C_5(1+\varepsilon_2)e^{\kappa_{10}}, \ \rho_6 = C_6\frac{(1+\varepsilon_2)}{e^{\kappa_1\varepsilon_1}}, \text{ где } C_i = const, \ i = \overline{1,6}.$$

Список литературы

1. Альбина Исмагилова, Семен Спивак. Обратные задачи химической кинетики. Каталитические реакции. Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2013. 125 p. ISBN: 978-3-659-31847-4.

Исмагилова А.С.

Башкирский государственный университет
Спивак С.И., д.ф.-м.н., профессор

ТЕОРЕТИКО-ГРАФОВЫЙ МЕТОД НАХОЖДЕНИЯ БАЗИСА НЕЛИНЕЙНЫХ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

Граф Темкина [1] представляет собой граф, вершины которого представляют промежуточные вещества, ребра графа - стадии. Надо отметить, что множество ребер подразделяется на два вида: первичные - те, что отвечают за линейные реакции по промежуточным веществам, и вторичные - отвечающие за нелинейные стадии. На графе эти ребра представляют в виде сплошной и пунктирными линиями соответственно.

Совокупность ребер, продолжающих друг друга, называют цепью. Дерево - цепь, проходящая через все вершины графа к фиксированной вершине (корню).

Вес ребра равен скорости расходования (образования) промежуточного вещества в той или иной стадии. Веса ребер, ведущих в фиксированную вершину дерева, для параллельных реакций складываются, а последовательные - перемножаются. Величина дерева равна произведению весов всех составляющих его ребер.

Рассмотрим модельную реакцию:

$$\begin{aligned} &1)\quad A+Z \xrightarrow{k_1} AZ \\ &2)\quad AZ \xrightarrow{k_2} BZ \\ &3)\quad BZ \xrightarrow{k_3} B+Z \end{aligned} \qquad (1)$$

На рис.1 представлен граф Темкина и всевозможные деревья графа рассматриваемой системы реакций.

Рис.1 Граф Темкина и деревья графа системы реакции (1)

Пусть $x_1, x_2 = A, B$ - концентрации измеряемых веществ, $y_1, y_2, y_3 = Z, AZ, BZ$ - концентрации неизмеряемых веществ, $w_{i)}$ - скорость реакции i, $1 \le i \le 3$, $v_{i)}$ - вес дуги (скорость расходования (образования) промежуточного вещества в $i)$-й реакции), U - вес графа, $U = \sum_j U_j$, где U_j - вес j-дерева, т.е. дерева с корнем в вершине j ($j = Z, AZ, BZ$). Тогда $w_{1)} = k_1 x_1' y_1$, $w_{2)} = k_2 y_2$, $w_{3)} = k_3 y_3$, $v_{1)} = k_1 x_1'$, $v_{2)} = k_2$, $v_{3)} = k_3$, $U_Z = v_2 v_3$, $U_{AZ} = v_3 v_1$ $U_{BZ} = v_1 v_2$, $U = v_2 v_3 + v_3 v_1 + v_1 v_2$.

Следуя вышеизложенному, скорость протекания реакции

$$R = \frac{v_2 \cdot U_{AZ}}{U_Z + U_{AZ} + U_{BZ}} = \frac{v_1 v_2 v_3}{v_2 v_3 + v_3 v_1 + v_1 v_2} = \frac{k_1 k_2 k_3 x_1'}{k_1 \;\; k_2 + k_3 \;\; x_1' + k_2 k_3}.$$

Легко видеть,

$$\frac{\partial R}{\partial k} = -\frac{1}{\Delta} \;\; x_1 \quad x_1^2 \begin{pmatrix} k_2 k_3 \;\; 1+\varepsilon_1 & 0 & 0 & k_1 k_2^2 k_3^2 \\ 0 & k_1^2 k_3^2 \;\; 1+\varepsilon_1 \;\; {}^2 & k_1^2 k_2^2 \;\; 1+\varepsilon_1 \;\; {}^2 & 0 \end{pmatrix}.$$

Существует ненулевая матрица, зависящая от k и ε, такая, что $Q \cdot \frac{\partial R}{\partial k} \equiv 0$ [2]:

$$Q = \begin{pmatrix} k_1 & 0 \\ 0 & k_2^2 \\ 0 & -k_3^2 \\ -\;\; 1+\varepsilon_1 & 0 \end{pmatrix}$$

Откуда частное решение $\rho_1 = k_1 \;\; 1+\varepsilon_1$, $\rho_2 = \frac{k_2 + k_3}{k_2 k_3}$.

Список литературы

1. Темкин М.И. // Механизм и кинетика сложных каталитических реакций. Лекции, прочитанные на первом симпозиуме Международного конгресса по катализу. М.: Наука, 1970. С. 57-76.
2. Спивак С.И., Исмагилова А.С. // Журнал СВМО. 2009. Т.11. № 2. С.131-136.

Истрафилов Мансур Ямилевич

Башкирский государственный университет
к.ф.-м.н. Валеев Нурмухамет Фуатович

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

Технологии разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи включены в перечень критических технологий Российской Федерации. Гидроразрыв пласта (ГРП), как один из способов интенсификации работы нефтяных и газовых скважин, также входит в их число. Метод заключается в создании высокопроводимой трещины в целевом пласте для увеличения выкачиваемого объема углеводородов из скважины [1]. Объем добычи существенно зависит от размеров и формы трещины. Понимание процессов, происходящих в пласте при её наличии, поможет в построении более эффективных моделей, что является актуальным на фоне ежегодного увеличения числа проведенных ГРП.

Цель работы – построение моделей трещины ГРП в пласте и исследование параметров течения флюидов в зависимости от размеров и форм трещины.

В качестве метода исследования используются методы математического моделирования. Трещина и пласт моделируются в виде двумерной геометрической области, для которой с помощью численных методов решаются необходимые уравнения. Исходя из результатов численных экспериментов, делаются предположения относительно поведения флюидов вблизи трещин ГРП и проводится уточнение модели. Расчет проводился с использованием программного пакета Matlab.

1. КаневскаяР.Д. Математическое моделирование разработки месторождений нефти и газа с применением гидравлического разрыва пласта. //М.: Недра-Бизнесцентр, 1999. 212 с.

Иткулова Ю.А., Абрамова О.А.

Центр микро- и наномасштабной динамики дисперсных систем, БашГУ, ИМех УНЦ РАН, Уфа
ГумеровН.А.,д.ф.-м.н, professor of Institute for Advanced Computer Studies, University of Maryland, USA

ПРЯМОЕ ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТОДОМ ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРЕХМЕРНОЙ ДИНАМИКИ КАПЕЛЬ ЭМУЛЬСИИ В СТОКСОВОМ РЕЖИМЕ

Детальное исследование динамики дисперсных систем является актуальной проблемой современной науки и техники. Одним из примеров таких систем являются эмульсии, которые возникают во многих областях промышленности: пищевая промышленность, переработка отходов, косметология, медицина. В нефтяной области они широко используются в потокоотклоняющих технологиях, для глушения скважин, для выравнивания профиля приемистости скважин. Поэтому важно разработать эффективный численный аппарат, позволяющий детально исследовать поведение эмульсий, включая взаимодействие капель, их коалесценцию, и наблюдать многие эффекты на микроуровне в подобных системах «жидкость-жидкость».

Работа посвящена исследованию динамики двух вязких несмешивающихся жидкостей в неограниченной области и периодического течения двухфазной жидкости в цилиндрическом канале в трехмерной постановке при малых числах Рейнольдса. Численная методика основывается на методе граничных элементов [5], который очень эффективен для трехмерных задач, так все расчеты связаны только с границей, что уменьшает размерность задачи на единицу.

Проведено сравнение полученных численных результатов с аналитическим решением [7] для одиночной сферической капли в неограниченном потоке другой жидкости. Также исследовались угол наклона и деформация капель, взаимодействие двух капель в сдвиговом потоке при различных параметрах. Полученные результаты были сравнены с опубликованными в литературе экспериментальными данными [4], численными результатами [6] и теорией малых деформаций [1].

Реализована новая периодическая постановка для течения двухфазной жидкости в канале в трехмерном случае. Проведен ряд тестовых расчетов для капель различных радиусов, произвольно распределенных в канале.

Также разработан и реализован эффективный подход для расчета динамики большого количества деформируемых капель в сдвиговом потоке. Этот подход основан на использовании в итерационном решателе (GMRES) высокоэффективного масштабируемого алгоритма (FMM) [2], который был распараллелен как на обычном центральном процессоре (CPU), так и на графических процессорах (GPU) [3]. Все это позволяет напрямую рассчитывать взаимодействие десятков тысяч деформируемых капель.

Результатырасчетов показали, что реализованные алгоритмы достаточно хорошо описывают динамику капель эмульсии как в неограниченной области, так и в цилиндрическом канале, что дает возможность применять их для корректного моделирования течения двухфазной жидкости в микроканалах сложной геометрии, изучения реологических свойств эмульсий, более точного предсказания их поведения при различных параметрах.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации грант №11.G34.31.0040, соглашение 8861, грант РФФИ №12-01-31173, Fantalgo, LLC (Maryland, USA).

Список литературы.

1. Cox R. G. The deformation of drop in general time dependent fluid flow// J. Fluid Mech. 1969. V. 37. № 3. P. 601-623.
2. Greengard L., Rokhlin V. A fast algorithm for particle simulations // J. Comput. Phys.1987. V. 73. P. 325-348.
3. Gumerov N.A., Duraiswami R. Fast multipole methods on graphics processors// J. Comput. Phys.2008. V. 227. P. 8290–8313.
4. Kennedy M. R., Pozrikidis C., Skalak R. Motion and deformation of liquid drops, and the rheology of dilute emulsions in simple shear flow //Computers Fluids. V. 23. № 2. P. 251-278.
5. Pozrikidis C. Boundary Integral and Singularity Methods for Linearized Viscous Flow. Cambridge University Press, Cambridge, MA. 1996. P. 259.
6. Zinchenko A.Z., Rother M.A., Davis R.H. A novel boundary-integral algorithm for viscous interaction of deformable drops // Phys. Fluids. 1997. V. 9. №. 6. P. 1493-1511.
7. Хаппель Дж., Бреннер Г. Гидродинамика при малых числах рейнольдса. Пер. с анг. М.: Мир, 1976. С. 623

Иткулова Ю.А., Абрамова О.А.

Центр микро- и наномасштабной динамики дисперсных систем, БашГУ, ИМех УНЦ РАН, Уфа
ГумеровН.А.,д.ф.-м.н, professor of Institute for Advanced Computer Studies, University of Maryland, USA

ТРЕХМЕРНОЕ ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СЖИМАЕМЫХ ПУЗЫРЬКОВ В СТОКСОВОМ ПОТОКЕ МЕТОДОМ ГРАНИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Исследование деформации движущихся пузырьков в жидкости имеет практическое значение, так как пузырьки встречаются в промышленных и биологических системах, а также используются во многих технологических процессах. Одной из наиболее интересных задач в этой области является изменение формы пузырьков, содержащих сжимаемый газ, под действием внешней жидкости.

В работе исследуется динамика пузырьков, содержащих сжимаемый газ, в сдвиговом стоксовом течении вязкой жидкости под действием акустического поля при малых числах Рейнольдса. Численный подход основан на методе граничных элементов [1,4], который эффективен для трехмерных задач, так все расчеты связаны только с границей. Но использование стандартного метода граничных элементов для моделирования динамики сжимаемых пузырьков приводит к вычислительным сложностям, связанным с вырожденностью расчетной системы из-за изменения объема пузырьков.

Для двумерного случая эта проблема решалась в работе [2], где скорость и давление на свободной поверхности вычислялись, используя стандартный метод граничных элементов с добавлением условия на скорость изменения объема пузырька, что обеспечивало невырожденность расчетной системы. Возникающие гиперсингулярные интегралы оценивались аналитически. Однако, в случае аналогичной и более реалистичной задачи для трехмерного случая появляются аналитические и вычислительные сложности в оценке гиперсингулярных интегралов. Подход, предложенный в [3] решает эту проблему, используя взаимный принцип Лоренца, тем самым избегая гиперсингулярности. Новый подход заключается в том, что одно из уравнений в расчетной системе заменяется на тождество Лоренца, где поле давления удовлетворяет уравнению Лапласа с источниками, расположенными в центре пузырьков. Мы применяли этот подход для вычисления скорости движения межфазной границы, переопределяя расчетную систему, добавив еще одно уравнение, удовлетворяющее тождеству Лоренца, что позволило нам учитывать изменение объема пузырька в трехмерной постановке.

Проведено сравнение полученных численных результатов с аналитическим решением, полученным из гранично-интегральной формулировки, для одиночного сферического пузырька в акустическом поле. Тестовые расчеты проводились для нескольких случаев с различными условиями на бесконечности: сдвиговый поток, давление акустического поля и оба случая одновременно. Исследовалось взаимодействие двух пузырьков, расположенных вблизи друг друга. Пузырьки расширялись, деформировались и отталкивались друг от друга при уменьшении давления акустического поля, затем уменьшались и переставали влиять друг на друга при увеличении давления акустического поля. Также моделировалась динамика нескольких пузырьков различных радиусов с равномерным распределением, расположенных на значительном расстоянии друг от друга.

Результаты тестовыхрасчетов показали, что реализованный подход достаточно хорошо описывает динамику сжимаемых пузырьков в сдвиговом потоке под действием акустического поля, и тем самым позволит исследовать многие эффекты в различных пузырьковых жидкостях в стоксовом режиме.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации грант №11.G34.31.0040, соглашение 8861, грант РФФИ №12-01-31173, Fantalgo, LLC (Maryland, USA).

Список литературы.

1. Pozrikidis C. Boundary Integral and Singularity Methods for Linearized Viscous Flow. Cambridge University Press, Cambridge, MA. 1996. P. 259.
2. Pozrikidis C. Expansion of a compressible gas bubble in Stokes flow// J. Fluid Mech. Vol. 442. 2001. pp.171-189.
3. Pozrikidis C. Computation of the pressure inside bubbles and pores in Stokes flow// J. Fluid Mech. Vol. 474. 2003. pp.319-337.
4. Бреббия К. Методы граничных элементов. Пер. с анг. М.: Мир, 1987. С.524.

Салимоненко Дмитрий Александрович, Казначеева Мария Владимировна

Башкирский Государственный Университет
Салимоненко Дмитрий Александрович, к.ф.-м.н.

К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СТЕПЕНИ ВЗАИМОЗАВИСИМОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА И РЫНКА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОЙ (СЕТЕВОЙ) ЭКОНОМИКИ

Из научной литературы известны методы выбора стратегии поведения экономической организации на рынке [1, 4]. Однако исследователи не отвечают на главный вопрос: в какой мере организация может не считаться с окружающей ее внешней средой, т.е. насколько независимой может быть ее эффективная стратегия? Насколько результаты деятельности видоизменят внешнюю среду (рынок)? По нашему мнению, разработка стратегии экономической организации должны начинаться с ответа на эти вопросы.

Для этой цели можно проводить моделирование деятельности экономической организации, что часто осуществляется на основе системного подхода. При этом полагается, что имеются вход (ресурсы) X, выход (результаты деятельности) У, “черный ящик” (организация, которая перерабатывает ресурсы с целью получения результатов), обратная связь, посредством которой учитывается влияние выхода на вход, а также влияние внешней среды (рис. 1, а) [1].

а)

Рис. 1 а) Моделирование экономической организации на основе общепринятого системного

Рис. 1 б) Модель деятельности организации, учитывающая ее влияние на рынок

Модель, представленная на рисунке 1, а, представляет организацию в виде субъекта, влияние которого на внешнюю среду не учитывается [4]. Однако это далеко не всегда является справедливым, особенно в современных условиях глобализации экономики [3]. Поэтому видится более корректной разработанная нами модель, приведенная на рисунке 1, б, которая принципиально отличается от модели, показанной на рисунке 1, а.

При этом можно написать, что

$X_i=g(У_i, У_{i-1},\ldots)$,

где g – некоторая функция, устанавливающая взаимосвязь влияния выходных результатов на входные параметры.

$$\begin{pmatrix} X_{1j} \\ \ldots \\ X_{Nj} \end{pmatrix} = \Xi\left[\begin{pmatrix} Y_{1j} \\ \ldots \\ Y_{Lj} \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} Y_{1j-1} \\ \ldots \\ Y_{Lj-1} \end{pmatrix}, \ldots\right] \quad (1)$$

где i – номер соответствующего временного периода (L – горизонт исследования).

N – число внешних и внутренних факторов, влияющих на показатели деятельности организации.

Ξ – оператор, устанавливающий взаимосвязь влияния наборов (выходных) результатов на входные параметры, учитывающий влияния внешней среды, а также степень влияния результатов на нее.

Модель на рисунке 1, б, характеризует поведение организации на рынке как структурной единицы, встроенной в соответствующую систему рыночных отношений. При этом $X=\Xi(У)$; $У=\Xi^{-1}(X)$.

Для того, чтобы установить, насколько сильно детерминированными являются параметры организации в зависимости от внешней среды (рынка) – как по отдельности, так и в целом, в соответствии с вышесказанным, необходимо осуществить анализ взаимосвязи упомянутой системы показателей. Для этой цели нами был разработан соответствующий программный комплекс.

Список литературы

1. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов.-13-е изд., исправленное.-М.: Наука, Гл. ред. Физ.мат. лит., 1986.-544 с.
2. Волков ИМ. Грачева М.В. Проектный анализ.-М.: ИО “ЮНИТИ”, 1998.
3. Мировая экономика в век глобализации // Учебник для вузов // Под редакцией проф. Богомолова О.Т. – М.: ЗАО “Издательство “экономика”, 2007.-359 с.
4. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации.-М.: ИНФРА-М, 2011.-412с.

Каюмова Элина Халиловна
Нефтекамский филиал БашГУ
Сафина Гульнара Фриловна, к. ф.-м. н., доцент

АКУСТИЧЕСКОЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ЖЕСТКОСТЕЙ УЧАСТКОВ ВАЛА С ЧЕТЫРЬМЯ ДИСКАМИ

Рассмотрим вал, несущий четыре диска. Пусть φ_1, φ_2, φ_3, φ_4 – углы закручивания вала в местах насадки дисков, k_1, k_2, k_3– жесткости участков вала, т.е. моменты, которые могут вызвать угол закручивания данного участка, равный одному радиану, I_1, I_2, I_3, I_4– моменты инерции масс дисков.

Для получения уравнения колебательного движения рассматриваемой системы применим уравнения Лагранжа [1], с помощью которых приходим к системе дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} I_1 \dfrac{d^2\varphi_1}{dt^2} + k_1(\varphi_1 - \varphi_2) = 0, \\ I_2 \dfrac{d^2\varphi_2}{dt^2} - k_1(\varphi_1 - \varphi_2) + k_2(\varphi_2 - \varphi_3) = 0, \\ I_3 \dfrac{d^2\varphi_3}{dt^2} - k_2(\varphi_2 - \varphi_3) + k_3(\varphi_3 - \varphi_4) = 0. \end{cases} \quad (1)$$

Подставляя частные решения $\varphi_i = M_i \sin(pt + \alpha)$, в которых M – амплитуда, p– собственная частота, в систему уравнений (1), получим следующую систему:

$$\begin{cases} I_1 M_1 p^2 - k_1(M_1 - M_2) = 0, \\ I_2 M_2 p^2 + k_1(M_1 - M_2) - k_2(M_2 - M_3) = 0, \\ I_3 M_3 p^2 + k_2(M_2 - M_3) - k_3(M_3 - M_4) = 0. \end{cases} \quad (2)$$

Из системы уравнений (2), последовательно исключая неизвестные амплитуды, получим частотное уравнение для вала с четырьмя дисками.

$$\begin{cases} p^6 - \left(k_1 \dfrac{I_1 + I_2}{I_1 I_2} + k_2 \dfrac{I_2 + I_3}{I_2 I_3} + k_3 \dfrac{I_3 + I_4}{I_3 I_4} \right) p^4 + \\ + \left(k_1 k_2 \dfrac{I_1 + I_2 + I_3}{I_1 I_2 I_3} + k_2 k_3 \dfrac{I_2 + I_3 + I_4}{I_2 I_3 I_4} + k_1 k_3 \dfrac{I_1 I_3 + I_2 I_3 + I_1 I_4 + I_2 I_4}{I_1 I_2 I_3 I_4} \right) p^2 + \\ + \dfrac{I_1 + I_2 + I_3 + I_4}{I_1 I_2 I_3 I_4} k_1 k_2 k_3 = 0. \end{cases} \quad (3)$$

Это же частотное уравнение можно получить численным методом, например, методом Толле. В работах [2, 3] иследовано влияние жесткостных и массовых характеристик вала с дисками на частоты его колебаний, а также показано соответствие между аналитическим и численным методами получения частотных уравнений. В продолжение исследований поставлена и решена обратная задача – задача диагностирования жесткостей вала на кручение по известным частотам его колебаний.

Частотное уравнение (3) преобразуем к виду:

$$f_1(p)k_1k_2k_3 + f_2(p)k_1k_2 + f_3(p)k_2k_3 + f_4(p)k_1k_3 + f_5(p)k_1 + f_6(p)k_2 + f_7(p)k_3 + f_8(p) = 0. \quad (4)$$

Здесь функции $f_i(p)$ $(i = \overline{1, 8})$ выражаются через моменты инерции масс дисков и частоту колебаний вала.Если известны значения трех частот колебаний вала p_1, p_2, p_3, то уравнения (4) представляют собой систему из трех уравнений с тремя неизвестными k_1, k_2, k_3. Из полученной системы уравнений найдены аналитические выражения для коэффициентов жесткостей, позволяющие диагностировать их по известным трем частотам крутильных колебаний вала. Приведены примеры решений обратных задач, которые подтверждают полученные методы и аналитические формулы. Разработана программа к решению обратной задачи диагностирования.

Список литературы

1. Тимошенко, С.П. Колебания в инженерном деле. Издательство «Наука». – 1967. – 444 с.
2. Каюмова Э.Х., Сафина Г.Ф. Методы получения уравнений частот крутильных колебаний вала с дисками. Фундаментальная математика и ее приложения в естествознании: тезисы докладов Международной школы-конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых / отв. Ред. Р.Ф. Альмухаметов. – Уфа: РИЦ Баш ГУ, 2012. – 304с. ISBN 978-5-7477-3052-6 – С.255.
3. Сафина Г.Ф., Каюмова Э.Х. Влияние характеристик вала с дисками на собственные частоты крутильных колебаний // Актуальные проблемы науки и образовательной деятельности в вузе: Материалы Внутривузовской научно-практической конференции, 10.12.2012 г., Нефтекамск, НФ БашГУ. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. – С. 51-54.

И.И. Каюмов,
НФ БашГУ,
А.Р. Аюпова, к.ф.-м.н., доц.

РАЗРАБОТКА КОНВЕРТОРА ДЛЯ ОТПРАВКИ XML - ФАЙЛА В ЕДИНУЮ БАЗУ АБИТУРИЕНТОВ

Разработка различных видов конверторов, обеспечивающих безопасную передачу данных, является очень актуальной в то время, когда Интернет плотно входит в нашу жизнь. Современные технологии позволяют создавать мощные приложения при этом, сам процесс создания таких приложений становится все более простым и доступным практически любому специалисту в области информационных технологий. Из очевидных достоинств ExtensibleMarkupLanguage (XML) является возможность использования его в качестве универсального языка запросов к хранилищам информации. Сегодня в глубинах W3C находится на рассмотрении рабочий вариант стандарта XML-QL(или XQL), который, возможно, в будущем составит серьезную конкуренцию SQL. Кроме того, XML-документы могут выступать в качестве уникального способа хранения данных, который включает в себя одновременно средства для разбора информации и представления ее на стороне клиент.

Данное программное приложение, написанное на языке программирования BorlandDelphi, конвертирует базу данных об абитуриентах, поступающих в Нефтекамский филиал Башкирского Государственного Университета, из базы программы «Abit» в XML-документ. Аналогов данной программы не существует, так как она разработана под базу данных программы «Abit», разработанной также в НФ БашГУ, и является дополнительным приложением к этой программе. Данный XML-документ создается для передачи и обработки данных Федеральную базу свидетельств ЕГЭ.

Рис.1 Рабочее окно конвертора

В ходе работы был создан конвертор в XML с применением современного средства разработки приложений Borland Delphi. В ней реализованы все основные аспекты современныхXML-документов. Приложение позволяет намного быстрее и проще создавать большой и громоздкий по содержанию, но по размерам не превышающий 5 мегабайтов XML-документ для отправки данных об абитуриентах в Федеральную базу свидетельств ЕГЭ.

Список литературы

1. Расписание вступительных экзаменов : // NFBGU.RU: ежедн. интернет-изд. 2006. – Электрон.дан. - URL: http://nfbgu.ru/page.php?101111141 (дата обращения: 15.12.2012). – Загл. с экрана.2. См.: Кузнецов А., Симдянов И., Голышев С. PHP 5. Практика разработки Web-сайта, 2011 г. – С. 960.
2. Фленов, М.И. Библия Delphi /М.И. Фленов. – С-Пб.: БХВ-Петербург, 2005. – 609 с.

Л.Н. Латыпова

Башк. гос. ун-т,г. Уфа
С.Р. Абдюшева,канд. физ.-мат. наук, доц.,

Применение метода копул для управления банковскими рисками

Процентный риск является видом банковского риска и определяется как ожидаемые потери от изменения процентных ставок вследствие наличия разрывов между активами и пассивами банка. В целях управления процентным риском, требуется разработать оптимальную модель оценки рисков, позволяющую прогнозировать изменение величины капитала банка. Вероятностный подход основан на получении прогнозов кривой доходности, изменение которой и является источником процентного риска, через применение копулы. Копула – это строго возрастающая функция нескольких переменных с областью определения $[0,1]^n$ и областью значений $[0,1]$. Любому совместному n-мерному распределению по определению соответствует функция распределения в форме копулы C, определяемой следующим соотношением:

$F(x) = C[F_1(x_1); \dots F_n(x_n)]$.

Соответственно функция плотности распределения копулы принимает следующий вид:

$$c(x_1, \dots x_n) = \frac{\partial^n c(x_1, \dots x_n)}{\partial x_1 \dots \partial x_n}.$$

Существуют несколько моделей для этой задачи. Копула используется для генерирования соответствующих остатков выбранной модели при помощи метода Монте-Карло. По полученным прогнозам кривой доходности производится расчет ретроспективного прогноза величины процентного риска (EVEaR). Так как копула — это все же функция вероятности, а не распределение величин как таковое, графически ее показывают как поверхность, у которой каждая точка равна совместной вероятности двух величин.Иначе говоря,это график плотности совместного распределения.

Для построения многомерного совместного распределения необходимо вначале сгенерировать совместные события, определенные на множестве вероятностей, и только затем через обратные функции частных распределений перейти к множеству исходов случайных величин.

Исходя из значений коэффициентов AIC и BIC, можно прийти к выводу, что наилучшей копулой для оценки совместного распределения остатков модели зависимости процентных ставок является копула Гумбеля.

$$\exp\{-[\sum_{j=1}^{n}(-\log x_j)^{\alpha}]^{\frac{1}{\alpha}}\}$$

Данный результат соответствует изначальным интуитивным предположениям. Ведь высокая зависимость верхних хвостов для копулы Гумбеля свидетельствует о том, что процентные ставки более склонны одновременно расти, нежели одновременно снижаться.

Копулы дают возможность показать любую зависимость нескольких переменных друг от друга, расширяя диапазон моделирования, обладают преимуществами при моделировании совместных многомерных распределений, так как позволяют дать более точную оценку рисков при восстановлении совместных распределений доходностей риск-факторов. Тем самым, решение задачи управления рыночным риском российских банков требует использования моделей копул, наилучшим образом характеризующих совместную динамику российских риск-факторов (обменных курсов, процентных ставок, котировок ценных бумаг и фьючерсов).

Лихачева Ольга Анатольевна

Нефтекамский филиал Башкирского государственного университета
Аюпова Айгуль Рафисовна, кандидат физико-математических наук, доцент

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ШИФРОВАНИЯ И ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ

В наши дни, в век информационных технологий, повышается значимость информации и соответственно растет ценность и важность ее защиты. Наиболее надежный и распространенный метод защиты – криптография. Криптография – это наука о способах преобразования (шифрования) информации с целью ее защиты от незаконных пользователей.

Данное приложение было разработано в среде программирования Delphi. Оно включает в себя два алгоритма шифрования: методом столбцовой перестановки и методом Гронсфельда. Первый метод относится к шифрам с геометрической перестановкой, т.е. элементы открытого текста вписываются в геометрическую фигуру, в данном случае в таблицу. Шифрование происходит по столбцам, в зависимости от расположения букв (английского алфавита) в секретном ключе, который записывается в шапке таблицы.

Метод Гронсфельда состоит в замене букв исходного сообщения другими буквами этого же алфавита, смещенными на несколько позиций, определяемых секретным ключом. Кроме шифрования пользователь также может расшифровывать полученные сообщения.

Рис.1 Основное окно программы

Созданное приложение было протестировано. Результаты тестирования показали его правильную и устойчивую работу. Также был реализован подсчет времени шифрования и дешифрования сообщения, по которому можно сделать вывод, что шифр Гронсфельда требует меньше ресурсов, чем шифр столбцовой перестановки. При написании программы основное внимание было уделено удобству работы пользователя и построению дружественного интерфейса.

Список литературы:

1. Аникин, И.В. Методы и средства защиты компьютерной информации: Учебное пособие / И.В. Аникин, В.И. Глова. – Казань : Казан.гос.техн.ун-т, 2008. – 262 с. – ISBN 978-5-7579-1259-2.
2. Риксон, Фред Б. Коды, шифры, сигналы и тайная передача информации / Фред Б. Риксон. – М. : Астрель, АСТ, 2011. – 656 с. – ISBN 1-57912-040-7.

Лобов В.Л.

Бирский филиал БашГУ, г. Бирск
Латыпов И.И., к.ф.-м.н, доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ ЯВЛЕНИЙ ПЕРЕНОСА В ПОРИСТЫХ СРЕДАХ

Большинство каталитических реакций протекает на пористых частицах катализатора. Процессы тепло - и массообмена внутри пористой частицы и на ее поверхности часто существенным образом влияют на результирующую скорость реакции. Поэтому анализ указанных процессов имеет большое практическое значение [1].

Ставится задача исследования процесса тепло - и массообмена внутри пористой частицы, участвующей в каталитической реакции.

Математическая модель данного процесса может быть описана системой дифференциальных уравнений параболического типа, которая в одномерном приближении в безразмерной форме имеет вид:

$$L_1\left[c\ \ x,t\ \right]\equiv\frac{\partial c\ \ x,t}{\partial t}-D\left(\frac{\partial^2 c\ \ x,t}{\partial x^2}+\frac{a}{x}\frac{\partial c\ \ x,t}{\partial x}\right)+k_\infty x_0\ \ c\ \ x,t\ -1\ \exp\left(-\frac{\gamma\cdot T\ \ x,t}{1+T\ \ x,t}\right)=0\ , \qquad (1)$$

$$L_2\left[T\ \ x,t\ \right]\equiv\frac{\partial T\ \ x,t}{\partial t}-\lambda\left(\frac{\partial^2 T\ \ x,t}{\partial x^2}+\frac{a}{x}\frac{\partial T\ \ x,t}{\partial x}\right)-\beta\cdot k_\infty\ \ c\ \ x,t\ -1\ \frac{x_0}{C_p}\exp\left(-\frac{\gamma\cdot T\ \ x,t}{1+T\ \ x,t}\right)=0\ ,(2)$$

$$x,t\ \in\Omega=\ \ x,t\ :0<x<R,\ t>0\ ,$$

$$c\ \ x,0\ =c_0\ \ x\ ,\ \ T\ \ x,0\ =T_0\ \ x\ ,$$

$$x=0:\ \frac{\partial c}{\partial x}=\frac{\partial T}{\partial x}=0;\quad x=R:\ -k_c c=\frac{D}{x_0}\frac{\partial c}{\partial x},\ \ -\alpha T=\frac{\lambda}{x_0}\frac{\partial T}{\partial x}\ ,\ a=\ 0,1,2\ ,$$

где $c\ \ x,t\ ,T\ \ x,t$ – искомые величины концентрации и температуры; λ – коэффициент теплопроводности, D – коэффициент диффузии, k_c, α - коэффициенты массоотдачи и теплоотдачи, C_p – теплоемкость реагирующей среды, $\gamma=\frac{E}{RT_B}$, $\beta=\ -\Delta H_r\ \frac{c_B}{T_B}$, $-\Delta H_r$ - теплота реакции, a - определяет форму частицы катализатора. Предполагается, что тепломассовые параметры постоянны.

Решение поставленной задачи можно искать с помощью метода сеток для дифференциальных уравнений в частных производных [1, 3].

При решении такого рода задач ставятся два важных вопроса: определение ошибки аппроксимации и устойчивости конечно-разностной схемы.

Чтобы выяснить принципиальную возможность приближения решения $T\ \ x,t$ исходной задачи (1-2) решением $T_h\ \ x,t$ разностной задачи с любой заданной точностью $\varepsilon>0$ в зависимости от выбора шага h, мы должны сравнить $L_{2,h}\ \ T(x,t)$ и $L_2\ \ T(x,t)$ (аналогично можно записать и для $L_1\ \ T(x,t)$).

Ошибка аппроксимации конечно-разностной задачей дифференциальной задачи оценивается подстановкой точного решения в конечно-разностную задачу и разложением его по Тейлору в окрестности выбранного узла сеточной области.

Тогда для задачи без источников получим следующее выражение:

$$L_{2,h}\ \ T(x,t)\ =h^2\left[\frac{\sigma}{2}\frac{\partial^2 T_{n,m}}{\partial t^2}-\frac{\lambda}{12}\frac{\partial^4 T_{n,m}}{\partial x^4}-\frac{\lambda\upsilon_n}{6}\frac{\partial^3 T_{n,m}}{\partial x^3}\right]+h^4\left[\frac{\sigma^2}{6}\frac{\partial^3 T_{n,m}}{\partial t^3}-\frac{2\lambda}{6!}\frac{\partial^6 T_{n,m}}{\partial x^6}-\frac{\lambda\upsilon_n}{5!}\frac{\partial^5 T_{n,m}}{\partial x^5}\right]+O\ \ h^6\ \ ,\text{где } \upsilon_n=\frac{a}{x}.$$

Значение σ определяем из требования сведения ошибки аппроксимации к минимуму (при $a=0$ мы имеем стандартную схему с $\sigma=\frac{1}{6\lambda}$).

Устойчивость построенной конечно-разностной схемы можно исследовать методом гармоник [2]. Из которого следует, что неудачный выбор коэффициента вязкости приводит к неустойчивой схеме даже при выполнении критерия Куранта.

Список литературы

1. Холодниок М., Клич А., Кубичек М., Марек М. Методы анализа нелинейных динамических моделей, Мир, 1991г.
2. Самарский А.А., Попов Ю.И. Разностные методы решения задач газовой динамики: Учеб.пособие: Для вузов. – М.: 1992г.
3. Лобов В.Л. Неизотермическая модель внутренней диффузии в частице пористого катализатора. // Наука в школе и в вузе: Материалы Республиканской научной конференции аспирантов и студентов. Часть I / Под ред. Ш.Г. Зиятдинова.- Бирск: БирГСПА, 2010. – С. 54-56.

Магадиева Ляйсан Разифовна, Исмагилова Альбина Сабирьяновна
Башкирский государственный университет
Спивак Семен Израилевич, доктор физико-математических наук, профессор

ОПРЕДЕЛНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РЕАКЦИИ ЦИКЛОАЛЮМИНИРОВАНИЯ ОЛЕФИНОВ ТРИЭТИЛАЛЮМИНИЕМ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРА

Построение и анализ кинетической модели есть один из этапов идентификации механизма сложной химической реакции. Кинетическая модель включает стадийный механизм реакции, уравнения скорости каждой элементарной стадии, зависимости кинетических параметров от температуры и состава реагирующих веществ на поверхности. Таким образом, построение кинетической модели сводится к целенаправленному кинетическому эксперименту и его математической обработке, состоящей в задаче анализа информативности эксперимента и определении кинетических констант. В данной работе, используя математический пакет Scilab, найдены мольные доли кинетической модели реакции циклоалюминирования олефинов триэтилалюминием[1]. Экспериментальное исследование механизма реакции проведено в лаборатории Института нефтехимии и катализа РАН. Схема химических превращений и соответствующие ей кинетические уравнения представлены системой (1).

$A_1 + \frac{1}{2}A_2 = \frac{1}{2}A_3 + \frac{1}{2}A_4$	$W_1 = k_1 x_1 \sqrt{x_2}$
$A_1 + A_3 = A_4 + A_{13}$	$W_2 = k_2 x_1 x_3$
$A_3 + A_4 = A_1 + \frac{1}{2}A_7 + \frac{1}{2}A_5$	$W_3 = k_3 x_3 x_4$
$A_3 = A_6 + A_5$	$W_4 = k_4 x_3$
$A_1 + A_6 = A_5 + A_9$	$W_5 = k_5 x_1 x_6$ (1)
$A_6 + A_{10} = A_{11}$	$W_6 = k_6 x_6 x_{10}$
$A_1 + A_{11} = A_3 + A_{12}$	$W_7 = k_7 x_1 x_{11}$
$A_1 + \frac{1}{2}A_7 = A_4 + \frac{1}{2}A_8$	$W_8 = k_8 x_1 \sqrt{x_7}$
$A_8 = A_3 + A_6$	$W_9 = k_9 x_8$

W_i - скорость j-ой стадии (j=1…9), x_i - мольная доля i-го компонента (соответствует A_i), k_i – константа скорости j-ой реакции. Поиск констант осуществляется решением прямой кинетической задачи - системы обыкновенных дифференциальных уравнений при выборе, по какому - либо алгоритму численных значений кинетических констант и минимизации критерия отклонения экспериментальных и расчетных данных. Система обыкновенных дифференциальных уравнений решена с помощью метода Рунге-Кутта четвертого порядка точности. Среднее отклонение расчетных и экспериментальных данных для предложенной кинетической модели не превышает 10%. Сравнения расчетных и экспериментальных концентраций промежуточных комплексов реакции циклоалюминирования при соотношении реагентов 1:10 и температурах реакции 10 ^{0}C приведено в табл.1.

10 ^{o}C	Концентрация, мол.доли									
Время	X_3		X_6		X_8		X_9		X_{13}	
	Экспер.	Расчет	Экспер.	Расчет	Экспер.	Расчет	Экспер.	Расчет	Экспер.	Расчет
0.0000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
0.1670	0.56900	0.65935	0.25000	0.24377	0.03700	0.02676	0.08500	0.01243	0.06000	0.03769
0.2330	0.51900	0.53994	0.25200	0.30411	0.04700	0.04198	0.12100	0.02389	0.06010	0.05008
0.5830	0.23600	0.21923	0.37500	0.47305	0.10800	0.10677	0.18400	0.11572	0.09800	0.08823
0.8330	0.13500	0.12102	0.44100	0.46135	0.12000	0.11695	0.20500	0.19146	0.10000	0.09922
1.0000	0.11800	0.07287	0.43500	0.46632	0.11600	0.11644	0.23000	0.24114	0.10100	0.10322
1.3500	0.02100	0.03458	0.43300	0.41400	0.09900	0.10742	0.34600	0.33672	0.10200	0.10728
1.8330	0.01400	0.01783	0.34900	0.33581	0.08900	0.09108	0.44200	0.44627	0.10600	0.10901
2.0000	0.00500	0.01539	0.32200	0.31120	0.08800	0.08563	0.47900	0.47853	0.10600	0.10925

Ведутся работы по решению обратной задачи с помощью математического описания и нахождения численных значений кинетических констант скоростей стадий.

Список литературы

1. Спивак С.И., Губайдуллин И.М., Вайман Е.В. Обратные задачи химической кинетики. Уфа: РИО БашГУ, 2003. 110 с.

Маркушева Анастасия Михайловна
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет
Научный руководитель Верхотурова Галина Николаевна, к.т.н., доцент

НАХОЖДЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ПАРОСОЧЕТАНИЯ В ДВУДОЛЬНОМ ГРАФЕ

Существует проблема нахождения оптимального сочетания пар объектов по заданным параметрам. Например, подбор игроков в команду, по определенным качествам или выбор в соответствии с позицией рейтинга наиболее привлекательного задания (темы дипломных проектов в группе, задания на курсовую работу). Эти задачи могут быть решены с помощью нахождения максимального паросочетания в двудольном графе.

Граф G = (V,E) называется двудольным графом (биграфом), если множество V его вершин допускает разбиение на 2 непересекающихся подмножества V1 и V2 (две доли). Представим левую долю графа виде членов группы, а правую долю виде заданий, которые они могут выполнить. Возможное первичное сочетание мы задаем вручную в соответствии с рейтингом в группе.

В данной работе смоделирована ситуация оптимального выбора.Алгоритм использует для построения паросочетания метод чередующихся цепочек. Начнём строить наше паросочетание, последовательно прибавляя к нему всё больше и больше рёбер, пока не придём к ситуации, что текущее паросочетание максимально и больше добавить рёбер нельзя. Модель также включает в себя проверку графа на двудольность.

Программа создана на языке C++. Включает в себя интерфейс пользователя. Данные могут быть заданы в матрице смежности с клавиатуры, а так же с помощью мыши. На рисунке 1 показано окно интерфейса, которое содержит заданный граф, матрицу смежности, результат проверки графа на двудольность и нахождение максимального паросочетания, которое выделяется на графе красным цветом.

Рисунок 1. Окно пользовательского интерфейса.

Список литературы:

1. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. – М.: Мир,1989. – 360 с.
2. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. – СПб.: Питер, 2000. – 304 с., ил.

Мартынова Юлия Валерьевна

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
д.ф.-м.н., профессор Султанаев Я.Т.

ОБРАТНАЯ СПЕКТРАЛЬНАЯ ЗАДАЧА ДЛЯ ОПЕРАТОРА ШТУРМА-ЛИУВИЛЛЯ НА ГЕОМЕТРИЧЕСКОМ ГРАФЕ ТИПА «ДЕРЕВО»

Рассматривается модельная задача об определении условий заземления на концах электрической сети в виде произвольного геометрического графа типа «дерево» (без циклов).

На каждом из P линейных фрагментов сети, представляющих собой ребра геометрического графа, задается уравнение электрических колебаний в проводнике длиной l_k с распределенными емкостью и индуктивностью

$$(U_k)_{tt}(x_k;t) = a_k^{\,2}(U_k)_{x_k x_k}(x_k;t),\ x_k \in (0;l_k),\ k=\overline{1,P}, \tag{1}$$

где $a_k^{\,2} = 1/(L_k C_k)$, C_k и L_k – коэффициенты емкости и индуктивности, рассчитанные на единицу длины провода соответствующего k-го проводника.

Пронумеруем концевые узлы графа и соответствующие им ребра от 1 до N. Тогда граничные условия описывают ситуацию, когда k-ый проводник заземлен через сосредоточенную самоиндукцию $\widetilde{L}_k$ и емкость $\widetilde{C}_k$, соединенные последовательно,

$$(U_k)_{x_k}(l_k;t) + C_k\widetilde{L}_k(U_k)_{tt}(l_k;t) + C_k U_k(l_k;t)/\widetilde{C}_k = 0,\ k=\overline{1,N}. \tag{2}$$

Пронумеруем оставшиеся узлы ветвления от N+1 до P+1, причем таким образом, чтобы между i-ым и (i+1)-ым узлом ветвления существовало ровно одно ребро – проводник с напряжением U_i, $i=\overline{N+1,P}$. В каждом из $M = P+1-N$ узлов задаются условия непрерывности потенциала и условия баланса токов, известные как законы Кирхгофа.

Для (N+1)-го узла, соединенного с D_1 концевыми узлами, имеем:

$$\begin{cases} U_1(0;t) = \ldots = U_{D_1}(0;t) = U_{N+1}(0;t); \\ \sum\limits_{i=1}^{D_1}(U_i)_{x_i}(0;t) + (U_{N+1})_{x_{N+1}}(0;t) = 0. \end{cases} \tag{3}$$

Для (N+j)-го узла, соединенного с D_j концевыми узлами, $j=\overline{2,M-1}$, имеем:

$$\begin{cases} U_{D_1+\ldots+D_{j-1}+1}(0;t) = \ldots = U_{D_1+\ldots+D_j}(0;t) = U_{N+j-1}(l_{N+j-1};t) = U_{N+j}(0;t); \\ \sum\limits_{i=D_1+\ldots+D_{j-1}+1}^{D_1+\ldots+D_j}(U_i)_{x_i}(0;t) - (U_{N+j-1})_{x_{N+j-1}}(l_{N+j-1};t) + (U_{N+j})_{x_{N+j}}(0;t) = 0. \end{cases} \tag{4}$$

Для (N+M)-го узла, соединенного с D_M концевыми узлами, имеем:

$$\begin{cases} U_{D_1+\ldots+D_{M-1}+1}(0;t) = \ldots = U_{D_1+\ldots+D_M}(0;t) = U_P(l_P;t); \\ \sum\limits_{i=D_1+\ldots+D_{M-1}+1}^{D_1+\ldots+D_M}(U_i)_{x_i}(0;t) - (U_P)_{x_P}(l_P;t) = 0. \end{cases} \tag{5}$$

От начально-краевой задачи (1)-(5) перейдем к задаче на собственные значения. Будем искать собственные колебания соответствующей динамической системы в виде $U_k(x_k,t) = e^{i\omega t}y_k(x_k)$, $k=\overline{1,P}$. Введем обозначения $\lambda = \omega^2 > 0;\ p_{i1} = C_i/\widetilde{C}_i > 0, i=\overline{1,N};\ p_{i2} = -C_i\widetilde{L}_i\omega^2/\lambda = -C_i\widetilde{L}_i < 0, i=\overline{1,N}.$

Тогда получаем краевую задачу. Суть прямой спектральной задачи состоит в нахождении собственных значений задачи Штурма-Лиувилля .

Обратная спектральная задача для краевой задачи состоит в нахождении всевозможных значений вектора $\vec{p} = (p_{11},\ldots,p_{N1},p_{12},\ldots,p_{N2})$ коэффициентов граничных условий, при которых наперед заданные числа $\lambda_1, \lambda_2, \ldots, \lambda_{2N}$ являются собственными значениями задачи.

В работе доказано, что собственные значения рассмотренной краевой задачи являются вещественными и положительными. Кроме того, рассматривается вопрос о монотонной зависимости собственных значений λ_k, $k=\overline{1,2N}$ от параметров p_{j1} и p_{j2}, $j=\overline{1,N}$. Данное свойство является характерным для обширных классов обратных спектральных задач и важным для построения численных методов их решения.

Список литературы:

1. Покорный Ю.В., Пенкин О.В., Прядиев В.Л., Боровских А.В., Лазарев К.П., Шабров С.А. Дифференциальные уравнения на геометрических графах. Москва: Физматлит, 2005. 272 стр.
2. Садовничий В.А., Султанаев Я.Т., Валеев Н.Ф. Многопараметрические обратные спектральные задачи и их приложения.//Доклады РАН, 2009, том 426, №4, стр. 1-4.
3. Юрко В.А. Обратные спектральные задачи и их приложения. Саратов: Саратовский педагогический институт, 2001. 499 стр.

Мироненко Кирилл Олегович
ГОУ ВПО Башкирский Государственный Университет
Болотнов Анатолий Миронович, доктор физико-математических наук, профессор

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНТЕРВАЛЬНОГО АНАЛИЗА В ЗАДАЧАХ РЕШЕНИЯ СЛАУ

Интервальный анализ — это математическая дисциплина, предметом которой является решение задач с интервальными неопределённостями в данных, возникающими при постановке задачи, или в ходе её решения. Интервальный анализ и его методы имеют наивысшую ценность в задачах, где неопределённости возникают с самого начала, будучи неотъемлемой частью постановки задачи. Хотя это не исключает других плодотворных применений интервального анализа, в частности, в задачах формулируемых вообще без привлечения интервального языка. [1]

В последние десятилетия интервальный анализ получил широкое распространение в качестве основы для так называемых доказательных (достоверных, надёжных) вычислений на ЭВМ, вычислений с гарантированной точностью и т.п., несмотря на то, что в этих приложениях интервальные методы являются всего лишь вспомогательным средством для решения задач, неинтервальных по своей природе.

Интервальная арифметика для вещественных интервалов определяет операции, аналогичные обычным арифметическим. Повышая сложность и объем вычислений, в сравнении с обычными вещественными числами, интервалы дают достоверный ответ на поставленную задачу.

Таким образом продвинутое изучение возможностей интервалов стало интересным и многообещающим исследованием. Целью исследования стало, собственно, выяснение области и границ применимости интервалов в задачах решения систем линейных уравнений.

Особенность интервальных вычислений заключается прежде всего в том, что интервалы, при проведении операций над ними, постоянно расширяются, что требует осторожности при их применении. Если быть неосторожным с проведением большого количества вычислений, интервал, полученный в результате может просто выйти за рамки ценного решения. Поэтому важна не только быстрая сходимость метода, но и выбор небольшого количества «нетяжёлых» операций, которые меньше всего влияют на ширину интервалов, но достаточны для того, чтобы решить задачу.

В использовании интервального анализа на ЭВМ возникает еще один нюанс: машинное округление. Очевидно, что иррациональные, да и практически все вещественные числа хранятся в памяти ЭВМ с некоторым округлением. При проведении операций с вещественными числами это не так критично, поскольку точность все равно остается высокой, однако, если оба края интервала будут округляться в одну сторону, потеряется, пожалуй, важнейшее преимущество интервалов — достоверность. Поэтому приходится жертвовать шириной интервала в пользу достоверности — верхняя его граница при проведении операции округляется вверх, а нижняя — вниз.

В качестве методов решения СЛАУ для сравнения были взяты ставший классическим метод Гаусса и метод вращений. На данный момент написано пользовательское приложение, позволяющее найти решение невырожденной (для простоты и гарантии возможности вычисления методом Гаусса) системы линейных уравнений, и небольшой математический пакет для работы с интервалами. В пакет были включены не только операции классической арифметики, но и некоторые тригонометрические операции, потребовавшиеся для метода вращений решения СЛАУ.

В ходе тестирования была выявлена зависимость ширины полученных в результате решения СЛАУ интервалов и размерности. По своему виду зависимости приближаются к экспоненциальным. Таким образом, если для решения небольшого размера систем интервальные методы вполне годятся, то для систем ранга 500 и выше придется изобретать новые уловки, и оптимизировать методы для работы с интервалами.

Это и должно стать следующим этапом исследования возможностей интервального анализа — применение его в системах большого ранга; разработка программной библиотеки интервальных вычислений; возможно, расширение области применения интервалов на другие задачи.

Список литературы

1. Шарый С.П., «Конечномерный интервальный анализ» М, 2007
2. Алефельд Г., Херцбергер Ю, «Введение в интервальные вычисления» М, 1987
3. Добронец Б.С. «Интервальная математика» Красноярск, 2004

Михайлова Т.А.

Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Мустафина С.А., д.ф.-м.н., профессор

СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ TEKLA OPEN API, РАСШИРЯЮЩИХ ФУНКЦИОНАЛ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ TEKLA STRUCTURES

В настоящее время во многих проектных институтах используется программное обеспечение информационного моделирования зданий TeklaStructures, которое позволяет создавать точные, подробные, удобные для конструирования 3D модели из любого материала и любой сложности и управлять ими. Модели Tekla Structures можно использовать во всем процессе строительства от эскизов до производства, монтажа и управления строительными работами.

Tekla Structures поддерживает интерактивное моделирование, расчет и проектирование строительных конструкций, а также автоматическое создание чертежей. В любой момент из трехмерной модели можно автоматически создать чертежи и отчеты, которые реагируют на изменения в модели и всегда соответствуют ее последнему варианту. Но выбор инструментов для оформления чертежей ограничен, либо они не соответствуют требованиям системы проектной документации для строительства (СПДС). Вследствие чего актуальной является задача разработки дополнительных инструментов оформления рабочих чертежей в соответствии с требованиями СПДС.

В работе были разработаны следующие инструменты: «Отметка уровня», «Отметка уровня на плане» и инструмент для обозначения линейного обрыва. Для их создания использовался язык программирования C# и разработанный корпорацией Tekla специализированный интерфейс прикладного программирования TeklaOpenAPI. Перечислим по порядку ход работы программы при использовании инструмента «Отметка уровня»:

1. При выборе инструмента выполняется макрос, написанный средствами языка программирования C# и TeklaOpenAPI, который запускает искомое приложение LevelMark.exe.
2. После этого пользователю необходимо указать на чертеже точку отметки уровня и точку, указывающую положение текста. Так как на одном чертеже может содержаться несколько видов, то после выполненных действий программа определяет, какому виду чертежа принадлежат точки. Если вид является планом, то действие инструмента отменяется.
3. Если же вид является разрезом, то появляется область настройки с полученным значением отметки уровня, в качестве которого выбирается координата Z первой указанной пользователем точки. В области настройки пользователь может указать примечание к отметке уровня, а также изменить значение отметки и указать ее в качестве базовой, с которой в дальнейшем будет вестись отсчет. Информация о базовых отметках всех видов чертежа записывается в файл и считывается из него при добавлении новой отметки уровня. При наличии базовой отметки для текущего вида значение отметки уровня рассчитывается с учетом базовой отметки.
4. В результате выполненных действий пользователю предоставляется возможность отменить действие инструмента или принять изменения, после чего программа добавит отметку уровня на чертеж.

При использовании инструмента «Отметка уровня плана» ход работы программы аналогичен за исключением того, что использование инструмента возможно, если текущий вид является планом.

Далее рассмотрим ход работы программы при использовании инструмента для обозначения линейного обрыва:

1. При выборе инструмента выполняется макрос, написанный средствами языка программирования C# и TeklaOpenAPI, который запускает искомое приложение LineBreak.exe.
2. Далее пользователю необходимо указать на чертеже точку начала линии обрыва и точку, указывающую длину линии. В результате программа добавляет на чертеж линию обрыва.
3. После этого пользователю необходимо отметить на чертеже третью точку, расстояние от которой до линии обрыва указывает ширину скрывающей области. Далее программа добавляет к линии обрыва на чертеже прямоугольную область белого цвета, которая скрывает все элементы чертежа, находящиеся под ней. Результатом действия инструмента является линейный обрыв, обозначенный на чертеже.

Пользователь может в любой момент отменить действие инструмента, вызвав контекстное меню и нажав кнопку «Отмена».

Результатом реализации проекта являются инструменты «Отметка уровня», «Отметка уровня на плане» и инструмент для обозначения линейного обрыва, которые можно подключить к стандартному интерфейсу программного обеспечения Tekla Structures и использовать при построении чертежей.

Моисеева Е.Ф., Малышев В.Л., Марьин Д.Ф.
Центр микро- и наномасштабной динамики дисперсных систем, БашГУ
ГумеровН.А.,д.ф.-м.н, professor of Institute for Advanced Computer Studies, University of Maryland, USA

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ НАНОПУЗЫРЬКОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ТВЕРДОГО ТЕЛА МЕТОДАМИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ

При контакте жидкости с твердоым телом, на границе раздела фаз могут образовываться газовые нанопузырьки: поверхностные нанопузырьки. Существование таких пузырьков было обнаружено около 15 лет назад, когда Паркер предсказал их существование при попытке объяснить дальнодействующее притяжение между гидрофобными поверхностями в воде [1]. В дальнейшем, существование газовых нанопузырьков на линии контакта жидкости с твердым телом было подтверждено многими экспериментальными работами.

В данной работе с помощью методов молекулярной динамики исследуется процесс образования нанопузырьков в простых веществах. Метод молекулярной динамики наилучшим образом подходит для описания подобного процесса, так как позволяет детально исследовать образование нанопузырьков, что невозможно осуществить экспериментально, так как размеры системы чаще всего ограничиваются сотней нанометров, а время протекания процесса имеет порядок фемтосекунд.

Чисcленое моделирование реализовано для простых веществ, состоящих из одноатомных молекул, взаимодействующих согласно потенциалу Леннарда-Джонса. Все вычисления производятся при постоянной температуре *T*, объеме *V* и числе молекул *N*. Для поддержания постоянной температуры используются термостаты Берендсена и Нозе-Хувера. В моделировании участвуют три типа молекул: вещество I, вещество II и твердое тело. Молекулы веществ I и II полагаются подвижными, и двигаются согласно потенциалу взаимодействия. Молекулы твердого тела, напротив, полагаются неподвижными, и их положение фиксируется в начальный момент времени. Параметры взаимодействия выбраны таким образом, что при заданной температуре (*T=300K*) вещество I находится в жидком состоянии, а вещество II - в газообразном.

Для выявления условий, при которых происходит образование нанопузырьков газа, варьируются параметры Леннарда-Джонса для взаимодействия «жидкость-газ». Расчеты показали, что увеличение энергии взаимодействия жидкости и газа при постоянном значении концентрации приводит к нуклеации и образованию пузырька в жидкой фазе, который в дальнейшем закрепляется на поверхности твердого тела (Рис. 1.). Увеличение глубины потенциальной ямы для взаимодействия «жидкость-газ» дает такой же эффект. Результаты численного исследования хорошо согласуются с экспериментальными и численными данными [2]-[3]. Также нами было обнаружено, что в процессе осаждения жидкости на твердую поверхность, часть молекул газа оказывается «захваченными» около поверхности, образуя тонкий газовый слой. В некоторых экспериментальных работах утверждается, что именно это явление во многом определяет образование нанопузырьков на поверхности [4].

Рис.1. а) Распределение молекул в начальный момент времени *t=0* нс: слой жидкости расположен на поверхности твердой подложки. Газ растворен в жидкости. б) Распределение молекул в момент времени *t=0.1*нс: нуклеация. в) Распределение молекул в момент времени *t=4* нс: газовый нанопузырек на поверхности твердой подложки.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Министерства образования и науки РФ (11.G34.31.0040)

Список литературы.

1) Parker J. L., Claesson P. M., Attard P. Bubbles, cavities, and the long-ranged attraction between hydrophobic surfaces// J. Phys. Chem. 1994, 98, pp. 8468-8480
2) Zhang X. H., Zhang X. D., Lou S. T., Zhang Z. X., Sun J. L., Hu J. Degassing and Temperature Effects on the Formation of Nanobubbles at the Mica/Water Interface //Langmuir, 2004, 20, pp.3813-3815
3) Weijs J. H., Snoeijer J. H., Lohse D. Formation of Surface Nanobubbles and the Universality of Their Contact Angles: A Molecular Dynamics Approach //Phys. Rev. Lett., American Physical Society, 2012, 108, 104501

4) Seddon J. R. T., Kooij E. S., Poelsema B., Zandvliet H. J. W., Lohse D. Surface Bubble Nucleation Stability // Physical Review Letters, 2011, 106, 056101

Мурзагалин Азамат Радмирович
ФБГОУ ВПО «Башкирский Государственный Университет»
Линд Юлия Борисовна,кандидат физико-математических наук

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ

Задача классификации представляет собой задачу отнесения образца к одному из нескольких попарно не пересекающихся множеств. Заданоконечное множествообъектов (называемое выборкой), для которых известно, к каким классам они относятся. Классовая принадлежность остальных объектов не известна. Требуется построить алгоритм, способныйотнести произвольный объект из исходного множества к одному из известных классов.

Для представления данных об объекте используются векторы, компоненты которых представляют собой определенные характеристики объекта, которые влияют на решение о том, к какому классу принадлежит данный образец. Таким образом, имеется множество векторов N-мерного пространства.

Для решения задачи классификации используются, как правило, нейронные сети, обучающиеся с учителем (для каждого входного образца обучающей выборки известен класс, к которому он принадлежит). Нейросети, обучающиеся без учителя, могут быть использованы для решения похожей задачи — кластеризации. В этих задачах разделение объектов обучающей выборки на классы не задаётся, и требуется классифицировать объекты только на основе их сходства друг с другом.

Сети с прямой связью (например персептроны) являются универсальным средством интерполяции функций, что позволяет их использовать в решении задач классификации. Для выбора вида нейронной сети, прежде всего, необходимо определить уровень сложности системы. Можно выделить два основных уровня сложности: первый – когда классы линейно разделимы, то есть когда их можно разделить гиперплоскостями (в двумерном пространстве – прямыми); второй – классы линейно неразделимы (простые однослойные персептроны тут не подходят).

Автором для решения поставленной задачи использованы следующие типы нейронных сетей:

1) Многослойный персептрон. В многослойных персептронах нейроны располагаются слоями и состоят из входного слоя, одного или более скрытых слоев и выходного слоя. Для обучения многослойного персептрона применен алгоритм обучения с обратным распространением ошибки.

2) Сети радиально-базисных функций. Сети радиальных базисных функций (RBF-сети) представляют собой специальный тип нейронных сетей с прямыми связями. Их математическую основу составляет теория аппроксимации и интерполяции многомерных функций, при этом аппроксимация функций достигается при этом путем комбинации радиально симметричных функций.

3) Самоорганизующаяся карта Кохонена. Самоорганизующаяся карта реализует обучение без учителя и предназначена для решения задач автоматической классификации, когда в обучающей последовательности образов отсутствует информация о классе, к которому принадлежит данный образ. Соответственно, невозможно и определение ошибки классификации, на минимизации которой основаны алгоритмы обучения с учителем.

Рассмотренные нейронные сети реализованы на двумерном примере. На рис.1 показана обучающая выборка, в соответствии с цветами заданных точек необходимо определить цвет (тип) любой точки плоскости.

Рис. 1. Модельная задача

На рис. 2 представлены результаты работы нейросетей. В многослойном персептроне два скрытых слоя, по 4 нейрона в каждом.

а) б) в)

Рис. 2. Результаты работы нейросетей: а) многослойный персептрон; б) RBF-сеть; в) карта Кохонена

Как видно из рис. 2, наиболее адекватный результат при решении поставленной задачи дают нейронные сети, обучаемые с учителем. Карту Кохонена же можно использовать для кластеризации данных, ее можно использовать для проецирования многомерного пространства в пространство с более низкой размерностью. А сети с прямой связью являются отличными апроксиматорами функций, что объясняет хорошие результаты в решении задач классификации.

Омельчук Роман Сергеевич
Башкирский государственный университет Стерлитамакский филиал
Гиззатова Эльвира Раисовна, к.ф.-м.н., доцент

О РЕШЕНИИ ПРЯМОЙ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ СОПОЛИМЕРИЗАЦИИ СТАТИСТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО

Промышленное производство синтетических каучуков на сегодняшний день трудно представить без широкого применения математического моделирования. То, что невозможно провести в лабораторных условиях, вполне допустимо в вычислительном эксперименте. Создание программных комплексов, позволяющих решать кинетические задачи, является важной информационно-технологической проблемой при изучении процессов получения каучуков. Рассматривается кинетическая схема процесса сополимеризации изопрена и бутадиена на катализаторе Циглера-Натта, рост сополимерной цепи

$$R^B_{i,j} + B \xrightarrow{k^B_p} R^B_{i+1,j} R^B_{i,j} + I \xrightarrow{k^I_p} R^I_{i,j+1}$$

$$R^I_{i,j} + B \xrightarrow{k^B_p} R^B_{i+1,j} R^I_{i,j} + B \xrightarrow{k^I_p} R^B_{i,j+1}$$

перенос цепи на мономер

$$R^B_{i,j} + B \xrightarrow{k_m} R^B_{1,0} + P_{i,j} R^B_{i,j} + I \xrightarrow{k_m} R^I_{0,1} + P_{i,j}$$

$$R^I_{i,j} + B \xrightarrow{k_m} R^B_{1,0} + P_{i,j} R^I_{i,j} + B \xrightarrow{k_m} R^B_{0,1} + P_{i,j}$$

Существует два подхода к моделированию цепных процессов – кинетический и статистический. При кинетическом подходе выстраивается система обыкновенных дифференциальных уравнений, каждое из которых характеризует скорость изменения концентрации вещества смеси со времени. В отличие от него, при статистическом подходе важным является вероятность наступления той или иной стадии процесса.

В данной работе для нахождения решения прямой кинетической задачи построения распределения цепей по длине (составу) был использован статистический подход, реализуемый методом Монте-Карло. Сам метод достаточно прост в реализации, однако степень точности получаемых результатов прямо пропорциональна числу участвующих в разыгрывании величин. В данном случае величины – это сополимерные цепи, то есть чем их больше, тем ближе получаемые кривые распределения к теоретическим и экспериментальным.

В связи с этим, возникает задача обработки массивов большой длины. В целях оптимизации пространства на диске вводят в использование динамические массивы или списки, которые значительно укорачивают длину массивов и экономят память. Был составлен алгоритм и написана программа в среде Delphi, реализующая данный метод. Результаты свидетельствуют также, что использование списков уменьшает время расчетов.

Таким образом, использование списков при обработке массивов больших объемов значительно упрощает работу с ними и позволяет уменьшить отводимое для них место на диске.

Розит Алексей Петрович

Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия
Картак В. В., к.ф.-м.н., доцент

ИНВАРИАНТНЫЕ ЗАМЕНЫ, ПРИВОДЯЩИЕ ОДУ ВТОРОГО ПОРЯДКА К УРАВНЕНИЮ ПЕНЛЕВЕ IV

Исследуется класс обыкновенных дифференциальных уравнений вида:

$$y'' = P(x,y) + 3Q(x,y)y' + 3R(x,y)y'^2 + S(x,y)y'^3 \quad , \qquad (1.1)$$

замкнутых относительно точечных преобразований общего вида

$$\tilde{x} = \tilde{x}(x,y), \tilde{y} = \tilde{y}(x,y) . \qquad (1.2)$$

Если два уравнения вида (1.1) переводятся друг в друга точечной заменой переменных (1.2), то говорят, что они эквивалентны относительно точечной замены переменных. Решить проблему эквивалентности для некоторого заданного уравнения – это описать класс эквивалентных уравнений.

В конце XX века выяснилось, что уравнения Пенлеве возникают при сведении к обыкновенным дифференциальным уравнениям некоторых нелинейных уравнений математической физики, интегрируемых методом обратной задачи рассеяния. В частности, уравнение Пенлеве IV возникает при редукции нелинейного уравнения Шредингера и зависит от двух комплексных параметров a и b:

$$z'' = \frac{1}{2z}(z')^2 + \frac{3}{2}z^3 + 4tz^2 + (t^2 - a)z + \frac{b}{z} . \quad (1.3)$$

Проблема эквивалентности для уравнения Пенлеве IV решена в работе [1]. В статье сформулированы необходимые и достаточные условия эквивалентности произвольного дифференциального уравнения второго порядка уравнению Пенлеве IV. Раздельно рассмотрены три неэквивалентных друг другу случая: когда оба параметра уравнения нулевые a=0 и b=0, только один параметр b=0, a≠0 и третий случай b≠0. Для этих случаев сформулированы Теоремы 1-3.

Для каждого случая нами был построен тест на эквивалентность, который сводится к формальной проверке условий Теорем 1-3. Явные формулы для вычисления необходимых параметров содержатся в вышеупомянутой работе [1].

Тесты программно реализованы в специализированной математической среде WolframMathematica. Для начала работы тестов достаточно ввести в программу функции P(x,y), Q(x,y), R(x,y), S(x,y). В ходе реализации программы, если хотя бы одно из условий не выполняется, то происходит автоматическое прерывание вычислений. В каждом случае найдены соответствующие инвариантные замены переменных, приводящие уравнение, удовлетворяющее тесту, в уравнение Пенлеве IV. Также найдены выражения для параметров *a* и *b* через инварианты.

Например, для уравнения

$$y'' = \frac{(y')^2}{2y} - \frac{y'}{x} + \frac{3}{8}y^3 + \frac{(4x^2 - 4xa + 1)y}{8x^2} + \frac{b}{4x^2 y} \quad (1.4)$$

в случае, когда параметры b=0, a≠0, получены следующие инвариантные замены переменных:

$$\tilde{y} = y; \quad (1.5)$$

$$\tilde{x} = \frac{y^9(5y+4)^9(5y(5y+1)+4)(5y(5y(5y(5y(575y-1016)-6752)-6144)+6912)+6144)}{(15y+4)^{54}\sqrt{\frac{y^{18}(5y+4)^{18}(5y(5y+1)+4)^2(5y(5y(5y(5y(575y-1016)-6752)-6144)+6912)+6144)^2}{x^2(15y+4)^{108}}}}; \quad (1.6)$$

$$\begin{aligned}\tilde{a} = {} & (y^9(5y+4)^6(9ax(5y(5y+1)+4)^3(5y(25y(y(5y(5y(5y(25y(y(5y(8625y^2+9485y-35884)-767752)\\ & -465788)-9743168)-16146752)-15204352)-3670016)+2949120)+18087936)+6291456)\\ & +115515625y^5(9x^2(y(y(25y(7y-8)+172)+320)+64)(5y(5y+1)+4)^3+5y(5y(5y(5y(25y(5y(460y\\ & -501)-4997)-78588)-89696)-33152)-12544)\\ & -7168)))\\ & /(9x^2(15y+4)^{55}(5y(5y+1)\\ & +4)^3\sqrt{\frac{y^{18}(5y+4)^{18}(5y(5y+1)+4)^2(5y(5y(5y(5y(575y-1016)-6752)-6144)+6912)+6144)^2}{x^2(15y+4)^{108}}}). \quad (1.7)\end{aligned}$$

Инвариантная замена переменных переводит уравнение (1.1), заданное в переменных (x,y), в уравнение Пенлеве, заданное в переменных $(\tilde{x},\tilde{y})$.

Нужно отметить, что величины из условий (1), (2) Теорем 1-3 вычисляются сравнительно просто, что же касается вычисления инвариантов из условий (3) и (4), то оно требует достаточной вычислительной мощности. Поэтому, одной из основных целей нашей работы является вычисление всех необходимых инвариантов и параметров за приемлемое время.

Список литературы

1. В. В. Картак, “Решение проблемы эквивалентности для уравнения Пенлеве IV”, *ТМФ*, **173**:2 (2012), 245–267

Сайфуллина Лениза Васимовна

Институт нефтехимии и катализа РАН
Губайдуллин Ирек Марсович, д.ф.-м.н., с.н.с. лаб. математической химии

Моделирование каталитической активности титаносиликатов в реакции окисления фенолов водными растворами H_2O_2 на базе Web-лаборатории математической химии

В настоящее время изучение процессов жидкофазного гетерогенно-каталитического окисления органических соединений в присутствии металлзамещенных силикатных материалов является весьма актуальным и перспективным. Титаносиликаты среди них являются наиболее стабильными и активными катализаторами реакций окисления ароматических углеводородов и олефинов в присутствии различных окислителей.

В лаборатории приготовления катализаторов Института нефтехимии и катализа РАН (зав. лабораторией Кутепов Б.И.) ведутся работы по синтезу микро/мезопористых титаносиликатных материалов и изучению их каталитической активности в реакции окисления фенола и его производных водными растворами пероксида водорода.

Возникает необходимость разработки инструмента для математического моделирования данного каталитического процесса, который включает в себя не только программное обеспечение, но и методы накопления и хранения информации, составляющих основы баз данных. Это, в свою очередь, позволяет анализировать большие массивы экспериментальной информации, полученной в различных условиях (производство, химическая лаборатория). Такие возможности сочетают в себе интерактивные приложения, работающие в сети Интернет, которые обычно размещены в специализированных веб-лабораториях.

Целью данной работы является разработка комплекса веб-программ для изучения каталитической активности титаносиликатных материалов в реакциях окисления фенолов водными растворами пероксида водорода на базе Web-лаборатории математической химии mathchem.ru.

Реакция окисления фенолов водными растворами пероксида водорода в присутствии титаносиликатов является сложной последовательно-параллельной с образованием в качестве целевых продуктов реакции гидрохинона и пирокатехина, которые в условиях реакции претерпевают дальнейшие превращения (схема 1).

Схема 1

Известно, что для первоначальной оценки активности титаносиликатных катализаторов в реакциях окисления органических соединений можно использовать реакцию разложения H_2O_2 в отсутствии субстрата [1]. Далее, образцы титаносиликатов, проявившие активность в разложении H_2O_2, исследовать в реакции окисления фенолов водными растворами H_2O_2.

На основе составленного математического описания был разработан алгоритм программы расчета кинетических параметров реакции, а также его программная реализация. Данная программа интегрирована в Web-лабораторию математической химии как отдельный модуль под названием «Разложение H_2O_2».

Проведен вычислительный эксперимент, в результате которого получены кинетические кривые для 13-ти катализаторов при различных температурах, а также найдены кинетические параметры реакции.

Список литературы:

1. *Трухан Н.Н.* Исследование реакций селективного окисления органических соединений пероксидами в присутствии титан- и ванадий-содержащих мезопористых силикатных катализаторов. Дис. канд. хим. наук. Новосибирск, 2003. 129 с.

Сакаева Розалия Рабисовна

Башкирский государственный университет факультет математики и информационных технологий
Бердникова Марина Леонидовна – кандидат физико-математических наук

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА СОПРОВОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БашГУ

В современном деловом мире в любых областях деятельности объемы информации, с которыми приходится сталкиваться организациям, просто колоссальны. И от того, в какой степени организация способна извлечь максимум из имеющейся в ее распоряжении информации, зависит успех. Залог успеха - в построении эффективной информационно-аналитической системы (ИАС).

Задачами любой информационно-аналитической системы являются эффективное хранение, обработка и анализ данных. В настоящее время накоплен значительный опыт в этой области. Эффективное хранение информации достигается наличием в составе информационно-аналитической системы базы данных.

Необходимость создания единой базы данных (БД) научных и инновационных проектов, малых инновационных предприятий, ценного оборудования, публикаций и мероприятий проводимых на базе БашГУ обусловлена нормативными требованиями к регистрации результатов научно-технической деятельности; потребностью университета в актуальных фактических данных для разработки научной политики, развития научных исследований, как в отдельных областях знаний, так и в междисциплинарных областях. Кроме того, создание таких БД имеет чисто утилитарное значение – удобство получения свободной информации для составления учетов любого уровня.

База данных должна обеспечить поддержку и обслуживание следующих информационных массивов: научных мероприятиях проводимых на базе БашГУ, сведения о проектах и ценном оборудовании, информация о малых предприятиях и научно-образовательных центрах.

Кроме того, она предусматривает размещение сведений об основаниях возникновения и объема прав РФ на объекты учета и его составные части, данные о правах РФ на объекты интеллектуальной собственности.
На основе вышеперечисленного и с учетом особенностей самой структуры университета была разработана концептуальная модель базы данных Научно-инновационного управления БашГУ.

Поскольку информация, размещаемая в базе данных, может носить эксклюзивный характер, то необходимо было ограничить доступ. Это достигнутос помощью введения логина и пароля, а также ограничения прав доступа для групп пользователей.

Для создания интерфейса базы данных был выбран язык PHP. Совместное использование PHP и MySQL дает разработчикам программного обеспечения мощный инструментарий, с помощью которого можно реализовать любую из задач. При этом для решения большинства задач достаточно использовать *4-5* стандартных функций PHP, обеспечивающих интерфейс с MySQL.

Операции модифицирования данных – ввод новых, изменение и удаление существующих, авторизацию пользователей может выполнять только администратор ИАС НИУ, а также ректор и проректор по научной работе. Пользователь может просматривать информацию о публикациях, проектах, научных центрах, добавлять мероприятия, проводимые на основе своего факультета. Администратор факультета и заведующий кафедрой обладают всеми правами по своему факультету и кафедре соответственно. Участники проектов могут самостоятельно редактировать проект, добавлять и удалять сведения всех полей. Зам. декана по научной работе, сотрудники отдела инновационной деятельности, патентного отдела, ректор и проректор по научной работе имеют возможности формировать отчеты.

Таким образом, созданная информационно-аналитическая системапозволит администрации БашГУ, ответственным по подразделениям и научно-педагогическим работникам формировать отчеты любой заданной конфигурации, например: перечень проектов конкретного фонда, выполняемых в БашГУ в целом или в конкретном подразделении; перечень публикаций, подготовленных при выполнении конкретной темы а также других отчетов, необходимость в которых возникает при подготовке заявок на НИР, документов для избрания на должность, отчетов любого уровня.
Наличие полной базы данных по подаваемым и поддержанным проектам позволит выявить потенциальную тематику междисциплинарных и межфакультетских исследований, позволит адресно давать рекомендации по участию в российских и международных конкурсах на выполнение научных проектов.

Список литературы:

1. С.Д. Кузнецов. Основы проектирования приложений баз данных.
2. С. Хольцнер. PHP в примерах. Бином. Москва. 2007

Салахов Ильшат Равилович

Башкирский государственный университет
Спивак Семен Израилевич, д.ф.-м.н., профессор

ЧИСЛЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ МОДЕЛИ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ.

Математическое моделирование экономических процессов и последовательное установление логических связей для обеспечения возможности наблюдения, контроля и управления ими, является наиболее эффективным средством для решения различных проблем. Математическая модель реального объекта, процесса или системы представляется в виде системы функционалов. Одним из методов изучения сложных систем с нелинейными обратными связями является системная динамика, на основе которой была построена модель (1). Она разработан в середине XX века профессором Массачусетского технологического института Дж. Форрестером – одним из крупнейших специалистов в области теории управления [1]. В моделях системной динамики используются переменные двух типов: системные уровни и темпы. Системные уровни полностью описывают состояние системы в произвольный момент времени.

Цель настоящей работы – решение обратной задачи определения параметров управления системной динамики. Поставленная задача разрешалась на примере модели, описывающей изменение численности населения с учетом влияния определенных факторов.

$$\frac{dN}{dt} = 8{,}139 \cdot 10^{-22} \cdot N^{0{,}05} \cdot S^{2} - 64{,}1 \cdot N^{0{,}03} \cdot S^{0{,}3}, \qquad (1)$$

$$\frac{dD}{dt} = 560 \cdot D^{0{,}35} - 9900 \cdot I,$$

$$\frac{dI}{dt} = 0{,}131 \cdot I^{-0{,}4} - 0{,}0072 \cdot S^{0{,}092}.$$

Где неизвестными параметрами модели являются: N - численность населения РФ, чел.; D - душевые доходы за год, руб./чел. в год; I - индекс потребительских цен, доля ед. [2]

При прогнозировании изменения численности населения, ставится следующая задача. Какими должны быть управляющие параметры D и I системы, чтобы обеспечить необходимую численность в будущем году, сохраняя адекватность описания исходных данных.

В соответствии с поставленной задачей были сформулированы следующие принципы оптимальности. Для нахождения оптимального решения необходимо провести ряд численных экспериментов и выявить из множества подходящих моделей, удовлетворяющие поставленным условиям.

1) $|N(t) - N_{эксп}(t)| \le \delta_1 |D(t) - D_{эксп}(t)| \le \delta_2 |I(t) - I_{эксп}(t)| \le \delta_3 t = \overline{0, T}$ (2)

Все параметры системы укладываются в заданный коридор значений относительно экспериментальных данных.

2) $\overline{A_N} \le 10\%;\ \overline{A_D} \le 10\%;\ \overline{A_I} \le 10\%;$ (3)

По всем трем уравнениям средняя ошибка аппроксимации не превышает 10%.

3) $|N(T) - N_{эксп}(t + \Delta t)| \le \varepsilon N(T)$ (4)

Обеспечивается необходимое изменение прогнозного значения численности населения N и составляет ε=0.001 от фактического значения в последний период времени.

Для организации вычислительного эксперимента был реализован в среде Delphi программный комплекс методов математического моделирования и численных алгоритмов. С целью оптимизации планируемого эксперимента необходимо выявить диапазоны вариации коэффициентов уравнений, при которых выполняются условия адекватного описания. Получено, что коэффициенты первого уравнения изменяются в диапазонах [5;9] и [58;62,5], второго уравнения [325;820] и [0;19200]. Был организован численный алгоритм поиска максимального и минимального значения управляющих параметров D и I, при которых выполняются поставленные условия. При анализе результатов эксперимента, получено, что для обеспечения роста численности населения от 0 до 0.1% необходимо увеличить душевые доходы от 1.4% до 27%, или же увеличить индекс потребительских цен от 5.4% до 7.3%. При этом средняя ошибка аппроксимации не превышает 10% по каждому параметру системы.

Список литературы

1. Махов С.А. Математическое моделирование мировой динамики и устойчивого развития на примере модели Форрестера // Препринт ИПМ им. М.В. Келдыша РАН. 2005. № 6. 24 с.
2. Спивак С. И., Кантор О. Г., Салахов И. Р. Оценка параметров моделей системной динамики // Журнал Средневолжского математического общества. 2011.том 13. №3.

Сатыев Э.И.

Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия
Институт механики УНЦ РАН, г. Уфа, Россия

ДИАГНОСТИКА КОЛЬЦЕОБРАЗНОГО ДЕФЕКТА В СТЕРЖНЕ

Неразрушающий контроль качества горизонтальных бурильных колонн может использовать следующий метод диагностики кольцеобразного повреждения колонны.

В качестве расчетной схемы колонны рассматривается сплошной цилиндрический стержень с известными длиной, площадью и модулем упругости. В стержне имеется осесимметричная полость, она не доходит до краев кругового сечения стержня. Радиус, толщина, глубина и координата продольной кольцеобразной полости неизвестны. По собственным частотам колебаний стержня с дефектом требуется диагностировать эти 4 неизвестные.

По трем собственным частотам продольных колебаний стержня находится глубина, координата и площадь сечения полости. После этого по собственной частоте крутильных колебаний находится ее полярный момент инерции. Зная площадь и полярный момент инерции кольцеобразной полости, можно найти ее радиус и толщину. Этим способом можно диагностировать предложенную модель дефекта в стержне.

Новизна работы заключается в комбинации продольных и крутильных колебаний, а также в использовании доработанных формул для диагностики дефекта, которые учитывают массы и пружинки на концах стержня.

Итак, по трем собственным частотам продольных колебаний и одной собственной частоте крутильных колебаний можно диагностировать радиус, толщину, глубину и координату кольцеобразной полости в стержне.

Список литературы

1. *Ахтямов А. М., Сатыев Э. И.* Диагностика полости стержне по его звучанию, // Тезисы докладов международной школы-конференции “Фундаментальная математика и ее приложения в естествознании”. Уфа: РИЦ БашГу, 2011, С. 247.
2. *Хакимов А.Г.* Диагностика повреждений вала с маховиком // Труды института механики УНЦ РАН, 2010, Вып. 7, С. 211-218

Сафина Илина Ильдаровна

МГИМО (У) МИД России
Сернова Наталия Владимировна, к. э. н., доцент

МЕТОД НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ В ПОСТРОЕНИИ ОДНОЙ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Целью исследования является применение математических методов к выявлению зависимости ВВП 20-ти крупнейших экономик мира от таких факторов, как расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР) и доля населения, занятого в этой сфере. Базой для исследования стали статистические данные Всемирного банка за 2011 год.

Сформулируем двухфакторную линейную эконометрическую модель в виде [1]:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 \qquad (1)$$

где y – ВВП страны, x_1 – расходы страны на НИОКР, x_2 – численность населения страны, занятого к НИОКР, β_0, β_1, β_2 – константы.

Для нахождения коэффициентов рассматриваемой модели (1) используем метод наименьших квадратов (МНК) и рассматриваем функцию трех переменных:

$$F(\beta_0, \beta_1, \beta_2) = \sum_{i=1}^{20} (y_i - \beta_1 x_{1i} - \beta_2 x_{2i} - \beta_0)^2. \qquad (2)$$

Система уравнений, которая является необходимым условием минимума функции (2), примет вид:

$$\begin{cases} \beta_1 \sum_{i=1}^{20} x_{1i}^2 + \beta_2 \sum_{i=1}^{20} x_{2i} x_{1i} + \beta_0 \sum_{i=1}^{20} x_{1i} = \sum_{i=1}^{20} y_i x_{i1}; \\ \beta_1 \sum_{i=1}^{20} x_{1i} x_{2i} + \beta_2 \sum_{i=1}^{20} x_{2i}^2 + \beta_0 \sum_{i=1}^{20} x_{2i} = \sum y_i x_{2i}; \\ \beta_1 \sum_{i=1}^{20} x_{1i} + \beta_1 \sum x_{2i} + m) = \sum_{i=1}^{20} y_i. \end{cases} \qquad (3)$$

Решив систему (3) методом Крамера найдем коэффициенты модели (1):

$$\beta_1 = \frac{\Delta_1}{\Delta} = 3{,}304, \quad \beta_2 = \frac{\Delta_2}{\Delta} = -1{,}284, \quad \beta_0 = \frac{\Delta_3}{\Delta} = 1{,}106. \qquad (4)$$

Достаточным условием существования минимума функции трех переменных является неравенство $d^2F(\beta_0;\beta_2;\beta_2)>0$, которое в нашем случае примет вид:

$$2\sum_{i=1}^{20} x_{1i}^2 (d\beta_1)^2 + 2\sum_{i=1}^{20} x_{2i}^2 (d\beta_2)^2 + 40 (d\beta_0)^2 + 4\sum_{i=1}^{20} x_{1i} x_{2i} d\beta_1 d\beta_2 + 4\sum_{i=1}^{20} x_{1i} d\beta_1 d\beta_0 + 4\sum_{i=1}^{20} x_{2i} d\beta_2 d\beta_0 > 0.$$

Воспользуемся критерием Сильвестра [2], т.е. найдем миноры 1-ого, 2-ого и 3-ого порядков и докажем, что они положительные.

$$\Delta = \begin{vmatrix} F''_{\beta_1\beta_1} & F''_{\beta_1\beta_2} & F''_{\beta_1\beta_0} \\ F''_{\beta_2\beta_1} & F''_{\beta_2\beta_2} & F''_{\beta_2\beta_0} \\ F''_{\beta_0\beta_1} & F''_{\beta_0\beta_2} & F''_{\beta_0\beta_0} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2\sum_{i=1}^{20} x_{1i}^2 & 2\sum_{i=1}^{20} x_{1i} x_{2i} & 2\sum_{i=1}^{20} x_{1i} \\ 2\sum_{i=1}^{20} x_{2i} x_{1i} & 2\sum_{i=1}^{20} x_{2i}^2 & 2\sum_{i=1}^{20} x_{2i} \\ 2\sum_{i=1}^{20} x_{1i} & 2\sum_{i=1}^{20} x_{2i} & 2n \end{vmatrix}.$$

Найдем миноры первого, второго и третьего порядков для последнего определителя:

$M^1 = 67{,}75;\ M^2 = 637{,}648;\ M^3 = 10310{,}04.$

Так как все миноры положительны, то по критерию Сильвестра $d^2F(\beta_0;\beta_2;\beta_2)>0$, и функция (1) имеет минимум в найденной точке (4). Таким образом, построена эконометрическая модель

$y = 1{,}106 + 3{,}304 x_1 - 1{,}284 x_2$,

описывающая исследуемую зависимость ВВП стран от расходов на НИОКР и от численности занятых в этой сфере.

Список литературы

1 Сафина И.И. Анализ зависимости ВВП от инвестиций в науку на основе регрессионной модели / Проблемы социально-экономической устойчивости региона: сборник статей XIII Международной научно-практической конференции / Пенза: РИО ПГСХА, 2013. – С. 131-136. ISBN 978-5-94338-588-7.

2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа: в 2-х кн.: учеб., кн.2/ Г.М. Фихтенгольц. – СПб.: Лань, 2001. – 464 с.

Сахаутдинова Галия Рустамовна
ФБГОУ ВПО «Башкирский Государственный Университет»
Линд Юлия Борисовна, кандидат физ.-мат. наук

МАТЕМАТИКО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ДАННЫХ.

Геофизические исследования скважин – способ получения информации о горных породах и их физических свойствах по физическим полям, наблюдаемым с помощью специальных приборов. Источник физического поля воздействует на горную породу в скважине, а прибором регистрируется сигнал – отклик. В зависимости от свойств изучаемой породы будут регистрироваться разные уровни сигналов [1]. Каротажные кривые рассматриваются как непрерывные функции того или иного геофизического параметра по глубине скважины. Объектом анализа является база данных ГИС ООО «БашНИПИнефть».

Геолог в зависимости от выполняемой задачи определяет, какие из каротажных кривых нужно нормировать. Нормировка – это корректировка ряда (вектора) значений (обычно представляющих набор измерений) в соответствии с некоторыми функциями преобразования, с целью сделать их более удобными для сравнения. Также нужно выяснить, нет ли пропущенных данных, выбросов (значений, которые очень сильно отличаются от подавляющего большинства значений исследуемого признака) или просто опечаток. Если в данных есть выбросы, нужно проанализировать причину их происхождения. Отсутствие данных традиционно записывается в виде -999.25, и их необходимо исключить из рассмотрения.

Нормировка данных каротажных кривых реализована в среде программирования Matlab. На рис. 1 показаны результаты работы программы для скв. 1002ЛНД.

Рис. 1 Ненормированный и нормированный каротаж ГК скважины 1002ЛНД

После проведения нормирования геолог вручную корректирует соответствующие значения и пересчитывает данные.

Список литературы:

1. Меркулов В.П., Посысоев А.А. Оценка пластовых свойств и оперативный анализ каротажных диаграмм. – Томск – 2006. – 276 с.

Смирнов Павел Сергеевич
Башкирский государственный университет Стерлитамакский филиал
Гиззатова Эльвира Раисовна, к.ф.-м.н., доцент

О СПОСОБЕ РЕШЕНИЯ ОБРАТНОЙ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОЦЕССА РАДИКАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ДИЕНОВ НА КАТАЛИЗАТОРАХ ЦИГЛЕРА-НАТТА

Исследование физико-химических свойств образующегося полимерного продукта является важной актуальной задачей. Однако, лишь лабораторное изучение не позволяет выявить закономерности, происходящие внутри процесса, например, воздействие промежуточных веществ на молекулярную массу полимера, напротив математическое моделирование дает возможность полностью описать внутренние законы процесса, что позволяет решать прямые и обратные кинетические задачи.

Рассмотрим кинетическую схему процесса ионно-координационной полимеризации диенов на неодимсодержащей каталитической системе:

$I \xrightarrow{k_I} P_1$ –инициирование активных центров;

$$\left.\begin{array}{l} P_1 + M \xrightarrow{k_p} P_2 \\ P_2 + M \xrightarrow{k_p} P_3 \end{array}\right\} P_i + M \xrightarrow{k_p} P_{i+1} \quad \text{– рост цепи;}$$

$$\left.\begin{array}{l} P_1 + M \xrightarrow{k_M} Q_1 + P_1 \\ P_2 + M \xrightarrow{k_M} Q_2 + P_1 \end{array}\right\} P_i + M \xrightarrow{k_M} Q_i + P_1 \quad \text{– передача цепи на мономер;} \qquad (1)$$

$$\left.\begin{array}{l} P_1 + A \xrightarrow{k_A} Q_1 + P_1 \\ P_2 + A \xrightarrow{k_A} Q_2 + P_1 \end{array}\right\} P_i + A \xrightarrow{k_A} Q_i + P_1 \quad \text{– передача цепи на алюминийорганическое соединение (АОС);}$$

где P_i и Q_i – соответственно активные и неактивные цепи полимера длиной i; k_p,k_M, k_A - константы скоростей реакций роста цепи, передачи цепи на мономер и АОС соответственно; M – мономер; A – АОС.

На основании исходных значений концентраций реагентов и значений кинетических констант скоростей элементарных стадий процесса, можно решить прямую кинетическую задачу определения средних молекулярных характеристик образующегося полимерного продукта и построения молекулярно-массового распределения.

Зачастую определение всех значений констант скоростей либо невозможно ввиду сложности эксперимента, как показано в схеме (1), либо велики погрешности эмпирического метода определения. В этом случае возникает задача определения всех или нескольких значений кинетических констант расчетным путем. Такую задачу принято называть обратной, и она сводится к отысканию такого набора значений констант, который бы позволял описывать получаемые экспериментальные кривые, в том числе и значения средних молекулярных масс.

Решение обратной кинетической задачи ищется как минимум функционала:

$$R = \sum_{i=1}^{n} (M_{n\,эксп}^{(i)} - M_n^{(i)}(t))^2 \to \min \qquad (2)$$

где $M_n^{(i)}{}_{эксп}$ и $M_n^{(i)}$ – значения среднечисленной молекулярной массы, полученные экспериментальным и расчетным путем при определенном времени полимеризации.

Для минимизации функционала (2) в работе строится последовательность точек на плоскости (k_p, k_M, k_A). Выбираются те последовательности точек, при которых функционал два принимает наименьшие значения. Как правило, эти точки будут располагаться внутри одного или нескольких «оврагов». В дальнейшем, можно с помощью метода случайного поиска Хука-Дживса определить «дно оврагов» в виде набора констант, что и принимается за решение обратной кинетической задачи.

Таким образом, в работе поставлена обратная кинетическая задача и предложен способ ее решения.

Сулейманов Анвар Ренартович, Южакова Светлана Витальевна
ФГБОУ ВПО “Башкирский государственный университет», г. Уфа, Россия
Научный руководитель: Полупанов Дмитрий Васильевич, кандидат технических наук, доцент

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРЕДОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПРИ ПОСТРОЕНИИ НЕЙРОСЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЗАШУМЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА ПРИЗНАКОВ

В работе исследуются методы предрегуляризации и предобработки данных при построении нейросетевых моделей. Использование подобных методов актуально при решении задач в условиях существенного зашумления (вплоть до сознательного искажения) информационного пространства признаков, например в задачах финансового и налогового контроля и администрирования, муниципального бюджетирования [1].

Рассмотрим некоторые методы предобработки данных:

1. Удаление противоречивых строк. Для этого в каждой строке данных вычислим нормы векторов $\mathbf{x}_s$, которые ранжируются в порядке возрастания, образуя вариационный ряд $\|\mathbf{x}_1\|,\ldots,\|\mathbf{x}_s\|,\ldots,\|\mathbf{x}_N\|$. Для каждой пары близких по норме векторов $\mathbf{x}_s$ и $\mathbf{x}_{s+1}$ вычислим константу Липшица $L=|y_s-y_{s+1}|/\|\mathbf{x}_s-\mathbf{x}_{s+1}\|$. Пара, для которых $L>1$, считается противоречивой, удаляется из БД и не участвует в дальнейшем обучении НСМ. Большие значения L могут быть вызваны тем, что для близких по норме векторов $\mathbf{x}_s$ и $\mathbf{x}_{s+1}$ модуль разности $|y_s-y_{s+1}|$ велик, что говорит о сознательном искажении данных.

2. Использование процедур многоуровневого иерархического структурирования [1]. НСМ представим в виде $\hat{y}=F_3\circ F_2\circ F_1(\mathbf{x})$. Здесь $\mathbf{x}$ – вектор входных факторов, y – выходная величина, $\hat{y}$ – ее расчетное значение. Операторы F_1, F_2, F_3 реализуют процедуры повышения однородности и информативности данных. $F_1: Z\to\bigcup_{q=1}^{Q^*}Z_q$ – оператор оптимальной кластеризации, $Z=\langle\mathbf{x},y\rangle_i$, $i=\overline{1,N}$ – исходная БД $Z_q=\langle\mathbf{x},y\rangle_i$, $i=\overline{1,N_q}$ – БД q-го кластера; $Q^*:\left[\left(\min_{d_{i,k}}\sum_{q=1}^{Q}\sum_{i,k}^{N}d_{i,k}^2\right)\cap\left(\min_{Q}\max_{q}\Phi^{(q)}(Q)\right)\right]$ – оптимальное число кластеров; $\Phi^{(q)}=E^{(q)}\cdot S^{(q)}$ – обобщенный критерий качества НСМ; $E^{(q)}=\|\hat{y}^{(q)}-y\|/\|y\|$ - ошибка обобщения - характеризует точность субмоделей $\hat{y}^{(q)}=f(\mathbf{x})$; $S=|\hat{y}_\alpha^{(q)}-\hat{y}_\beta^{(q)}|/\|\mathbf{x}_\alpha-\mathbf{x}_\beta\|$ характеризует устойчивость субмоделей, векторы $\mathbf{x}_\alpha,\mathbf{x}_\beta$ близки по норме; $d_{i,k}$ – расстояния между элементами в кластере. $F_2: Z_q\to Z_q^*$ – оператор очистки q-го кластера, от аномальных наблюдений, $F_3: Z_q\to\hat{Y}$ – оператор «рабочей» НСМ $\hat{y}=f^*(x)$, построенной на БД очищенного кластера.

3. Последовательный выбор части информационного пространства [2]. Из БД, на каждом шаге построения модели будем последовательно удалять наблюдения, руководствуясь условием $m_y-k\sigma_y\le y_i\le m_y+k\sigma$, и входными факторами X_j, для которых не выполняется больше, чем M_r раз, условие $m_{X_j}-k\sigma_{X_j}\le x_{ij}\le m_{X_j}+k\sigma_{X_j}$. Здесь $m_\bullet$ - среднее значение, $\sigma_\bullet$ - стандартное отклонение, параметры k и r последовательно уменьшаются на каждом шаге построения НСМ. В результате вычислений выяснилось, что данный метод эффективнее по критериям точности и устойчивости НСМ.

4. Выделение наиболее значимых признаков, являющихся линейными комбинациями входных переменных: $\hat{X}=W\cdot X$. Для определения значимости каждой входной компоненты будем использовать каждый раз индивидуальную значимость этого входа: $I(Y,X_k)$. Находим направление в исходном входном пространстве $W_{1k}=I(Y,X_k)$. Следующую компоненту будем искать аналогично, но уже в пространстве перпендикулярном выбранному направлению, для чего спроектируем все выходные вектора в это пространство. $X^{(1)}=X-(w_1X)\cdot w_1$.В этом пространстве можно опять подсчитать «градиент» предсказуемости, определив индивидуальную значимость спроектированных входов, и так далее. На каждом следующем этапе подсчитывается индивидуальная значимость$I(Y,X_k^{(n)})$для проекции входов $X^{(n)}=X-(w_1X)\cdot w1-\ldots-(w_nX)\cdot w_n$ Указанная процедура позволяет формировать пространство признаков произвольной размерности без потери точности[3].

Вычислительные эксперименты показывают эффективность построения нейросетевых моделей с использованием указанных процедур 1-4 по сравнению с «лобовым» применением нейросетевых алгоритмов.

Список литературы

1. Горбатков С.А., Полупанов Д.В., Макеева Е.Ю., Бирюков А.Н. Методологические основы разработки нейросетевых моделей экономических объектов в условиях неопределенности. – М.: Изд. дом «Экономическая газета», 2012. – 494 с.
2. Гусев А.Л. Выбор информационного пространства для построения нейронной сети как модели управления в условиях зашумления и неполноты данных // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. – 2011, № 7. – С. 55-77.

3. А.А. Ежов, С.А. Шумский. Нейрокомпьютинг и его применение в экономике и бизнесеЕжов А.А., Шумский С.А. Нейрокомпьютинг и его применение в экономике и бизнесе (Серия Учебники экономико-аналитического института МИФИ, под ред. проф. В.В. Харитонова). – М.: МИФИ, 1998. – 224 с.

Султанова А.А.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
Гиззатова Э.Р., доцент, к.ф.-м.н.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТЕРЕОРЕГУЛЯРНЫХ ПОЛИМЕРОВ МЕТОДОМ МОНТЕ - КАРЛО

На сегодняшний день в химической промышленности широко используются реакторы, позволяющие получить полимерные цепи. Полимеризация представляет собой цепной процесс последовательного присоединения молекул мономера к активному центру с образованием макромолекул. Процессы полимеризации отличаются от других процессов тем, что в результате реакций образуются макромолекулы, имеющие до тысяч звеньев в одной цепи.[1]

При статистическом анализе кинетики полимеризации и формирования молекулярно-массового распределения каждая макромолекула рассматривается как отдельная реализация конкретного случайного процесса движения вдоль полимерной цепи, а вероятность такой реализации определяется долей соответствующих молекул среди всех молекул реакционной смеси.

Из наиболее используемых методов математической статистики выделяется метод Монте-Карло, в основе которого лежит понятие о вероятности наступления события. Образование полимерной молекулы рассматривается при этом как некоторый случайный процесс с теми или иными вероятностями различных реакций. Этот метод оказывается весьма полезным при фундаментальных исследованиях: проверке адекватности предложенного механизма, выяснение вида молекулярно-массового распределения, оценке влияния на ход процесса соотношений между кинетическими константами и т.д.[2]. Этот факт важен при исследовании химических процессов экспериментальным путем, так как сопоставимость результатов численного эксперимента и того или иного реального процесса говорит о правильности применения математических законов.

Целью работы является создание программы реализации метода Монте-Карло для процесса полимеризации. В ходе программы с течением времени t_max создает N динамических массивов представляющие собой цепи, состоящие из цис- и транс- звеньев, где N – количество активных центров, данный параметр является заданным. На выходе из программыимеются массивы по соотношениям цис- и транс-звеньев, длин полученных цепей, суммарное количество триад и диад.

Таким образом, в работе показано применение метода Монте-Карло для получения распределения цис- и транс- звеньев в растущих полимерных цепях.

Список литературы

1. Леванов А.В., Антипенко Э.Е., Введение в химическую кинетику,–М.: Наука, 1993, с.51.
2. Сутягин, В. М.Общая химическая технология полимеров: учебное пособие / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2007. – 195 с.

Суюндукова Эльвира Сальмановна
Башкирский государственный университет
Юмагулов Марат Гаязович д.ф.-м.н., профессор

ПРИЗНАКИ СЕДЛО-УЗЛОВЫХ БИФУРКАЦИЙ В ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

В докладе обсуждаются задачи о достаточных признаках седло-узловых бифуркаций в динамических системах. Такие задачи могут быть различными способами приведена к операторному уравнению

$$y = B(\mu)y + b(y,\mu) + u(\mu), \qquad (1)$$

где $y \in R^n$, μ – скалярный или векторный параметр, $B(\mu)$ – квадратная матрица, нелинейность $b(y,\mu)$ начинается с квадратичных по y слагаемых, а вектор $u(\mu)$ удовлетворяет условию $u(\mu_0) = 0$ при некотором μ_0. При этом оператор $B(\mu_0)$ имеет собственное значение 1. В этих условиях у уравнения (1) при μ близких к μ_0 в окрестности точки $y = 0$ может возникать непрерывная ветвь решений $y = y^*(\mu)$ такая, что $y^*(\mu_0) = 0$.

Одним из эффективных методов исследования задач о бифуркациях является предложенный М.А. Красносельским метод функционализации параметра. Этот метод получил для исследования транскритической бифуркации, бифуркации Андронова-Хопфа и бифуркации типа вилки. В то же время до настоящего времени метод функционализации параметра не использовался для изучения седло-узловых бифуркаций. Это связано с тем, что указанная бифуркация не приводится к уравнению вида $y = F(y,\mu)$ с функцией F, обладающей свойством $F(0,\mu) \equiv 0$.

В настоящем докладе дается обоснование метода функционализации параметра для седло-узловых бифуркаций. Рассматриваются некоторые приложения к анализу бифуркационных явлений в динамических системах.

Список литературы

1. Колмогоров А. Н., Фомин С. В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006.
2. Красносельский М.А., Забрейко П.П. Геометрические методы нелинейного анализа. – М.: Наука, 1975.
3. Гукенхеймер Дж., Холмс Ф. Нелинейные колебания, динамические системы и бифуркации векторных полей. Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002.
4. Вышинский А. А., Ибрагимова Л. С., Муртазина С. А., Юмагулов М. Г. Операторный метод приближенного исследования правильной бифуркации о многопараметрических динамических системах // Уфимский математический журнал, 2010. Т. 2, № 4. С. 3-26.

Салимоненко Дмитрий Александрович, Талипова Айгуль Валерьевна
Башкирский Государственный Университет
Салимоненко Дмитрий Александрович, к.ф.-м.н.

ПРИМЕНЕНИЕ ФИКТИВНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ В КОРРЕЛЯЦИОННОМ АНАЛИЗЕ С ЦЕЛЬЮ ОБОЗНАЧЕНИЯ НАПРАВЛЕНИЯ АУДИТОРСКОЙ ПРОВЕРКИ

В развитии практики аудита большое значение сыграло разделение интересов различных партнерских групп предприятия (коммерческой организации): интересы администрации предприятия и интересы собственников, акционеров, инвесторов. Финансовый анализ используется в аудите в двух аспектах [3]. Во-первых, как метод финансового механизма предприятия, процессов формирования и использования для его оперативной и инвестиционной деятельности. Результатом анализа является оценка финансового благополучия предприятия, состояния его имущества, активов и пассивов баланса и т.д. В данном случае цель применения аналитических процедур – определение нетипичных ситуаций в деятельности предприятия и в его отчетности.

Во-вторых, финансовый анализ рассматривается как вид услуг аудитора. Заинтересованным пользователям нужна полная и обстоятельная информация о финансовом положении предприятия в конце отчетного периода, полученных доходах и их использовании.

Как правило, финансовый анализ в целях аудита проводится путем применение стандартных аналитических процедур. Например, компьютерная программа Audit Expert содержит почти три десятка методик финансового анализа, регламентируемого различными нормативными актами [1].

Вместе с тем, при помощи стандартных методов финансового анализа зачастую достаточно затруднительно выявить недостоверность финансовой отчетности, ибо ее составляют люди, как правило, в совершенстве владеющие этими самыми методами и, следовательно, способные так составить отчетность, что она будет создавать впечатление ажура.

Поэтому, на наш взгляд, целесообразно применять нестандартные методики финансового анализа, основанные на применении экономико-математических методов, одним из которых является корреляционный анализ. Конечно, что сама по себе идея его применения в целях аудита не нова. Однако, до сих пор отсутствует обоснованная методология его применения.

Нами предлагается внедрение в практику аудиторской деятельности корреляционно-регрессионного анализа с использованием фиктивных переменных, отражающих качественные характеристику финансового состояния предприятия. В частности, проверялись доступные нам данные одного из коммерческих торговых предприятий РБ: ООО ТК “Приуралье”. Было обращено внимание на неравномерную, скачкообразную динамику основных средств этого предприятия. Анализ стохастической связи динамик этого показателя и выручки, показал связь средней степени тесноты (коэффициент линейной корреляции Пирсона равным 0,54 на уровне значимости 0,95). Исходя из этого, нельзя сделать обоснованный вывод о том, что основные средства на данном предприятии способствуют притоку выручки, ибо связь недостаточно тесная.

Тогда, в процессе углубленного анализа, было проведено разделения основных средств на две группы: “транспортные средства” и “остальные”, причем вводилась фиктивная переменная, равная:

1 - в том месяце, когда предприятие испытывало существенное снижение стоимости транспортных средств (существенно превышающее средний ежемесячный размер их амортизации), 0 – в остальных месяцах.

Расчеты показали, что величина коэффициента (множественной) корреляции увеличилась и составила 0,75 на уровне значимости 0,95, что означает среднюю, близкую к сильной, степень тесноты. Был сделан вывод, что на выручку предприятия в существенной мере влияет не только наличие и эффективность использования основных средств, но и, что важно, сам факт осуществления операций с ними. Факт снижения стоимости транспортных средств взаимосвязан с существенным ростом выручки предприятия, что парадоксально: дело в том, что, как это следует из бухгалтерской отчетности, сумма снижения стоимости транспортных средств имеет малый удельный вес в доходах. Возможное объяснение указанному парадоксу – некие спекуляции с транспортными средствами, например, в целях завышения фактической стоимости продажи, что, в свою очередь, может являться способом “отмывания” денег и одновременно – незаконно-льготной продажей транспортных средств на сторону, что может быть выгодно руководству предприятия.

Таким образом, применение фиктивных переменных в корреляционном финансовом анализе дало возможность определить совершенно неожиданное, на первый взгляд, направление углубленной аудиторской проверки, которое не обнаруживается стандартными приемами финансового анализа: необходимо проверить первичную документацию по движению транспортных средств на предприятии.

Список литературы

1. Методики финансового анализа, предоставляемые AuditExpert [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: /http://www.expert-systems.com/materials/articles/detail.php?ID=6962#23 (дата обращения: 20.03.2013)
2. Орлова и.В., Половникова В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие. – М.: Вузовский учебник, 2007.-365с.

Руденская И.П., Скрипка В.И. Финансовый анализ в аудите// Аудит и финансовый анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: /http://www.cfin.ru/press/afa/2001-1/15_rud.shtml (дата обращения: 20.03.2013).

Талипова Галия Рифкатовна
БашГУ, ФМиИТ
Хабибуллин Булат Нурмиевич, д.ф.-м.н., профессор

ТЕОРЕМА ЕДИНСТВЕННОСТИ ДЛЯ ПРОСТРАНСТВА БЕРНШТЕЙНА

Обозначим через N, R, C соответственно множества натуральных, действительных, комплексных чисел и их геометрические интерпретации. Через $I_d \subset R$ обозначим открытый интервал длины d, через $\bar{I}_d \subset R$ обозначим замкнутый интервал длины d, $C_{\pm} := C \setminus R$.

Определение 1

Пусть $\sigma > 0$. Пространство Бернштейна B_σ^∞ - это пространство всех целых функций экспоненциального типа не выше σ, т.е. $\limsup\limits_{z\to\infty} \frac{\log|f(z)|}{z} \le \sigma$, ограниченных на вещественной оси, т.е. $\sup\limits_{x\in R}|f(x)| < +\infty$.

Определение 2

Класс функций RP_0^m определяем как подкласс всех положительных непрерывных функций $\varphi : R\setminus\{0\} \to [0,+\infty)$, $\varphi \in C(R\setminus\{0\})$ с сужением на $R\setminus(\{0\}\cup Z_\varphi)$ из класса $C^m(R\setminus(\{0\}\cup Z_\varphi))$, $Z_\varphi := \{x \in R\setminus\{0\} : \varphi(x) = 0\}$ для которых одновременно выполнены

1) условие финитности $\varphi(x) \equiv 0, |x| \ge R_\varphi > 0$, R_φ - постоянная, зависящая от φ; 2) условие полунормировки в нуле $\limsup\limits_{0\ne x\to 0} \frac{\varphi(x)}{-\log|x|} \le 1$; 3) сопряженное условие положительности $(Hil\,\varphi)(x) = \frac{1}{\pi} PV \int \frac{\varphi(t)-\varphi(x)}{(t-x)^2} dt \ge 0$, $x \in R\setminus(\{0\}\cup Z_\varphi)$, где PV обозначает главное значение интеграла в смысле Коши.

Определение 3

Интеграл Пуассона $P_{C\pm}\varphi$ функции $\varphi \in L^1(R)$ для $\lambda \in C_\pm$ определяется как $(P_{C\pm}\varphi)(\lambda) := \frac{1}{\pi}\int\limits_{-\infty}^{+\infty} \frac{|\mathrm{Im}\lambda|}{(t-\mathrm{Re}\lambda)^2 + (\mathrm{Im}\lambda)^2}\varphi(t)\,dt$. Для $\lambda \in R\setminus\{0\}$ полагаем, что $(P_{C\pm}\varphi)(\lambda) := \varphi(\lambda)$.

Теорема

Пусть $\varphi \in RP_0^m$ - ненулевая функция, $\sigma > 0$. Если для счетной последовательности точек $\Lambda = \{\lambda_k\}$, $k = 1,2...$ в области $\Omega \subset C$ без точек сгущения внутри Ω (точки $\lambda_л$ могут повторяться) выполняется условие $\limsup\limits_{r\to+\infty}\left(\sum\limits_k (P_{C_\pm}\varphi)\left(\frac{\lambda_k}{r}\right) - r\frac{\sigma}{\pi}\int_R \varphi(x)\,dx\right) = +\infty$, то Λ- последовательность единственности для B_σ^∞, а система экспонент $Exp^{i\Lambda} := \{z \mapsto z^{p-1}e^{i\lambda z} : z \in C, i\lambda \in i\Lambda, 1 \le p \le n_{i\Lambda}(i\lambda), p \in N\}$, где $n_{i\Lambda}(i\lambda) := \sum\limits_{i\lambda_k = i\lambda} 1$, $\{i\lambda\} \in \Omega$ полна в каждом из пространств $C(\bar{I}_{2\sigma})$ и $L^p(\bar{I}_{2\sigma})$, $p \ge 1$.

Список используемой литературы:

1. Хабибуллин Б.Н., *Множества единственности в пространствах целых функций одной переменной,* Изв. АН СССР, сер. Матем.55(1991), №5, 1017-1039.
2. Хабибуллин Б.Н., *Полнота систем целых функций в пространствах голоморфных функций,* Матем. Заметки, 66 (1999), Вып.4, 603-616
3. Хабибуллин Б.Н., Талипова Г.Р., Хабибуллин Ф.Б., *Подпоследовательность нулей для пространств Бернштейна и полнота систем экспонент в пространствах функций и на интервале*, (направлена в печать в центральный журнал Алгебра и анализ).

Таминдарова Наргиза Рустамовна
БашГУ
Хабибуллин Булат Нурмиевич, д.ф.-м.н.,профессор

ДИАМЕТР И СЕГМЕНТАЛЬНАЯ ОБОЛОЧКА МНОЖЕСТВА

Выпуклой оболочкой множества $A \subset \square$ называется совокупность всех выпуклых комбинаций всех конечных подмножеств в A. Обозначается выпуклая оболочка множества A через : $\operatorname{conv} A$. Пусть $c = \{c_1, c_2, ..., c_n\}$, выпуклой комбинацией элементов $c_1, c_2, ..., c_n$ называется $c = \sum_{i=1}^{n} t_i c_i, t_i \geq 0, \sum_{i=1}^{n} t_i = 1$.

Множество $A \subset \square$ называется выпуклым, если $\forall\ a_1, a_2 \in A\ a = ta_1 + (1-t)a_2 \in A, \forall t \in (0,1)$.

Теорема Каратеодори(для плоскости). Выпуклая оболочка множества S пространства $\square$ есть объединение всех треугольников с вершинами в S, включая вырожденные.

Для множества $S \subset \square$ через $\triangle S \overset{def}{=} \bigcup \{[z, w] : z, w \in S\}$ обозначаем сегментальную оболочку множества S, т.е. объединение всех отрезков с концами в точках множества S.

Под диаметром метрического пространства понимается точная верхняя грань расстояний между парами его точек. Обозначаем через: $\operatorname{diam} S$.

Замыкание множества S, обозначаемое $\bar{S}$, содержит все свои предельные точки, т.е. $\bar{S} = S$. Через ∂S обозначаем границу S ,т.е. множество всех граничных точек S.

Пусть S - непустое множество области $\Omega \subset \square$. Для $S, \Omega \subset \square$ через: $d_\Omega(S)$ обозначаем евклидово расстояние от множества S до границы области Ω.

Каждое из очевидных включений $S \subset \triangle S \subset \operatorname{conv} S$ может быть и строгим. Имеет место следующее:

Теорема 1. $\operatorname{diam} S = \operatorname{diam} \bar{S} = \operatorname{diam} \triangle S = \operatorname{diam} \operatorname{conv} S$ для $S \subset \square$.

Теорема 2.Если область Ω односвязна, то $d_\Omega(\triangle S) = d_\Omega(\operatorname{conv} S)$ при условии $\triangle S \subset \Omega$, а если выпукла, то $d_\Omega(S) = d_\Omega(\triangle S) = d_\Omega(\operatorname{conv} S)$ при $S \subset \Omega$.

При доказательстве приведенных теорем существенно используется теорема Каратеодори.

Список литературы

1. Лейхтвейс К. Выпуклые множества. М: Наука, 1985.

Тарасова Диана Талировна[1], Линд Юлия Борисовна[2]
[1]ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», [2]ООО «БашНИПИнефть»
Линд Юлия Борисовна, кандидат физико-математических наук

РАСЧЕТ МЕХАНИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СТЕНОК СКВАЖИН ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИХ СТРОИТЕЛЬСТВА

Бурение нефтегазовых скважин является необходимым процессом при извлечении нефти из пласта и любом воздействии на него, и осуществляется путём разрушения забоя долотом с одновременной промывкой скважины буровым раствором.Промывочные растворы выполняют ряд функций, которые определяют эффективность бурения, а также ввод скважины в эксплуатацию с максимальной продуктивностью. С годами функциональность буровых растворов увеличивается, теперь в задачу промывочной жидкости входит не только вынос на поверхность выбуренного шлама и охлаждение долота, но она должна еще способствовать уменьшению возникновения осложнений, аварий, улучшению показателей бурения. Поэтому роль промывочной жидкости очень велика, особенно для глубокого и сверхглубокого бурения.

Одним из ключевых показателей, влияющих на функции бурового раствора, является его плотность. Расчет требуемой плотности бурового раствора является необходимым разделом проекта на строительство скважины. Актуальность расчёта плотности бурового раствора приобретает ещё большее значение при освоении скважины, стенки которой слагают обвалоопасные породы (глина, мергель, алевролит, аргиллит), что грозит такими осложнениями в бурении как осыпи и обвалы стенок скважины и, как следствие, остановкой ее освоения и дорогостоящими операциями по ликвидации последствий осложнений и аварий.

Целью работы является расчёт плотности бурового раствора, обеспечивающей механическую устойчивость стенок скважины. Для достижения поставленной цели требуется решение следующих практических задач:

1. Автоматизация ввода данных по геологическому строению разбуриваемого разреза.
2. Создание базы данных промысловой информации, необходимой для проведения расчета.
3. Расчет механической устойчивости стенок наклонно направленных и горизонтальных скважин.
4. Разработка программного обеспечения, реализующего предложенные алгоритмы.

В расчётах используется методика, предложенная авторами [1]. Ими же был разработан программный продукт, реализующий данную методику и ранее применявшийся в ООО «БашНИПИнефть». Однако это ПО обладает рядом недостатков, таких как неудобство ввода исходных данных и невозможность учета анизотропии горных пород и направления ствола скважины, в связи с чем было решено создать новый программный комплекс, включающий базу данных по свойствам горных пород, удобный инструментарий автоматического распознания и ввода данных и функциональный аппарат для расчета механической устойчивости при бурении наклонно направленных и горизонтальных скважин. ПК, реализующий указанные алгоритмы, разработан в среде программирования MSVisualStudio и позволяет быстро и эффективно производить расчет механической устойчивости стенок скважин при проектировании их строительства.

Список литературы

1. Семёнов Н.Я., Гибадуллин Н.З., Овсянникова Е.Н. Методика расчета механической устойчивости стенок скважины. – Уфа: Башнипинефть, 2000. –11 с.

Тимофеева Светлана Вячеславовна
Башкирский Государственный Университет
Картак Вера Валерьевна доцент, кандидат физико-математических наук

АВТОМАТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОДУ ВТОРОГО ПОРЯДКА ИЗ СПИСКА ГАМБЬЕ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ «КЛАССИФИКАТОР»

Полный список ОДУ второго порядка, обладающих свойством Пенлеве содержится в справочнике Э.Л. Айнса [1]. Этот список называют списком Гамбье. Всего было найдено 50 таких уравнений, из которых 44 интегрируются, либо допускают понижение порядка и 6 неприводимых, которые получили название уравнения Пенлеве. Среди таких уравнений встречаются точечно-эквивалентные, например XXI-XXIX, XXII-XXXII, однако полностью задача "факторизации" уравнений списка Гамбье не решена.
Все уравнения из списка Гамбье имеют вид:

$$y''=P(x,y)+3Q(x,y)y'+3R(x,y)y'^2+S(x,y)y'^3 \quad (1)$$

поэтому можно использовать методику работы [2] для построения инвариантов и их классификации. Для решения поставленной задачи был использован программный модуль «Классификатор».

Для ввода данных потребовалось создать файл ввода в формате txt. ,где каждому уравнению в файле соответствует строка вида N;P;Q;R;S где N – номер уравнения
в соответствии с нумерацией из [1], P, Q, R, S – коэффициенты уравнения (1).

Далее файл ввода был обработан программным модулем. Результаты систематизировали по случаям: общего положения, максимального вырождения, промежуточного вырождения, и по подслучаям 1-7 промежуточного вырождения. Использованы терминологии работы [2].
В результате получили:

1) случай максимального вырождения – 8 уравнений;
2) случай промежуточного вырождения - 29 уравнений
3) случай общего положения – 13 уравнений;

Случай промежуточного вырождения делится на подслучаи: -случай 1.2 I1=const – 2 уравнения; -случай 1.3 – 7уравнений; случай 1.4 I1=const – 8 уравнений; случай 1.4 - 7 уравнений; случай 4 – 2 уравнения; случай 7.1 – 3 уравнения.

Список литературы

1. Э.Л.Айнс Обыкновенные дифференциальные уравнения (Харьков, ДНТВУ,1939).
2. R. A. Sharipov, On the point transformations for the equation
y''=P+3Qy'+3R{y'}^2+S{y'}^3, Electronic archive at LANL (solv-int \#9706003, 1997), 1--35.

Тихонова М.В., Исламова И.Р.
Башкирский государственный университет, химический факультет, г. Уфа, Россия
Гарифуллина Г.Г. кандидат хим. наук, доцент , Герчиков А.Я. доктор хим. наук, профессор

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРИОДА ИНДУКЦИИ В РЕАКЦИИ ИНГИБИРОВАННОГО ОКИСЛЕНИЯ Н-ДЕКАНА

Окисление органических соединений относится к классу вырождено-разветвленных цепных реакций, механизм которых широко изучен. В присутствии добавок ингибиторов на кинетических кривых поглощения кислорода появляется период индукции. Период индукции – одна из важных кинетических особенностей самоускоряющихся реакций. Величины периода индукции используются для описания кинетического поведения реакционной системы, выявления деталей механизмов реакций, характеристики активности ингибиторов. Период индукции- как характеристика действия ингибиторов окисления определяется как интервал времени, в течение которого молекулам ингибитора удается тормозить процесс окисления. Экспериментально период индукции отсчитывается с момента, когда реакция начала протекать в режиме прогрессирующего самоускорения и до момента , при котором это самоускорение резко усиливается.

В настоящей работе использован разработанный нами программный комплекс для вычисления периода индукции в реакции ингибированного α-нафтиламином окисления н-декана. Для математической идентификации кинетической модели реакции ингибированного окисления н-декана применялся программный комплекс, разработанный при поддержке фонда Бортника в рамках программы «У.М.Н.И.К.». Решение прямой кинетической задачи проводили полуявным методом Мишельсена с автоматическим выбором шага интегрирования. Решение обратных кинетических задач осуществлялось при помощи интегрированного в ХимКинОптима индексного метода глобальной оптимизации, разрабатываемого в Нижегородской школе глобальной оптимизации, использующего технологии параллельных вычислений.

В лабораторных условиях модельная реакция ингибированного окисления н-декана проводилась при температуре 90ºС. В ходе эксперимента наблюдалось поглощение кислорода, и выдавалась его концентрация в отдельные моменты времени. Константы скорости элементарных реакций окисления н-декана подобраны, исходя из литературных данных.

Результаты расчетов показали совпадение индукционных периодов с экспериментальными данными, как по поглощению кислорода, так и по накоплению гидроперекиси для реакции ингибированного окисления декана.

Список литературы

Гарифуллина Г.Г., Герчиков А.Я., Осипова С.А.. Регенерация ингибитора добавками многоатомных спиртов в окисляющемся декане. // Башкирский химический журнал. 1997. Т.4. №3.С. 64-65.

Губайдуллин И.М., Рябов В.В., Тихонова М.В. Применение индексного метода глобальной оптимизации при решении обратных задач химической кинетики. // Ж. Вычислительные методы и программирование, 2011. Т.12. С. 137-145.

Денисов Е.Т., Азатян В.В. Ингибирование цепных реакций. // Черноголовка, 1996. –268 с.

Денисов Е.Т., Мицкевич Н.И., Агабеков В.Е. Механизм жидкофазного окисления кислородсодержащих соединений. // Минск. Наука и техника, 1975. – 335 с

Ткачёв В.И., Чудинов В.В.
Бирский филиал Башкирского государственного университета
Чудинов В.В. к. ф-м. н., доцент.

РАСЧЁТ ТЕРМОУПРУГИХ НАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОЛЬНОЙ ПЛОСКОЙ ОБЛАСТИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

При термической и термомеханической обработке металлических и не металических изделий, а также при эксплуатации изделий при больших перепадах температуры возникают термические напряжения, которые могут достигать предельных значений и способны привести к нарушению целостности изделий или к возникновению необратимых деформаций изделия. Если же термические напряжения превышают предел прочности материала, то это может привести к разрушению материала.

Термические напряжения описывается системой уравнений теплрповодности и уравнениями теории упругости с использованием закона Гука обобщенного на случай термоупругих напряжений [1].

Распределение температуры в изделии описывается уравнением теплопроводности

$$\rho c \frac{\partial T}{\partial t} = k \Delta T \ , \qquad (1)$$

где $T(x,y,t)$, $x, y \in \Omega$, $t \in [0, \overline{T}]$, ρ – плотность материала, c – теплоёмкость, k – коэффициент теплопроводности.

Начальные и граничные условия имеют вид $T(x,y)|_{t=0} = T_1$, $T(x,y)|_{\Gamma} = T_2$. Термические напряжениярассчитываются через перемещения посредством уравнений Ламе. Перемещения, возникающие в пластине при нагреве, описываются уравнениями

$$\begin{cases} \frac{E}{2(1-\mu)} \frac{\partial}{\partial x} (\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y}) + \frac{E}{2(1+\mu)} \Delta u + \frac{\alpha E}{1-\mu} \frac{\partial T}{\partial x} = 0 \\ \frac{E}{2(1-\mu)} \frac{\partial}{\partial y} (\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y}) + \frac{E}{2(1+\mu)} \Delta v + \frac{\alpha E}{1-\mu} \frac{\partial T}{\partial y} = 0 \end{cases}, \qquad (2)$$

здесь функции $u(x,y), v(x,y)$ – перемещения по оси x и y соответственно, E – модуль Юнга, μ – коэффициент Пуассона. Напряжения на границе равны нулю.

Для решения системы (1)-(2) используется метод конечных элементов. Этот метод наиболее пригоден для расчётов в областях с криволинейной границей, что позволяет рассчитывать термоупругие напряжения в изделиях достаточно сложной конфигурации.

Мы использовали следующий алгоритм расчёта: 1) Приводим уравнения из системы к вариационной постановке [2]. 2) Строим треугольную сетку для расчётной области из непересекающихся элементов удовлетворяющие критерию Делоне. Критерий Делоне позволяется строить элементы сетки наиболее правильной формы, что обеспечивает наилучшую аппроксимацию решения [3]. 3) На полученной сетке вариационную задачу сводим к эквивалентной системе алгебраических уравнений. 4) Решаем систему методом итераций.

Алгоритм реализован в среде программирования Delphi.

Полученные расчёты позволяют получать распределение температурных напряжений возникающие в теле в процессе нагрева в режиме реального времени, в том числе и при наличии поверхностных и массовых сил. Результаты расчетов предполагается использовать для моделирования и оптимизации технологических процессов термообработки изделий.

Список литературы:

1. Боли Б., Уэйнер Дж. Теория температурных напряжений. М.: Мир, 1964. 510 с.
2. Новацкий В. Динамические задачи термоупругости. М.: Мир, 1970.
3. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. 472 с.

Топлова Наталья Сергеевна
Башкирский государственный университет
Князев Юрий Геннадьевич, старший преподаватель

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ГЕОЛОГИИ

Математические методы в геологии, основанные на экспериментах, анализе и обобщении получаемых результатов, влияют на эффективность и дальнейшее развитие геологической науки. В то же время они направлены на повышение оперативности, достоверности и ценности геологической информации.

Математические методы предназначены для обработки геологической информации (описание, сравнение, классификация геологических объектов и их свойств), для её хранения и систематизации, для автоматизации технологических операций, распространенных в геологии и горном деле (построение геологических карт и разрезов, подсчет запасов и ресурсов, проектирование разведочных и эксплуатационных работ, моделирование рудных полей, районов, месторождений и др.).

Необходимость применять математические методы обработки, анализа и обобщения данных все острее ощущается не только при прогнозировании, поисках, разведках и оценках месторождений полезных ископаемых, но и при проведении любых геологических исследований. Эти исследования, которые в недавнем прошлом ограничивались чисто описательными приемами, требуют в настоящее время использования меры и числа, то есть возникла необходимость в компьютеризации.

Ежегодно во всех геологических организациях накапливается колоссальный объем информации, собранный за полевые работы. Это количественная характеристика химического и минерального состава горных пород и полезных ископаемых, химического состава минералов, их физических, горно-технологических и других свойств. Для более полного извлечения полезных ископаемых из месторождения необходимо знать в цифрах прогнозные ресурсы и запасы на каждой из последующих стадий геологоразведочных работ.

Резкое увеличение количественной информации, получаемой в процессе геологической съемки, поисков и разведки полезных ископаемых, вызвало необходимость разработки принципиально новых способов ее хранения, поиска, обработки и анализа с помощью ЭВМ.

Различным направлениям геологии соответствуют и разные математические методы. Например, обработке числовых результатов наблюдений подходят методы теории вероятностей и математической статистики, математический анализ, геометрические методы и другие; исследованию качественных характеристик - математическая логика, прикладная кибернетика; реконструкции геологических процессов и прогнозу - моделирование с использованием различных математических аппаратов; оптимизации процессов сбора, хранения, поиска и обработки геологической информации - теория информации и техническая документалистика. Помимо этих направлений существует множество других, также соответствующих определенным геологическим требованиям, таких как геостатистика, кластерный и дискриминантный анализы, дисперсионный анализ, тренд-анализ, метод главных компонентов, факторный анализ, матрица, информатика, математическая (аналитическая) геология и др.

Для построения математических моделей используется вся собранная геологическая информация, необходимая для определения связей между теми или иными процессами и явлениями, позволяющая вынести все количественные и качественные характеристики объекта в одну модель. Обычно этой информации настолько много, что ввести в модель всю их совокупность не удается.

На протяжении многих лет считалось, что геология - чисто описательная наука из-за недоступности геологических объектов для непосредственного наблюдения, и развивалась она в условиях практически полного отсутствия экспериментальных данных. Но в наш век современных технологий практически нет такой области человеческой деятельности, где не применялась бы ЭВМ, и сейчас геология тоже математизируется.

Математизация геологических данных позволяет решить две задачи: научную (разработка теории, повышение надежности выводов, доступность и практическая значимость для исследователя) и экономическую (оперативность заключений, сокращение затрат времени на производимые работы и их удешевление).

Тошмуродова Диана Рустамовна
Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия
Картак Вера Валерьевна, к.ф.-м.н., доцент

ИНВАРИАНТЫ УРАВНЕНИЯ КЛАССА 10 СПИСКА ГАМБЬЕ

Список Гамбье [1] представляет собой 50 обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка типа $w'' = R(z, w, w')$, где R - функция аналитическая по z и рациональная по w и w', обладающих свойством Пенлеве. То есть их решения не имеют подвижных, зависящих от постоянных интегрирования или начальных данных, особенностей, кроме полюсов. Установление свойства Пенлеве позволяет находить интегрируемые варианты различных моделей нелинейных явлений и многих нелинейных уравнений, решаемых при помощи обратной задачи рассеяния метода.

Уравнение класса 10 списка Гамбье имеет вид:

$y'' = -yy' + y^3 - 12q(x)y + 12q'(x)$, где $q(x)$ - произвольная функция. В частности, оно возникает при построении 2-ионной электродиффузионной системы [2].

Это уравнение содержится в классе уравнений:

$$y'' = P(x,y) + 3Q(x,y)y' + 3R(x,y)y'^2 + S(x,y)y'^3 ,$$

замкнутом относительно точечных преобразований общего вида

$$\tilde{x} = \tilde{x}(x,y),\ \tilde{y} = \tilde{y}(x,y).$$

Процедура вычисления инвариантов таких уравнений приведена в работе [3], см. также обзор [4].

Согласно классификации, представленной в работе [3], наше уравнение относится к первому случаю промежуточного вырождения, так как $A = \frac{20}{3}y \neq 0,\ B = 0,\ F = 0,\ M = \frac{160}{9}.$

Согласно уточнению из обзора [4], видно, что наше уравнение попадает в случай 1.2, так как $Z = 0,\ \Omega = -\frac{1}{3}.$

Базовые инварианты имеют следующий вид:

$$I_1 = \frac{18}{5},\quad I_2 = \frac{1}{20},\quad I_3 = -\frac{3}{10} - \frac{18}{25}\frac{q(x)y - q'(x)}{y^3},\quad I_6 = -\frac{54}{25}\frac{2yq(x) - 3q'(x)}{y^3},\quad I_9 = \frac{26244}{78125}\frac{(-5yq'(x) - q''(x) + 4q(x)y^2)^2}{y^8}.$$

В случае если в уравнении $q(x) = c_1$,они равны:

$$I_3 = -\frac{3}{10} - \frac{18}{25}\frac{c_1}{y^2},\quad I_6 = -\frac{108}{25}\frac{c_1}{y^2},\quad I_9 = \frac{419904}{78125}\frac{c_1^2}{y^4},\quad I_6 = 6I_3 + \frac{18}{10}.$$

Если $c_1 = 0$, все инварианты – константы и уравнение имеет 2 – мерную алгебру точечных симметрий.

Если $c_1 \neq 0$, все инварианты зависят от одной переменной y, то есть функционально зависимы и уравнение имеет 1 – мерную алгебру точечных симметрий.

Список литературы

1. Э. Л. Айнс, “Обыкновенные дифференциальные уравнения”, ОНТИ, Харьков, 1939 г.
2. R. Conte, C. Rogers and W. K. Schief,“Painleve structure of a multi-ion electrodiffusion system”, J. Phys. A: Math. Theor.40 (2007) F1031-F1040.
3. R.A.Sharipov, "Effective procedure of point classification for the equations «y"=P+3Q,y'+3R{y'}^2+S{y'}^3», Electronic arxiv{Math\.DG/9802027}, 1998.
4. V. V. Kartak, "Point classification of the second order ODE's by Ruslan Sharipov and its application to Painleve equations", Electronic arxiv{1204.0174}, 2012.

Ульянова Л.В.

Башкирский Государственный Университет
Рыжиков О.Л., канд. техн. наук

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ LabVIEW ДЛЯ СИМУЛЯЦИИ ПИД-РЕГУЛЯТОРА

Современные программные комплексы позволяют исследовать процессы управления различными технологическими установками симулируя управляющие и возмущающие воздействия, что позволяет достаточно точно подобрать параметры регуляторов в замкнутых автоматических системах. ПИД (пропорционально-интегрально-дифференциальные) -регуляторы являются лидерами в технологических приложениях, поэтому практически во всех программных средах, ориентированных на исследование процессов в системах управления присутствуют соответствующие средства. Рассмотрим ПИД-регулятор электродвигателя, реализованный в виде виртуального инструмента на программной платформе LabVIEV [1].

Уравнение движения электродвигателя: $Tlag*\frac{d\omega}{dt}+\omega=K1*R-K2*Mc$, где Tlag – постоянная времени объекта управления, в основном определяемая моментом инерции вала электродвигателя, ω-угловая скорость, R – сопротивление якоря электродвигателя, Mc- момент сопротивления на валу.

После ввода данных параметров результаты симуляции процесса включения электродвигателя можно увидеть на передней панели виртуального инструмента.

Списоклитературы

1. N ational Instruments Tutorial. PID and Fuzzy Logic Toolkit User Manual. 2009. – 126 с.

Утяшев Ильнур Мирзович
Институт механики им. Р.Р.Мавлютова УНЦ РАН, БашГУ
Ахтямов Азамат Мухтарович, д.ф.-м.н., профессор

АНАЛИЗ ПОПЕРЕЧНЫХ КОЛЕБАНИЙ СТРУНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ НАТЯЖЕНИЯ

В данной работе рассматриваются линейные поперечные колебания нерастягиваемой струны в зависимости от заданного закона изменения по времени растягивающей силы (1), (2). Один конец ее неподвижно закреплен, на другом приложена указанная сила. Такая простейшая модель механического объекта имеет многочисленные применения, например, в динамике всевозможных растяжек, тросов, канатов, строп, шлангов и т. д. [1-4]. Во многих случаях необходимо рассматривать совместное возбуждение продольных и поперечных волн, влияние нелинейных факторов, в том числе вызванных разрывностью упругих характеристик при растяжении и сжатии [5,6].

$$\frac{\partial^2 u}{\partial \tau^2} - \tau^{\alpha} \frac{\partial^2 u}{\partial \xi^2} = 0 \qquad (1)$$

$$u(0,\tau) = 0,\ u(L,\tau) = 0,\ u(\xi,0) = \varphi_0(\xi),\ \partial u(\xi,0)/\partial\tau = \varphi_1(\xi) \qquad (2)$$

Решение данной задачи приведено в [7]. Анализ данного решения показал, что чем больше параметр α, тем быстрее происходит процесс затухания, то есть с течением времени убывает амплитуда колебаний, а частота возрастает (см. рис.1). При отрицательных значениях α происходит раскачка колебаний. Чем ближе параметр α к -1, тем быстрее возрастает амплитуда колебаний и уменьшается его частота. При α=0 получаем гармонические колебания с постоянной частотой и амплитудой.

Рис. 1. Поперечные колебания струны в т. ξ=0.5

Так же поставлена обратная задача по поиску параметров растягивающей силы. Считая, что в момент времени τ_1 период равен T_1, а в момент τ_2 период равен T_2 можем получить формулу для нахождения α, также α можно найти, зная величину максимально отклонения в разные моменты времени :

$$\alpha = \frac{2\ \ln T_1 - \ln T_2}{\ln \tau_2 - \ln \tau_1}, \qquad \alpha = \frac{4\ \ln u_{\max 1} - \ln u_{\max 2}}{\ln \tau_1 - \ln \tau_2}$$

Список литературы

1. Светлицкий В.А. Механика трубопроводов и шлангов. М.: Машиностроение, 1982. 279 с.
2. Thompson J. M. T., Bokaian A. R. and Ghaffari R. Subharmonic resonances and chaotic motions of a bilinear oscillator. IMA J. Appl. Math. 1983. V. 31, № 3, P. 207-234.
3. Virgin L.N., On the harmonic response of an oscillator with unsymmetric restoring force // J. of Sound and Vibration. 1998. V.126 (1). P.157-165.
4. Рабинович М.И., Трубецков Д.И. Введение в теорию колебаний и волн. М.: Наука, 1992.
5. Ильгамов М. А., Ридель В. В. Режимы разрывных колебаний в абсолютно гибкой нити // ДАН – 1995. – Том 343. – № 4. С. 478–481.
6. Ридель В.В., Ильгамов М.А. Нелинейные волны в абсолютно гибкой нити // ПМТФ. 1997. Т.38, №6. С. 139-146.
7. Смирнов М.М. Задачи по уравнениям математической физики. М.:Наука, 1975. С. 81-82.

Фазлытдинов Марат Флюрович
Башкирский государственный университет, г.Уфа, Россия
Юмагулов Марат Гаязович, доктор физико-математических наук, профессор

ПРИЗНАКИ УСТОЙЧИВОСТИ ЦИКЛОВ В ЗАДАЧАХ О СИНХРОНИЗАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Рассматривается зависящая от двух скалярных параметров α и β двумерная динамическая система с дискретным временем

$$x_{n+1} = (1+\alpha)Q(\beta)x_n + a_2(x_n,\alpha,\beta) + a_3(x_n,\alpha,\beta) + \tilde{x}_4(x_n,\alpha,\beta),\ n = 0,1,2\ldots, x_n \in R^2, \quad (1)$$

где

$$Q(\beta) = \begin{pmatrix} cos2\pi(\theta_0+\beta) & -sin2\pi(\theta_0+\beta) \\ sin2\pi(\theta_0+\beta) & cos2\pi(\theta_0+\beta) \end{pmatrix}, \quad (2)$$

$a_2(x,\alpha,\beta)$, $a_3(x,\alpha,\beta)$ содержат, соответственно, квадратичные и кубические по x слагаемые, а $\tilde{x}_4(x,\alpha,\beta)$ является гладкой по x, при этом $\tilde{x}_4(x,\alpha,\beta) = O(\|x\|^4)$, $x \to 0$, равномерно по α и β. Пусть $\theta_0 = \frac{p}{q}$ – несократимая дробь и выполнено неравенство $0 < \theta_0 \le \frac{1}{2}$. Тогда при малых значения α и β у системы (1) могут возникать циклы периода q. Это явление называют синхронизацией -циклов, которые, как правило, возникают при значениях α и β, заполняющих клювообразные множества на плоскости параметров, своим острием упирающихся в точку (0,0). Такие множества получили название языков Арнольда в честь российского математика В.И.Арнольда [1], указавшего основные черты этого явления.

В докладе приводится схема исследования устойчивости возникающих циклов. Основное внимание уделено рассмотрению случая сильного резонанса, то есть для $q = 1,2,3$ и 4. Определены признаки устойчивости-неустойчивости возникающих колебаний. Рассмотрены некоторые приложения в теории нелинейных колебаний.

Список литературы

1. Арнольд В.И. Геометрические методы в теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2000.

Фаттахов М.Н.[*], Шакирьянов Э.Д.[1*], Усманов С.М. [2*]
[*]*Башкирский Государственный университет, Бирский филиал.*
[1] *к.ф.-м.н., доцент,* [2] *д.ф.-м.н., профессор.*

ЧИСЛЕННЫЙ РАСЧЕТ СПЕКТРА ЭНЕРГИЙ ОБРАЗОВАНИЯ ФЛУКТУАЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СВОБОДНОГО ОБЪЕМА В 1,6ДИ-(МЕТАКРИЛОИЛОКСИ) ГЕКСАМЕТИЛЕНЕ

Исследование кинетики трехмерной свободно-радикальной полимеризации олигоэфир(мет)акрилатов (ОЭА) имеет большое научное и практическое значение. Объектом исследований в данной работе был выбран представитель класса полимеризационноспособных соединений – 1,6 ди-(метакрилоилокси) гексаметилен (МГ). Структурная формула МГ представлена следующим образом:

$$H_2C=\overset{\overset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-O-CH_2-(CH_2)_4-CH_2-O-\underset{\underset{\displaystyle O}{\|}}{C}-\underset{\underset{\displaystyle CH_3}{|}}{C}=CH_2$$

Молекулярная подвижность сложной мономер-полимерной системы (атомных групп, фрагментов цепи и пр.) характеризуется наличием множества флуктуационных элементов свободного объема (ЭСО) v_{h_i} и такую систему лучше описать некоторым распределением по значениям объемов ЭСО и, соответственно, по энергиям образования (ε) флуктуационных ЭСО.

При изучении и анализе кинетики полимеризации МГ нами были использованы идеи концепции свободного объема, описанные в [1; 2]. В работе [3] предложена математическая модель, позволяющая рассчитать спектр энергий образования флуктуационных микропустот в мономер-полимерной системе. В основу этой модели положено уравнение Фредгольма I рода:

$$k_p\ \chi = \int_{\varepsilon_{\min}}^{\varepsilon_{\max}} \left(\frac{1}{k_p^0} + \frac{\exp\left(v_p^* \cdot \left(\frac{1}{f^0 \cdot (1-\chi) + \exp\left(-\frac{\varepsilon}{RT}\right) \cdot \chi} - \frac{1}{f^0} \right) \right) - 1}{k_{pd}^0} \right)^{-1} G\ \varepsilon\ d\varepsilon \qquad (3)$$

где $k_p\ \chi$ – зависимость константы скорости реакции роста от степени конверсии; k_{pd}^0, v_p^* – модельные константы; f^0–свободного объема без конверсии; χ – конверсия; T – температура; R – универсальная газовая постоянная; ε – энергия образования флуктуационных микропустот; $G\ \varepsilon$ – искомый спектр энергий образования флуктуационных ЭСО, который подчиняется условию нормировки:

$$\int_0^\infty G\ \varepsilon\ d\varepsilon = 1 \qquad (4)$$

Разработанный программный пакет на основе метода регуляризации А.Н. Тихонова можно применять при расчетах экспериментальных зависимостей констант скоростей роста элементарных реакций от глубины полимеризации. Полученный спектр распределения энергий образования микропустот легко позволяет оценить доли флуктуационного объема и охарактеризовать жидкое состояние вещества.

Список литературы

1. Гришина И.Н., Сивергин Ю.М., Киреева С.М., Жильцова Л.А. // Пластические массы. 2000. № 1. С. 7.
2. Сивергин Ю.М., Киреева С.М., Гришина И.Н. // Пластические массы. 1999. № 11. С. 18.
3. Петров Р.Р., Шакирьянов Э.Д., Усманов С.М. // Структура и динамика молекулярных систем. 2007. №1, А, С. 710-713.

Фролова Е.В.
Башкирский Государственный Университет,
Губайдуллин Ирек Марсович, доктор физико-математических наук, доцент кафедры прикладной информатики и численных методов ФМиИТ

КВАЗИГРАДИЕНТНЫЕ МОДЕЛИ ДИНАМИКИ ЗАКРЫТЫХ ХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.

В динамике закрытых химических систем можно выделить два существенно разных подхода для построения модели сложной химической реакции. В работе рассмотрен новый класс моделей химической динамики закрытых систем – квазиградиентные модели. В соответствии с этими моделями реагирующая химическая система эволюционирует к своему состоянию равновесия по градиенту термодинамического потенциала с точностью до положительно определенного множителя.

В данной работе рассматривались подходы к построению описания динамики закрытых химических систем (составление полной кинетической модели и феноменологической градиентной модели). Также был рассмотрен предложенный ранее новый класс моделей химической динамики закрытых систем – квазиградиентные модели [1], в соответствии с которыми эволюция химически реагирующей системы к состоянию равновесия осуществляется по градиенту термодинамического потенциала с точностью до положительно определенного множителя (положительно определенной матрицы), включающей в себя всю дополнительную информацию о факторах, влияющих на динамику системы. В качестве примера рассмотрена и проанализирована трехстадийная схема превращений, имеющая полное кинетическое описание. Для этой схемы построено фазовое пространство, определены фазовые траектории, определены константы равновесия и концентрации веществ в равновесном состоянии (рис. 1) [2].

Рис. 1. Фазовое пространство рассматриваемой динамической системы, на которой отражены фазовые траектории, линии градиента термодинамического потенциала и точка, характеризующая состояние равновесия.

Таким образом, показано, что квазиградиентные модели – это компромиссный вариант между полной кинетической моделью и феноменологической градиентной моделью. При использовании данного класса моделей появляется возможность учесть больший объем априорной информации (помимо равновесия) и сохранить макроскопический подход к описанию динамики системы с помощью основных принципов термодинамики. На базе предлагаемого подхода и рассмотренной реакции разрабатывается и тестируется программа для подсчета состояния равновесия.

Список литературы

1. В. И. Быков, И. Е. Старостин Квазиградиентные модели динамики закрытых химических систем // В. И. Быков, И. Е. Старостин // Химическая физика. - 2012, том 31, №1. – С. 38-42
2. В.И. Быков Моделирование критических явлений в химической кинетике // В.И. Быков // М.: КомКнига. – 2007. – С. 34-55

Исмагилова Альбина Сабирьяновна
Хабибуллина Энже Булатовна
Башкирский государственный университет
Спивак Семён Израилевич, профессор, доктор физико-математических наук

ТЕОРЕТИКО-ГРУППОВАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ В ОБРАТНЫХ ЗАДАЧАХ ХИМИЧЕСКОЙ КИНЕТИКИ

Рассмотрим обратную задачу определения параметров математических моделей кинетики сложных химических реакций [1]. Как правило, решение этой задачи неоднозначно. Неоднозначность является следствием недоинформативности кинетических измерений – отсутствия информации о концентрациях промежуточных веществ. Как правило, неизвестные параметры (коэффициенты) невозможно установить из теории, они могут быть найдены только на основе экспериментальных данных, поэтому одним из важнейших этапов построения математических молей химической кинетики является исследование идентифицируемости параметров.

Под идентифицируемостью модели понимается возможность однозначно определить оценки всех параметров модели. Различают локально и глобально неидентифицируемые модели. Эти модели инварианты по отношению к некоторому функциональному преобразованию их параметров. Такие преобразования могут составлять группу. Поэтому при решении обратных задач химической кинетики для исследования неидентифицируемости моделей важно использовать аппарат групповых преобразований.

Задачей настоящей работы является анализ аппарата групповых преобразований решений обратных задач в так называемой “идеальной ситуации”, без учета погрешности измерения.

Исследование проводится на примере простой модельную реакцию, протекающую по следующему механизму:

1) $A+Z \xrightarrow{k1} AZ$

2) $AZ \xrightarrow{k2} BZ$

3) $BZ \xrightarrow{k3} B+Z$

Предполагается, что измеряется концентрация исходного вещества A и продукта реакции B. Информация о концентрациях промежуточных веществ (Z, AZ, BZ) отсутствует.

Решение задачи индентификации, построенное на основе теории групповых преобразований [2], является система функций:

$$\begin{cases} c1 = k1 \\ c2 = (k2+k3)/k2k3 \end{cases} \qquad (1)$$

Т.е. однозначно идентифицируется не индивидуальные константы $k1$, $k2$, $k3$, а их комбинации, задаваемые системой (1). Устранение неоднозначности возможно только путем получения дополнительной экспериментальной информации о промежуцточных веществах.

Список литературы

1. Яблонский Г.С., Спивак С.И. Математические модели химической кинетики. – М.: Знание, 1977.
2. Кунцевич А.Д., Кудашев В.Р., Спивак С.И., Горский В.Г. Групповой анализ идентифицируемости параметров математических моделей нестационарной химической кинетики // Доклады Академии наук, 1992, Т.326; №4. – С.658-661.

Хабибуллина Энже Булатовна
Башкирский государственный университет
Хабибуллин Булат Нурмиевич, профессор, доктор физико-математических наук

ДВОЙСТВЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВЫПУКЛЫХ ФУНКЦИЙ

Пусть X – векторное пространство над полем вещественных чисел $\boldsymbol{R}$; X^{aff} – пространство всех аффинных функций a: $X \to \boldsymbol{R}$, т.е.
$a(\alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2) = \alpha_1 a(x_1) + \alpha_2 a(x_2)$
длялюбыхx_1, $x_2 \in X$, α_1, $\alpha_2 \in R$, $\alpha_1 + \alpha_2 = 0$.
Пусть p, q: $X \to \boldsymbol{R}$. Пишем «$p \le q$ на X», если $p(x) \le q(x)$ для всех $x \in X$.
Функция q: $X \to \boldsymbol{R}$ допускает двойственное аффинное представление снизу на X, если
$q(x) = \sup\{a(x)\colon a \in X^{\mathrm{aff}},\ a \le q \text{ на } X\}$.
Функция q: $X \to \boldsymbol{R}$ выпуклая, если неравенство
$q(\alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2) \le \alpha_1 q(x_1) + \alpha_2 q(x_2)$
выполнено для всех x_1, $x_2 \in X$ и α_1, $\alpha_2 \in (0,1)$, $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$.
Наш основной результат –

Теорема. Пусть q: X→**R** – выпуклая функция. Тогда для любого x ϵ X найдется аффинная функция a ϵ X^{aff}, для которой a(x) = q(x) и a ≤ q на X; в частности q допускает двойственное аффинное представление снизу на X.

В частном случае, когда выпуклая функция q ещё и положительно однородна, т.е.$q(\alpha x) = \alpha q(x)$ для любых $\alpha \ge 0$ и $x \in X$, аналогичный результат является простым и давно известным следствием теоремы Хана-Банаха (см., например, [1, гл. XI, § 1, п. 4], [2, II.1.4.III]). Наше доказательство также использует одну обобщенную версию Теоремы Хана-Банаха из заметки [3].

Список литературы

1. Мейер П.-А. Вероятность и потенциалы. М.: Мир, 1973.
2. Акилов Г.П., Кутателадзе С.С. Упорядоченные векторные пространства. Новосибирск: Наука, 1978.
3. Weston J.D. A note on the extension of linear functionals // Amer. Math. Monthly.V. 67. No. 5 (May, 1960).P. 444-445.

Халиков Искандер Ильдарович
Башкирский Государственный Университет
Болотнов Анатолий Миронович, доктор физико-математических наук, профессор

ИНТЕРВАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Существуют задачи, где возникают (или существуют с момента постановки задачи) числовые неопределённости и неоднозначности, например некоторый расчет с использованием данных, полученных с приборов, имеющих погрешность – точное значение нельзя установить. Хорошим инструментом получения достоверных ответов на такие задачи является интервальный анализ [1].

Обычно мы оперируем точными числами, но сама природа окружающего нас мира такова, что мы редко можем получить точные цифры интересующей нас характеристики некоторого объекта, только с некоторой точностью, погрешностью. В качестве основы в интервальном анализе выступает интервал, например [1, 2]. Соответственно все вычисления производятся уже не над числами, а над интервалами. Таким образом, если применять интервальный анализ к задачам с неопределённостями, выходной интервал естественным образом будет содержать точный ответ. Вместо того, чтобы рассчитывать погрешность в конце вычислений, интервальный анализ позволяет сразу же учитывать некоторую неоднозначность начальных данных.

Не только задачи с неопределённостями данных решаются с помощью интервального анализа. С развитием ЭВМ встал вопрос о достоверности вычислений с их использованием. Любое действительное число хранится в памяти ЭВМ лишь с определённой точностью (например, до 16 знака), очевидно, что через некоторое количество операций над этим числом в нём может накопиться существенная ошибка [2]. Если же использовать вместо числа узкий интервал, содержащий это число, то сколь много операций мы не произведём над этим числом, на выходе всё равно будет интервал, содержащий точный ответ, это так называемые достоверные вычисления.

Для решения вышеописанных задач ведётся разработка программной библиотеки интервальных вычислений. Главной целью разработки этой библиотеки является создание простого инструмента, гарантирующего достоверность вычислений. На данный момент реализованного функционала достаточно для решения простых задач, например решения СЛАУ. В дальнейшем функционал будет дополнен, чтобы расширить круг решаемых задач.

Архитектура библиотеки такова, что от пользователя практически не требуется дополнительных усилий для решения (или перевода уже готового решения) в интервалах, достаточно лишь объявить необходимые переменные типом интервала. Также плюсом является то, что данную библиотеку можно дополнить или изменить под конкретную задачу.

Интервальный анализ может быть применён практически везде, в том числе в таких перспективных направлениях, как робототехника и обработка данных. А с развитием компьютерной техники почти все вычисления проводятся на них, поэтому создание инструмента, позволяющего иметь достоверный ответ – важная задача сегодняшних дней.

Список литературы

1. Г. Алефельд, Ю. Херцбергер «Введение в интервальные вычисления» – Москва: Мир, 1987.

2. С.П. Шарый «Конечномерный интервальный анализ»

Хаматдинова Динара Радиковна

Нефтекамский филиал БашГУ
Сафина Гульнара Фриловна, к. ф.-м. н., доцент

ДИАГНОСТИРОВНИЕ МАСС ГРУЗОВ СИСТЕМЫ ИЗ ДВУХ СВЯЗАННЫХ МАЯТНИКОВ

Рассмотрим систему из двух математических маятников различной длины связанных между собой посредством пружины жесткостью k (рисунок 1). На каждый из маятников действует момент силы тяжести. Пружина создает дополнительный момент, величина которого зависит от разности угловых координат маятников.

Рисунок 1 – Связанные маятники

Для вывода уравнений колебаний маятников используем основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси [1]:

$$\begin{cases} \vec{M}_{1T} + \vec{M}_{1U} = J_1 \cdot \vec{\varepsilon}_1; \\ \vec{M}_{2T} + \vec{M}_{2U} = J_2 \cdot \vec{\varepsilon}_2, \end{cases}$$

где J_1, J_2 – моменты инерции тела, $\vec{\varepsilon}_1$, $\vec{\varepsilon}_2$ – угловые ускорения тел, $\vec{M}_1 = -m_1 g L_1 \sin\varphi_1$ – момент силы тяжести маятника, L_1, L_2 – длины стержней, m_1, m_2 – массы грузов.

Подставляя значения моментов сил и рассматривая малые колебания маятников ($\sin\varphi_1 \approx \varphi_1$), получим следующие уравнения движения маятников:

$$\begin{cases} -m_1 g L_1 \varphi_1 - ka^2(\varphi_1 - \varphi_2) = m_1 L_1^2 \cdot \dfrac{d^2\varphi_1}{dt^2}; \\ -m_2 g L_2 \varphi_2 - ka^2(\varphi_2 - \varphi_1) = m_2 L_2^2 \cdot \dfrac{d^2\varphi_2}{dt^2}. \end{cases} \quad (1)$$

Подставляя функции $\varphi_1(t) = A\cos(\omega \cdot t + \theta)$, $\varphi_2(t) = B\cos(\omega \cdot t + \theta)$ в систему (1) стандартными методами получено следующее частотное уравнений системы из двух связанных маятников:

$$\omega^4 - (\omega_{p1}^2 + \omega_{p2}{}^2)\omega^2 + \omega_{p1}^2\omega_{p2}^2 - \frac{k^2 a^4}{m_1 L_1^2 m_2 L_2^2} = 0, \quad (2)$$

где φ – частота свободных колебаний, а $\omega_{p1} = \sqrt{\dfrac{g}{L_1} + \dfrac{ka^2}{m_1 L_1^2}}$ и $\omega_{p2} = \sqrt{\dfrac{g}{L_2} + \dfrac{ka^2}{m_2 L_2^2}}$ – парциальные частоты колебаний механической системы. По решению прямой задачи исследовано влияние характеристик механической системы из двух связанных маятников на частоты ее колебаний.

Поставлена и решена обратная задача – задача диагностирования масс грузов системы по известным двум частотам колебаний системы. Метод решения обратной задачи сведен к рассмотрению системы из двух уравнений вида (2). Получены формулы

$$m_2 = \frac{-(L_1 - L_2)gk\ a^2}{(\omega_1{}^2 L_2{}^2 \omega_2^2 - \omega_1{}^2 g L_2 + g^2 - \omega_2^2 g L_2) L_1 L_2},$$

$$m_1 = \frac{-4k^2 a^4}{((2\dfrac{g}{L_2} + 2\dfrac{ka^2}{m_2 L_2^2} - \omega_1{}^2 - \omega_2^2)^2 - (\omega_1{}^2 + \omega_2^2)^2 + 4\omega_1{}^2\omega_2^2) L_1^2 m_2 L_2^2},$$

которые аналитически выражают массы грузов через частоты колебаний и другие физические параметры системы из связанных маятников. Приведены примеры решений обратной задачи и программные реализации решений прямой и обратной задач.

Список литературы

1. Савельев, И.В. Курс общей физики, книга 1. Механика / И.В. Савельев. – М.:ООО «Издательство Астрель», – 2004. – 264с.

Хасанова Альбина Валиевна
Башкирский Государственный Университет
Хабибуллин Булат Нурмиевич, доктор физико-математических наук, профессор

РАВНОМЕРНАЯ МИНИМАЛЬНОСТЬ ПОЛНОЙ МИНИМАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Пусть E - локально выпуклое пространство; E' - пространство линейных непрерывных функционалов на E, т. е. (топологически) сопряженное пространство к E; $\widehat{E}'$ - образ сопряженного пространства E' в пространстве числовых функций $\mathbb{C}^J$ при линейном отображении $F: E' \to \widehat{E}' \subset \mathbb{C}^J$, $F(S) := \hat{S}$, $S \in E'$

Система векторов { e_λ } (1.0.1) из локально выпуклого пространстваE минимальна, если ни один элемент этой системы не принадлежит замыканию линейной оболочки остальных.

Λ с £ - последовательность точек в условиях (с) множество показателей £ с □ некоторой системы ε_J из локально выпуклого пространства E - область в □, а сама система ε_J слабо голоморфна на £ и (слабо) полна в E.

Система ε_Λ = { $e_\lambda : \lambda \in \Lambda$ } минимальна в E, если и только если для любой точки $\lambda \in \Lambda$ найдется функция $F \in E'$ такая, что $F \neq 0$ на £, $F(\lambda) \neq 0$ и F(Λ \{ λ }) = 0.

Пусть $\Lambda \subset J$ - последовательность точек в условиях (с), а пространство функций $\widehat{E}'$ на £ внутренне устойчиво. Тогда справедливы следующие утверждения: 1) неполная в E система ε_Λ = { $e_\lambda : \lambda \in \Lambda$ } минимальна; 2) если $e_\lambda \in span\, \varepsilon_\Lambda$ для какой-либо точки $\lambda \in J/\Lambda$, то система ε_Λ полна в E; 3) для $\lambda \in \Lambda$ и $\lambda' \in J/\Lambda$ из полноты (соответственно минимальности) системы ε_Λ в E следует полнота (соответственно минимальность) системы $\varepsilon_{(\Lambda/\{\lambda\})\cup\{\lambda'\}}$ в E.

Системы ε_Λ одновременно полные и минимальные, вместе с соответствующими им последовательностями Λ, называются точными.

Пусть E - банахово пространство с нормой || . ||. Для того чтобы система ε_Λ была минимальной, необходимо и достаточно, чтобы существовала система линейных функционалов, образующая по отношению к системе ε_Λ биортогональную систему, т. е. такая система $\{S_\lambda\} \subset E'$, $\lambda \in \Lambda$, что

$<S_{\lambda'}, e_\lambda>$ = $\delta_{\lambda',\lambda} := \begin{cases} 1 \text{при} \lambda' = \lambda, \\ 0 \text{при} \lambda' \neq \lambda \end{cases}$ - символ Кронекера, $\lambda' \lambda \in \Lambda$. Биортогональная система

$\{S_\lambda\}$ для минимальной системы ε_Λ однозначно определяется семейством ε_Λ тогда и только тогда, когда система ε_Λ полна в E.

Система ε_Λ точна в E, если и только если существует функция $F \in H(J)/\widehat{E}'$ с $Zero_F = \Lambda$

такая, что для каждой точки $\lambda \in \Lambda$ функция $f_\lambda(z) := \frac{F(z)}{(z-\lambda)F'(\lambda)}$, $z \in J$ уже принадлежит пространству E'.

Система ε_Λ равномерно минимальна, если $\inf_{\lambda \in \Lambda} dist(e_\lambda / \|e_\lambda\|, span\, \varepsilon_{\Lambda/\{\lambda\}}) > 0$

Полная минимальная, т. е. точная, система ε_Λ равномерно минимальна тогда и только тогда, когда выполнено соотношение $\sup_{\lambda \in \Lambda} \|e_\lambda\| \cdot \|S_\lambda\|' < +\infty$ (1)

Теорема. Для полной минимальной системы ε_Λ с функцией F критерий (1) равномерной минимальности

можно переписать в виде $\sup_{\lambda \in \Lambda} \|e_\lambda\| \cdot \|f_\lambda\|^\wedge = \sup_{\lambda \in \Lambda} \frac{\|e_\lambda\| \cdot \|F(z)/(z-\lambda)\|^\wedge}{|F'(\lambda)|} < +\infty$

Список литературы

1.Хабибуллин Б.Н. Полнота систем экспонент и множества единственности, Уфа, 2012, 174 с.

2.Мильман В. Д. Геометрическая теория банаховых пространств, УМН. Т. XXV. Вып.3(153).с. 111-174

Хашпер Анна Леонидовна[1], Линд Юлия Борисовна[2]
[1]ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», [2]ООО «БашНИПИнефть»
Линд Юлия Борисовна (кандидат физико-математических наук)

МЕТОДЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОЦИФРОВКИ И ПРЕДОБРАБОТКИ ДАННЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН ДЛЯ МНОГОСКВАЖИННОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Современные технологии разработки нефтяных месторождений предполагают компьютеризированную обработку и интерпретацию данных геофизических исследований скважин, в частности, каротажа. Каротаж – это геофизические методы изучения геологического строения разрезов скважин, результаты которых фиксируются в виде непрерывных диаграмм при движении датчиков по стволу скважины, либо в виде числовых значений с очень небольшим шагом дискретизации [1]. Корректная интерпретация данных ГИС дает возможность выделить в разрезе скважины продуктивные нефтяные и газовые пласты, определить их толщины, емкостные и фильтрационные свойства, литологический состав, эксплуатационные характеристики [2].

В настоящее время данные ГИС представляются в электронном виде, удобном для анализа и интерпретации. Однако во многих нефтяных организациях, в частности, в ООО «БашНИПИнефть» накоплен большой объем каротажных диаграмм по ранее пробуренным скважинам на бумажных носителях, для которых нет количественных аналогов. Поэтому актуальной задачей является оцифровка таких данных с целью их последующего анализа. Для этого поставлена задача разработать программный продукт, реализующий считывание и распознание файлов, представляющих собой скан-копии каротажных диаграмм, имеющих расширение TIFF. Эта задача решается попиксельным считыванием растрового изображения, при этом задача разбивается на две:

1) непосредственное считывание пикселей изображения;
2) оцифровка получаемых изображений, т.е. превращение картинки в массив чисел.

В результате работы программы получается векторное представление каротажной диаграммы, которое имеет цифровой вид, пригодный для печати или записи на электронные носители.

В настоящее время решена задача распознания файлов с каротажными диаграммами, полученных на компьютере. Задача решается в полуавтоматическом режиме, когда пользователю предоставляется возможность выбрать количество распознаваемых методов каротажа, а также задать масштаб по глубине. При этом решаются задачи интерполяции и нормировки получаемых изображений. Далее планируется реализовать считывание каротажных диаграмм с бумажных носителей, которое характеризуется следующими проблемами:

а) проблема считывания рукописного текста с бумажных носителей;

б) изменяющийся масштаб.

Для решения указанных проблем планируется применять соответствующие методы искусственного интеллекта: дискриминантные функции, нейронные сети, метод опорных векторов, векторное квантование [3].

Список литературы

1. И.Г. Сковородников Геофизические исследования скважин. Курс лекций. – Екатеринбург: УГГГА, 2003. – 294 с.
2. Дьяконов Д.И., Леонтьев Е.И., Кузнецов Г.С. Общий курс геофизических исследований скважин. – Учебник для вузов. Изд. 2-е, перераб. – М.: Недра, 1984. – 432 с.
3. Лепский А.Е., Броневич А.Г. Математические методы распознавания образов. Курс лекций. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2009. – 155 с.

Хашпер Белла Леонидовна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Линд Юлия Борисовна (кандидат физико-математических наук)

СОЗДАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ В УСЛОВИЯХ РИСКА МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО

Необходимым условием успешного развития любой компании является эффективная инвестиционная политика, ведущая к увеличению объемов производства и прибыли предприятия. Но, анализируя эффективность тех или иных инвестиционных проектов, руководству компании часто приходится сталкиваться с тем, что рассматриваемые при их оценке потоки денежных средств (расходы и доходы) относятся к будущим периодам и носят прогнозный характер. Неопределенность прогнозируемых результатов обусловлена влиянием как множества экономических факторов (колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов, уровня инфляции и т. п.), не зависящих от усилий инвесторов, так и достаточного числа неэкономических факторов (климатические и природные условия, политические отношения и т. д.), которые не всегда поддаются точной оценке. Возникает риск того, что данный проект может привести к убыткам. Поэтому на сегодняшний день актуальной задачей является оценка риска инвестиционных проектов. Метод Монте-Карло позволяет получить качественную и надежную оценку эффективности инвестиционного проекта в условиях риска [1].

Алгоритм метода Монте-Карло [2]:

1. Выбор интересующей итоговой величины (в данном случае, чистой прибыли).

2. Определение основных факторов – источников риска:

а) определение внешних (различные действия государственных органов, местных органов, организаций, предприятий, воздействия природы и т.д.) и внутренних (производственные, социальные, финансовые, экологические и т.д.) факторов риска;

б) выделение тех факторов, которые, во-первых, в наибольшей мере влияют на выбранную итоговую величину, а, во-вторых, появление которых наиболее вероятно. Как правило, эти факторы выявляются экспертным путем, хотя возможно использование моделирования. Чем больше число выделенных факторов, тем меньше вероятность ошибки, однако тем больший объем информации необходимо собрать для последующего моделирования и тем дольше оно будет осуществляться;

в) выбор воздействий, последствия которых носят наиболее тяжелый характер или профилактика которых наиболее проста для предприятий, и разработка системы мер, позволяющих уменьшить вероятность их возникновения или их размер негативного воздействия. Тем самым возникает возможность исключить из последующего рассмотрения ряд факторов.

3. Разработка модели (связи целевой функции и отобранных факторов).

4. Сбор информации относительно закона распределения отобранных факторов (характера распределения и его параметров).

5. Моделирование и анализ результатов. С помощью метода Монте-Карло многократно генерируются псевдослучайные значения отобранных факторов, для каждого варианта определяется значение целевой функции. Вероятность того, что целевая функция будет меньше некоторой величины, равна отношению числа соответствующих случаев к общему числу испытаний.

В настоящее время реализован метод Монте-Карло для модельной случайной величины, имеющей нормальное распределение; проведен анализ чувствительности. Планируется реализовать метод Монте-Карло для чистой прибыли с гамма-распределением.

Список литературы

1. Лукашов А.В. Метод Монте-Карло для финансовых аналитиков: краткий путеводитель // Управление корпоративными финансами. – №1, 2007. – С. 22-39.
2. Кочеткова Н. А. Методы оценки стоимости акционерного капитала компаний в сделках слияний и поглощений // Финансовый менеджмент в страховой компании. - №2, 2005. – С. 9-16.

ШайнуроваАТ

ГУ-Управление пенсионного фонда РФ Татышлинского района РБ с.В.Татышлы
АюповаАР,к.ф.-м.н., доцент

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ «ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ»

Эффективность управления во многом зависит от корректного решения задач оперативного и качественного формирования электронных документов, контроля их исполнения, а также продуманной организации их хранения, поиска и использования. В настоящее время на рынке представлено значительное количество отечественных и зарубежных электронных документооборотов, заметно отличающихся по стоимости и функциональным возможностям. Имеющиеся на базе практики программное и аппаратное обеспечение позволило в полной мере закрепить и углубить знания в области программирования использования информационных технологий в профессиональной области.

Приложение должно было включать в себе следующие функциональные возможности:

- поиск писем;

- ввод писем;
- просмотр на исполнение;
- просмотр просроченных писем;

- настройки по вводу данных.

Электронные документы легко объединяются и формируют базы данных и знаний. Электронные библиотеки практически заменили неудобные и ограниченные библиотеки бумажных документов. Электронные каталоги открывают доступ к нужной информации в сотни раз быстрее, чем это было возможно при работе с бумажными или карточными каталогами. Программное обеспечение построено на основании классической клиент-серверной архитектуры, в его состав входят:

− База данных - управляется с помощью сервера СУБД (Microsoft SQL Server). Хранит документы, справочники, информацию о пользователях, настройках и т.д;

− Delphi – это среда разработки программ, ориентированных на работу в операционных системах семейства Windows. Программы в Delphi создаются на основе современной технологии визуального проектирования которая, в свою очередь, базируется на идеях объектно-ориентированного программирования;

− ERwin - CASE-средство дляпроектированияидокументированиябаз данных, которое позволяет создавать, документировать и сопровождать базы данных, хранилища и витрины данных.Модели данныхпомогают визуализировать структуру данных, обеспечивая эффективный процесс организации, управления и администрирования таких аспектов деятельности предприятия, как уровень сложности данных, технологий баз данных и среды развертывания.

Был разработан программное приложение учета входящих/исходящих документов. Это возможность включать современные способы представления информации, в виде электронных документов. На основе собранного материала была разработана программа для регистрации электронных документов.

1.Осипов Д., Delphi. Профессиональное программирование / Осипов Д.; Символ-Плюс. – : , 2006. – 1987 с.
2.Пенсионный фонд Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Электрон.текстовые дан. – Режим доступа: pfr.ru. – Загл. с экрана.

Шарипов Руслан Рифович
Стерлитамакский филиал ФГБОУ «Башкирский государственный университет»
Мустафина Светлана Анатольевна, доктор физико-математических наук, профессор

РЕШЕНИЕ ПРЯМОЙ ЗАДАЧИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ НАЧАЛЬНЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ИНТЕРВАЛЬНЫХ РАСШИРЕНИЙ ФУНКЦИЙ.

Для решения прикладных задач науки и техники необходимо построение математических моделей, описываемых дифференциальными уравнениями. Часто исследование данных моделей возможно лишь при помощи численных методов. Точность полученного решения является одним из серьёзных вопросов, которые возникают при этом. Также нередко в математических моделях некоторые из параметров заданы интервалами. Отсюда и возникает потребность в интервальных методах, которые дают достоверный коридор решения. Ценность получаемых данных заключается в том, что они содержат точные решения исходных задач. Рассмотрим задачу Коши для обыкновенного дифференциального уравнения первого порядка:

$y' = f(x, y)$, $x \geq 0$,

$y(0) = y_0$, где $y_0 \in [y_{01}, y_{02}]$.

Для решения поставленной задачи заменим арифметические операции над вещественными числами интервальными операциями, вещественные функции заменим их интервальными расширениями. Пусть f – вещественная функция вещественных переменных $x_1, x_2, ..., x_n$. Интервальным расширением[1] функции f называется функция F интервальных переменных $X_1, X_2, ..., X_n$ такая, что для вещественных аргументов имеет место равенство: $f(x_1, x_2, ..., x_n) = F(x_1, x_2, ..., x_n)$. Построение интервального расширения функции f можно свести к нахождению $\min_x f$, $\max_x f$ [1]. Поиск минимума и максимума функции проведём любым из известных методов поиска экстремума функций.

Проведём сравнение разработанных алгоритмов на примере системы двух дифференциальных уравнений[2]:

$$\begin{cases} \dfrac{dy_1}{dz} = -2y_1 + 4y_2 \\ \dfrac{dy_2}{dz} = -y_1 + 3y_2 \end{cases}, \quad \begin{cases} y_1(0) = y_{10} \in [2.7, 3.1] \\ y_2(0) = y_{20} \in [-0.3, 0.2] \end{cases}$$

со следующим частным решением: $\begin{cases} y_1(z) = 4e^{-z} - e^{2z} \\ y_2(z) = e^{-z} - e^{2z} \end{cases}$

О погрешности каждого метода будем судить по максимальной ширине интервала решения, учитывая ширину интервала начальных данных.

Эйлера	*Предиката и коррекции*	*Рунге-Кутты 4го порядка*	*Хемминга 4го порядка №1*	*Хемминга 4го порядка №2*
3.815	3.891	3.891	1072.169	71.473
Неявный метод Эйлера	Трапеций	Неявный метод Рунге-Кутты 4го порядка	Неявный метод Хемминга 4го порядка №1	Неявный метод Хемминга 4го порядка №2
3.971	3.892	3.875	3.891	3.891

Из полученных данных можно сделать вывод о том, что явный метод Хемминга четвёртого порядка при заданной точности дает максимальную ширину интервала решения, при этом явный метод Эйлера показывает наилучший результат.

Список литературы

1. Калмыков С.А., Шокин Ю.И., Юлдашев З.Х. Методы интервального анализа. – Новосибирск: Наука, 1986. – 224с.
2. Пантелеев А.В., Якимова А.С., Босов А.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения в примерах и задачах – М.: Издательство МАИ, 2000. – 380с.

Шафеева Е.П., асс.
Нефтекамский филиал БашГУ

ТЕСТИРУЮЩАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШАХМАТАМ

В шахматах дистанция между знаниями и умением их использовать на практике весьма велика. Во время турнирной партии шахматист помнит только то, что ярко запечатлелось в памяти. Учитывая это, обучение шахматам обычно в виде систематического курса лекций и практических упражнений в различных стадиях партии по определенной программе. То есть каждый раз после теоретического рассмотрения какой-либо темы обязательным моментом является закрепление на практике. Это, как правило, подборка шахматных задач на изучаемый прием игры. Они могут быть:

- в виде записей положения фигур на доске с помощью общепринятых условных обозначений (например, «белые: Крb7, Фс4, Ле5, Сf8, Кg2, пп. a3, b2, c2, c5, g3; чёрные: Крg8, Фd8, Ла8, Лf8, Сg4, Сg7, пп. b7, c6, f7, g6, h7»);
- в виде диаграмм – рисунков шахматной доски с поставленной на ней позицией (см. рис.1).

Рисунок 1 – Шахматная диаграмма

У каждой задачи своя постановка: найти мат в 4 хода белыми, выигрыш в 3 хода черными, добиться позиционного преимущества белыми и т.д.

В настоящее время, по моим наблюдениям и по высказываниям коллег, преподающих шахматы, следующая ситуация с методическим оснащением: у тренеров такая «практическая часть» представлена на карточках (причем, одна карточка на несколько учеников) или в книгах (позиция ставиться на демонстрационной доске). А это очень неэффективно, отсутствует индивидуальный подход к учащимся: кто-то из ребят решает представленные задания, а кто-то пассивно ждет, когда задание будет решено успевающими учениками.

Программа «Testchess» представляет собой тестирующую программу и служит решением описанной выше проблемы. Она позволяет пользователю выбрать тему, для которой подобраны практические задания. Задания представлены визуально: на шахматной доске расположены фигуры, которые доступны для перемещения, и сформулирована цель (найти мат в 4 хода белыми, выигрыш в 3 хода черными, добиться позиционного преимущества белыми и т.д.). Пользователь дает решения на задания, перемещая фигуры на правильные, по его мнению, поля для каждого из возникающих вариантов развития игры. По итогам выводится сообщение о количестве правильных ответов и предоставляется возможность посмотреть решение тех задач, с которыми пользователь не справился. Более того, программа позволяет пополнять и редактировать базу заданий самостоятельно.

Программа «Testchess» предназначена для тренеров по шахматам и обучающимся игре.

Список литературы

1. Кнут, Д. Искусство программирования. Основные алгоритмы. Т. 1 – М.: Вильямс, 2000. – 150 с.
2. Окулов, С. М. Программирование в алгоритмах / С. М. Окулов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. – 341 с.

Е.В.Шемагонова
Уфимский государственный нефтяной технический университет
С.Г.Зубаиров, д.т.н., профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРЫВНОСТИ НАСОСНЫХ ШТАНГ НА ОСНОВЕ КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА

Ввиду того, что большинство средне- и малодебитных скважин на поздней стадии разработки оборудованы штанговыми скважинными насосными установками (ШСНУ), возникает проблема повышения эффективности их эксплуатации. Основное количество отказов до 40% происходит по причине обрыва штанг [1]. В оценке влияния кривизны скважины на обрывность штанг глубинных насосов много противоречий. Мало приводится однозначых количественных оценок и методов, применимых на практике.

Для изучения степени влияния технических показателей скважины на обрывность штанг использовался механизм регрессионного анализа [2]. В качестве зависимой переменной (У) принималось количество суток, отработанных ШСНУ от предыдущего ремонта до последующего. В качестве независимых переменных, предположительно влияющих на число суток безотказной работы насоса были отобраны следующие величины: Х1- частота качаний (кач/мин), Х2-максимальная кривизна (град), Х3-глубина расположения участка с максимальной кривизной (м), Х4-глубина подвески насоса (м), Х5- номер, оборванной штанги от устья. [3]

Для проведения многомерных корреляционно-регрессионных исследований был сформирован исходный массив промысловых данных по обрывности штанг одного из нефтяных месторождений Башкортостана за несколько последних лет. Расчеты проводились с использованием специализированного программного средства MicrosoftExcel 6.0.

На основании полученных результатов была построена регрессионная математическая модель. В ходе анализа матрицы коэффициентов парной корреляции выяснилось, что количество суток, отработанных ШСНУ до очередного обрыва штанг имеет связь с частотой качаний и глубиной расположения участка с максимальной кривизной. Очевидно, увеличение числа качаний способствует возрастанию напряжения в штангах и их интенсивному износу. Чем меньше глубина расположения максимального угла по стволу скважины, тем больше его негативное влияние на работоспособность колонны. Это объясняется физикой процесса, чем меньше глубина расположения максимального угла, тем больше натяжение колонны ,обусловленная весом нижележащих штанг и жидкости на плунжере насоса. Следовательно больше прижимающая Эйлерова сила трения, по этой же причине больше напряжение от изгиба штанг, которые в значительной степени влияют на работоспособность штанговой колонны.

Остальные факторы влияют слабо, поэтому целесообразно исключить из модели три незначимых фактора, оставив два значимых, что подчеркивает адекватность уравнения регрессии. Для построенного уравнения регрессии зависимости числа суток безотказной работы ШСНУ от выбранных независимых переменных, была произведена проверка на основе вычисления F-критерия Фишера. Табличное значение F-критерия при доверительной вероятности 0,95 при данных условиях исследования составило 3,522, а расчетное-5,632. Так как Fрас(5,632)>F таб., то уравнение регрессии следует признать адекватным.

Оценка полученного уравнения по известным статистическим критериям показала, что коэффициент детерминации R^2=0.32. Коэффициент детерминации показывает, какая доля зависимой переменной обуславливается построенной функцией регрессии. В данном случае при полученном коэффициенте детерминации 0.32 регрессионная модель обуславливает 32% дисперсии, остальные же 68% считаются обусловленными факторами, не отраженными в модели.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о необходимости изучения влияния на отказ ШСНУ из-за обрывности насосных штанг не только технических показателей и режима работы насоса, но и геолого-промысловых параметров скважин.

Список литературы

1. Ухалов К.А. Исследование и моделирование показателей надежности глубинно-насосного оборудования в наклонно-направленных скважинах.: Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Тюмень – 2005, 192 с.
2. Грешилов А.А. Математические методы принятия решений: Учеб.пособие для вузов.- М.: Изд-во МГТУ им. И.Э. Баумана, 2006.- 548 с.
3. Плохотников К.Э., Колков С.В. Статистика М.: Флинте: МПСИ. 2006. – 288 с.

Юрьева Анастасия Михайловна
Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия
Картак Вера Валерьевна, к.ф.-м.н., доцент

ИНВАРИАНТЫ УРАВНЕНИЯ КЛАССА 5 СПИСКА ГАМБЬЕ

Список Гамбье [1] представляет собой 50 обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка, обладающих свойством Пенлеве. Шесть из них являются неприводимыми (они не интегрируются в квадратурах и не допускают понижения порядка), они носят название *уравнения Пенлеве.*

Уравнение класса 5 списка Гамбье имеет вид:

$y'' = (-2y + q(x))y' + q'(x)y$, где $q(x)$ - произвольная функция.

Это уравнение используется в работе [2] для описания 2-ионной системы электородиффузии.

Заметим, что оно содержится в классе уравнений:

$y'' = P(x,y) + 3Q(x,y)y' + 3R(x,y)y'^2 + S(x,y)y'^3$,

замкнутом относительно точечных преобразований общего вида

$\tilde{x} = \tilde{x}(x,y), \tilde{y} = \tilde{y}(x,y)$.

Процедура вычисления инвариантов таких уравнений приведена в работе [3], см. также обзор [4].

Согласно классификации, представленной в работе [3], наше уравнение относится к первому случаю промежуточного вырождения, так как $A = \frac{4}{3} \cdot \left(2y - q(x)\right) \neq 0,\ B = 0,\ F = 0, M = \frac{128}{45}$.

Принимая во внимание уточнение вышеупомянутой классификации, приведенное в обзоре [4], видно, что наше уравнение попадает в случай 1.2, так как $\Omega = -\frac{2}{3}, Z = 0$.

Базовые инварианты имеют следующий вид:

$$I_1 = \frac{18}{5}, \qquad I_2 = \frac{1}{2}, \qquad I_3 = -\frac{3}{5}\left(6 + \frac{q(x)q'(x) - q''(x)}{(q(x) - 2y)^3}\right), \qquad I_6 = -\frac{27}{5} \cdot \frac{q(x)q'(x) - q''(x)}{(q(x) - 2y)^3}$$

В случае, если в уравнении $q(x) = const$, тогда $I_3 = -\frac{18}{5}$, все базовые инварианты – константы и уравнение имеет 2-мерную алгебру точечных симметрий.

В случае, если $q(x) \neq const$, между инвариантами I_6 и I_3 есть функциональная связь:

$5I_6 = 45I_3 + 162$.

Список литературы

1. Э. Л. Айнс, “Обыкновенные дифференциальные уравнения”, ОНТИ, Харьков, 1939 г.
2. R Conte, C Rogersand W.K. Schief,“Painleve structure of a multi-ion electrodiffusion system”, J. Phys. A: Math. Theor. 40 F1031–F1040
3. R.A. Sharipov, "Effective procedure of point classification for the equations $y''=P+3Q,y'+3R{y'}^2+S{y'}^3$, Electronic arxiv{Math\.DG/9802027}, 1998.
4. V.V. Kartak, "Point classification of the second order ODE's by Ruslan Sharipov and its application to Painleve equations", Electronic arxiv{1204.0174}, 2012.

НАУКИ О ЖИЗНИ

Андреева Д., Галиакберова А.
ФГБУН Институт биохимии и генетики УНЦ РАН, ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ИССЛЕДОВАНИЕ МУТАЦИИ 5382insC В ГЕНЕ *BRCA1* У ПАЦИЕНТОВ С РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ЗДОРОВЫХ ИНДИВИДОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН.

Рак предстательной железы (РПЖ) считается сегодня одной из самых серьезных проблем онкоурологии среди мужского населения. В Европе рак простаты является наиболее распространенной солидной неоплазмой (опухолью), заболеваемость которой составляет 214 случаев на 1000 мужчин, опережая рак легких и рак прямой кишки. В настоящее время РПЖ занимает 2-е место среди основных причин смерти от рака у мужчин. Более того, в развитых странах РПЖ составляет около 15% случаев рака у мужчин, тогда как в развивающихся странах – 4% [4]. В России в 2008 году выявлено 14565 новых случаев. За период с 2004 по 2008 годы прирост рака простаты составил более 77%. Рак простаты чаще встречается у афроамериканцев, проживающих в США (на 60% выше, чем у белых американцев). Последние данные говорят о том, что существует обратная связь между географической широтой и заболеваемостью раком простаты. Средний возраст больных раком предстательной железы в России - 69 лет, умерших от данной опухоли – 70 лет. В США аналогичные показатели составляют 72 и 77 лет, соответственно[1]. Риск развития РПЖ повышен у мужчин-носителей мутаций в генах *BRCA1* и *BRCA2*, которые обычно связаны с развитием семейного рака молочной железы и яичников. Гены *BRCA1* и *BRCA2* кодируют аминокислотные последовательности ядерных белков, которые участвуют в регуляции репарации повреждений ДНК и размножения клеток[3]. Мужчины-носители дефектных форм гена *BRCA1* имеют незначительно повышенный риск развития РПЖ, в то время как мужчины-носители мутаций в гене *BRCA2* имеют риск развития РПЖ в течение жизни, равный приблизительно 20%. Большинство случаев повышенного риска РПЖ реализуется у мужчин до 65 летнего возраста [6]. Исходя из этого, у мужчин-носителей мутаций в генах *BRCA1* и *BRCA2* скрининг, направленный на раннее выявление РПЖ, должен начинаться в возрасте 40 лет. Гены *BRCA1* и *BRCA2* относятся к группе генов-супрессоров опухолей. Генетическое тестирование, направленное на выявление мутаций в генах *BRCA1* и *BRCA2*, доступно в клинической практике. Однако, мутации в этих генах ответственны за развитие лишь небольшого процента случаев РПЖ[5]. Поэтому, проведение тестирования генов *BRCA1* и *BRCA2* рекомендовано только тем пациентам с РПЖ, в семьях которых наблюдались случаи рака молочной железы и яичников. Наиболее распространенной мутацией в гене *BRCA1* является инсерция 5382insC. [2]

Мы провели анализ данной мутации у пациентов с РПЖ и здоровых индивидов, которые по полу, возрасту, этнической принадлежности и территории проживания соответствовали группе больных.

В исследование был включен 91 пациент с гистологически подтвержденным диагнозом «рак предстательной железы». Средний возраст пациентов составил 62,1 ± 12 лет. Материал для исследования и результаты патологической классификации опухолей были предоставлены сотрудниками кафедры урологии Башкирского государственного медицинского университета. Контрольную группу составили здоровые мужчины без признаков РПЖ и с нормальным уровнем простатспецифического антигена. Средний возраст контрольной группы 65,7 ± 4 года. Геномную ДНК выделяли из лимфоцитов периферической крови методом фенольно-хлорофомной экстракции. Мутация 5382insC в 20 экзоне гена *BRCA1* была идентифицирована с помощью ПДРФ-анализа и последующего прямого секвенирования. Мутация 5382insC была найдена у 2-х пациентов русской этнической принадлежности (2,1%) и одного индивида контрольной группы (1%). Эти данные позволяют предположить, что мутация 5382insC является редкой у населения РБ и вносит незначительный вклад в развитие РПЖ в РБ, но для подтверждения результатов исследования необходимы дальнейшие исследования на расширенных выборках пациентов с РПЖ и контрольной группы.

Список литературы

1. Н.А. Оськина, У.А. Боярских, А.Ф.Лазарев, В.Д.Петрова, Д.И.Ганов, О.Г.Тоначева, Г.И.Лифшиц, М.Л.Филипенко Исследование генетической предрасположенности к развитию рака предстательной железы в Западно-сибирском регионе РФ. Сибирский онкологический журнал, 2010, С.81.
2. Risch HA, McLaughlin JR, Cole DE, et al. Population BRCA1 and BRCA2 mutation frequencies and cancer penetrances: a kin-cohort study in Ontario, Canada. J Natl Cancer Inst. 2006;98(23):1694–706.
3. Satagopan JM, Offit K, Foulkes W, Robson ME, Wacholder S, Eng CM, Karp SE, Begg CB. The lifetime risks of breast cancer in Ashkenazi Jewish carriers of BRCA1 and BRCA2 mutations.Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2001;10(5):467–473.
4. Sinclair CS, Berry R, Schaid D, Thibodeau SN, Couch FJ. BRCA1 and BRCA2 have a limited role in familial prostate cancer. Cancer Res. 2000;60(5):1371–1375.
5. Scully R, et al. Genetic analysis of BRCA1 function in a defined tumor cell line. Mol Cell.1999;4(6):1093–9.
6.Thompson D, Easton DF. Cancer Incidence in BRCA1 mutation carriers. J Natl Cancer Inst.2002;94(18):1358–1365.

Ахмедьянов Д.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЦИАНОБАКТЕРИЙ И ВОДОРОСЛЕЙ НА ГРАДИЕНТЕ СЕЗОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ НАСТОЯЩИХ СТЕПЕЙ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ)

Степень изученности биоразнообразия низших фотоавтотрофов находится на низком уровне, что делает затруднительным оценку общего состояния экосистем. Территория Башкирского Зауралья слабо изучена в альгологическом отношении. Не исследованными остаются цианобактериально-водорослевые ценозы (ЦВЦ) степных пастбищ с разной степенью деградации растительности.

Были исследованы степные фитоценозы Баймакского административного района Республики Башкортостан, разделенные на 5 стадий дигрессии: I стадия – ковыльная степь (*Stipa zalesskii*, *S. pennata*) с проективным покрытием 90%; II стадия – тырсовая степь (*S. capillata*, *Festuca pseudovina*) с проективным покрытием 80%; III стадия – типчаковая степь с проективным покрытием 60% (*F. valesiaca*, *Artemisia commutata*); IV стадия – полынково-типчаковая степь с проективным покрытием 45% (*A. austriaca*, *F. pseudovina*); V стадия – стадия однолетников (стадия сбоя) с проективным покрытием 35-40% (*Polygonum aviculare*). Было отобрано 242 почвенных пробы в течение двух полевых сезонов с мая по сентябрь, анализ почвенных образцов проводили по общепринятой методике в чашках Петри со стеклами обрастания (Голлербах, Штина, 1969).

Анализ динамики изменения численности видового состава и обилия видов на градиенте пастбищной нагрузки показал, что максимум по этим показателям наблюдается в мае, а затем в летние месяцы происходит уменьшение показателей и их незначительное восстановление в сентябре. По всей видимости, это связано с засушливым периодом в летние месяцы, что и приводит к уменьшению показателей. Увеличение видового богатства и суммы баллов обилия в сентябре объясняется повышением влажности почвы и уменьшением среднесуточной температуры, что благоприятно сказывается на ЦВЦ.

С мая по сентябрь происходит уменьшение видового разнообразия отделов *Cyanoprokaryota* и *Xanthophyta*. А у отделов *Bacillaryophyta* и *Chlorophyta* видовое разнообразие снижается в летние месяцы и частично восстанавливает осенью. Для цианобактерий это можно объяснить как сезонностью, так и влиянием конкурентных отношений с высшими растениями, усиливающимися в течение сезона. А для желтозеленых водорослей характерна низкая численность в степных ЦВЦ. Все это вероятнее всего связано с сезонными флуктуациями под воздействием климатических факторов, а также быстрым восстановлением численности диатомей при достаточном увлажнении (весной и осенью).

На уровне порядков происходит исчезновение представителей порядков *Achnanthales* (только в августе и сентябре), *Cymbellales* (только в сентябре), *Heterocloniales* (только в мае), *Heterococcales* (исчезает в сентябре) и *Chlamydomonadales* (в мае и августе).

На уровне семейств тоже можно выделить таксоны, присутствующие в ЦВЦ только в определенный сезон. Представители семейств *Borziaceae, Oscillatoriaceae, Tribonemataceae, Chlorosarcinaceae, Heterocloniaceae* встречены только в мае, *Sellaphoraceae* и *Rivulariaceae* – только в мае и июне, *Naviculaceae* – только в августе, *Achnanthaceae* – только в августе и сентябре, *Chlamydomonadaceae* – только в мае и августе, *Palmellaceae* – только в июне и августе, *Cymbellaceae* – только в сентябре. Представители семейств *Stauroneidaceae* и *Characiaceae* не встречены в мае, *Pleurochloridaceae* – в сентябре.

По всей видимости, данные флуктуации можно объяснить сезонной динамикой вышеперечисленных таксонов, что связано с появлением вида в более благоприятный для него период времени (достаточная температура и влажность, снижение конкуренции) и исчезновением при ухудшении условий среды. Также возможно это вызвано заносом представителей данных таксонов крупнорогатым скотом.

Анализ изменения спектра жизненных форм показал, что с мая по сентябрь происходит как уменьшение разнообразия жизненных форм, так и изменения в спектре жизненных форм. В первую очередь происходит выпадение NF- и C-форм, а также уменьшение численности CF-форм, что возможно связано с их угнетением высшими растениями, проективное покрытие которых составляет 95-100%. Основную массу жизненных форм составляют P, B, Ch, H и X формы. Если в мае доминирующее положение занимают представители P-формы, типичные ксерофиты, что характерно для степных ЦВЦ, то в течение сезона происходит снижение их численности, что вероятно связано с конкурентными отношениями с высшими растениями за свет, влагу и пространство. Численности представителей B-форм в течение сезона практически не изменяется, что возможно связано с их устойчивостью к сложившимся условиям среды. Также в течение сезона повышается численность представителей Ch-формы, что вероятно указывает на ухудшение условий, а, следовательно, они как более приспособленные к тяжелым условиям произрастания (патиенты) начинают развиваться. Возрастание числа hydr-форм можно объяснить заносом представителей крупным рогатым скотом, так как появление этих видов носит случайный характер.

Поскольку, на видовое разнообразие и видовое богатство ЦВЦ оказывают сезонные колебания, для более полной и четкой индикации стадий пастбищной дигрессии отбор проб необходимо производить в весенний период, когда выявляется наиболее высокий уровень связи структуры ЦВЦ со стадиями пастбищной дигрессии.

Список литературы:

1. Голлербах М.М., Штина Э.А. Почвенные водоросли. Л.: Наука, 1969. 228 с.

Бабичева А.И[1]., Селезнева Л.И[2]., Валиев Рад.Р[1].
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
ФГБУН Институт биохимии и генетики УНЦ РАН

ИЗУЧЕНИЕ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНА *LRP5* У ЖЕНЩИН С ОСТЕОПОРОЗОМ

Остеопороз (ОП) - это системное заболевания скелета, характеризующееся снижением костной массы, микроархитектурными нарушениями костной ткани, приводящими к повышению риска развития переломов, обуславливающими значительный подъем заболеваемости, инвалидности и смертности среди лиц пожилого возраста. Белок LRP5 (белок 5, связанный с рецептором липопротеина низкой плотности) участвует в инициации каскада внутриклеточных реакций – Wnt-сигнального пути, ответственного за развитие и функцию многих тканей и органов, в том числе и скелета. Мутации в гене LRP5 были описаны у лиц, страдающих идиопатическим остеопорозом [1], а также при заболеваниях и состояниях, характеризующихся высокой минеральной плотностью костной ткани [2].

Цель исследования: поиск ассоциаций полиморфных вариантов 4037C>T (rs3736228), 1980C>T (rs2277268) и 1695G>A (rs545382) гена LRP5 с риском развития переломов, и уровнем МПКТ у женщин постменопаузального возраста русской и татарской этнической принадлежности из Волго-Уральского региона России.

Материалом для исследования послужили образцы ДНК 477 женщин в возрасте от 48 до 77 лет, проживающих в республике Башкортостан и Свердловской области, среди них 217 женщин с низкотравматичными переломами. Оценка уровня МПКТ проводилась методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DEXA), генотипирование осуществлялось с использованием ПЦР-ПДРФ анализа.

Не обнаружено статистически значимых различий в распределении частот аллелей и генотипов полиморфизма 4037C>T гена LRP5 у женщин с переломами и без переломов русской и татарской этнической принадлежности.

Мы также провели анализ ассоциаций 4037C>T, 1980C>T и 1695G>A полиморфных локусов гена LRP5 с показателями МПКТ в исследуемых выборках. Результаты сравнительного анализа средних значений МПКТ у лиц с различными генотипами показали, что значения МПКТ во всех точках измерения в среднем были ниже у лиц с гетерозиготным генотипом 4037*C*T по сравнению с носителями генотипа 4037*C*C, статистически значимые различия наблюдались при сравнении МПКТ поясничного отдела позвоночника (p=0,012), у лиц с генотипом 4037*C*T отмечались в среднем более низкие показатели МПКТ поясничных позвонков (0,801 г/см^2) по сравнению с носителями гомозиготного генотипа 4037*C*C (0,875 г/см^2) (F=4,83; p=0,029).

Полученные нами данные сходны с результатами многоцентрового европейского исследования, согласно которому аллель 4037*T гена LRP5 ассоциирован с низким уровнем МПКТ шейки бедра и поясничных позвонков у женщин постменопаузального возраста [3].

Ассоциация 4037C>T полиморфного локуса с МПКТ также была найдена у женщин постменопаузального возраста из Японии [4] и Канады [5], но не обнаружена у женщин из Китая [6]. Ряд исследований выявил ассоциацию 4037C>T полиморфизма с показателями МПКТ у молодых женщин [5, 7], что указывает на возможную роль данного полиморфизма гена LRP5 в формировании костной ткани и пиковой костной массы.

Таким образом, исследование полиморфных локусов 4037C>T (rs3736228), 1980C>T (rs2277268 и 1695G>A (rs545382) гена LRP5 выявило ассоциацию генотипа 4037*C*T локуса 4037C>T (rs3736228) с низким уровнем МПКТ поясничных позвонков у женщин постменопаузального возраста из Волго-Уральского региона России и не обнаружило связи исследованных локусов с остеопоретическими переломами.

Список литературы

1. Hartikka H, Mдkitie O, Mдnnikkц M et al. Heterozygous mutations in the LDL receptor-related protein 5 (LRP5) gene are associated with primary osteoporosis in children // 2005. 20(5):783-9.
2. Levasseur R, Lacombe D, de Vernejoul MC. LRP5 mutations in osteoporosis-pseudoglioma syndrome and high-bone-mass disorders // Joint Bone Spine. 2005. 72(3):207-14.
3. van Meurs J.B., Trikalinos T.A., Ralston S.H. et al. Large-scale analysis of association between LRP5 and LRP6 variants and osteoporosis // JAMA. 2008. 19; 299(11):1277-90.
4. Ezura Y, Nakajima T, Urano T. et al. Association of a single-nucleotide variation (A1330V) in the low-density lipoprotein receptor-related protein 5 gene (LRP5) with bone mineral density in adult Japanese women // Bone. 2007. 40(4):997-1005.
5. Giroux S, Elfassihi L, Cardinal G, Laflamme N, Rousseau F. LRP5 coding polymorphisms influence the variation of peak bone mass in a normal population of French-Canadian women // Bone. 2007. 40(5):1299-307.
6. Zhang Z.L., Qin Y.J., He J.W. et al. Association of polymorphisms in low-density lipoprotein receptor-related protein 5 gene with bone mineral density in postmenopausal Chinese women // Acta Pharmacol Sin. 2005. 26(9):1111-6.
7. Koller D.L., Ichikawa S., Johnson M.L. et al. Contribution of the LRP5 gene to normal variation in peak BMD in women // J Bone Miner Res. 2005. 20(1):75-80.

Багмет В.Б., Крупская Ю.В., Абдуллин Ш.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ MYCHONASTES HOMOSPHAERA (Skuja) Kalina et Punch. (CHLOROPHYTA)

В природных экосистемах концентрация минеральных и органических ресурсов, а также уровень освещенности изменяются как во временном, так и в пространственном масштабах. Водоросли являются автотрофами, однако известны виды водорослей, которым свойственно миксотрофное или гетеротрофное питание.

Одним из наиболее легкоусвояемых водорослями органических субстратов являются свободные моносахариды. Способность к потреблению этих субстратов отмечена у представителей почти всех классов водорослей (Успенская, 1966).

Целью данной работы было определить способность зеленой водоросли *Mychonastes homosphaera* (Skuja) Kalina et Punc. использовать экзогенные сахара (глюкозу) в качестве источника энергии на свету и в темноте. Для эксперимента использовали штамм *Mychonastes homosphaera* (Skuja) Kalina et Punc., выделенный из соскоба со стены недалеко от входного колодца на дне пещеры Пропащая яма (Бурзянский район, Республика Башкортостан), с начальной концентрацией клеток $7{,}02 \cdot 10^6$ / $см^3$. Предварительно, перед началом эксперимента штамм был очищен от грибов и бактерий с помощью антибиотика нистатина (Сиренко и др., 1975). Опытным путем была подобрана наиболее эффективная концентрация антибиотика – 80 ЕД / 1 мл. Штамм культивировали на среде Громова №6 (Громов, 1965) (контроль), в опытную среду дополнительно добавили 1 % р-р глюкозы. Подсчет клеток осуществлялся при помощи камеры Горяева в течение десяти дней культивирования. Полученные данные были обработаны с помощью пакета программ Statistica 8.0 и Microsoft Office Excel 2007.

За весь период проведения опыта на свету в контроле наблюдается активное увеличение числа клеток, (ежедневно почти в 2 раза). Различия в численности клеток между контролем на свету и контролем в темноте на протяжения всего опыта были достоверными ($p<0{,}001$), различия с опытной средой на свету стали достоверными с шестого дня ($p=0{,}000$),а между контролем на свету и опытом в темноте стали достоверными на четвертый день ($p<0{,}001$).

Скорость потребления глюкозы, как правило, зависит от уровня освещенности. У некоторых видов свет инактивирует транспортную систему, обеспечивающую поступление глюкозы в клетки (Neilson, Lewin, 1974). В среде с глюкозой на свету размножение водоросли идет медленно, но сокращения численности клеток не наблюдается. Возможно, такая медленная скорость размножения связана с тем что, свет инактивирует транспортную систему, обеспечивающую поступление глюкозы в клетки. Различия в численности клеток между опытом на свету и опытом в темноте стали достоверными на четвертый день ($p<0{,}001$).

В темноте в контрольной среде скорость размножения клеток самая низкая. Различия в численности клеток между контролем в темноте и опытом на свету были на протяжения всего опыта достоверными ($p<0{,}001$). В темноте с глюкозой численность клеток выше, чем в контрольной среде в темноте. Из этого можно сделать вывод, что клетки *Mychonastes homosphaera* (Skuja) Kalina et Punc при отсутствии света начитают питаться за счет окисления глюкозы, то есть переходить на гетеротрофное питание. Различия в численности клеток между опытом в темноте и контролем в темноте были достоверными на протяжения всего опыта ($p<0{,}001$).

Известно, что некоторые виды рода *Mychonastes* способны к росту в темноте, используя глюкозу в качестве единственного источника энергии и углерода (Yantao et al., 2008). Гетеротрофная утилизация органических субстратов у водорослей является важной стратегией выживания, когда уровень света слишком низок для фотосинтеза, или освещенность вообще отсутствует.

Таким образом, можно сделать вывод, что при наличии света клетки водоросли *Mychonastes homosphaera* (Skuja) Kalina et Punc. питаются автотрофно, но при его отсутствии переходят на гетеротрофный тип питания. Следовательно, исследованный нами штамм *Mychonastes homosphaera* (Skuja) Kalina et Punc является миксотрофом.

Список литературы

1. Громов Б. В. Коллекция культур водорослей Биологического института Ленинградского университета // Труды Петергоф. биол. ин-та ЛГУ. Л., 1965. Т. 19. С. 125-139.
2. Сиренко Л. А., Сакевич А. И., Осипов Л. Ф., Лукина Л. Ф., Кузьменко М. И., Козицкая В. Н., Величко И. М., Мыслович В. О., Гавриленко М. Я., Арендарчук В. В., Кирпенко Ю. А. Методы физиолого-биохимического исследования водорослей в гидробиологической практике. Киев: Наукова думка, 1975. 248 с.
3. Успенская В. И. Экология и физиология питания пресноводных водорослей. М.: изд-во МГУ, 1966. 123 с.
4. Neilson A.H. and Lewin R.A. The uptake and utilization of organic carbon by algae; an essay in comparative biochemistry // Phycologia. 1974. 13. P. 227-264.
5. Yantao Li, Junchao Huang, Gerhard Sandmann, Feng Chen. Glucose sensing and the mitochondrial alternative pathway are involved in the regulation of astaxanthin biosynthesis in the dark-grown *Chlorella zofingiensis* (Chlorophyceae) // Planta. 2008. Vol. 228. Issue 5. P. 735-743.

Бакирова Ю.А., Садртдинова И.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОСОБЕННОСТИ РЕАКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕРЕДНЕМ КОРТИКАЛЬНОМ ЯДРЕ МИНДАЛЕВИДНОГО КОМПЛЕКСА НА ДЕФИЦИТ ПОЛОВЫХ ГОРМОНОВ

Переднее кортикальное ядро (СОа) располагается в переднем отделе миндалевидного комплекса (МК) и является одной из основных зон полового диморфизма, формирование которой происходит в период половой дифференциации мозга. На основании цитоархитектонических характеристик, СОа может быть отнесено к межуточным формациям мозга, так как занимает промежуточное положение между ядерными и экранными центрами нервной системы [1]. Мозг рассматривается как взаимодействующая система нейронов и глии, в которых обнаружены рецепторы к половым стероидным гормонам. Скопление нейронов и глии обладает характерными чертами пространственной организации, проявляющимися в наличии четких зон: поверхностной зоны, поверхностной клеточной зоны (с дифференциацией на медиальную и латеральную части) и глубокой зоны [2]. Целью нашего исследования явилось выявление нейроглиального соотношения в СОа после экспериментально созданного дефицита половых гормонов, вызываемого гонадэктомией у самок и самцов крыс. Количественные параметры регистрировали у группы половозрелых крыс линии Вистар (n=68). Гонадэктомию проводили по общепринятой методике [3]. На срезах, окрашенных по стандартному методу Ниссля, определяли плотность нейронов и глии, а также нейроглиальный индекс, который высчитывался как количественное соотношение глиальных клеток к нейронам. Статистическая достоверность различий определялась по значению t критерия Стьюдента. Гормональный дисбаланс, вызванный кастрацией, способствовал достоверному снижению во всех зонах СОа количества нейронов. Количество клеток сателлитной глии в опыте у самок в поверхностной и глубокой зонах значительно повышается: с 1,70±0,28 до 3,82±0,53 и с 1,47±0,12 до 4,58±0,37 соответственно. В поверхностной клеточной зоне у самок отмечается незначительное понижение сателлитной глии, а у самцов – повышение во всех зонах. Количество глиальных клеток у самок после овариоэктомии достоверно повышается во всех изучаемых зонах, у самцов же только в глубокой клеточной зоне с 22,17±0,97 до 23,58±0,70. Таким образом, анализ проведенных нами исследований особенностей реактивных изменений в переднем кортикальном ядре МК с учетом влияния фактора половой принадлежности показал следующее:

- у самок в ответ на овариоэктомию наблюдается снижение количества нейронов и повышение глиальных элементов во всех зонах СОа;
- у самцов в ответ на орхидэктомию происходит уменьшение количества нейронов и увеличение глиальных клеток только в глубокой клеточной зоне СОа.

Список литературы.

1. Минибаева З.Р. Электронно-микроскопическая характеристика нейронов переднего отдела миндалевидного тела мозга крысы/ Минибаева З.Р., Калимуллина Л.Б.// Морфология.- 2002.- Том 122, №4.- С. 27-31.
2.Карпова А.В., Калимуллина Л.Б. Структурно-функциональная организация кортикального ядра миндалевидного комплекса мозга / учебное пособие, Изд-е Башкирск. Ун-та. – Уфа, 2001.- 41С.
3.Кабак Я.М. Практикум по эндокринологии. 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ,1968. -275с.

Балхиева Л.Х., Табанакова Т.М.
ФГБОУ ВПО “Башкирский государственный университет“

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОК ПИГМЕНТНОГО ЭПИТЕЛИЯ СЕТЧАТКИ ГЛАЗА КРЫС ЛИНИИ WAG/RIJ И WISTAR

Крысы инбредной линии WAG/Rij выведены в Нидерландах в ходе многократного (100 поколений) близкородственного скрещивания крыс линии Wistar. Из немногочисленных данных литературы известно, что крысы линии Wag/Rij характеризуются врожденной двусторонней дегенерацией пигментных клеток сетчатки. Изучение морфофункциональных особенностей клеток пигментного эпителия сетчатки (ПЭС) глаза крыс линии Wag/Rij внесет вклад в теоретическую базу для разработки новых методов лечения глаз человека с дегенеративными заболеваниями. Цель исследования - провести сравнительный анализ структурной организации клеток пигментного эпителия сетчатки крыс линий Wag/Rij и Wistar. Эксперименты на животных проводились с соблюдением «Правил проведения работ с использованием экспериментальных животных». У 20 крыс (линий Wag/Rij и Wistar) обоего пола в возрасте 6 – 12 месяцев энуклеировали глазные яблоки (40 глаз). Для электронно-микроскопического исследования у крыс энуклеировали глазные яблоки. Кусочки сетчатки со всеми остальными оболочками глаза фиксировали в 2,5% глютаральдегиде на какодилатном буфере (pH 7,2–7,4) с дофиксацией в 1% OsO_4, обезвоживали и заливали в эпон-812 по общепринятой методике. Ультратонкие срезы контрастировали 2% водным р-ром уранилацетата и цитратом свинца по Рейнольдсу и изучали в трансмиссионном микроскопе Jeol-100XB (Япония) при увеличениях 5800–30 000. При увеличении электронного микроскопа X10 000 в поле зрения (по 50 полей зрения на линию крысы – всего 100 полей зрения) подсчитали количество меланосом в пигментных клетках сетчатки глаз крыс обоих линий. Математико-статистическую обработку результатов осуществляли при помощи программы «Statistica» версии 7. Сравнение показателей (переменных) осуществлялось при помощи метода параметрической статистики: t-критерия Стьюдента.

В клетках пигментного эпителия сетчатки глаза крыс линии Wag/Rij, в отличие от крыс линии Wistar, выявлялись признаки выраженных дегенеративных процессов клеточной цитоплазмы и большинства органелл. В клетках отсутствовали специфичные фагосомы, содержащие фрагменты наружных сегментов ФР. Утолщенные и укороченные микровиллы клеток ПЭС не всегда были способны на характерное плотное обхватывание наружных сегментов ФР. Поэтому межклеточные взаимоотношения с фоторецепторными нейронами были нарушены. Это ведет обычно к нарушению клеточных взаимоотношений в сетчатке, что сопровождается нарушением функциональной способности глаза. Митохондрии в клетках вакуолизировались, разрушались каналы гранулярного эндоплазматического ретикулюма. Почти полной деструкции подвергались характерные для клеток пигментного эпителия сетчатки меланосомы. Это факт был подтвержден подсчетом количества меланосом в пигментных клетках сетчатки глаз крыс обоих линий (таблица 1). Количество меланосом в цитоплазме клеток крыс линии Wag/Rij было достоверно ($p \angle 0{,}001$) снижено, чем у крыс линии Wistar.

Таблица 1.

Среднее количество меланосом в клетках пигментного эпителия сетчатки крыс линии Wag/Rij и Wistar.

Линия крыс	Колич. полей зрения	Среднее значение	Миним. значение	Максим. значение	Станд. отклонение	Станд. ошибка
Wistar	50	17,18	10	26	4,3	0,61
Wag/Rij	50	1,34	0	5	1,484	0,22

Таким образом, в клетках пигментного эпителия сетчатки глаза крыс линии Wag/Rij, в отличие от крыс линии Wistar, выявляются признаки выраженных дегенеративных процессов клеточной цитоплазмы и большинства органелл. Особенно обращает на себя внимание почти полная деструкция меланосом. Патологические изменения ведут к нарушению клеточных взаимоотношений в сетчатке, что обычно сопровождается нарушением функциональной способности глаза.

Баянов А.В., Ганиева Р.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СТЕПНЫЕ СООБЩЕСТВА БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ

Степи Республики Башкортостан (РБ), как и других районов Европы сохранились только в условиях рельефа, неудобного для использования в пашню. После освоения целины в 1960-80-е годы остатки степей подвергались влиянию завышенных пастбищных нагрузок вследствие необоснованного роста поголовья скота. В результате, значительная их часть испытала влияние процессов пастбищной дигрессии с обеднением флористического состава вплоть до формирования рудеральных сообществ последних стадий пастбищной дигрессии [1]. В 1990-е годы вследствие экономических реформ поголовье скота снизилось и в ряде районов (особенно в Башкирском Зауралье (БЗ)) получил развитие процесс постпастбищной демутации. Положительно сказалось на состояние степей и сокращение площади пашни за счет их залужения, с, соответственно, увеличением площади пастбищ. Не смотря на эту положительную тенденцию, есть опасность резкого увеличения пастбищной нагрузки на степные экосистемы в связи с принятием в РБ программы развития молочного производства.

По ботанико-географическому районированию П.Л. Горчаковского [2] Зауралье РБ разделяется на три геоботанических района (исключая горные районы): 1.Учалинский лесостепной район. Распространены луговые степи, каменистые степи на склонах холмов. 2. Сибайский степной район. Распространены богаторазнотравные красноватоковыльные степи с доминированием *Stipa zalesskii*, меньшим участием других ковылей. 3. Акъярский степной район. До распашки преобладали сухие ковыльные степи с доминированием *Stipa lessingiana*.

В результате синтаксономического анализа собранного авторами массива геоботанических данных была разработана синтаксономия степной растительности региона. В системе высших единиц растительности выделенные сообщества были отнесены к классу степей Евразии ***Festuco-Brometea*** Br.-Bl. et R. Tx. 1943. В системе класса луговые степи отнесены я к порядку ***Festucetalia valesiacae*** Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949, настоящие – к порядку ***Helictotricho-Stipetalia*** Toman 1969. Порядки соответствуют зональному расчленению степной области - первый порядок связан с лесостепной зоной Евразии, второй - степной зоной Западной Сибири и Казахстана. В их составе 2 союза, 6 ассоциаций [3]:

Класс FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947
Порядок FESTUCETALIA VALESIACAE Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949
Союз Festucion valesiacae Klika 1931
Асс. ***Poo angustifoliae-Stipetum pennatae*** Yamalov in Yamalov et al. 2012
Асс. ***Galio veri-Stipetum tirsae*** Saitov ex Yamalov et al. 2012
Порядок HELICTOTRICHO-STIPETALIA Toman 1969
Союз Helictotricho desertori-Stipion rubentis Toman 1969
Асс. ***Stipetum rubentis*** Isacenko et Rackovskaja in Toman ex Korolyuk nova prov.
Асс. ***Scorzonero austriacae-Stipetum lessingianae*** Yamalov nova prov.
Асс. ***Amorio montanae-Stipetum zalesskii*** Yamalov nova prov.
Асс. ***Diantho acicularis-Orostachetum spinosae*** Schubert et al. 1981

Из 6 выделенных ассоциаций 4 представляют зональные степи, остальные – их эдафические варианты [4]. С Севера на Юг степи последовательно меняются по зональному ряду: ассоциация ***Poo angustifoliae – Stipetum pennatae,*** ассоциация ***Amorio montani – Stipetum zalesskii,*** ассоциация ***Stipetum rubentis,*** ассоциация ***Scorzonero austriacae – Stipetum lessingianae.***

Список литературы

1. Ямалов С.М., Суюндукова Г.Я., Юнусбаев У.Б. Синтаксономия сообществ пастбищ // Синантропная растительность Зауралья и горно-лесной зоны Республики Башкортостан: фиторекультивационный эффект, синтаксономия, динамика. Уфа: Гилем, 2008. С. 121-157.
2. Горчаковский П.Л. Растительность и ботанико-географическое деление Башкирской АССР // Определитель высших растений Башкирской АССР / Ю.Е. Алексеев, Е.Б. Алексеев, К.К. Габбасов и др. М.: Наука, 1988. 316 с.
3. Ямалов С.М., Мартыненко В.Б., Абрамова Л.М., Голуб В.Б, Баишева Э.З., Баянов А.В. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан. Уфа: Гилем, 2012. 100с.
4. Ямалов С.М., Мулдашев А.А., Баянов А.В. Флористическая и географическая дифференциация настоящих и луговых степей Южного Урала // Вопросы степеведения. Оренбург, 2010. С.140-145.

Беляева А.М., Золотавина М.Л.
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПИЩЕВОДА ПРИ ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ У ДЕТЕЙ

Проблема химических ожогов пищевода у детей остается актуальной и на сегодняшний день, рост таких травм увеличивается с каждым годом на 1-2%. Ситуация осложняется еще тем, что ожоги часто вызывают осложнения тканей пищевода. Согласно статистике, в 5-10% случаев ожога пищевода развиваются его сужения: ранние - от 3 недель до 3-5 месяцев; поздние - от 5-6 месяцев до 7-45 лет.

Определенную роль в развитии стриктур играет и неправильно проводимое лечение в остром периоде, отсутствие контроля за состоянием пищевода перед выпиской из стационара и более того, возникает опасность развития рака пищевода на фоне послеожоговых рубцовых стриктур, возможно, что рубцы предрасполагают к хронической травме слизистой оболочки пищевода и малигнизации.

Важен тот факт, что подобная травма чаще отмечается у детей от 2 до 6 лет, где наиболее распространенными химическими веществами, случайно выпиваемыми детьми, являются уксусная эссенция и щелочные растворы.

В последние годы растет число детей с поражением пищевода в результате проглатывания дисковых батареек, которые, помимо ожога пищевода, приводят к формированию трахеопищеводных свищей, кровотечению. В лечении таких заболеваний принято применять комплексные и расширенные мероприятия. Так как при химических ожогах в организме ребенка происходят существенные метаболические нарушения, связанные как с местными изменениями тканей - непосредственным развитием ожога, так и действием агрессивных веществ на организм в целом, то есть с развитием синдрома интоксикации.

Именно поэтому проблема сопровождения лечебных мероприятий лабораторными исследованиями стоит остро, но, к сожалению, спектра исследований, позволяющих информативно и быстро оценить очаг воспаления нет, в этом и состоит проблема нашего исследования.

На сегодняшний момент основным объективным методом исследования для постановки диагноза ожога пищевода является фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФЭГДС). Эндоскопическая диагностика химического ожога пищевода позволяет определить общие признаки коррозивного поражения, а также глубину (степень) поражения стенки пищевода.

Характер местных изменений определяется видом и концентрацией агрессивного вещества, длительностью его контакта со слизистой оболочкой, протяженностью и глубиной ожога, сроками, прошедшими с момента травмы.

Во время эндоскопических исследований обязательно оценивается состояние желудка, так как при химических ожогах часто поражается не только пищевод, но и нижележащие отделы ЖКТ до отдела тощей кишки с нередким возникновением участков некроза и перфорацией их, что в конечном итоге ведет к развитию перитонита в остром периоде, а также к рубцовым деформациям желудка впоследствии.

Оценить поражение функций пищевода мы предполагаем соотношением между биохимическими показателями желудочного сока и мочи: уровнем пепсина, соляной кислоты, молочной кислоты и pH желудочного сока и уровнем уропепсиногена.

В связи с тем, что ФЭГДС обычно проводят на 5-6-й день после ожога, так как в эти сроки уменьшаются острые воспалительные изменения, спадает отек, то результаты наших исследований будут несколько отсрочены. Но уровень уропепсиногена возможно определить в первые дни после ожога, поэтому уропепсиноген может стать первым маркером развивающейся интоксикации.

При воздействии химического реагента на слизистую оболочку подразумевается гибель или снижение функции клеток фундальных желез, в результате чего кислотность, уровень соляной кислоты, пепсина будут понижаться. Так как пепсин является более стойким элементом желудочного сока, чем соляная кислота, то при различных нарушениях иннервации и кровообращения слизистой желудка, как правило, нарушается секреция соляной кислоты, но не пепсина. Значительное понижение содержания пепсина или полное отсутствие его в желудочном соке будет указывать на тяжелое органическое поражение желудочных желез.

Снижение содержания соляной кислоты может привести к развитию молочнокислых бактерий и обнаружению молочной кислоты в желудочном содержимом. В норме в желудочном соке молочная кислота отсутствует. Только у детей первого года жизни кислотность определяется содержащейся в соке молочной кислотой.

Между кислотностью желудочного сока и выделением уропепсиногена имеется определенная связь.

Таким образом, выбранный нами спектр лабораторных исследований позволит оценить функциональное состояние пищевода при различных степенях ожога.

Список литературы

1. Коротько Г.Ф. Желудочное пищеварение. Краснодар, 2007.- 256 с.;
2. Разумовский А.Ю., Гераськин А.В., Обыденнова Р.В., Куликова Н.В. Лечение химических ожогов пищевода у детей. /Хирургия №1, 2012. - С. 43-48.;
3. Лобанов Н.В. Диагностика повреждений верхних отделов пищеварительного тракта в раннем периоде химической травмы: Дис...канд. мед. наук. Л., 1998.

Габидуллина Г.Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИАНОПРОКАРИОТНО–ВОДОРОСЛЕВЫХ ЦЕНОЗОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ПРИМЕРЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ Г. УФЫ

Материалом для данной работы послужили 186 проб активного ила, отобранных из аэротенков биологических очистных сооружений (БОС) г. Уфы, а также пробы фитопланктона из вторичных отстойников и места сброса сточных вод в р. Белая. Пробы отбирались с ноября 2005 по май 2008 гг. Отбор осуществлялся отдельно из каждого сооружения: аэротенка, регенератора, вторичного отстойника. Пробы ила в секциях аэротенков и в регенераторе отбирались на выходе. Для отбора проб со дна сооружения из вторичного отстойника или из резервуара применялся батометр. Обработка материала по составу водорослей и цианопрокариот соответствовала общепринятым методам (Голлербах и др., 1953; Топачевский, Масюк, 1984; Водоросли, 1989). Для идентификации цианопрокариот использовались методы люминесцентного микроскопирования. Были выявлены 42 вида и внутривидовых таксона относящихся к 23 родам, 16 семействам, 10 порядкам, 3 классам. Ведущим классом (64,3 %) является *Bacillariophyceae*, включивший 6 порядков, 12 семейств, 14 родов, 27 видов и внутривидовых таксонов. Доминирующий порядок *Naviculales* включал 4 семейства, 4 рода, 12 видов. Наибольшее видовое разнообразие в этом порядке - у рода *Navicula* (8 видов и внутривидовых таксонов). Порядок *Cymbellales* включал 3 семейства, 3 рода с 5 видами. В класс *Fragilariophyceae* входит порядок *Fragilariales* с одноименным семейством, 6 родами, 10 видами (23,8 %). Наибольшим разнообразием отличается род *Fragilaria* (3 вида и внутривидовых таксона). Анализ спектра ведущих таксонов различного ранга, входящих в состав цианопрокариотно-водорослевых ценозов (ЦВЦ) БОС г.Уфы показал, что на уровне порядков первое место четко занимали *Chlorococcales* - 22,2 %; на втором - *Naviculales* (11,1 %); причем порядок *Chroococcales* только с небольшим отрывом (10,2 %) занимал третье место. Далее следуют порядки *Fragilariales* (9,3 %), *Euglenales* (7,4 %), *Oscillatoriales* (6,5 %), *Cymbellales* (4,6 %). Участие во флоре остальных порядков незначительно. Ведущие семейства БОС г. Уфы образуют группу объединяющую 65,7 % видового состава ЦВЦ. В спектре ведущих семейств представлено 4 отдела. Первое - второе ранговые места поделили представители семейств *Fragilariaceae* и *Microcystaceae* (9,3 %). Анализ изменения численности видов ЦВЦ показал, что доминирующим видом по численности как в аэротенке, так и в регенераторе явился представитель цианопрокариот *Oscillatoria agardhii*. Для аэротенка самый высокий показатель численности вида наблюдался летом 2007 г. (1555 тыс.кл/мл), для регенератора резких скачков не выявлено. Показатели численности в аэротенке колебались от 1000 до 1214 тыс.кл/мл. Среднее арифметическое значение численности *Oscillatoria agardhii* составило 1388±18 тыс.кл/мл. Для проведения мониторинга первоначально были вычислены индексы сапробности (Баринова и др., 2006) по индикаторным видам отдельно для аэротенка и регенератора по сезонам 2006 – 2008 гг. Эти показатели были сходными за весь период исследования. Среднее арифметическое индекса сапробности составило в аэротенке 2,34 ± 0,23; а в регенераторе 2,30 ± 0,24. Все значения индекса были в пределах β мезосапробной зоны, и только зимой 2005 г. в α-мезосапробной зоне. Проверялась гипотеза о том, что сезонный фактор и положение в технологическом цикле являются определяющими состав ЦВЦ. Результаты показали, что скопления сезонных и пространственных проб не дифференцированы в пространстве главных факторов. Главный фактор определял 64 % дисперсии выборки и интерпретирован как фактор химизма воды. Небольшое число проб, «выбивающихся» из общего скопления не объединяются исследуемыми факторами. Вероятно, что наблюдаемая картина есть результат экстремального изменения состава ценозов при критических измереннениях химизма воды. ЦВЦ изученные в течение 3-х лет являются относительно устойчивыми (1 группа) с хорошими адаптационными свойствами.

Список литературы:

1. Баринова С. С., Медведева Л. А., Анисимова О. В. Биоразнообразие водорослей–индикаторов окружающей среды. – Тель-Авив, 2006. – 498 с.
2. Водоросли. Справочник / Вассер С. П., Кондратьева Н. В., Масюк Н. П., и др. – Киев: Наук. думка, 1989. – 608 с.
3. Голлербах М. М., Коссинская Е. К., Полянский В. И. Синезеленые водоросли // Опред. пресновод. водор. СССР. Вып. 2. – М.: Советская наука, 1953. – 652 с.
4. Топачевский О. В., Масюк Н. П. Пресноводные водоросли Украинской ССР. – Киев: Выща шк., 1984. – 336 с.

Гималова Г.Ф.[1], Федорова Ю.Ю.[1], Олиниченко В.А.[2], Мукалляпова З.Д.[2]
1 – ФГБУН Институт биохимии и генетики УНЦ РАН, 2 – ФГБОУ Башкирский государственный университет,

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ГЕНОВ ТОЛЛ-ПОДОБНЫХ РЕЦЕПТОРОВ В РАЗВИТИИ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА У ТАТАР

Атопический дерматит (АД) – хроническое воспалительное заболевание кожи, часто предшествующее другим аллергическим заболеваниям [1]. Показана многофакторная природа данного заболевания, обусловленная как генетической предрасположенностью, так и влиянием факторов окружающей среды [2; 3]. В последние годы признается роль в развитии АД генов толл-подобных рецепторов, ответственных за восприятие сигналов окружающей среды [4, 5, 6].

Толл-подобные рецепторы играют существенное значение в запуске первичных защитных реакций врожденного иммунитета, усиливая транскрипцию определенных генов цитокинов в ответ на различные патогенетические лиганды, а также контролируют приобретенные иммунные реакции [7; 8].

В данной работе исследованы однонуклеотидные полиморфные варианты (ОНП) генов образ-распознающих рецепторов *TLR1, TLR2, TLR4, TLR5, TLR6, TLR9, TLR10* у больных АД и в контроле. Группа больных включала 62 пациента татарской этнической принадлежности, проживающих в Республике Башкортостан. Контрольную группу составили 75 татар без признаков аллергических заболеваний. ДНК выделена методом фенольно-хлороформной экстракции. Генотипирование ОНП осуществлялось методом ПЦР в реальном времени.

Анализ распределения частот аллелей и генотипов исследованных полиморфных локусов выявил статистически значимые различия между группами больных АД и контроля татарской этнической принадлежности по полиморфному варианту *rs1816702* гена *TLR2*. Аллель *rs1816702*C* у больных АД встречался с частотой 92,6%, тогда как в контрольной группе его частота была ниже и составила 83% (p=0.0353). Частота генотипа *rs1816702*C/C* в группе больных АД была равна 83,9%, в контроле данный генотип встречался реже – в 69,4% случаев, однако данные различия не достигли уровня статистической значимости. Достоверные различия между выборками больных и контроля обнаружены и при анализе распределения частот аллелей и генотипов полиморфного варианта *rs4696483* того же гена. Частота аллеля *rs4696483*C* у больных АД составила 92,4%, а в контроле – 81,9% (p=0.024). Генотип *CC* данного полиморфного локуса встречался у больных в 83,6% случаев, тогда как в контроле его частота была значительно ниже и составляла 68,9% (p=0,048).

По данным литературы, ранее также была выявлена ассоциация полиморфных вариантов гена *TLR2* с развитием АД. В частности показана ассоциация полиморфных вариантов данного гена с тяжелым течением заболевания у больных АД в Германии [9; 10]. Результаты ряда других исследований также свидетельствуют о значении изменений нуклеотидной последовательности гена *TLR2* в развитии бронхиальной астмы [11].

Таким образом, полиморфные варианты *rs1816702* и *rs4696483* гена *TLR2* участвуют в формировании генетической предрасположенности к развитию атопического дерматита у татар.

Список литературы:

1. Odhiambo J.A., Williams H.C., Clayton T.O., Robertson C.F., Asher M.I. Global variations in prevalence of eczema symptoms in children from ISAAC Phase Three // J Allergy Clin Immunol. – 2009. – V.124. – P.1251–1258.
2. Schultz-Larsen F., Holm N.V., Henningsen K. Atopic dermatitis: a genetic-epidemiologic study in a population-based twin study // J Am Acad Dermatol. – 1993. – V.28. – P.719-23.
3. Williams H.C. Clinical practice: atopic dermatitis //New England Journal of Medicine. – 2005. – V.352.– P.2314–24.
4. Duez C., Gosset P., Tonnel A.B. Dendritic cells and toll-like receptors in allergy and asthma // Eur J Dermatol. – 2006. – V. 16(1). – P.12-6.
5. Novak N., Yu C.F., Bussmann C., Maintz L., Peng W.M., Hart J. et al. Putative association of a TLR9 promoter polymorphism with atopic eczema //Allergy. – 2007. – V.62. – P.766–772.
6. Møller-Larsen S, Nyegaard M, Haagerup A, Vestbo J, Kruse T A, Børglum A D. Association analysis identifies TLR7 and TLR8 as novel risk genes in asthma and related disorders // Thorax. – 2008. – V.63. – P.1064–1069.
7. Akira S, Takeda K, Kaisho T. Toll-like receptors: critical proteins linking innate and acquired immunity // Nat Immunol. – 2001. – V.2 (8). – P.675-80.
8. Iwasaki A, Medzhitov R. Toll-like receptor control of the adaptive immune responses // Nat Immunol. – 2004. – V.5 (10). – P.987-95.
9. Ahmad-Nejad P, Mrabet-Dahbi S, Breuer K, Klotz M, Werfel T, Herz U, Heeg K, Neumaier M, Renz H. The toll-like receptor 2 R753Q polymorphism defines a subgroup of patients with atopic dermatitis having severe phenotype // J Allergy Clin Immunol. – 2004. – V.113 (3). – P.565-567.
10. Oh D.Y, Schumann R.R, Hamann L, Neumann K, Worm M, Heine G. Association of the toll-like receptor 2 A-16934T promoter polymorphism with severe atopic dermatitis // Allergy. – 2009. – V. 64(11). – P.1608-1615.
11. Qian F.-H., Zhang Q., Zhou L.-F., et al. Polymorphisms in the Toll-like Receptor 2 Subfamily and Risk of Asthma: A Case-control Analysis in a Chinese Population // J Investig Allergol Clin Immunol. – 2010. – V. 20(4). – P.340-346.

Гуватова З.Г., Шабрина Ю.А.
ФГБОУ ВПО Башкирский государственный университет
ФГБУН Институт биохимии и генетики УНЦ РАН

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ МОНОАМИНОКСИДАЗЫ *B* И РЕЦЕПТОРОВ ДОФАМИНА Д1- Д4 В РАЗВИТИИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

Болезнь Паркинсона (БП) - хроническое прогрессирующее нейродегенеративное заболевание, в основе патогенеза которого лежит прогрессирующая дегенерация дофаминсодержащих пигментных нейронов структур ствола мозга, что сопровождается резким снижением содержания дофамина и хронической дисфункцией дофаминергических путей центральной нервной системы. С целью изучения роли генов системы метаболизма дофамина в развитии БП проведен анализ ассоциации полиморфных вариантов генов *MAOB, DRD1, DRD2, DRD3* и *DRD4* с болезнью Паркинсона и характером клинического течения заболевания. Исследование проведено в трех этнических группах населения Республики Башкортостан на основе коллекции ДНК 550 больных (русских-215, татар – 243, башкир – 90) и 622 контрольных индивидов (русских – 190, татар – 338, башкир – 94).

Ген *MAOB* кодирует митохондриальный флавин-содержащий фермент моноаминоксидазу В, катализирующую реакцию дезаминирования ряда нейротрансмиттеров в мозге и в тромбоцитах. Ингибирование фермента МАОВ приводит к увеличению активности дофамина в мозге и может предотвращать дегенерацию дофаминергической системы при БП. В результате исследования полиморфного локуса rs1799836 гена *MAOB* в популяциях населения РБ были установлены достоверные различия по частоте аллелей между популяциями русских и татар (p=0,0007). Ассоциации полиморфных вариантов данного локуса гена *MAOB* с БП в популяциях населения РБ не установлены. Достоверных различий по характеру полиморфизма данного локуса не выявлено также и при сравнении этнически подразделенных выборок больных, разделенных на группы по возрасту манифестции БП, ее формы, включая и нейропсихологические нарушения у больных.

Гены рецепторов дофамина Д1-Д4 (*DRD1, DRD2, DRD3, DRD4*) участвуют в модулировании нейроэндокринных сигналов. При исследовании генов рецепторов дофамина также были исследованы полиморфные локусы, предположительно, влияющие на экспрессию или активность соответствующих генов. Ассоциации с БП во всех трех этнических группах установлены с полиморфными вариантами гена *DRD4*: аллель *7 полиморфного 48 bp VNTR-локуса в 3 экзоне является маркером риска развития БП (p=0,02; OR=2,0), а аллель *2 – протективным макером в отношении заболевания. При разделении пациентов на клинические формы БП достоверные различия выявлены между группой больных с ригидно-дрожательной формой заболевания и контрольной выборкой: частота аллеля *4 среди больных оказалась выше, а аллелей *2 и *3 - ниже, чем в контроле (p=0,03; OR=1,44, для аллеля *4; p=0,04, OR=0,58 для аллеля *2; p=0,04, OR=0,45 для аллеля *3). Анализ распределения частот генотипов и аллелей данного полиморфного локуса у больных с различной степенью тяжести БП выявил статистически значимое увеличение частоты аллеля *7 в группе пациентов со степенью тяжести 1,5 – 3 (5,47%) по сравнению с контролем (2,80%) (p=0,02; OR=2,01). У пациентов с 4–5-ой степенью тяжести БП наблюдалось статистически значимое уменьшение частоты аллеля *2 (6,02% против 10,26% в контроле) (p=0,02; OR=0,56). При разделении больных по возрасту манифестации БП в группе больных с возрастом начала заболевания до 60 лет наблюдалось значимое увеличение частоты аллеля с *7 копиями повторов по сравнению с контрольной группой (5,62% и 2,8%, соответственно) (p=0,03; OR=2,07); в группе с возрастом манифестации БП после 60 лет - достоверное уменьшение частоты аллеля с 2 копиями повторов по сравнению с контролем (4,72% и 10,26% соответственно) (p=0,01; OR=0,43,).

Наряду с этим, в популяции башкир маркером риска развития БП можно считать аллель *C локуса rs6280, гена *DRD3* (p=0,02; OR=1,85). В результате исследования полиморфных локусов *rs4532 (-48A>G)* в 5'-UTR области гена *DRD1* и *rs6272* (*939C>T*) гена *DRD2* установлены особенности распределения частот генотипов и аллелей в исследованных этнических группах, однако ассоциации полиморфных вариантов данных локусов с БП и ее отдельными клиническими формами не выявлены. В то же время, при разделении больных по возрасту манифестации заболевания были установлены достоверно более высокие частоты генотипа *N1*N1 и аллеля *N1 (*DRD2*C*) среди больных с ранним возрастом начала заболевания (до 45 лет) по сравнению с контролем (60% и 32,40%; p=0,04; OR=1,99, соответственно для генотипа *N1*N1, и 76,44% и 61,78%; p=0,03; OR=1,84, соответственно для аллеля*N1).

Таким образом, в целом, можно сделать вывод, что отдельные полиморфные варианты генов нейромедиаторной системы вносят определенный вклад в генетическую предрасположенность к болезни Паркинсона, оказывают влияние на возраст манифестации и течение заболевания. Однако, в силу многофакторности БП, существования различных ген-генных и ген-средовых взаимодействий, популяционной неоднородности по частотам аллелей и других региональных факторов, могут наблюдаться популяционные различия и по данным ассоциативных исследований заболевания с теми или иными генетическими маркерами.

Выявленные этно-специфические генетические маркеры БП могут быть использованы для раннего определения риска развития заболевания у жителей соответствующих регионов с целью его профилактики.

Гурбатова Л.Г., Ермакова Е.П., Ильясова Е.Ю., Григориади А.С.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

МИКОРИЗАЦИЯ КОРНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ДИКОРАСТУЩИХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕФТЯНОГО СТРЕССА

Эндомикоризные грибы широко распространены в корнях большинства растений, в том числе основных сельскохозяйственных культур (Мухин, Бетехтина, 2006). Они не только стимулируют корневое питание растений (в первую очередь фосфор и азот) и обеспечивают достаточным количеством воды, но и улучшают фотосинтез, повышают устойчивость к стрессам, а также корневым гнилям и другим болезням (Селиванов, 1981). Однако в условиях значительного антропогенного воздействия растений дополнительно испытывают на себе влияние различных загрязнителей. Попадание поллютантов в почву несет случайных характер и в большинстве случаев происходит во время аварийных выбросов. Примером распространенного типа загрязнения являются разливы нефти, которые могут происходить при добыче, хранении и транспортировке практически на любой территории. Помимо прямого токсического действия, в условиях нефтяного загрязнения значительно изменяется состав химических элементов, происходит сдвиг соотношения C:N в сторону углерода, тем самым ухудшая условия питания растений.

Целью данной работы явилась оценка степени влияния нефтяного загрязнения на микотрофность сельскохозяйственных и дикорастущих растений. В качестве исследуемых растений были выбраны сахарная свекла (*Beta vulgaris*) и дягиль лекарственный (*Archangelica officinalis*), который относится к дикорастущим видам, но находит применений в народной медицине и парфюмерной промышленности. Содержание нефти в почве составляло 3-6% (для растений такой уровень поллютанта является предлетальным, к тому же входит в диапазон концентраций нефти, которые остаются в почве после рекультивации без этапа доочистки). Пробы отбирались в конце вегетационного периода, т.к. именно в этот период микоризная инфекция достигает своего максимума. Встречаемость и интенсивность микоризации определялись модифицированным методом Травло (Селиванов, 1981).

Из результатов, приведенных в таблице, видно, что частота встречаемости и интенсивность микоризной инфекции коры корня свеклы в контрольном варианте опыта составляет небольшой процент. Загрязнение нефтью привело к полному исчезновению микоризной инфекции, в чем проявилось отрицательное действие нефтяных углеводородов.

Таблица1. Частота встречаемости микоризной инфекции и интенсивность микоризации коры корней растений в условиях загрязнении (%)

Вариант опыта	Частота встречаемости микоризной инфекции (F%)	Интенсивность микоризации коры корня (M%)
Сахарная свекла (контроль)	31,90	11,50
Сахарная свекла (нефть 3%)	0	0
Дягиль лекарственный (контроль)	62,6	19,8
Дягиль лекарственный (нефть 3%)	90,1	17,3
Дягиль лекарственный (нефть 6%)	72	12,6

В корнях дягиля лекарственного было выявлено наличие везикулярно-арбускулярной микоризы. Исследования показали, что встречаемость микоризной инфекции в нативных растениях дягиля составляла 62,6%, интенсивность микоризации – 19,8%. Частота встречаемости микоризы у дягиля была в 2 раза выше, чем в корнях свеклы. Растения дягиля также проявили устойчивость к нефтяному загрязнению, отмечалось стимулирование развитие микоризы в корнях растений. В образцах почвы с содержанием нефти до 3% встречаемость микоризной инфекции возрастала до 90%, при дальнейшем увеличении концентрации поллютанта отмечалось снижение значений показателя, однако она все еще превышала фоновый уровень и составляла 72%. Интенсивность микоризной инфекции корней дягиля при 3%-ном загрязнении нефтью была выше, чем в нативном растении. Далее наблюдалась регрессирующая динамика, степень ингибирующего влияния нефтяных углеводородов составила 61% от контрольного показателя при максимальной концентрации поллютанта.

Таким образом, нефтяное загрязнение оказало ингибирующее влияние на встречаемость микоризной инфекции в корнях растений сахарной свеклы и стимулирующее – в корнях дягиля лекарственного, в последнем случае повышается адаптивную способность растения к условиям загрязнения. Однако интенсивность микоризации снизилась, т.к. нефтяные углеводороды, по-видимому, оказывают токсическое действие на грибы-микоризообразователи. Различия в устойчивости микоризной инфекции могут быть связаны как со специфичной приуроченности к растению-хозяина, особенностями корневой системы, так и с условиями среды. Дикорастущие виды, по-видимому, обладают большей способностью к микоризообразованию.

Список литературы:

1. Мухин, В.А. Адаптивное значение эндомикориз травянистых растений / В.А. Мухин, А.А. Бетехтина // Экология. – 2006. – №1. – С. 3-8.
2. Селиванов, И. А. Микосимбиотрофизм как форма консортивных связей в растительном покрове Советского Союза. / И.А. Селиванов. – М.: Наука, 1981. – 232 с.

Даутова А. З., Рыскова А. А., Галикеева Г. Ф., Каменева А.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», кафедра генетики БГПУ

АДРЕНОРЕАКТИВНОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ И ФИЗИЧЕСКАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ

Плазматическая мембрана эритроцита − важнейший элемент клетки, осуществляющей с помощью рецепторов координацию работы клетки в зависимости от физических и химических сигналов, поступающих в клетку из организма (Казеннов А.А., 1987). Так как студенты в силу специфических условий труда и быта, систематических умственных и психо-эмоциональных нагрузок испытывают напряжение компенсаторно-приспособительных механизмов, представляет интерес изучить адренореактивность эритроцитов (АРЭ) у студентов разных возрастных групп. АРЭ оценивали по инициируемым адреналином (в конечном разведении 10^{-9} г/мл) сдвигам кривой осмотической резистентности, которая характеризует устойчивость эритроцитов по отношению к гипотоническим растворам солей.

Для определения осмотической резистентности строили кривые зависимости процента гемолиза от концентрации раствора соли в интервале 0,9 до 0,00% (Василевская, 1955) и анализировали АРЭ популяции зрелых эритроцитов (при р50). В зависимости от направленности сдвига гемолитической кривой выделяли 3 типа АРЭ: резистентный тип, сопровождающийся повышением и антирезистентный – понижением устойчивости эритроцитов в присутствии адреналина; ареактивный – при котором не происходит отклонения кривой от исходного положения. В работе была изучена динамика АРЭ у 113 студентов 1-го – 4-го курсов, у них же определяли физическую выносливость путем расчета кардиореспираторного индекса – КРИС (в модификации Н.Н. Самко). С этой целью у испытуемых измеряли артериальное давление, определяли максимальное давление выдоха и жизненную емкость легких.

Проведенное исследование позволило обнаружить наиболее выраженные изменения в период обучения АРЭ резистентного типа: у студентов 3-го и 4-го курсов происходит резкое снижение частоты встречаемости резистентного типа АРЭ по сравнению со студентами младших курсов (рис.1), при этом на 4-м курсе возрастает доля лиц с ареактивным типом АРЭ (рис.2).

Рис.1. Частота встречаемости АРЭ зрелой популяции у студентов1 и 2 курсов.

Рис.2. Частота встречаемости АРЭ зрелой популяции у студентов 3 и 4 курсов.

Сопоставление динамики АРЭ и величин КРИС позволило установить связь между резистентностью эритроцитов и физической выносливостью. У студентов 4-го курса доля лиц с низкой физической выносливостью составила 67%, а у студентов 2-го курса - всего 9%. Исходя из полученных данных, можно заключить, что функциональные возможности эритроцитов в значительной мере определяют физическую выносливость организма.

Список литературы:

1. Казеннов, А.А. Структурно-биохимические свойства мембран безъядерных эритроцитов [Текст] / А.А. Казеннов, М.Н. Маслова // Физиологический журнал СССР им. И.М.Сеченова. - 1987. - №12. - С.1587-1598.

2. Василевская Н.Я. Метод определения осмотической резистентности эритроцитов Л. Бюл. Эксп. биол. и мед. – 1955.- №12, С.68-72.

Еникеева А.Р.
Башкирский государственный университет

МЕЛИССОПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ МОНОФЛОРНЫХ МЕДОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Точное число добываемых в Республике Башкортостан монофлорных медов не установлено. Большей частью это связано с отсутствием российских стандартов на большинство монофлорных медов. В России существуют стандарты только на липовый, подсолнечниковый и гречишный меда (ГОСТ Р 52451-2005. «Мёд монофлорный. Технические условия»). К самым известным и продаваемым сортам башкирских монофлорных медов относятся липовый, подсолнечниковый, донниковый, гречишный сорта. Данная работа посвящена изучению особенностей пыльцевого состава 3 сортов башкирских монофлорных медов: липового, подсолнечникового и донникового. Меда на пыльцевой (мелиссопалинологический) анализ были представлены участниками традиционной республиканской медовой ярмарки, которая проводилась в 2012 г., и поставщиками крупных переработчиков меда. Всего на анализ предоставлено 43 образца. Местом сбора данных образцов меда являлись Кугарчинский, Бурзянский, Ишимбаевский, Нуримановский, Иглинский, Чишминский, Шаранский, Архангельский, Бирский, Ермекеевский, Гафурийский, Белебеевский, Давлекановский, Аскинский, Баймаковский, Благовещенский, Краснокамский и Чекмагушевский районы Республики Башкортостан. Пыльцевой анализ меда проводился с использованием общепринятой методики (Von der Ohe, 2004). При выделении монофлорных сортов использовали следующие показатели представленности пыльцы: согласно ГОСТ Р 52451-2005 «Мёд монофлорный. Технические условия» содержание пыльцевых зерен липы сердцелистной для идентификации образца как липовый мед должно быть более 30%, содержание пыльцевых зерен подсолнечника однолетнего для подсолнечникового меда – более 45%, согласно европейским ГОСТам (Mediaterranean atlas) доля пыльцы донника в донниковых медах должна быть более 45%. По результатам проведенного пыльцевого анализа 25 образцов меда соответствовали липовому, 2 – подсолнечниковому и 3 – донниковому меду. Содержание пыльцы липы сердцелистной в образцах липового меда варьирует в пределах 33-72%, в среднем 50 %. Кроме пыльцы липы в образцах идентифицирована пыльца еще 71 таксона, которая входит в состав 23 семейств. Среди них наибольшую представленность и долю в пробах имеет пыльца семейства розоцветные (доминирующими представителями семейства являются лабазник вязолистный со средней долей 10,3% и лапчатка с долей 1,2%), бобовые (донник 3,1%, клевер ползучий 1,4%, лядвенец рогоплодный 1,2%), бурачниковые (синяк обыкновенный 4,9%), зонтичные (дудник лесной 1,3%, дягиль лекарственный 1,2%), сложноцветные (василек ложнофригийский 1,5%, подсолнечник однолетний 0,2%), зверобойные (зверобой 1,6%), ивовые (ива 1,4%), норичниковые (льнянка обыкновенная 1,0%). В пыльцевом составе образцов подсолнечникового меда доля пыльцы подсолнечника однолетнего составляет 54-60 %, в среднем 57 %. В целом, в составе данных проб меда выявлена пыльца 22 таксонов из 13 семейств. Среди которых наиболее высокую долю имеет пыльца следующих семейств: гречишные (гречиха посевная 6,2%), бурачниковые (синяк обыкновенный 5,7%), крестоцветные (рапс 4,1%), бобовые (донник 4,0%, лядвенец рогоплодный 2,0%), сложноцветные (чертополох 2,6%, лопух 2,0%, полынь 0,6%). Доля пыльцы донника в монофлорных медах варьирует в пределах 45-91 % и составляет в среднем 63 %. В составе донникового меда, кроме того, высока доля пыльцы семейства бурачниковые (синяк обыкновенный 12,0%), розоцветные (лабазник обыкновенный 5,6%, кровохлебка лекарственная 1,9%), сложноцветные (чертополох 1,9%, полынь 1,2%, одуванчик лекарственный 0,4%), гречишные (гречиха посевная 2,3%). Всего в образцах донникового меда обнаружена пыльца 23 таксонов, которая относится к 11 семействам. Таким образом, пыльцевые составы изученных монофлорных липовых медов (72 таксона) являются более разнообразными, чем палиноспектры подсолнечниковых (22 таксона) и донниковых (23 таксона) медов. Доля пыльцы доминирующих видов (липы сердцелистной, подсолнечника однолетнего, донника) в изученных образцах башкирского меда высокая и в большинстве образцов превышает 50 %.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 52451-2005 «Мёд монофлорный. Технические условия». М.: Стандартинформ, 2007. 12 с.
2. Von der Ohe W., Oddo L.P., Piana M.L., Morlot M., Martin P. Harmonized methods of melissopalynology. // Apidologie, 35, 2004. – p. 18-25.
3. Mediaterranean atlas [Электронный ресурс]: Mediterranean melissopalynology. URL: http://www.izsum.it/Melissopalynology/pollen.htm?3 (дата обращения: 06.06.2009).

Загидуллина С.Р., Потапова И.А., Целоусова О.С.
ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

АНАЛИЗ КАРИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АПОПТОЗА В КЛЕТКАХ БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ У ЖИТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА

Городская среда представляет собой взаимосвязь самых сложных и многообразных комплексов антропогенного воздействия. В связи с высокой концентрацией предприятий, транспортных коммуникаций, являющихся негативными источниками постоянного техногенного воздействия на здоровье населения г. Уфа может рассматриваться как модель для исследования сложных взаимосвязей организма человека и негативных факторов окружающей среды. Наиболее важными показателями, определяющими степень влияния негативных факторов окружающей среды на изменение структурно-функциональных характеристик клеток, являются уровень и виды хромосомных аббераций [3]. Анализ кариологических показателей деструкции ядра в клетках буккального эпителия способствует уточнению роли этиологических факторов в индукции патологических процессов мультифакториальных заболеваний, что имеет не только теоретическое, но практическое значение. При воздействии повреждающих факторов на генетический аппарат клетки может инициироваться процесс апоптоза [1]. Морфологически апоптоз начинается с разрушения ядра клетки и образования апоптозных телец с сохранением плазматической мембраны эпителиоцитов. С целью сравнительного анализа показателей апоптоза в клетках буккального эпителия сельских жителей в процессе адаптации к проживанию в городской среде, нами проанализировано 24703 клеток, полученных от 13 девушек (средний возраст 18,3±0,14), и 22321 клеток от 12-ти юношей (средний возраст 18,3±0,31). Оценка влияния факторов городской среды была проведена в двух сериях эксперимента. Первый этап включал анализ кариологических показателей в образцах буккального эпителия сельских жителей взятых сразу по прибытию в город. Второй этап – анализ кариологических показателей в образцах буккального эпителия этих же индивидов через три месяца проживания в городской среде. От каждого индивида было проанализировано не менее 1000 нормальных клеток в каждой серии эксперимента. Анализ кариологических показателей проводили на отдельно лежащих клетках с непрерывным гладким краем ядра [1,2]. Статистическая обработка данных проводилась с использованием критерия хи-квадрат (χ^2).

Нами выявлены более высокие показатели поздней деструкции ядра у юношей, в то время как у девушек преобладали показатели ранней деструкции ядра через три месяца проживания в городской среде. Кроме того, у девушек через три месяца проживания в городе значимо увеличилось количество апоптозных тел в клетках буккального эпителия, на фоне снижения показателей ранней деструкции ядра (табл. 1).

Таблица 1. Кариологические показатели апоптоза буккальных эпителиоцитов

Показатели (на 1000 клеток)	По прибытию в город (M±m)		Через три месяца проживания в городе (M±m)	
	девушки	юноши	девушки	юноши
1.Общий показатель поздней деструкции ядра				
	37,62±6,554	20,25±4,040	34,10±17.465	**50,67±11,537*** **
1.1 кариорексис	3,15±1,295	2,25±0,880	**1,30±0,597** **	**7,00±3,655*** **
1.2. кариопикноз	12,77±1,878	7,83±2,128	11,10±3,710	**25,56±8,982*** **
1.3. кариолизис	21,69±6,028	10,17±2,458	**21,70±14,163*** **	**18,44±6,142*** **
2. Апоптозные тела	0,69±0,208	0,67±0,355	**1,70±0,396*** **	1,33±0,577
3.Ранние показатели апоптоза (конденсация хроматина)				
	65,85±22,234	111,92±26,888	**56,20±20,459***	**62,22±14,132*** **
N клеток	14176	12775	10527	9546
Значения p			* - p<0,05, ** - p<0,01, *** - p<0,001	

Таким образом, высокий показатель поздней деструкции ядра у юношей и низкий показатель ранней деструкции ядра у девушек и юношей свидетельствуют об интенсификации апоптоза, в результате которого удаляются генетически поврежденные клетки. Высокая частота встречаемости клеток с апоптозными телами и низкий показатель ранней и поздней деструкции ядра у девушек через три месяца проживания в городе свидетельствуют об ускорении процессов апоптоза и характеризуют неблагоприятное действие загрязнений среды на организм на фоне стимулирующего влияния эстрогенов на клеточное деление.

Список литературы

1. Сычева Л.П. Биологическое значение, критерии определения и пределы варьирования полного спектра кариологических показателей при оценке цитогенетического статуса человека //Медицинская генетика. – 2007. – Т.6, №11 (65). – С. 3-11.
2. Оценка цитологического и цитогенетического статуса слизистых оболочек полости носа и рта у человека. – М., 2005. – 37 с.
3. Das R.K., Sahu K., Dash B.C. Induction of chromosome aberrations and micronuclei in pulmonary alveolar macrophages of rats following inhalation of mosquito coil smoke // Mutat. Res. - 1994. - V. 320. - № 4. - P. 285-292.

Закирова В.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЮЖНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

«Вода является самым драгоценным ископаемым». Эта фраза первого президента советской Академии наук Карпинского А.П., произнесенная в начале 20-го века, становится актуальнее с каждым десятилетием. Пресные воды стали наряду с нефтью, газом, редкими металлами стратегическим сырьем в ресурсной базе любого государства. Не за горами времена, когда вопрос о транспортировке пресных вод из региона в регион будет иметь не только государственное, но и общемировое значение. К неоспоримым ценностям подземных вод, как полезного ископаемого, добавляется и факт, что его запасы восполняемы.

Для оценки загрязнения подземных вод Южного промышленного района РБ опробованию подвергались водозаборные скважины, колодцы и родники. Анализировался весь набор макроэлементов и 19 микроэлементов. Кроме того выполнены исследования по ряду проб на пестициды, фенол, нефтепродукты и радиоактивность.

Минерализация грунтовых вод в колодцах часто (21%) превышает 1000 мг/дм^3. В скважинах таких проб с повышенной минерализацией – шесть (до 2 ПДК), в родниках - пять.

Жёсткость во многих водопунктах превышает величину равную 7 моль/дм^3 и в среднем колеблется от 8 до 10 моль/дм^3.В колодцах это составляет 79% от общего числа отобранных проб, в скважинах-32%, в родниках-33%. В общем количестве опробованных водопунктов (родники, колодцы и скважины), на площади работ в 83% проб количество кремния превышает ПДК.

Концентрация ионов хлора превышает нормы в 6 и 2,6 раз. Это загрязнение связано с рассолопромыслом. В пробах из колодцев превышение содержания хлора зафиксировано лишь в кол. 5015 (с. Табынское) и составило 1,5ПДК. В скважинах загрязнение ионами хлора не зафиксировано.

Загрязнение подземных вод азотистыми соединениями (в частности нитратами) одна из наиболее важных проблем современного питьевого водоснабжения. Нитратное загрязнение становится всё более и более обычным явлением. В процентном соотношении нитратное загрязнение представлено следующим образом: родники-9,5%, скважины-23%, колодцы-70%.

Содержание большинства микроэлементов: алюминия, хрома, кобальта, никеля, меди, цинка, мышьяка, молибдена, кадмия, свинца и ртути в опробованных водопунктах не превышает нормативов. В родниках содержание марганца также в пределах нормы. В семи пробах воды из колодцев и четырёх из скважин количество марганца превышает ПДК. Аналогичная картина с содержанием железа. В родниках содержание железа в пределах нормы. В семи скважинах и семи колодцах концентрация железа превышает нормы в основном от 1,5 до 3ПДК.

Такие элементы как селен, стронций, литий и бор превышают нормы в единичных пробах.

Одним из наиболее распространённых элементов, превышающих нормативы для питьевых вод, является бром. В пробах воды из скважин превышение брома зафиксировано в 10% проб, колодцах-25%, но бром относится к группе характерных элементов природных вод.

Во всех пробах, где определялось содержание нефтепродуктов, превышения норм не обнаружено.

Основными выявленными источниками загрязнения подземных вод в районе работ служат шламонакопители «Белые моря» и рассолопромысел ОАО «Сода», нефтебазы на северной окр. г. Салавата и в районе с. Васильевка (Аллагуват), отвалы и отстойники Кумертауской ТЭЦ, ОАО «Мелеузовский сахарный завод», ОАО «Мелеузовские минеральные удобрения».

Районам деятельности агропромышленных предприятий свойственно азотсодержащее загрязнение. Скважины на территориях МТФ, СТФ не огорожены, о зонах охраны речи даже не идёт. Такая же картина у водозаборных скважин в сельских населённых пунктах, часто рядом со скважиной устраивают стихийную свалку бытовых отходов. В данных пробах согласно СанПиНу отмечается превышение по целому ряду элементов: брому, литию, марганцу, железу, мышьяку, стронцию, жёсткости, минерализации, сульфатам, хлоридам, нитратам, натрию и аммонию. Нет превышения норм по фтору, бору, алюминию, хрому, кобальту, никелю, меди, цинку, селену, молибдену, кадмию, свинцу и ртути.

Калачева С.С.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

БИОДЕГРАДАЦИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНСОРЦИУМА МИКРООРГАНИЗМОВ, СОДЕРЖАЩЕГО КУЛЬТУРУ *CANDIDA LIPOLYTICA*

Микроорганизмы выполняют основное условие существования всего живого в биосфере, которое заключается в сбалансированном продуцировании и разложении органического вещества. Неуправляемое антропогенное воздействие на природную среду в настоящее время привело к нарушению этого баланса, так как скорость накопления загрязняющих веществ превышает процессы их деструкции как при самоочищении природных, так и техногенных экосистем. Это справедливо и для нефтяных углеводородов, загрязнение которыми природной среды постоянно возрастает, в результате того, что в современном мире нефть стала одним из самых необходимых органических соединений для жизнедеятельности человечества. Нефтяные углеводороды отличаются от других загрязнений тем, что являются природными органическими веществами, следовательно, имеют природных деструкторов в мире микроорганизмов. Особую значимость представляют вопросы изучения процессов трансформации нефтяных углеводородов в районах разведки, бурения и эксплуатации нефтяных скважин, так как для данных экосистем наиболее остро стоит проблема сохранения их целостности в условиях возрастающей антропогенной нагрузки. Интенсивное загрязнение территорий и акваторий нефтепродуктами требует разработки различных способов их очистки. На основе исследований по изучению способности природных экосистем к самоочищению и определений нефтелитических свойств микроорганизмов - деструкторов разрабатывают биопрепараты для очистки загрязненных нефтью объектов с использованием бактериальных и дрожжевых штаммов[1].

Целью исследования было изучение в лабораторных условиях способности штамма *Candida lipolytica,* выделенного и культивируемого в лаборатории биохимии и биотехнологии Инженерного факультета БашГУ, осуществлять биодеструкцию различных нефтепродуктов - бензина, дизельного топлива, керосина, нефтешлама. Клеточные линии получали посевом на твердую агаризованную среду с добавлением минеральных солей, а также в качестве источника углерода [2]. Культивирование суспензионной культуры проводили в жидких средах, с принудительной аэрацией при температуре среды 20˚С. Жизнеспособность клеток *Candida lipolytica* определяли с использованием световой микроскопии по наличию, либо отсутствию агрегации и по поглощению красителя метиленового синего отмирающими клетками. Прирост клеточной массы регистрировали фотометрически на денситометре DEN-1 (табл.1).

Таблица 1.

Динамика роста культуры *Candida lipolytica* на жидкой питательной среде, содержащей нефтепродукты

Время культивирования, сут.	Концентрация клеток, кл·10^6/мл		
	мазут (10%)	дизельное топливо (10%)	нефтешлам (10%)
1	$400 \cdot 10^6$	$660 \cdot 10^6$	$320 \cdot 10^6$
2	$460 \cdot 10^6$	$720 \cdot 10^6$	$400 \cdot 10^6$
3	$350 \cdot 10^6$	$750 \cdot 10^6$	$510 \cdot 10^6$
4	$1200 \cdot 10^6$	$780 \cdot 10^6$	$1100 \cdot 10^6$
5	$1400 \cdot 10^6$	$1850 \cdot 10^6$	$1690 \cdot 10^6$
6	$1380 \cdot 10^6$	$1400 \cdot 10^6$	$1300 \cdot 10^6$

Согласно полученным данным, лабораторный штамм *Candida lipolytica* обладает способностью к биодеградации субстратов, содержащих бензин, керосин, дизельное топливо, мазут и нефтешлам. Наибольшую разлагающую активность культура *Candida lipolytica* проявляет по отношению к дизельному топливу (максимальная концентрация клеток на 5-е сутки культивирования составила $1850*10^6$ кл/мл), затем нефтешламу ($1690*10^6$ кл/мл) и мазуту ($1400*10^6$ кл/мл). В модельных опытах по биодеградации нефтепродуктов загрязненных почв с применением консорциума микроорганизмов, содержащего культуру *C. lipolytica* установлено, что в образцах с использованием дополнительной аэрации скорость утилизации нефтепродуктов возрастала в 2-3 раза по сравнению с контрольным вариантом. При этом, снижения уровня биотоксичности почвенных экстрактов отмечалось уже на 7-е сутки после внесения консорциума , содержащего культуру *C. Lipolytica.*

Список литературы

1. Ягафарова Г.Г., Гатауллина Э.М., Барахнина В.Б. Биотехнологический способ очистки отходов бурения от нефти и полимерных агентов// Прикладная биохимия и микробиология. - 1999. – Т. 35. - № 2. – С. 178 - 181.
2. Мейнелл Д., Мейнелл Э. Экспериментальная микробиология (Теория и практика) /Под ред. А.С. Кривиского, В.Ю.Урбаха. – М.: Мир, 1967. – 347 с.

Кинзибаева (Максимова) А.А.,Салихова (Яхина) Л.Р., Маркова О.В., Гарипова С.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВЛИЯНИЕ ИНОКУЛЯЦИИ ФАСОЛИ ЭНДОФИТНЫМИ БАКТЕРИЯМИ В РАЗЛИЧНЫХ УСЛОВИЯХ РБ

Увеличение продуктивности сельскохозяйственных культур, эффективное и ограниченное использование удобрений и средств защиты растений, а также повышение устойчивости и адаптации растений к неблагоприятным агроклиматическим условиям и антропогенным воздействиям являются актуальными для сельского хозяйства, а также для решения экологических проблем и охраны окружающей среды. Решению этих задач может способствовать предпосевная обработка семян сельскохозяйственных культур микробными препаратами полифункционального действия. Однако различные условия окружающей среды и генотип растения-хозяина могут оказывать неоднозначное действие на проявление свойств селекционных штаммов бактерий, отобранных по способности *in vitro* стимулировать рост растений и подавлять развитие фитопатогенов.

Целью нашей работы являлась оценка эффективности инокуляции разных сортов фасоли (*Phaseolus vulgaris* L.) ассоциациями и штаммами эндофитных бактерий в различных условиях РБ. Коллекционные штаммы *Bacillus megateruum* и *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli* и их ассоциации были выделены из клубеньков растений фасоли. В качестве эталона был выбран штамм *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli* 2630 из Всероссийской коллекции непатогенных микроорганизмов сельскохозяйственного назначения (ВНИИСХМ, С.-Петербург). Исследования проводили в условиях микрополевых опытов, заложенных в Чишминском, Баймакском и Мелеузовском районах РБ. В первом опыте сравнивали влияние 16 вариантов бактериальных обработок на продуктивность двух сортов – Золотистая и Эльза. Контролем являлись необработанные семена соответствующего сорта. В Баймакском и Мелеузовском районах изучали отзывчивость растений фасоли сорта Уфимская на инокуляцию 9-ю вариантами обработок. Следует отметить, что в 2010 году наблюдалась сильная засуха в течение всего вегетационного периода, при этом в Чишминском районе полив не осуществлялся, в Мелеузовском – один раз после посева, в Баймакском – регулярно до стадии бутонизации. Оценивали динамику роста побега и корней, массу растений, степень поражения корневыми гнилями, потенциальную (по числу и массе бобов) и семенную продуктивность. Результаты полевых опытов показали, что ответная реакция растений фасоли на инокуляцию семян эндофитными бактериями в значительной степени зависела от сорта растения и условий влагообеспеченности растений. На участке, где растения выращивали без полива, бактериальные обработки снизили энергию прорастания семян сортов Эльза и Золотистая по сравнению с контролем, тогда как на обоих участках с поливом отмечено увеличение всхожести семян сорта Уфимская по сравнению с контролем на 10-37%, в вариантах обработки эталонным штаммом – на 12 и 14%. В фазу бутонизации различия в развитии растений разных сортов и на разных участках усилились. Для растений сорта Золотистая в условиях жесткого дефицита влаги (Чишминский район) все варианты обработок, включая эталонный штамм ризобиум, привели к снижению высоты растений и увеличению на 23-65% длины корней растений. При этом во всех вариантах отмечено уменьшение интенсивности заболеваний растений корневыми гнилями на 10-68%. Для сорта Эльза в этих условиях обнаружены обработки, способствующие на 20-26% увеличению высоты растений и на 25-46% - увеличению массы побега по сравнению с контролем. Снижению развития корневых гнилей на 15-21% на сорте Эльза привели штаммы 412 и 530. На участках в Мелеузовском и Баймакском районах на сорте Уфимская во всех вариантах обработок выявлено существенное увеличение массы побега по сравнению с контролем и в большинстве обработок – увеличение соотношения высоты побега к длине корня. Устойчивость к корневым гнилям зависела от конкретного штамма бактерий проявлялась в разной степени на разных участках. Клубеньки на корнях не образовались ни в одном из вариантов обработок, включая контрольные растения. В связи задержкой развития вследствие водного стресса и раннего наступления заморозков продуктивность фасоли оценивали по массе бобов, которая для сорта Золотистая была выше при обработке эталонным штаммом и ассоциацией Ф6, для сорта Эльза – штаммами 420, 533 и эталоном, для сорта Уфимская – ассоциацией Ф5, Ф52 и штаммом 522. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости тщательного подбора макро- и микросимбионта для инокуляции различных сортов растений фасоли. Вследствие учащения засух требуется пересмотр сроков посева и агротехнических условий выращивания растений фасоли в условиях РБ.

Колесникова С.И., Золотавина М.Л.
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, КАК МАРКЕР ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ РЕЗУС-КОНФЛИКТАХ

Резус-фактор - одна из 29 систем_групп крови, признаваемых в настоящее время Международным обществом трансфузиологов. Сегодня доказано, что система резуса состоит из 50 определяемых группой крови антигенов, среди которых наиболее важны 5 антигенов: D, C, c, E и e. По мнению Н.В. Минеевой (1999) в системе АВ0 важны не только антитела, но и антигены. Антигены системы АВ0 развиваются на эритроцитах еще до рождения ребенка. Обнаружено присутствие А антигена на эритроцитах 37-дневного плода. Однако полное созревание антигенов данной системы, со всеми им присущими серологическими свойствами, происходит только через несколько месяцев после рождения. Антигены эритроцитов обладают следующими характеристиками: структурные компоненты мембраны эритроцитов, передаются по наследству, обладают иммуногенностью (вызывают выработку антител), взаимодействуют с антителами, образуя комплекс антиген-антитело. Часто используемые термины «резус-фактор», «отрицательный резус-фактор» и «положительный резус-фактор» относятся только к антигену D. Этот антиген фиксирован на поверхности эритроцитов, имеет липопротеидную природу и высокую степень иммуногенности. В крови человека этот антиген либо есть (резус-положительная кровь), либо его нет (резус-отрицательная кровь). Но в отношении мать/плод часто отмечается следующая закономерность: если в крови мамы резус-фактора нет, а в крови ее будущего ребенка он есть, то начинают срабатывать естественные механизмы иммунной защиты. Это проявляется образованием антител в материнской крови, воздействующих на антиген в крови плода. Как утверждает медицинская статистика, людей на Земле с отрицательным резус-фактором всего около 15%. Остальные 85% населения имеют положительный резус-фактор. Наибольший процент резус-отрицательных людей среди басков. Почти треть басков является резус-отрицательными, а 60% в крови имеют ген отрицательного резуса. Среди евреев Израиля восточного происхождения также много резус-отрицательных людей. По данным Центра планирования семьи и репродукции 116 (2,2%) в 1999г., и 195 (2,7%) в 2006г. родов при резус-конфликте, то есть отмечается тенденция к увеличению иммунологического конфликта мать-плод, а значит, своевременная диагностика развития конфликта позволит избежать более тяжелых метаболических нарушений в организме матери и плода. В первую очередь – гемолитическая болезнь новорожденных вызывает гемолиз эритроцитов плода и новорожденного и приводит к гипербилирубинемии и анемии, что ведет к билирубиновой энцефалопатии новорожденного, а для матери является риском невынашивания и преждевременных родов. В России гемолитическая болезнь новорожденных диагностируется у 0,6% родившихся, а по наметившейся тенденции к увеличению резус-конфликта следует ожидать увеличение осложнений. Поэтому, на наш взгляд, методы, используемые в клинической лабораторной диагностике позволяют уже в ранний период течения беременности выявлять резус-антитела и контролировать их динамику во время всей беременности. Для решения поставленной гипотезы нами используются иммунологические и биохимические исследования: выявление антител системы резус (гелевые карты фирмы Grifols) и определение их титра (в 10% желатине); количественное определение общего белка крови и СРБ, определение активности AST и ALT, количественное определение общего билирубина. Определение биохимических показателей проводится на биохимическом анализаторе KONELAB 20.Определение общего белка в сыворотке крови и количественного определения общего билирубина определяем с использованием колориметрического метода. Активность AST, ALT-кинетическим методом. Количественное определение СРБ - иммунотурбидиметрическим методом. Исследуемым материалом является сыворотка крови женщин на разных сроках беременности. Исследование общего белка крови является одним из основных показателей белкового обмена, отражающий общее содержание всех белков в организме. Белки играют центральную роль в процессах жизнедеятельности клеток и в формировании клеточных структур. С-реактивный белок относится к группе белков острой фазы, концентрация которых повышается при воспалении. Играет защитную роль, связывая бактериальный полисахарид Streptococcus pneumoniae и используемый в клинической диагностике как индикатор воспаления. AST и ALT наиболее активные ферменты–аминотрансферазы, отвечающие за катализирование и взаимопревращение аминокислот.ALT в основном сосредоточена в печени, а AST - в мышечной ткани (сердце). Когда клетки тканей гибнут и разрушаются, ферменты попадают в кровь. Билирубин является показателем пигментного обмена, продукт распада гемоглобина.

Таким образом, серологические и биохимические исследования выбранного нами спектра могут служить надежным и ранним маркерами осложнения резус-конфликта.

Список литературы

1. Минеева Н.В. Антигены эритроцитов. Методы определения групп крови и резус - принадлежности. - СПб, 1999.
2. Марчак А.А. Особенности течения ГБН при резус-конфликтной беременности / Сидельникова В.М. Гемолитическая болезнь плода и новорожденного. М.: Медицина, 1974. – С. 199-208.
3. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики, Москва «ГЭОТАР-Медиа»,2009.
4. dic.academic.ru›Метаболизм.

Кондратова Любовь Александровна

ФГБОУ ВПО «Кубанский Государственный Университет»

МЕТОД PCR REAL TIME В ДИАГНОСТИКЕ МУТАЦИЙ EGFR

Среди большого многообразия гибридизационных методов анализа ДНК, метод PCR наиболее широко используется в клинической лабораторной диагностике. Принцип метода PCRбыл разработан Кэри Мюллисом (фирма “Cetus”, США) в 1983г. и в настоящее время широко используется как для научных исследований, так и для диагностики в практическом здравоохранении и службе Госсанэпиднадзора (генотипирование, диагностика инфекционных заболеваний). Принципиальной особенностью PCR RT является возможность детекции накопления продуктов амплификации непосредственно во время проведения амплификации, а также автоматическая регистрация и интерпретация полученных результатов. Этот метод не требует стадии электрофореза, что позволяет снизить требования, предъявляемые к ПЦР лаборатории. Благодаря экономии производственных площадей, уменьшению количества персонала и востребованности количественного определения ДНК/РНК этот метод в последние годы успешно применяется в крупнейших санитарно-эпидемических, диагностических и научно-исследовательских центрах развитых стран мира, замещая ПЦР в ее сегодняшнем («классическом») формате. С помощью метода PCR RT возможна ранняя диагностика опухолевых заболеваний, что приводит к уменьшению количества летальных исходов.

Возникающие в процессе деления клеток мутации часто приводят к возникновению опухолей, и одной из причин возникновения рака легких является появление у клетки мутированного белка EGFR, способного активироваться без связывания с рецептором. Активация онкогена EGFR сопровождается появлением у клетки-мишени множественных характеристик злокачественного фенотипа. Всего в гене EGFR найдено 29 мутаций, но ни одна из них не приводит к сдвигу рамки считывания, а все они при замене или вставке нуклеодитов приводят к тому, что одна аминокислота в белке заменяется на другую и как результат происходит активация этого белка без связывания с рецептором.

В нашем исследовании количество мужчин и женщин было 54 и 53 соответственно, но количество выявленных мутаций у женщин значительно превышало таковое у мужчин, что наглядно изображено в таблице 1.

Пол	Мутация выявлена	Мутация отсутствует
Женский	26 (44,8%)	27 (55,2%)
Мужской	8 (14,3%)	48(85,7%)

Из таблицы 1 можно заметить, что у женщин эта мутация содержится примерно в половине случаев (44,8%), тогда как у мужчин она возникает лишь в 14,3% случаев (8 пациентов), значит возможен вывод о том, что у женщин данная мутация возникает чаще, чем у мужчин, однако причины данной закономерности пока остаются не выяснены.

Широко известен факт о том, что чаще всего рак легких возникает по причине курения. Следует напомнить, что раковые клетки всегда возникают из-за сбоя в системе репарации ДНК, что и является мутациями, но мы изучали конкретно мутации в гене EGFR. Подавляющее большинство женщин (94,5%) никогда не курили, в то время как у мужчин не курили только 40%. Сопоставив данные по полу и статусу курения, мы получили, что мутации в гене EGFR преимущественно появляются у тех, кто никогда не курил. Таблица №2 содержит данные, учитывая пол и статус курения.

статус курения	женщины (n=52)		мужчины (n=53)	
	мутация есть	мутации нет	мутация есть	мутации нет
не курит	25 (48,1%)	24 (46,2%)	6 (11,3%)	15 (28,3%)
курил ранее	1 (1,9%)	1 (1,9%)	1 (1,9%)	13 (24,5%)
курит	–	1 (1,9%)	–	18 (34,0%)

Итак, из таблицы 2 отчетливо выделяется факт, что у тех, кто курит, не было обнаружено мутаций по гену EGFR, мутации преимущественно возникают у некурящих людей. Случаев же возникновения мутаций при курении больного не зафиксировано ни одного. Причины этого так же пока остаются невыясненными. Можно предположить, что все-таки половой признак играется важную роль в возникновении мутации в гене EGFR, а так как количество курящих женщин было меньшим, чем количество курящих мужчин, то и обнаруживались мутации тоже у не курящих.

В ходе выполнения данной работы были сделанные следующие выводы:
В первую очередь, мутация в гене EGFR может возникать, если человек никогда раньше не курил, но возможны редкие случаи возникновения мутации, если человек купил, но бросил. Во-вторых, у женщин мутация возникает в три раза чаще, чем у мужчин. И наконец, PCR RT – наиболее чувствительный и достоверный метод в настоящее время для выявления мутаций.

Кривошеев М.М.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ЭВОЛЮЦИЯ, СЕКСУАЛЬНАЯ АТРАКТАЦИЯ И АНТЭКОЛОГИЯ ОРХИДЕЙ БАШКОРТОСТАНА

В настоящее время представители крупнейшего по числу видов семейства цветковых растений – Orchidaceaae Juss., по всему ареалу находятся под угрозой исчезновения (Варлыгина, 2007; Jacquemyn et al., 2005; Larsen et al., 2008). В России обитает около 140 таксонов орхидей (Аверьянов, 2000), 66 из них включены в Красную книгу РФ (2008). Из 37 таксонов, встречающихся в Башкортостане (Суюндуков, 2006), 31 вид внесен в новую региональную Красную Книгу (Красная книга РБ, 2011). Уязвимость орхидных во многом объясняется особенностями их биологии и в т.ч. репродукции (Vale at al., 2010 и мн. др.).
Семейству Orchidaceae присуще несколько индивидуальных черт, в совокупности не характерных более ни какому другому семейству цветковых растений. В первую очередь это «суперэнтомофильность» цветка орхидных, обуславливающая появление множества негенетических механизмов репродуктивной изоляции разных видов. Огромное число семян их микроскопические размеры обеспечивают материал для естественного отбора. Известно (Partomihardjo, 2003), что мелкие семена орхидных могут преодолевать значительные расстояния (до нескольких десятков километров). Эти особенности, вероятно, провоцирует появление множества генетически близких, но экологически изолированных полиморфных форм орхидей, и, в конечном итоге, возникновение огромного числа видов этого семейства.
В то же время высокая специализация опыления часто приводит к недостатку опылителей. Дефицит последних обуславливает развитие у некоторых орхидей способности к автогамии и самосовместимости, а так же к снижению уровня специализации опыления. Особенно явно такие адаптации проявляются в экстремальных условиях – на краю ареалов видов, что практически подтверждается нашими исследования.
Нами показано что, безнектарным орхидным, использующим обманную аттрактацию (в том числе сексуальную), характерна широкоспециализированнное опыление. Орхидеи, производящие нектар, имеют меньший уровень самосовместимости (это могут подтверждать данные по качеству семян) и обычно их женский репродуктивный успех выше, чем у безнектарных видов, а специализация опыления значительно уже. В же время эти виды орхидей так же могут использовать сексуальный обман опылителей, хотя в первую очередь это касается безнектарных орхидных стеблекорневых жизненных форм (роды *Dactylorhiza* и *Orchis*), которые, по нашему мнению и данным других авторов (Tremblay et al., 2005) могут использовать вещества, сходные феромонами агрегации насекомых. Фактически эволюция орхидей протекает в двух плоскостях – развитие тонких механизмов специализированной репродукции и упрощение морфолого-функциональных адаптаций в экстремальных условиях; это в итоге и обуславливает эволюционную толерантность орхидных.

Список литературы

1. Аверьянов Л.В. Орхидные (Orchidaceae) средней полосы России // Turczaninowia, 2000, 3 (1), с. 30-53.
2. Андронова Е.В., Филиппов Е.Г. Морфологические особенности цветков у самоопыляющихся растений. Cypripedium calceolus и Cypripedium shanxiense (Orchidaceae) // Бот. журн., 2007. Т. 92, № 3. С. 360-364.
3. Блинова И.В. Особенности опыления орхидных в северных широтах // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 2008. Т. 113. Вып.1. С. 39-47.
4. Варлыгина, Т.И. Охрана орхидных (Orchidaceae) в России // Вестник ТвГУ - 2007. - № 7 (35). - С. 70-74.
5. Красная Книга Республики Башкортостан. Том 1: Растения и грибы. Уфа: МедиаПринт, 2011, 384 с.
6. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М.: Тов. науч. изд. КМК. 2008. 854 с.
7. Суюндуков И.В. Вопросы охраны видов сем. Orchidaceae на территории Республики Башкортостан. // Проблемы Красных книг регионов России: Материалы межрегион. науч.-практ.конф. (30 ноября – 1 декабря 2006 г., Пермь) Пермь. 2006. С. 186-189.
8. Jacquemyn H., Micheneau C., Roberts D.L., Pailler T. Elevational gradients of species diversity, breeding system and floral traits of orchid species on Reunion Island. // Journal of Biogeography (J. Biogeogr.), 2005, 32, P. 1751–1761.

9. Larsen M.W., Peter C., Johnson S.D., Olesen J.M. Comparative biology of pollination systems in the African-Malagasy genus Brownleea (Brownleeinae: Orchidaceae). // Botanical Journal of the Linnean Society, 2008, 156, P. 65–78.
10. Partomihardjo T. Colonisation of orchids on the Krakatau Islands // Telopea 10(1): 2003 P. 229-310.
11. Tremblay R.L., Askerman J.D., Zimmerman J.K., Calvo R.N. Variation in sexual reproduction in orchids and its evolutionary consequences: a spasmodic journey to diversification // The Linnean Society of London, Biological Journal of the Linnean Society, 2005, 84, P. 1–54.

Кутлумбетова Ю[1]., Казанцева А[2]., Малых С[3]., Хуснутдинова Э. [1,2]
[1] ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
[2] ФБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук;
[3]Психологический Институт, Российская Академия Образования.

АНАЛИЗ ВОВЛЕЧЕННОСТИ ПОЛИМОРФНЫХ МАРКЕРОВ ГЕНА *AVPR1A* (rs11174811 и RS1) В ВАРИАЦИИ ЧЕРТ ЛИЧНОСТИ

После открытия генов многих моногенных заболеваний интерес ученых был направлен на изучение генетических основ различных комплексных признаков, включая исследование психологических свойств личности. Повышенный интерес ученых к исследованию генетических факторов, детерминирующих межиндивидуальные вариации личностных черт, обусловлен выдвинутой гипотезой об их модулирующей функции в развитии различных психопатологий. Используя разнообразные молекулярно-генетические методы, исследователи показали, что свойства личности наследуемы (40-60%), повторяются в разных этнических группах, стабильны в течение всей жизни и обусловлены взаимодействием множественных генов с небольшим эффектом и средовых факторов (Benjamin et al., 2002). Важную роль в регуляции социального и стрессового поведения играет аргинин-вазопрессин и его рецепторы (Cagliane et al., 2009; Meyer-Lindenberg et al., 2011), в частности рецептор 1А аргинин-вазопрессина. Нашей гипотезой является вовлеченность гена *AVPR1A* в вариации личностных черт у психически здоровых индивидов.

Целью данной работы являлась оценка основного эффекта полиморфных маркеров гена *AVPR1A* (rs11174811 и RS1), а также эффекта гаплотипов и генотип-средового взаимодействия в формировании черт личности у здоровых индивидов с учетом половых и этнических различий.

В исследовании приняли участие 1018 психически здоровых индивидов: русских-409, татар-290, башкир-130 и удмуртов-189 (68% женщин) – студентов ВУЗов Республики Башкортостан и Удмуртии (средний возраст 19,81 ± 2,65 лет), прошедшие психологическое тестирование с помощью психологических опросников С.Р. Клонинджера (TCI-125) и Айзенка (EPI). Генотипирование полиморфных маркеров (rs11174811 и RS1) в гене *AVPR1A* проводили с помощью ПЦР-ПДРФ. Статистический анализ был осуществлен с использованием программ SPSS 13.0, Plink v.1.07, Haploview 4.1 1 с введением поправки на множественность сравнений (процедура FDR, false discovery rate) (Benjamini and Hochberg, 1995).

Дисперсионный анализ не выявил статистически значимых ассоциаций полиморфных локусов гена *AVPR1A* с чертами личности. Последующий гаплотипический анализ показал ассоциацию гаплотипа C*S в гене *AVPR1A* (показатель неравновесия по сцеплению между rs11174811 и RS1, соответственно, D’=0,277) с повышенными значениями (P=0,016) и гаплотипа C*L с пониженными значениями по шкале «Экстраверсия» (EPI) (P=0,031) в группе башкир. С помощью анализа ген-средовых взаимодействий (GxE) выявлена модель *AVPR1A (*rs11174811) * «сезон рождения», детерминирующая вариации по шкале «Настойчивость» (TCI-125) в общей выборке (P=0,008). Так, повышенные значения по шкале «настойчивость» отмечались у индивидов – носителей аллеля *AVPR1A*A* полиморфного локуса rs11174811, родившихся летом или весной. Так же у индивидов, родившихся летом, при наличии аллеля *AVPR1A*A* локуса rs11174811 отмечена тенденция к понижению «зависимости от вознаграждения» (P=0,056).

В результате исследования установлена этнически опосредованная вовлеченность гена *AVPR1A* на уровне гаплотипов в вариации черт личности, характеризующих социабельность. Кроме того, выявлены модели ген-средовых взаимодействий, демонстрирующие вовлеченность такого средового фактора как «сезон рождения» в модуляцию генетического эффекта.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского гуманитарного научного фонда (№ 13-06-00583) и Российского фонда фундаментальных исследований (№ 11-04-97032-р_поволжье_а).

Список литературы

1. Benjamini, Y. and Hochberg, Y., 1995. Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological). 57 (1), 289–300.
2. Benjamin J., Ebstein R., Belmaker H. Molecular genetics and human personality. -Washington: American Psychiatric Publishing Inc., 2002. - 356 p.
3. Cagliani R., Fumagalli M., Pozzoli U., et al. A complex selection signature at the human AVPR1B gene // BMC Evol. Biol. - 2009. –V. 9. – P. 123.
4. Meyer-Lindenberg A., Domes G., Kirsch P., Heinrichs M. Oxytocin and vasopressin in the human brain: social neuropeptides for translational medicine // Nat. Rev. Neurosci. – 2011. – V. 12(9). – P. 524-538.

Кутлыева Л.Р., Климентова Е.А., Галиакберова А., Шафигина А. М.
ФБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра Российской академии наук;
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ГЕНЕ VHL В ОБРАЗЦАХ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ У ПАЦИЕНТОВ СО СВЕТЛОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ПОЧКИ ИЗ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН (РБ).

Введение.Рак почки (РП) – это гетерогенная группа злокачественных опухолей, подавляющее большинство которых представляют собой почечно-клеточные карциномы (ПКК) различных морфологических типов, наиболее часто встречающимся из которых является светлоклеточный рак почки (СРП). В развитии СРП центральную роль занимают изменения в гене фон Хиппеля Линдау (*VHL*), расположеного на коротком плече хромосомы 3 в области 3p25. Основной функцией белка VHL является регуляция индуцируемого гипоксией фактора α (HIF-1α) путем образования комплекса, обладающего Е3-убиквитин-лигазной активностью [Domene C. et al., 2012]. В условиях гипоксии HIF-1α не взаимодействует с Е3-убиквитин-лигазным комплексом, происходит его аккумуляция и образование гетеродимеров с HIF-2α при помощи HIF-1β. Димеризация гетеродимеров активирует транскрипцию ряда генов, что приводит к процессам ангиогенеза и пролиферации эндотелиальных клеток с последующим образованием сосудистой стромы и множества капиллярных сетей. Инактивация гена *VHL* происходит в результате генетических и эпигенетических событий, таких как мутации, потеря гетерозиготности и/или метилирования промоторного участка. Целью исследования является анализ изменений в гене *VHL* у пациентов со СРП из РБ. Исследование было проведено на 105 парных образцах ДНК, выделенных из опухолевой ткани почки и нормальной почечной паренхимы. Возраст больных варьировал от 36 до 80 лет. Геномную ДНК выделяли из парных образцов нормальной почечной паренхимы и опухолевой ткани почки методом фенол-хлороформной экстракции. Для определения метилирования CpG-островков исследуемого гена применяли метод метил-чувствительной ПЦР. В качестве матрицы для ПЦР использовалась геномная ДНК, экстрагированная из опухолей и нормальных тканей, предварительно гидролизованная метил-чувствительными рестриктазами HpaII (Fermentas) или HhaI (Fermentas). Исследование образцов ДНК на наличие мутаций гена *VHL* проводили с помощью SSCP-анализа. Анализ потери гетерозиготности проводили с использованием двух высокополиморфных динуклеотидных микросателлитных маркеров (STR-маркеров) - D3S1038 и D3S1317. Мутации в гене VHL обнаружены в 23 образцах опухолей почки, что составляет 21,9% случаев. Согласно литературным данным, соматические мутации гена VHL у больных со спорадическим СРП варьируют в пределах 18-82% случаев [Gossage L. et al., 2010; Audenet F. et al., 2011]. Кроме того, проведен анализ аллельных делеций гена *VHL*. Общая информативность по двум вариабельным локусам составила 89,2% (98/110). Частота аллельных потерь по двум исследованным локусам для гена *VHL* в данной выборке составила 32,6% (32/98) случаев информативных образцов, что согласуется с данными как отечественных [Михайленко Д.С. и др., 2012], так и иностранных авторов [Martinez A. et al., 2000]. Аберрантное метилирование CpG-островков промоторной области гена VHL обнаружено в 5 образцах ДНК из опухолей, что составляет 3,8% случаев. Данные о наличии аберрантного метилирования с низкой частотой в опухолевой ткани согласуются с результатами многих работ. Так в исследованиях Clifford S.C. с соавторами [Clifford S.C. et al., 1998] частота гиперметилирования промоторного региона гена *VHL* составила 11% (11/99) случаев ПКК, тогда как частота метилирования данного гена в работе Nickerson M.L. с соавторами [Nickerson M.L. et al., 2008] была значительно ниже (8,3%). Наиболее высокая частота метилирования выявлена Banks R. et al., 2006 с показателем 20,4% случаев спорадической ПКК.

Список литературы

1. Михайленко Д.С., Григорьева М.В., Русаков И.Г., др. Локализация точковых мутаций в кодирующей части гена VHL при светлоклеточном раке почки // Молекулярная биология. – 2012. – Т.46. – №1. – С.71-81

2. Audenet F., Yates D. R., Cancel-Tassin G., et al. Genetic pathways involved in carcinogenesis of clear cell renal cell carcinoma: genomics towards personalized medicine // BJU Int. – 2011. – V.109. – P.1864-1870.
3. Banks R. E., Tirukonda P., Taylor C., et al. Genetic and Epigenetic Analysis of von Hippel-Lindau (VHL) Gene Alterations and Relationship with Clinical Variables in Sporadic Renal Cancer // Cancer Res. – 2006. – V. 66. – P. 2000-2011
4. Clifford S.C., Prowse A.H., Affara N.A., et al. Inactivation of the von Hippel–Lindau (VHL) Tumour Suppressor Gene and Allelic Losses at Chromosome Arm 3p in Primary Renal Cell Carcinoma: Evidence for a VHL-Independent Pathway in Clear Cell Renal Tumourigenesis // Genes, Chromosomes and Cancer. – 1998. – V. 22. – P. 200-209.
5. Domene C., Illingworth C.J.R. Effects of point mutations in pVHL on the binding of Hif-1α // Proteins. – 2012. – V. 80. – P. 733-746.
6. Martinez A., Fullwood P., Kondo K., et al. Role of chromosome 3p12–p21 tumour suppressor genes in clear cell renal cell carcinoma: analysis of VHL dependent and VHL independent pathways of tumorigenesis // J. Clin. Pathol. – 2000. – V. 53. – P. 137-144.
7. Nickerson M.L., Jaeger E., Shi Y., et al. Improved Identification of von Hippel-Lindau Gene Alterations in Clear Cell Renal Tumors // Clin. Cancer Res. – 2008. – V. 14. – P. 4726-4734.

Лопатин Н.В., Зайцева К.П, Лобастова Е.И., Григориади А.С.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НЕФТИ НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

В настоящее время техногенное загрязнение приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных растений и накоплению в них токсичных веществ. Поллютанты могут поступить непосредственно в почву, либо путем осаждения из воздуха. Предотвратить загрязнение, особенно аэротехногенное, практически невозможно из-за его масштабности. Таким образом, встает вопрос необходимости своевременного выявления негативного влияния, которое может привести к снижению продуктивности и даже гибели культурных растений. Оценка изменений биохимических показателей у растений дает важную информацию о ранней диагностике неблагоприятного воздействия антропогенных факторов и эффективности использования различных средств стимуляции роста и развития сельскохозяйственных культур.

Целью работы явилась оценка влияния нефтяного загрязнения на физиолого-биохимические показатли сахарной свеклы (*Beta vulgaris*). Оценивалось содержание аскорбиновой кислоты и хлорофилла, а также сахаристоть в тканях растений (Jeffrey, Humphrey, 1975; Исмагилов и др., 2010). Опыты проводили на площадках размером 25м^2 в 4-х кратной повторности. Почва выщелоченный чернозем (гумус- 8,7%; pH_{H2O} – 6,1; $N_{общ}$- 2510 мг/кг). Концентрация нети в почве под растениями составляла 6,1% масс.

Проведенные исследования показали, что внесение нефти в чернозем не вызывало угнетение процессов фотосинтеза в листьях свеклы, в первую очередь хлорофилла а (табл.). Такая реакция растений может быть объяснена наличием серы в составе нефти. Как известно, сера является эссенциальным элементом, оказывающим существенное влияние на развитие корнеплодов. Сахарная свекла относится к культурам особенно чувствительным к дефициту серы (Kastori et al., 2000). В исследованиях Н. Терри (Terry, 1976) показана практически линейная зависимость между содержанием серы в листьях сахарной свеклы и активностью фотосинтеза. Положительное действие серы на метаболизм растения потенцируется активизацией деятельности симбиотических микроорганизмов, также нуждающихся в сере.

Физиолого-биохимические показатели растений в листьях и корнеплодах сахарной свеклы при нефтяном загрязнении (мг %)

Варианты опытов	контроль	загрязнение
Содержание хлорофилла а (мг/г)	4,85±0,17	8,03±0,2
Содержание хлорофилла б (мг/г)	2,83±0,09	4,83±0,12
Содержание аскорбиновой кислоты в листьях (мг/г)	29,0±1,0	38,0±1,6
Содержание аскорбиновой кислоты в корнеплодах (мг/г)	22,0±1,0	30,0±1,5
Сахаристость (%)	16.0±0.8	15.2±0.6

Одним из веществ, занимающих доминирующее положение во внутриклеточной и внеклеточной антиоксидантной защите, является аскорбиновая кислота. Антиоксидантная система участвует в процессах нейтрализации продуктов окислительного стресса. Следовательно, показатель уровня содержания аскорбиновой кислоты можно использовать для оценки физиологического состояния растений, выращенных на загрязненных поллютантами почвах. При загрязнении почвы нефтью содержание аскорбиновой кислоты увеличилось как в листьях, так и в корнеплодах растений (табл.). Ухудшение условий минерального питания, наблюдаемое в условиях нефтяного загрязнения, вызывает в качестве защитной реакции повышение

содержания витамина С в листьях и корнеплодах сахарной свеклы. Однако в почве, загрязненной нефтью, наблюдалось снижение урожайности корнеплодов и содержания сахара в них.

Таким образом, в условиях техногенеза наблюдалось накопление аскорбиновой кислоты и, следовательно, происходила интенсификация окислительно-восстановительных процессов, что в свою очередь, способствовало поддержке жизнедеятельности сельскохозяйственных растений в экологически неблагоприятных условиях. Также отмечалось увеличение в листьях сожержания фотосинтетических пигментов, что свидетельствует об устойчивости фотосинтетического аппарата к действию нефтяного загрязнения. Однако сахаристость корнеплодов снижалась, что приводит к снижению качества получаемой продукции.

Список литературы

1. JeffreyS.W., Humphrey G.R. New spectrophotometric equations for determining chlorophylls a, b, c_1 and c_2 in higher plants, algae and natural phytoplankton // Biochem. Physiol. Pflanzen Bd. 1975. V. 167. P. 191-194.
2. Kastori R., Plesnicar M., Arsenijevic-Maksimovic I., Petrovic N., Pankovic D., Sakac Z.Photosynthesis, chlorophyll fluorescence, and water relations in young sugar beet plants as affected by sulfur supply // Journal of Plant Nutrition. 2000 V. 23, Issue 8. P. 1037 – 1049.
3. Terry, N. Effects if sulphur on the photosynthesis of intact leaves and isolated chloroplasts of sugar beets // Plant Physiol. 1976. V. 57. P. 477-479.
4. Исмагилов, Р.Р. Свекловодство/ Р.Р. Исмагилов, М.Х. Уразлин, Д.Р. Исламгулов. - Уфа: Изд-во БГАУ. 2010. 160с.

Махмутьева Ю.М., Гиматдинова Е.В.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АУТОАНТИТЕЛА К ПЕПТИДАМ-ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ КАЛЬЦИТОНИНА У ДЕТЕЙ С БАКТЕРИАЛЬНЫМИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Прокальцитонин (ПКТ) является продуктом трансляции гена *CALC*-1 и предшественником кальцитонина, который участвует в регуляции уровня кальция в организме. При ферментативном нарезании ПКТ помимо кальцитонина образуются также N-концевой пептид или N-ПКТ и С-концевой пептид ССР-1 или катакальцин. ПКТ, N-ПКТ и ССР-1 относят к так называемым предшественникам кальцитонина. При сепсисе, и других тяжелых бактериальных инфекциях уровень ПКТ в крови возрастает в десятки и даже тысячи раз. В связи с этим ПКТ в настоящее время широко используется как биологический маркер воспаления [1]. Однако имеются сообщения о том, что ПКТ является не только свидетелем вторжения патогенных бактерий, но и медиатором развития септического процесса. Так, было обнаружено значительное сокращение случаев смерти при экспериментальном сепсисе у грызунов при введении им антител против различных участков ПКТ [2]. Целью настоящей работы явилось выявление комплексов аутоантител с пептидами – предшественниками кальцитонина у детей с бактериальными инфекциями различной тяжести. Содержание прокальцитонина в плазме определяли иммунохемилюминесцентным методом. Для выявления иммунных комплексов с помощью ИФА использовали моноклональные мышиные антитела (мАт) к С- или к N-терминальному концу прокальцитонина. Комплексы антител с N-концевым пептидом и/или ПКТ, которые реагируют с мАт к N-концевой части прогормона обозначили IgG $ЦИК_N$, с мАт к С-концевому фрагменту прокальцитонина получили аббревиатуру IgG $ЦИК_C$. В процессе исследований было обнаружено, что наиболее высокие титры IgG $ЦИК_N$ выявляются в сыворотках больных сепсисом и достоверно отличаются от уровня ЦИК в других группах (табл.).

Таблица 1

Средние геометрические титры циркулирующих комплексов иммуноглобулинов с пептидами-предшественниками кальцитонина и средний уровень прокальцитонина в различных группах обследуемого контингента*

Контингент	IgG $ЦИК_C$	IgG $ЦИК_N$	Средний уровень (медиана) и размах колебаний значений ПКТ, нг/мл
Группа 1 (бактериальный сепсис)	5,50±0,23[a] (n=12/30)	6,58±0,26[b] (n=24/30)	4.29 (1,00-257,50) (n=30)
Группа 2 (локальная бактериальная инфекция)	5,60±0,16[a] (n=10/24)	5,81±0,25[a] (n=16/22)	0,35 (0,15-0,74) (n=24)
Группа 3 (контроль)	5,33±0,21[a] (n=6/20)	5,67±0,22 [a] (n=12/20)	0,13 (<0,1-0,26) (n=20)

Примечание* - n (дробь) - отношение количества сывороток, содержащих специфические ЦИК, к общему количеству исследуемых сывороток. Величины титров ЦИК, достоверно различающиеся между собой, обозначены разными буквами.

Определение частоты встречаемости различных иммунных комплексов показало, что в большинстве случаев (80%) в сыворотке детей с сепсисом содержатся IgG $ЦИК_N$. По-видимому, высокий уровень IgG $ЦИК_N$ у детей с сепсисом связан с дополнительной продукцией иммуноглобулинов к N-концу ПКТ. Поскольку наблюдаемые дети с тяжелой инфекцией были успешно выписаны из стационара, можно предположить, что эта защитная физиологическая реакция позволяет осуществлять нейтрализацию не только ПКТ, но и N-концевого пептида, который, также ответственен за неблагоприятные исходы тяжелой бактериальной инфекции. Таким образом, нами впервые выявлены циркулирующие иммунные комплексы, включающие продукты гена *CALC-1*. Уровень таких ЦИК возможно отражает степень тяжести инфекции и реакцию организма, направленную на ограничение отрицательных последствий.

Список литературы

1. Гиматдинова Е.В., Хайруллина Р.М., Гарипова М.И., Сотникова Ю.М., Веселов С.Ю. Диагностические и прогностические возможности прокальцитонина и С-реактивного белка при различных инфекционно-воспалительных процессах у детей. // Фундаментальные исследования. – 2011. – N 10.Ч.2. – с. 280-282.
2. Nylen E.S., Whang K.L., Steinwald P.M., Snider R.H., White J.C., Becker K.L. Procalcitonin increases mortality and procalcitoninrecognizing antiserum improves mortality in an experimental model of sepsis. // Crit Care Med.- 1998. -Vol. 26.- P. 1001–1006.

Набиева Р.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
ФГБУН Институт биохимии и генетики УНЦ РАН

ПОИСК АССОЦИАЦИЙ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНА АНГИОТЕНЗИН-ПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА (ACE) С ИНТРАКРАНИАЛЬНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ

Ангиотензин-превращающий фермент (ACE – angiotensin-convering enzyme) – гликопротеид, который, способствуя образованию сильного вазопрессорного пептида ангиотензина II из его неактивного предшественника ангиотензина I, а также инактивируя вазодилаторный пептид брадикинин, принимает участие в контроле артериального давления. Он является ключевым звеном в поддержании равновесия между факторами вазоконстикции и вазодилатации [1]. Через ACE осуществляется связь между ренин-ангиотензиновой и калликреин-кининовой системами организма [2]. Ген *ACE* картирован на хромосоме 17 (17q23), размер гена составляет 22 т.п.о., он состоит из 26 экзонов и 25 интронов [3].

Артериальные аневризмы головного мозга - тяжелое заболевание многофакторной природы, являющиеся главной причиной спонтанных субарахноидальных кровоизлияний, приводящих к инвалидизации и гибели пациентов. Частота таких кровоизлияний варьирует от 6 до 19,4 на 100 000 населения в год [4]. Гемодинамические нагрузки на сосуды являются факторами, играющими важную роль в патогенезе аневризм, среди которых доминирует артериальное давление (АД). Во всем мире проводится поиск генов-кандидатов и выявление ассоциаций полиморфных вариантов ряда генов с развитием аневризм. Одним из направлений является исследование генов, участвующих в процессах регуляции сосудистого тонуса, в том числе, и ген ангиотензин-превращающего фермента *(ACE)*.

С целью выявления предрасположенности к аневризмам сосудов головного мозга было проведено изучение *Alu* - инсерционного полиморфизма в интроне 16 гена *(ACE)* у больных и в контрольной группе здоровых индивидов.

Материалом для исследования послужили образцы ДНК 166 больных с аневризмами и 193 здоровых индивида в качестве контрольной группы, принадлежащих к русской этнической группе. Выделение ДНК из цельной крови проводилось методом фенольно-хлороформной экстракции [5]. Генотипирование образцов проводили методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) синтеза ДНК. Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета программ Statistica (ver. 6.0). .

При исследовании общих выборок больных и контроля не обнаружено статистически значимых различий в распределении частот аллелей и генотипов исследуемого локуса. Частота аллеля *I и гетерозиготного генотипа *I*D преобладала в обеих исследованных группах. Для обнаружения закономерностей распределения частот аллелей и генотипов исследуемого полиморфизма, выборки больных и контроля были разделены на отдельные группы.

При сравнении распределения частот аллелей по полу у больных с ИА и в контроле достоверных различий не обнаружено. При выделении из общей выборки больных с ИА тех, кто имел АГ, частота генотипа **D*D* оказалась выше, чем в группе контроля, отобранного по критерию отсутствия у них гипертензии, составляя 0,257 и 0,183, соответственно, но различия не достигают достоверных значений. Однако, при разделении больных с гипертензией и соответствующего им контроля по полу, обнаружены достоверные различия в распределении частот генотипов у мужчин с гипертонической болезнью и контрольной группой. Генотип **I*D* оказался протективным (ОШ=0,47, 95%ДИ 0,208-1,072; χ^2 =3,86, p=0,049), тогда как генотип **D*D* – рисковым (ОШ=2,36, 95% ДИ 0,869-6,426; χ^2=3,57, p=0,059). При выделении из общей выборки больных с ИА тех, кто имел семейные случаи АГ, семейные случаи инсультов, кровоизлияний и аневризм, не выявлено достоверных различий в распределении частот аллелей и генотипов исследуемого локуса по сравнению с контролем без семейных случаев этих заболеваний.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о тенденции к увеличению риска развития аневризм артериальных сосудов головного мозга у мужчин с гипертензией носителей генотипа **D*D* и снижению риска у лиц носителей генотипа **I*I* гена *ACE.*

Список литературы

1. Белова Л.А. Ангиотензин II-образующие ферменты. Биохимия. 2000. Т. 65. Выпуск 12. С. 1589 – 1599.
2. Гомазков О.А. Ангитотензин-превращающий фермент: бинарная функция, ингибиторы и роль кининового звена. В кн.: Пептиды в кардиологии. Биохимия. Физиология. Патология. Информация. Анализ. М.: «Материк Альфа». 2000. 143 с. С. 40-62.
3. Mattei M., Hubert C., Altheic-Cetas et al. Angiotensin-I-converting enzyme gene is on chromosome 17 // Cytogenet. Cell. Genet. 1989. V. 51. P. 1041.
4. Dorch N.W.C. A rewiew of cerebral vasospasm in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Part 1: Incidence and effects // J. Clin. Neurosc. - 1994. - Vol.1, N1. - P. 19-26.
5. Mathew C.C. The isolation of high molecular weight eucariotic DNA // Methods in molecular biology / Ed. Walker J.M.N.Y.; Haman Press. 1984. P. 31-34.

Надыршина Д.Д., Хусаинова Р.И.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АНАЛИЗ МУТАЦИЙ У БОЛЬНЫХ С АУТОСОМНО-ДОМИНАНТНОЙ ФОРМОЙ НЕСОВЕРШЕННОГО ОСТЕОГЕНЕЗА.

Актуальность: Несовершенный остеогенез (НО) – клинически и генетически гетерогенное наследственное заболевание, характеризующееся повышенной ломкостью костей, встречающееся с частотой от 1:10000 до 1:30000 населения в различных странах мира. Существует 11 форм НО, тяжесть заболевания варьирует от легкой до внутриутробной летальной форм, наследуется как по аутосомно-доминантному, так и аутосомно-рецессивному типу. Рядом исследователей отмечается 5-7% спорадических случаев заболевания, обусловленных мутациями de novo [1, 11, 12]. Частота доминантных форм НО составляет 1-15000-1-20000 [4]. Большинство доминантных форм НО обусловлены мутациями в генах α1 и α2 цепи коллагена I типа (*COL1A1* и *COL1A2)* [2, 3, 9]. Спектр мутаций генов *COL1A1* и *COL1A2* описан многими исследователями для западных популяций (американских и европейских популяций) [1, 5, 10, 13], есть ряд исследований из Азии [6, 7, 8]. Показано, что для каждой популяции экспрессионный профиль и характер мутаций зависит от этнического происхождения [7].

Цель исследования: Поиск структурных изменений в генах *COL1A1* и *COL1A2* у больных несовершенным остеогенезом из Республики Башкортостан (РБ).

Методы исследования: Для определения изменений нуклеотидной последовательности были использованы методы: ПЦР- анализ и анализ конформационного полиморфизма однонитевой ДНК- SSCP-анализ (SSCP - Single Strand Conformation Polymorphism). Определение последовательности нуклеотидов в образцах ДНК, у которых были обнаружены различия в электрофоретической подвижности при SSCP-анализе, проводили с помощью автоматического секвенатора ABI PRISM 310 (Applied Biosystems).

Результаты: Анализ нуклеотидной последовательности 51 экзонов гена *COL1A1* и 52 экзонов гена *COL1A2* у 41 больного с НО из 33 семей (42,4% татарских, 33,3% русских, 12,1% башкирских, 3,1% марийских, 9,1 метисных) и 68 их родственников из РБ выявил 6 мутаций.

В гене *COL1A1* были определены 4 нонсенс-мутации (p.Arg361X, p.Arg415X, p.Gln957X и p.Gly323X- ранее неописанная в литературе) и 2 мутации сдвига рамки считывания (c.579delT (p.Gly194ValfsX71), c.2444delG (p.Gly815AlafsX293) у больных НО. Гено-фенотипический анализ показал, что мутации c.967G>T (p.Gly323X), c.1081C>T (p.Arg361X), c.2869C>T (p.Gln957X) и c.579delT (p.Gly194ValfsX71) гена *COL1A1* приводят к легкой форме НО 1 типа с аутосомно-доминантным типом наследования, мутация c.1243C>T (p.Arg415X) – к спорадическому случаю НО 3 типа тяжелой формы, мутация c.2444delG (p.Gly815AlafsX293), возникшая de novo, приводила к легкому фенотипу заболевания с 1 типом НО. В гене *COL1A2* мутации не обнаружены.

Заключение: у больных НО из РБ в гене *COL1A1* выявлено 6 мутаций. Все мутации обнаружены в гетерозиготном состоянии, являются уникальными для каждой семьи (за исключением мутации c.579delT, выявленной в двух неродственных семьях) и приводят к развитию легкой формы НО 1 типа (кроме мутации c.1243C>T).

Список литературы

1. Benusiené E, Kucinskas V. COL1A1 mutation analysis in Lithuanian patients with osteogenesis imperfect // J Appl Genet. - 2003. – V. 44(1). – P. 95-102; **2.** Bodian D.L., Chan T-F., Poon A., Schwarze U., Yang K., Byers P.H., Kwok P-Y., Klein T.E. Mutation and Polymorphism spectrum in OI type II: implication for genotype-phenotype relatioships // HMG. – 2009. – Vol. 18. – P. 463-471; **3.** Cheung M.S., Glorieux F.H. Osteogenesis Imperfecta: Update on presentation and management // Rev Endocr Metab Disord. – 2008. – Vol. 9. – P. 153–160; **4.** Forlino A, Cabral WA, Barnes AM, Marini JC. New perspectives on osteogenesis imperfecta. Nat Rev Endocrinol. -2011. –Vol. 7(9). – P. 540-

57; **5.** Hartikka H., Kuurila K. and Körkkö J., et al. Lack of correlation between the type of COL1A1 or COL1A2 mutation and hearing loss in osteogenesis imperfecta patients // Human Mutat. – 2004. - Vol. 24. - P. 147–154; **6.** Kataoka K., Ogura E., Hasegawa K., Inoue M., Seino Y., Morishima T., Tanaka H. Mutations in type I collagen genes in Japanese osteogenesis imperfecta patients // Pediatrics international . – 2007. – Vol. 49. – P. 564-569; **7.** Lee K-S., Song H-R., Cho T-J., et al. Mutational spectrum of type I collagen genes in Korean patients with osteogenesis imperfecta // Human Mutation.- 2006. Mutation in Brief #894 Online; **8.** Liu W., Gu F., Ji J., Lu D., Li X., Ma X. A novel COL1A1 nonsense mutation causing osteogenesis imperfecta in a Chinese family // Molecular Vision. – 2007. – Vol. 13. – P. 360-65; **9.** Pollitt R., McMahon R., Nunn J., Bamford R., Afiff A., Bishop N., Dalton A. Mutation analysis of COL1A1 and COL1A2 in patients diagnosed with osteogenesis imperfecta type I-IV // Human Mutation Mutation. – 2006. –Vol. 27 (7). – P. 716; **10.** Ries-Levavi L., Ish-Shalom T., Frydman M. et al. Genetic and biochemical analyses of Israeli osteogenesis imperfecta patients // Hum Mutat. – 2004. – V. 23(4). - P. 399-400; **11.** Thompson E.M. , Young I.D., Hall C.M., Pembrey M.E. Recurrence risks and prognosis in severe sporadic osteogenesis imperfecta // Journal of Medical Genetics.- 1987. – Vol. 24. – P. 390-405; **12.** Venturi G., Tedeschi E., Mottes M. et al. Osteogenesis imperfecta: clinical, biochemical and molecular findings // Clin Genet. – 2006. – V. 70(2). - P. 131-139; **13.** Ward L.M., Rauch F., Travers R., Chabot G., Azouz E.M., Lalic L. et al. Osteogenesis imperfecta type VII: an autosomal recessive form of brittle bone disease // Bone. - 2002. - Vol. 31. – P. 12–18.

Назарова Л.Ш., Л.Р. Муртазина Л.Р., Кадыров Л.М., Данилко К.В.
Башкирский государственный медицинский университет

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ФАКТОРА ИНГИБИРОВАНИЯ МИГРАЦИИ МАКРОФАГОВ -173G>C И ЕГО АССОЦИАЦИЯ С РАЗВИТИЕМ ЮВЕНИЛЬНЫХ АРТРИТОВ.

Согласно современным воззрениям ювенильные артриты (ЮА) представляют собой гетерогенную группу заболеваний, включающую различные нозологические формы, начавшиеся в возрасте до 16 лет, имеющие сложный этиопатогенез и иммуногенетическое происхождение, разный характер течения, неоднозначный прогноз и исход патологического процесса. Этиология и патогенез ЮА до настоящего времени изучены недостаточно. Однако известно, что ЮА – заболевание с полигенным типом наследования, при этом существенную роль в формировании системных проявлений и в поддержании хронического воспаления в суставах играет продукция клетками ряда провоспалительных цитокинов, например, фактор ингибирования миграции макрофагов (MIF) [1]. MIF (MIM 153620), представляет собой плейотропный цитокин. Установлено, что его уровень значительно повышен в сыворотке и синовиальной жидкости больных ревматоидным артритом [2]. Ген *MIF* расположен в локусе 22q11.2. Одним из его наиболее изученных полиморфизмов является замена в промоторной области (-173G>C, rs755622).

Цель настоящего исследования заключалась в оценке частот генотипов и аллелей полиморфного локуса -173G>C гена *MIF* у больных ювенильными артритами и здоровых индивидов из Республики Башкортостан, а также в поиске возможных ассоциаций генотипов и аллелей этого гена с развитием заболевания.

Материалы и методы. В исследование было включено 155 пациентов с ЮА, проходивших лечение в Республиканской детской клинической больнице г. Уфы в 2010-2012 гг. Средний возраст обследованных пациентов составил 9,34±0,35 лет. Половое соотношение мальчиков к девочкам – 34,2% / 65,8%. В качестве контрольной группы были подобраны 210 добровольцев жителей Республики Башкортостан без аутоиммунных заболеваний в анамнезе. Средний возраст обследованных добровольцев составил 18,23±0,07 лет, половое соотношение юношей к девушкам – 38,6% / 61,4%.

Материалом для молекулярно-генетического анализа служили образцы ДНК, выделенные из лимфоцитов периферической венозной крови обследуемых индивидов стандартным методом фенольно-хлороформной экстракции. Изучение полиморфного локуса -173G>C гена *MIF* проводилось методом ПЦР в реальном времени. Математическую обработку результатов исследования проводили с использованием программ Statistica v.6.0, Microsoft Access. Для сравнения частот генотипов и аллелей в исследуемых группах применялся двусторонний критерий X^2 при $p<0,05$. Для оценки риска развития заболевания использовался показатель отношения шансов (OR) и 95% доверительный интервал (CI).

Результаты. В результате проведенного молекулярно-генетического тестирования в распределении частот генотипов изученного локуса гена *MIF* у больных с ЮА и в контрольной группе отклонений от равновесия Харди-Вайнберга обнаружено не было, $p>0,05$.

При сравнительном анализе распределения полиморфных вариантов гена *MIF* в группах больных ЮА и контроле были показаны достоверные различия (табл.).

Таблица

Частоты генотипов и аллелей полиморфизма -173G>C гена *MIF* в группе пациентов с ЮА и в группе контроля

Генотипы и аллели	Пациенты с ЮА		Контрольная группа		X^2	P	OR (95%CI)
	Абс.	%	Абс.	%			
GG	111	0,72	123	0,59	5,50	0,020	1,74 (1,12-2,72)

GC	40	0,26	78	0,38	5,02	0,026	0,58 (0,37 -0,92)
CC	4	0,03	7	0,03	0,02	0,904	0,76 (0,22-2,65)
G	262	0,85	324	0,78	4,60	0,032	1,55 (1,06-2,28)
C	48	0,15	92	0,22	4,60	0,032	0,65 (0,44-0,95)

В исследовании Miterski с соавторами в Германии было показано, что частоты аллеля С практически неотличимы в группе контроля и среди больных ювенильным ревматоидным артритом, однако, у взрослых пациентов с ревматоидным артритом его частота была достоверно ниже [4].

Выводы. В результате проведенного исследования обнаружена слабая ассоциация генотипа GG (OR=1,74) и аллеля G (OR=1,55) полиморфного локуса -173G>C гена *MIF* с повышенным риском развития ЮА.

Список литературы

1. Педиатрия: национальное руководство: в 2 т. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. Т.1. с.473-474.
2. Calandra T., Bernhagen J., Mitchell R., Bucala R. The macrophage is an important and previously unrecognized source of macrophage migration inhibitory factor // J. Exp. Med. 1994. Vol. 179. P. 1895–1902.
3. Donn RP, Shelley E, Ollier WE, Thomson W; British Paediatric Rheumatology Study Group. A novel 5'-flanking region polymorphism of macrophage migration inhibitory factor is associated with systemic-onset juvenile idiopathic arthritis // Arthritis Rheum. 2001. Vol.44, №8. P.1782-5.
4. Miterski B., Drynda S., Boschow G., Klein W., Oppermann J., Kekow J., Epplen J.T. Complex genetic predisposition in adult and juvenile rheumatoid arthritis // BMC Genet. 2004. Vol.5. P.2.

Низамова А.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

БАЖЕНОВСКАЯ СВИТА – УНИКАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ РЕЗЕРВУАР НЕФТИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Баженовская свита – уникальный нефтегазовый объект. Это связано с высокими неоднородностями пласта, имеющими мозаичный характер низких фильтрационно-емкостных свойств, изолированностью пласта, высокой гидрофобностью и другими геологическими особенностями. Изучению литологических особенностей баженовской свиты уделяется значительное внимание на протяжении нескольких десятилетий. Последние исследования и современные методы обработки результатов позволили уточнить специфику состава пород баженовских отложений в конкретных разрезах и в площадном аспекте. Отложения баженовской свиты, распространены в центральной части Западно-Сибирского НГБ. В среднем они залегают на глубинах 1500–3000 м, толщина баженовских отложений составляет: 25–30 м – нормальный разрез; 90–100 м – аномальный разрез. Толщина отложений баженовской свиты, содержащей углеводороды, колеблется от 10–12 до 35–40 м, достигая на отдельных участках 60 м. Отложения баженовской свиты отличаются высокой литологической неоднородностью. Согласно традиционным представлениям о формировании баженовской свиты, обширный эпиконтинентальный морской бассейн в волжско-раннеберриасское время покрывал территорию более 2 млн кв. км. Сравнительно глубоководная впадина, где отлагались сильнообогащенные органическими веществами илы, в той или иной степени кремнистые и карбонатные, занимала примерно половину площади баженовского бассейна (около 1,2–2 млн кв. км) и локализовалась главным образом на месте современных Фроловской и Надымской мегавпадин. В этой части моря глубины превышали 400 м. В условиях стабильного седиментационного режима длительностью 5 млн лет в этой части баженовского бассейна сформировалась битуминозная толща преимущественно монтмориллонитовых тонкоотмученных, кремнистых, нередко сильноизвестковистых глин. Во внешнем поясе, кольцом охватывающем Центральную псевдоабиссальную впадину, на широких подводных равнинах в верхней, средней и нижней литорали отлагались гораздо более мелководные литофациальные аналоги баженовской свиты – тутлеймская, мулымьинская, даниловская, марьяновская, максимоярская свиты, представляющие собой более бедный источник нефти или вообще не принадлежащие к классу нефтематеринских пород. Последнее время традиционные представления об условиях формирования данного интервала стали подвергаться сомнению. Причиной этому во многом послужило обнаружение так называемых аномальных разрезов баженовской свиты, которые отличались присутствием среди битуминозных глин песчано-алевролитовых пород различной толщины. Согласно О.М. Мкртчяну, в пределах Западно-Сибирской плиты с востока на запад происходит многократное региональное выклинивание баженовских литофаций и появление новых подобных литофаций на несколько более высоком стратиграфическом уровне. То есть предполагается концентрированное накопление битуминозных глин в узкой полосе, примыкающей к основанию континентального склона. Таким образом, на настоящий момент отсутствует единая концепция формирования баженовской свиты как регионального геологического объекта, не говоря уже о взглядах на строение отдельных элементов данного интервала. Разрез баженовской свиты делится на два крупных разряда: традиционный и аномальный. Аномальный разрез баженовской свиты за последние 30 лет вскрыт бурением более чем на 60 площадях Западно-Сибирского НГБ. Продуктивные отложения характеризуются низкими фильтрационно-емкостными свойствами: коэффициент пористости песчано-алевролитовых пропластков изменяется от 4,9 до 20%, коэффициент проницаемости – от 0,01 до 0,410-15 м2., карбонатность – от 0,4 до 31,9% .Развитие аномальных разрезов носит локальный характер. При

продвижении на запад количество и размеры опесчанивания баженовской свиты уменьшаются. Традиционный разрез баженовской свиты в Западно-Сибирском нефтегазоносном бассейне распространен повсеместно.
Оценивая свойства баженовской свиты с точки зрения нефтегазоносности, можно отметить следующее.
-Баженовская свита обладает высоким нефтегазоматеринским потенциалом и содержит значительный объем углеводородов.
-Миграция углеводородов из баженовской свиты в окружающие породы, скорее всего, нашла локальный характер и была связана с наличием зон повышенной трещиноватости.
- Большая часть нефтегазоперспективных ресурсов сохранилась insitu, то есть осталась в баженитах.
-Низкие коллекторские свойства, особенно проницаемость пород, представляют основное препятствие для промышленного освоения нефтегазового потенциала баженовской свиты.
-Необходимо разрабатывать новые методы и технологии для промышленного освоения ресурсов углеводородов баженовской свиты, основанных на поддержании пластового давления и улучшении коллекторских свойств баженовских пород.
Литература
1. Гурари Ф.Г. Об условиях накопления и нефтеносности баженовской свиты Западной Сибири. – Труды СНИИГГиМС, 1979, вып. 271, с.153-160.
2. Зарипов О.Г., Нестеров И.И. Закономерности размещения коллекторов в глинистых отложениях баженовской свиты и ее возрастных аналогов в Западной Сибири. - Сов. геология, 1977, № 3, с.19-25.

Нургалиева А. Х., Багаутдинова Л. Р., Карунас А. С.
ФГБОУ ВПО «Башкирский Государственный Университет»

АНАЛИЗ АССОЦИАЦИИ ПОЛИМОРФНОГО ВАРИАНТА *Gln130Arg* (*2044G>A*) ГЕНА *IL13* С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Аллергический ринит (АР) является воспалительным заболеванием слизистой оболочки носа, индуцированным иммуноглобулин Е (IgE) - опосредованной реакцией в ответ на воздействие аллергена, и проявляется четырьмя основными симптомами: выделениями из носа, затруднением носового дыхания, чиханием и жжением в полости носа (Лопатин А.С., 2003; Ologe F.E. et al., 2013). Это многофакторное заболевание, в развитии которого значительная роль отводится наследственной предрасположенности. Во всем мире данной патологией страдают от 10 до 54% населения всех возрастных групп (Ologe F.E. et al., 2013). В развитии аллергических заболеваний определяющее значение имеют изменения в функционировании иммунной системы. Наряду с другими цитокинами, важную роль в патогенезе АР играет интерлейкин-13 (IL13), участвуя в активации эозинофилов и регуляции синтеза IgE (Wang M. et al., 2003).
У пациентов с АР и в контрольной группе из РБ проведен анализ полиморфного варианта *Arg130Gln* (*2044G>A*) гена *IL13*. Группа больных состояла из 301 человека в возрасте 1-18 лет различной этнической принадлежности (124 русских, 72 татарина, 11 башкир и 94 метиса). В качестве контроля исследована группа здоровых детей без каких-либо признаков атопических заболеваний с очень низким или низким уровнем IgE, состоящая из 275 человек различной этнической принадлежности (88 русских, 65 татар, 36 башкира и 86 метисов). ДНК была выделена из лейкоцитов периферической крови методом фенольно-хлороформной экстракции. Генотипирование проводилось методом ПЦР-ПДРФ.
При сравнении групп пациентов и контроля согласно их этнической принадлежности у татар выявлены статистически значимые различия в распределении частот генотипов в целом – χ^2=6,376, p=0,041. Установлено, что гомозиготный по редкому аллелю генотип *IL13*130Gln/Gln*, обнаруженный у 12,86% пациентов с АР и у 1,54% индивидов в контрольной группе, является маркером повышенного риска развития заболевания в татарской этнической группе – χ^2=4,75, p=0,03, OR=9,44 (95%CI 1,16-76,76), RR=1,8 (95%CI 1,4-2,42) (рис. 1). В исследованиях зарубежных авторов показано, что наличие аллельного варианта *IL13*130Gln* характеризуется повышенной активностью фермента по сравнению с *IL13*130Arg*, а также связано со стабильностью и более высокой концентрацией IL13 в плазме человека и, таким образом, может влиять на развитие воспаления и аллергической реакции (Arima K. et al., 2002; Vercelli D., 2002). Результаты нашего исследования согласуются с данными Kim J.J. с соавт., которые в корейской популяции также обнаружили ассоциацию данного полиморфного варианта с АР (Kim J.J. et al., 2007).

Рис. 1. Распределение частот аллелей и генотипов полиморфного варианта *Arg130Gln* гена *IL13* у больных АР и контроля татарской этнической принадлежности.

Таким образом, в результате проведенного анализа полиморфного варианта *Gln130Arg* (*2044G>A*) гена *IL13* у больных АР и контроля из РБ показано, что у лиц татарской этнической принадлежности риск развития заболевания ассоциирован с наличием гомозиготного генотипа *IL13*130Gln/Gln*.

Список литературы

1. Лопатин А.С. Аллергический ринит // Русский медицинский журнал. – 2003. – Т.11, №8. – С.446-452.
2. Arima K., Umeshita-Suyama R., Sakata Y. et al. Upregulation of IL-13 concentration in vivo by the IL13 variant associated with bronchial asthma // J. Allergy Clin. Immunol. – 2002. – V.109. – P.980-987.
3. Kim J.J., Min J.Y., Lee J.H. Polymorphisms in the IL-13 and IL-4 receptor alpha genes and allergic rhinitis // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. – 2007. – V.264. – P.395-399.
4. Ologe F.E., Adebola S.O., Dunmade A.D. et al. Symptom Score for Allergic Rhinitis // Otolaryngol Head Neck Surg. – 2013. – V.148(4). – P.557-563.
5. Wang M., Xing Z.-M., Lu C. et al. A common IL13 Arg130Gln single nucleotide polymorphism among Chinese atopy patients with allergic rhinitis // Hum. Genet. – 2003. – V.113. – P.387-390.
6. Vercelli D. Genetics of IL-13 and functional relevance of IL-13 variants // Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol. – 2002. – V.2. – P.389-393.

Петров В.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН *ALTHEA OFFICINALIS*

В целях охраны многие лекарственные растения вводятся в культуру. Среди них – алтей лекарственный (*Althaea officinalis*) из семейства Мальвовых (*Malvaceae*), занесенный в «Красную книгу Башкортостана» (2001), имеет большую значимость в медицине. Одной из проблем, которая сдерживает расширении площадей возделывания данной культуры является низкая всхожесть семян алтея. Решением данной проблемы является применение регуляторов роста для повышения всхожести семян. Разработка и совершенствование приемов выращивания алтея в условиях Башкортостана актуальна и способствует решению проблемы обеспечения лекарственного сырья в производстве лекарственных препаратов. Семена перед посевом можно скарифицировать. Для повышения всхожести семена перед посевом намачивают в воде, нагретой до 40С, в течение 3-4 часов, 2-3 раза в течение 1-2 суток. Подготовленные семена подсушивают до степени сыпучести и высевают. Сеют с междурядьями 40—50 см. Заделывают на глубину 1—2 см и присыпают перепревшим навозом. Уход за растениями начинают через 7—8 дней после посева. Почву постоянно поддерживают в рыхлом состоянии, свободной от сорняков. Всходы прореживают, оставляя по 8—10 растений на 1 м. В культуре алтей лекарственный размножается преимущественно семенами, однако при хранении, после первого года вегетации семена имеют слабую энергию прорастания и относительно низкий процент всхожести. С целью повышения эффективности прорастания агрономы рекомендуют семена алтея перед высеванием скарифицировать, обработать горячей водой, серной кислотой (Кудрявец и др., 1993) или стимуляторами роста (Зузук и др., 2005). Были выбраны следующие 11 вариантов опыта: контроль, скарификация семян соляной кислотой и обработка препаратами Фитоспорин, Гумми, Альбит, Энерген, Иммуноцитофит, Эпин-экстра, Корневин, Байкал, Стифун. Все варианты опытов находились в одинаковых условиях: посев производились в наиболее благоприятные сроки на почвах с одинаковыми показателями. Размеры гнезд – 50х50 см, площадь – 0.25 м^2, ширина междурядий -0.7м, расстояние между гнездами – 0.5 м, количество семян в гнезде – 50 семян, количество повторностей – 3.

Рис.1. Влияние препаратов –биорегуляторов на всхожесть семян *Althea officinalis*

По результатам исследования была отмечена наибольшая всхожесть при обработке семян энергеном - 52.3%, гуми – до 21%., иммуноцитофитом - 33.2%и стифуном - 34.6%. Таким образом,проведенные исследования позволяют отметить, что применение биостимуляторов способствует повышению всхожести семян *Althea officinalis.,* что в последующем поможет успешно развивать современные технологии выращивания полевых культур.

Список литературы

1. Губанов И.А. и др. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т.2. Москва: КМК, 2003, 550с.
2. Зузук Б.М., Куцик Р.В., Кроль Е.М., Кищук В.М. Алтей лекарственный //Провизор. 2005.№20, С.41.
3. Красная книга Башкирской АССР /Под ред. Кучерова Е.В.. Уфа: Башкирское книжное издательство, 1987, 35с.
4. Кудрявец Д.Б., Петренко Н.А. Как вырастить цветы. Москва: Просвещение, 1993, 12-13с.
5. http://www.treeland.ru/article/eko/land/ctimulatory_rocta.htm
6. http://www.technoexport.ru/ru/greenbelt/energen/
7. http://www.classifields.ru/149/?field=382484

Петрусева М.Ю.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВЫДЕЛЕНИЕ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ – БИОДЕСТРУКТОРОВ УГЛЕВОДОРОДОВ НЕФТИ

С каждым годом все больше внимания уделяется проблемам загрязнения окружающей среды. Нефть и нефтепродукты — наиболее распространенные загрязнители, нарушающие и угнетающие все жизненные процессы: они подавляют дыхательную активность и микробное самоочищение, изменяют естественное соотношение численности микроорганизмов, меняют направление обмена веществ, накапливаются в виде трудноокисляемых продуктов. Эта проблема стоит остро не только для нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих регионов; любой город может столкнуться с нефтезагрязнением, поскольку хранилища горюче-смазочных материалов распространены повсеместно. В этой связи очень актуальна разработка эффективных способов биологической очистки нефтезагрязненных почв для конкретных регионов. [1]

Микроорганизмы-нефтедеструкторы распространены в природе очень широко и могут быть выделены из любой почвы, осадочных пород, морской и речной воды. Эти гетеротрофные микроорганизмы могут усваивать разнообразные органические соединения — углеводы, белки, жиры и пр. Численность микроорганизмов-нефтедеструкторов в естественных биоценозах в немалой степени определяется климатическими условиями, типом почв, степенью их обработки, глубиной залегания грунтовых вод. . [2]

Целью исследования являлось изучение микрофлоры образцов почв, отобранных вблизи бензоколонок г. Уфы: АЗС «БашНЕФТЬ», АЗС «Интеграл», ОАО «Башкирнефтепродукт», выделение активных штаммов углеводородокисляющих микроорганизмов, способных расти на субстратах, содержащих нефтешлам, дизельное топливо, керосин в качестве источника углерода.

Количество микроорганизмов определяли методом предельного разведения с последующим высевом на агаризованные среды с добавлением нефтепродуктов. Инкубацию проводили в термостате при температуре 30 °С. Микроорганизмы, образовавшие колонии, высевались на аэрируемые жидкие питательные среды с

добавлением дизельного топлива. Интенсивность роста культур на жидких питательных средах регистрировали с помощью КФК-3 при λ=490 нм и денситометра ДЕН-1 при λ=550 нм (рис.1). Наибольшая скорость роста была выявлена у штамма микроорганизмов, образующих неправильные, шероховатые, непрозрачные, крупнозернистые колонии светло-бежевого цвета. По результатам микроскопии и субстратной специфичности штамм был отнесен к дрожжеподобным микроорганизмам.

Рисунок 1. Изменение оптической плотности аэрируемых жидких питательных сред, содержащих 10 % нефтепродуктов с высеянными микроорганизмами-нефтедеструкторами.

Согласно полученным данным, выделенный штамм дрожжеподобных микроорганизмов обладает способностью к быстрому росту и размножению на питательных средах, содержащих до 20% дизельного топлива, керосина, 5-20% нефтешлама. При внесении данного штамма дрожжеподобных микроорганизмов на нефтезагрязненные почвы уже через 3 суток отмечалось снижение уровня биотоксичности на 5-10%. Предполагается дальнейшее изучение свойств выделенного штамма и возможности его включения в состав комплексного биопрепарата на основе микроорганизмов-нефтедеструкторов для ремедиации нефтезагрязненных почв.

Список литературы

1. 1 Вельков В.В. Биоремедиация: принципы, проблемы, подходы. Биотехнология 3-4,1995.-С.20-27.
2. 2 Матвеев Ю.М. Технология отчистки территорий, загрязненных нефтепродуктами// Поиски нефти нефтяная индустрия и охрана окружающей среды.СПБ.,1995.-С.126-130.

Почуева Н.Н.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СТРУКТУРА СПОНТАННОЙ И КУЛЬТУРНОЙ ФЛОРЫ Г. ИШИМБАЙ

Развитие городских агломераций и рост численности городского населения сохраняют в настоящее время прежнюю значимость исследований, направленных на изучение экосистем урбанизированных территорий, постоянно находящихся под действием антропогенных факторов. По-прежнему остро стоит проблема разработки мероприятий, направленных на улучшение гигиенического состояния городской среды. Изучение современного состояния растительности городов и разработка путей ее оптимизации, включая охрану растительного покрова, в настоящее время является наиболее актуальным разделом современной урбоэкологии. Усиление хозяйственного воздействия привело к развитию процессов синантропизации растительного покрова. Крайним выражением этих процессов стало увеличение разнообразия и расширение площадей, занятых рудеральной растительностью. Наиболее сильно это влияние проявляется в городах – «паразитах биосферы», отражающих наиболее концентрированные формы воздействия человека на природные ландшафты (Горчаковский, 1979; Горышина, 1991; Ишбирдина, Ишбирдин, 1992 и др.).

Район исследования - город Ишимбай, административный центр одноименного района Республики Башкортостан, расположен в юго-западной части республики в пределах Сакмаро-Бельской равнины, на правобережном коренном склоне долины реки Белой.

Территория Ишимбайского района относится к зоне западноуральских широколиственных лесов. В западных предгорьях Урала и на правом берегу реки Белой до высоты 450 м произрастают широколиственные леса. Естественная травянистая растительность сохранилась в поймах рек, на лесных полянах, на склонах гор и холмов. Город Ишимбай имеет промышленные предприятия, развитую инфраструктуру, что оказывает сильное антропогенное воздействие на растительность этой территории.

Задачей исследования было исследование растительного покрова города с оценкой ее пространственной структуры и участия отдельных видов. Особое внимание уделялось распространению и долевому участию видов, вызывающих поллинозы. Флористические исследования выполнены в летне-осенние сезоны площадным методом, проведены геоботанические описания растительности на пробных площадках площадью 6-400 $м^2$ в зависимости от типа и границ фитоценоза. Обилие видов оценивалось по шкале Ж. Браун-Бранке (Миркин, Наумова, 1998). Проведённые исследования включали изучение видового состава сосудистых растений. Всего выполнено 72 описания на равномерно заложенных площадках в различных экологических зонах города: зона многоэтажной застройки; зона одноэтажной (сельского типа) застройки; скверы; парки; аллеи; газоны; пойменные луга в черте города. Для каждой из зон рассчитывалось среднее обилие, постоянство и активность видов.

Всего выявлено 162 вида, из них 145 видов спонтанной флоры, 27 видов культивируемых растений.

Наиболее обильными видами (среднее обилие по описаниям) были *Polygonum aviculare, Atriplex tatarica, A. patula, Poa angustifolia, Poa pratensis* и др.. Высокое постоянство (доля описаний с видом от общего числа описаний) имели, как правило, обильные виды, а также такие виды, как *Plantago major, Urtica dioica,* из древесных видов Populus spp. Наиболее активными видами (активность определялась как произведение балльных значений среднего обилия и встречаемости) показали себя *Polygonum aviculare, Atriplex tatarica, Plantago major, Urtica dioica, Dactylis glomerata, Taraxacum officinalis, Achillea millefolium, Artemisia absintium*. В частном секторе высокую активность показали виды возделываемых культур (картофель, земляника, томаты, яблоня и др.).

Среди встречающихся на территории города и вызывающих поллинозы видов наиболее активными были злаки. Активность древесных видов-аллергенов (*Betula verrucosa, Acer platanoides, Alnus incana* и др.) в целом не высока, однако значение этих видов велико в силу их высокой пыльцевой продуктивности и распространения пыльцы ветром.

Список литературы

1. Горчаковский П. Л. Тенденции антропогенных изменений растительного покрова Земли //Ботан. журн. – 1979. – Т. 64. – №. 12. – С. 1697-1714.
2. Горышина Т. К. Растение в городе. – Изд-во ЛГУ, 1991. 152 с.
3. Ишбирдина Л. М., Ишбирдин А. Р. Урбанизация как фактор антропогенной эволюции флоры и растительности //Журн. общ. биологии. – 1992. – Т. 53. – №. 2. – С. 211-224.
4. Миркин Б.М. Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). — Уфа: Гилем, 1998.-413 с.

[1]Рахимкулова А.А., [1]Ахметова В.Л., [1]Хуснутдинова Э.К.

[1]Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН (ИБГ УНЦ РАН), г.Уфа

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВРОЖДЕННОЙ ДИСФУНКЦИИ КОРЫ НАДПОЧЕЧНИКОВ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Врожденная дисфункция коры надпочечников (ВДКН) – наиболее распространенное наследственное заболевание, приводящее к нарушению выработки кортикостероидов вследствие врожденного дефекта фермента, ответственного за их биосинтез. В 95% случаев ВДКН обусловлена дефицитом фермента 21-гидроксилаза, кодируемого геном *CYP21A2* [1, 2]. ВДКН характеризуется широким спектром клинических проявлений, вследствие чего данное заболевание классифицируют на две формы: классическую, которую разделяют на сольтеряющую (СТФ) и простую вирильную (ПФ), и неклассическую (НФ). Частота встречаемости данного заболевания в мире составляет 1:15000 новорожденных, в России – 1:8662 новорожденных, в Республике Башкортостан частота ВДКН мало отличается от общероссийской и составляет 1:8974 новорожденных. [3].

Нами проведен анализ гена 21 гидроксилазы у 129 больных врожденной дисфункцией коры надпочечников, среди которых 88.4% больных имели классическую форму, 11.6% - неклассическую, и 250 членов их семей. В результате анализа выявлено 11 мутаций гена *CYP21A2*. С наибольшей частотой 27.3% обнаружена делеция/конверсия *delA2*or*LGC* гена *CYP21A2*, в 74% случаев обнаруженная у больных с СТФ формой ВДКН. Мутации *I2splice, R356W, I172N* и *Q318X* гена *CYP21A2* идентифицированы с частотами 13.6%, 10.8%, 4.7% и 3.9%, соответственно. Мутации *V281L и P30L* выявлены с более низкими частотами от 2.3% до 1.5%, соответственно. Также в результате проведенного анализа гена 21 гидроксилазы методами SSCP-анализа с

последующим секвенированием идентифицированы 3 редкие мутации: *R426C*, *F307+1nt* и d*elIle384.* Мутация *R426C* (c.1276C>T) гена *CYP21A2* была выявлена у одного больного с СТФ заболевания в компаунд-гетерозиготном состоянии с мутацией *I2splice*. В результате данной мутации происходит замена аргинина на цистеин, которая приводит к образованию водородных связей между аминокислотным остатком и пропионатной карбоксильной группой гема, что изменяет ориентацию гема в белке и нарушает перенос электронов так, что белок полностью теряет свою функциональную активность [4]. Мутация *F307+1nt* (c.920_921insT) гена *CYP21A2*, приводящая к сдвигу рамки считывания и, как следствие, к прекращению синтеза нормального белка 21-гидроксилазы, была обнаружена у одного больного с ПФ ВДКН в компаунд-гетерозиготном состоянии с мутацией *I172N* [5, 6]. Делеция *delIle384* гена *CYP21A2* была идентифицирована у одного больного с СТФ заболевания. Данная ранее неописанная делеция трех нуклеотидов, приводящая к делеции изолейцина в 384 положении аминокислотной последовательности, была определена в компаунд-гетерозиготном состоянии с *delA2*or*LGC.* В ходе исследования у 8 больных ВДКН обнаружено присутствие двух мутаций на одной хромосоме: *Q318X+R356W* (1.9%), *I172N+Q318X* (0.4%) и *delA2orLGC+V281L* (0.4%), *I2splice+P453S* (0.4%), образующих кластер, унаследованный больным либо от матери, либо от отца. Кроме того, в интронных и экзонных областях гена 21 гидроксилазы выявлены изменения нуклеотидной последовательности, из которых наиболее распространенными оказались rs6462 (c.289+9C>T), rs6449 (c.289+67C>T), S374S, rs6474 (*R307K*). Однако данные полиморфные варианты имеют нейтральный характер и фенотипически не проявляются.

Таким образом, в результате проведенного анализа гена 21 гидроксилазы показано, что среди изученных ВДКН семей 60% являются полностью информативными для прямой ДНК диагностики, 17% - частично информативными и 23% - абсолютно неинформативными. Полученные данные необходимо использовать для медико-генетического консультирования с целью повышения эффективности молекулярно-генетической диагностики ВДКН в РБ в связи с ее высокой распространенностью в данном регионе.

Список литературы

1. Paola Concolino, Enrica Mello, Cecilia Zuppi, Ettore Capoluongo. Molecular diagnosis of congenital adrenal hyperplasia due to 21-hydroxylase deficiency: an update of new CYP21A2 mutations 2010. 48(8).
2. Anna Wedell. Molecular Genetics of 21-Hydroxylase Deficiency. Endocr. Dev. 2011. 20. P.80-87.
3. Haider S. et al. Structure-phenotype correlations of human CYP21A2 mutations in congenital adrenal hyperplasia. Medical sciences 2013. 7. P.
4. Рамова З.Ф. Распространенность и клинико-диагностическая характеристика гипокортицизма у детей в Республике Башкортостан //Автореф. дисс. канд. мед. наук. Уфа. 2010.
5. Осиновская Н.С. Врожденая гиперплазия коры надпочечников (ВГКН) как дефицит 21-гидроксилазы: современное представление и генетическая диагностика. Молекулярно-биологические технологии в медицинской практике /Под ред. А.Б. Масленникова. Вып.9. Новосибирск: Альфа Виста, 2006. 206 с.
6. Li-Ping Tsaia, Ching-Feng Chenga, Jo-Ping Hsiehd, Ming-sheng Tenge, Hsien-Hsiung Leef. Application of the DHPLC method for mutational detection of the CYP21A2 gene in congenital adrenal hyperplasia. Clinica Chimica Acta. 8 December 2009. P.48–53.

Рахмангулов Р.С.
ФГБОУ ВПО "Башкирский государственный университет"

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИЗНЕННОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ BETULA PENDULA НА ВЫСОТНОМ ГРАДИЕНТЕ (Г. БОЛЬШОЙ ИРЕМЕЛЬ, ЮЖНЫЙ УРАЛ)

Флуктуирующая асимметрия является методом оценки стабильности развития биологических объектов и экологических условий среды в целом. Флуктуирующая асимметрия полезный индикатор стресса, не потому что более чувствительна к стрессу, чем фенотипические изменения, а потому, что она показывает среднюю индивидуальную устойчивость и стабильность в условиях стресса (John et al., 2010). Так же считается, что показатели флуктуирующей асимметрии линейно отражают комфортность условий формирования морфологических структур, в том числе и листьев.

В качестве объекта исследований выбрана Betula pendula Roth. Материал для анализа отбирался на высотном градиенте г. Иремель (1582 м над ур.м., Южный Урал) – высоты от 608 до 1382 м над. ур. моря. Всего в анализ вовлечено по 50 листьев с 35 деревьев генеративного состояния. Оценка показателя флуктуирующей асимметрии (ФА) проводилась по общепринятой методике (Методические …, 2003). Индекс виталитета ценопопуляции (IVC) определялся по методике, предложенной Ишбирдиным А.Р. и Ишмуратовой М.М. (2004). Морфологическую целостность определяли как усредненный показатель индекса детерминации попарных признаков морфологической структуры - R^2_m (Ростова, 2002).

Расчет бальных оценок качества среды по показателям флуктуирующей асимметрии показал, что большинство деревьев (32 из 35) формировались в условиях критического состояния среды (показатели флуктуирующей асимметрии от 0,054 до 0,84).

Был проведен корреляционный анализ (коэффициент ранговой корреляции Спирмена) расчетных показателей и высоты над уровнем моря. Результаты представлены в таблице.

Таблица. Корреляции показателей жизненности и стабильности развития листьев Betula pendula и высоты над уровнем моря

	ФА	R^2_m	IVC	H
ФА	1,00			
R^2_m	-0,08	1,00		
IVC	0,39*	0,20	1,00	
H	0,21	-0,11	-0,24	1,00

Примечание: * - статистически значимая связь

Установлена положительная (статистически значимая) корреляция между ФА и показателем жизненности листьев, рассчитываемому по размерному спектру признаков морфологической структуры. Также положительная (статистически не значимая) связь установлена между ФА и высотой над уровнем моря, виталитетом и уровнем морфологической интеграции. Отрицательная статистически не значимая корреляция существует между виталитетом и высотой над уровнем моря.

Таким образом, ожидаемая зависимость ФА и жизненности листьев Betula pendula проявляется лишь на уровне тенденции, что, видимо, является результатом недостаточности экологических контрастов, определяемых высотным градиентом.

Список литературы

1. Graham J.H., Raz S., Hel-Or H., Nevo E. Fluctuating asymmety: Methods, Theory and Aplications // Symmetry. 2010. N 2. P. 466-540.
2. Методические рекомендации по выполнению оценки качества среды по состоянию живых существ (оценка стабильности развития живых организмов по уровню асимметрии морфологических структур). Распоряжение Росэкологии от 16.10.2003. № 460–р. М. 2003. 28 с.
3. Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Адаптивный морфогенез и эколого-ценотические стратегии выживания травянистых растений // Методы популяционной биологии. Сборник материалов VII Всеросс. Популяционного семинара (Сыктывкар, 16–21 февраля 2004 г.). Сыктывкар. 2004. Ч. 2. С. 113–120.
4. Ростова Н.С. Корреляции: структура и изменчивость. СПб. 2002. 307 с

Рахматуллина С.Р., Еникеев А.Р., Усманов И.Ю., Рахманкулова З.Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВЛИЯНИЕ НИТРОПРУССИДА НАТРИЯ НА РОСТ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПУТИ ДЫХАНИЯ У ПРОРОСТКОВ ПШЕНИЦЫ *TRITICUM AESTIVUM*

Целью данной работы было изучение влияния экзогенного нитропруссида натрия (SNP) на ростовые показатели (сухая масса, относительная скорость роста); физиологические показатели (фотосинтез, суммарное темновое дыхание, альтернативные пути дыхания) надземных и подземных частей 11-дневных растений пшеницы *Triticum aestivum* сорта Казахстанская 10, выращенных в норме и условиях воздействия тяжелого металла цинка. В ходе исследований первоначально измеряли морфологические параметры: сухую массу побега и корня. Сухую массу определяли после высушивания частей растений до воздушно сухого состояния при 90^0С в течение 24 часов. На основе морфологических параметров рассчитывали относительную скорость роста (ОСР) (RGR, relative growth rate), которую определяли как показатель прироста биомассы на единицу существующей: $RGR=W_2 - W_1/W_1=\Delta W/W\Delta t$ Выявили, что нитропруссид натрия стимулировал увеличение массы как надземной, так и подземной частей растений пшеницы. При анализе действия препарата на растение пшеницы было показано, что нитропруссид натрия в присутствии цинка увеличивал сухую массу растений в 1,08 и 1,19 раза (в надземной и подземной частях, соответственно), по сравнению с растениями, выращенными на цинке. Нитропруссид натрия оказывал стимулирующее влияние на относительную скорость роста (ОСР) надземной части в 1,09 раза и в большей степени подземной части в 1,69 раза у растений пшеницы. Определение интенсивности суммарного темнового дыхания ($\sum R$) и его функциональных составляющих проводили методом открытой манометрии на аппарате Варбурга WA 0110 (Германия) (по Семихатовой, Чулановской, 1965; Гавриленко и др., 1975). Изучение функционирования составляющих темнового дыхания осуществляли с помощью метода специфических ингибиторов (по Уэбб, 1966; Семихатова, 1969) на аппарате Варбурга. Выявлено, что суммарное темновое дыхание уменьшалось в 0,97 и 0,78 раза в побегах и корнях, соответственно в варианте нитропруссида натрия совместно с цинком по отношению к растениям на цинке.

Гроссфотосинтез (Pg) рассчитывали как сумму затрат на дыхание (∑R) и прирост биомассы за период времени (ΔWxΔt) (по Головко, 1983; Amthor, 2000). Также рассчитывали соотношение дыхательных затрат и гроссфотосинтеза (∑R/Pg). Нитропруссид натрия способствовал снижению в 3,7 раза и стабилизации отношения суммарного темнового дыхания к гросс-фотосинтезу. В ходе ингибиторного анализа было установлено, что доля цитохромного пути дыхания под влиянием нитропруссида натрия усиливалась незначительно (в побегах), а доля альтернативного пути и остаточного дыхания (в корнях) под действием нитропруссида натрия уменьшалась (в 1,14 и 1,06 раза соответственно). Анализ морфофизиологических показателей исследуемых растений пшеницы показал, что ускорение ростовых процессов под влиянием нитропруссида натрия связано с интенсификацией процессов ассимиляции CO_2, а также стимуляцией более энергетически выгодного цитохромного пути дыхания.

Рис. Влияние цинка и нитропруссида натрия на соотношение альтернативных путей дыхания у растений пшеницы (в побегах-shoot и корнях-root) в норме и при добавлении в среду цинка. Ц – цитохромоксидазный путь; А – альтернативный цианидрезистентный путь; О – остаточное дыхание. К – контроль; SNP – нитропруссид натрия; Zn – цинк.

Список литературы

1. Ristenbil J. W., Gerringa L.G.A. Interactions of algal ligands, metal complexation and availability, and cell responses of the diatom Ditilum brightwellii with a gradual increase of copper // Aquat. Toxicol. 2002. V. 56. P. 115-131. **2.** Маркина Ж.В., Айздайчер Н.А. Содержание фотосинтетических пигментов, рост и размер клеток микроводоросли *Phaeodactylum tricornutum* при загрязнении среды медью // Физиология растений. 2006. Т. 53. №. 3. С. 343-347. **3.** Гавриленко В.Ф., Ладыгина М.Е., Хандобина Л.М. Определение количественных и качественных параметров дыхания // Большой практикум по физиологии растений / Под ред. Рубина Б.А.М: Высшая школа. 1975. С. 251. **4.** Уэбб Л. Ингибиторы ферменотов и метаболизма. Общие принципы торможения. М.: Мир. 1966. 863 с. **5.** Amthor J.S. The McCree-de Wit-penning de Vries-Thornley respiration paradigms: 30 years later // Annals of botany. 2000. V. 86. P.1-20. **6.** Семихатова О.А, Чулановская М.В. Манометрические методы изучения дыхания и фотосинтеза растений. М.-Л.: Наука, 1965. 168 с.

Рахматуллина С.Р., Еникеев А.Р., Усманов И.Ю., Рахманкулова З.Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВЛИЯНИЕ НИТРОПРУССИДА НАТРИЯ НА АКТИВНОСТЬ АНТИОКСИДАНТНЫХ ФЕРМЕНТОВ (КАТАЛАЗЫ И ПЕРОКСИДАЗЫ) И НАКОПЛЕНИЕ МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГИДА (МДА) У ПРОРОСТКОВ ПШЕНИЦЫ *TRITICUM AESTIVUM*

Целью данной работы было изучение влияния экзогенного нитропруссида натрия (SNP) на активность антиоксидантных ферментов (каталазы и пероксидазы) и уровень малонового диальдегида (МДА) надземных и подземных частей 11-дневных растений пшеницы *Triticum aestivum* сорта Казахстанская 10, выращенных в норме и условиях воздействия тяжелого металла цинка. Воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды (тяжелых металлов) приводит к развитию окислительного стресса. О степени окислительного стресса судят по накоплению малонового диальдегида (МДА) – продукта перекисного окисления липидов мембран. Окислительный стресс связан с накоплением активных форм кислорода (АФК) и изменением активности антиоксидантных ферментов и других соединений со свойствами антиоксидантов. Для защиты от АФК в растениях существует антиоксидантная система, включающая низкомолекулярные соединения и антиоксидантные ферменты. В ходе работы установили, что нитропруссид натрия стимулировал активность пероксидазы в побегах и активность каталазы в корнях в 1,02 и 1,05 раза, соответственно. Выявлено, что нитропруссид натрия при действии цинка снижает накопление малонового диальдегида (МДА) как в побегах, так и в корнях в 1,33 и 1,47 раза, соответственно. Таким образом, нитропруссид натрия оказывает протекторное действие в ответ на окислительный стресс, вызываемый тяжелым металлом цинком.

Рис. Влияние нитропруссида натрия на содержание малонового диальдегида (МДА) в побегах (shoot) и корнях (root) растений пшеницы в норме и при добавлении в среду цинка. К – контроль; SNP – нитропруссид натрия; Zn – цинк.

Определение активности гваяколпероксидазы проводили по Ермакову, 1987. Далее рассчитывали активность гваяколпероксидазы в относительных единицах на 1 г сырой массы по формуле. Определение активности каталазы проводили по Королюк и др., 1988. Далее рассчитывали активность каталазы по формуле. Определение содержания малонового диальдегида (МДА) проводили по стандартной методике (Малый практикум…, в модификации Мокроносова, 1994). Количество малонового диальдегида рассчитывали по определенной формуле. Установлено, что на фоне увеличения активности пероксидазы в побегах и активности каталазы в корнях растений пшеницы происходит снижение накопления малонового диальдегида (МДА) как в побегах, так и корнях растений пшеницы. Это свидетельствует о том, что активация пероксидазы и каталазы в ответ на стрессы (тяжелый металл цинк) является одним из ключевых процессов в формировании и развитии защитных реакций.

Список литературы

1. Mittova V., Guy M., Tal M., Volokita M. Salinity up-regulates the antioxidative system in root mitochondria and peroxisomes of the wild salt-tolerant tomato species *Licopersicon penelli* // J. Exp. Bot. 2004. V. 55. №. 399. P. 1105-1113.
2. Janda T., Horvath E., Szalai G., Paldi E. Role of salicylic acid in the induction of abiotic stress tolerance // Springer. 2007. P. 91-150.
3. Ермаков А.И., Арасимович В.В., Ярош Н.П., Перуанский Ю.В., Луковникова Г.А., Иконникова М.И. Методы биохимического исследования растений. Под ред. Ермакова А.И. 3-е изд. перераб. И доп. – Л.: Агропромиздат. Ленинградское отделение. 1987-430 с.
4. Королюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г., Токарев В.Е. Метод определения активности каталазы // Лабораторное дело. 1988. №. 1. С. 16-19.
5. Мокроносов А.Т. Малый практикум по физиологии растений: Учебн. пособие. М.: Изд-во МГУ, 1994. С. 184.

Рыскова А.А., Даутова А.З.,Салимгареева А.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП.

Проблема физической выносливости является весьма актуальной для студентов, страдающих в силу особенностей процесса обучения гиподинамией. Физическую выносливость можно оценить путем расчета кардиореспираторного индекса - КРИС (в модификации Н.Н. Самко). С этой целью у испытуемых измеряют артериальное давление (систолическое и диастолическое). Затем определяют максимальное давление выдоха, жизненную емкость легких и максимальную задержку дыхания. Показатель физической выносливости определяется в адинамической фазе и в динамической – после выполнения дозированной физической нагрузки на велотренажере. В эксперименте приняли участие 26 студенток второго курса и 30 девушек 4 курса.

В результате исследования выяснилось, что подавляющее большинство студенток 2-го курса имеют в адинамической фазе средний уровень выносливости, свидетельствующий об отсутствии у них нарушений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем; у 10% девушек выявлены величины КРИС, свойственные нетренерованным, практически здоровым людям (рис.1). Среди обследуемых не выявлены девушки с сердечно-сосудистыми и дыхательными расстройствами. Измерения, проведенные во время динамической фазы, показали, что у основной массы испытуемых снижение КРИС приходилось на интервал от 5 до 15%. У 15% студентов показатели снижения составили 5% от исходной величины. У 9% падение величины КРИС было

выше 15% (рис. 2). Изучение КРИС в динамической фазе свидетельствует о достаточно хорошей физической выносливости девушек 2-го курса.

Рис.1 Распределение студенток 2-го курса по величинам КРИС в адинамическую фазу.

Рис. 2. Распределение студенток 2-го курса по величинам снижения величины КРИС в динамическую фазу.

Аналогичное изучение физической выносливости у студенток 4-го курса показало, что у более чем половины девушек (67%), в отличие от первокурсниц, снижение КРИС в динамическую фазу составило 15% и выше по отношению к исходному уровню. Число девушек с высокой физической выносливостью, напротив, изменилось незначительно (рис.3).

Рис.3. Распределение студенток 4-го курса по величинам снижения величины КРИС в динамическую фазу.

Проведенное исследование показало более низкие показатели физической выносливости у студенток-старшекурсниц по сравнению с второкурсницами, что можно расценивать как результат отсутствия регулярных занятий физической культурой в рамках учебного процесса.

Список литературы:

Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. М.: Терра-Спорт, 2001.

Садртдинова И.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПАЙК-ВОЛНОВЫХ РАЗРЯДОВ У КРЫС ЛИНИИ WAG/RIJ ПОСЛЕ ГОНАДЭКТОМИИ

Абсансная эпилепсия – это особая форма кратковременных неконвульсивных приступов, происходящих с частой повторяемостью, от десятков до сотен в сутки, с приостановкой текущей деятельности, вплоть до выключения сознания, и наличием билатеральных разрядов типа «спайк-волна» (spike-wave discharge, SWD) [1]. Миндалевидный комплекс (МК) мозга имеет низкий судорожный порог и тем самым является источником определенных форм эпилепсии. В некоторых структурах МК возникают различные по генезу, продолжительности и частоте генерализованные судорожные разряды [2]. Целью работы, проведенной на крысах линии WAG/Rij (модель абсансной эпилепсии), было количественное исследование спайк-волновых разрядов и их продолжительности в переднем кортикальном ядре (Coa) переднего отдела МК и дорсомедиальном ядре (Med) заднего отдела МК мозга до и после гонадэктомии. Рассчитывали количество и продолжительность каждого комплекса и общую продолжительность записи (50 эпох по 10 сек). Определение продолжительности SWD проводилось в программе Universal Desktop Ruler 2.5. В начале измерения продолжительности SWD производилось задание масштаба, равного по продолжительности 1 эпохе записи ЭЭГ и составляющего 10с. Продолжительность SWD вычислялась при помощи функции "Измерение

расстояния". В ходе проведенного визуального анализа у всех крыс линии WAG/Rji были обнаружены спайк-волновые комплексы на фоновой электроэнцефалограмме. В большинстве случаев, указанные комплексы регистрировались одновременно в обоих отведениях - из СОа и из Med. В группе контроль среднее количество спайк-волновых разрядов (за 500 сек.) в обоих отведениях одинаково: в Соа – 5,5±0,11, в Med – 5,61±0,31.. После проведения операции гонадэктомии мы наблюдаем синхронное снижение их количества в СОа и Med и их показатели находятся практически на одном уровне: в Соа – 3,35±0,23, в Med – 3,4±0,42. После расчета количества SWD и их изменений в ходе эксперимента, представлялось интересным изучение продолжительности каждого комплекса и общей продолжительности по ходу всей записи (500 сек.). Анализ изменений средней продолжительности SWD по ходу эксперимента показал, что продолжительность SWD у самок группы контроль в Соа – 2,37±0,06 сек., а в Med она выше и составляет 3,29±1,175. После проведения гонадэктомии средняя продолжительность SWD Соа равняется 1,01±0,053, $p<0,01$. Следовательно, происходит снижение количества спайк-волновых разрядов и одновременное сокращение продолжительности. Причем длительность спайк-волновых комплексов, зарегистрированных из Соа ниже, чем в Med. В Med происходит повышение продолжительности спайк-волнового комплекса до 4,41±0,37, $p<0,01$. Отсюда следует, что количество спайк-волновых комплексов в Med после гонадэктомии сокращается с одновременным их удлинением. По ходу всей записи ЭЭГ, т.е. за 500с, общая продолжительность SWD в Соа ниже – 13,08±1,67, чем в Med – 18,5±2,3. Таким образом, исследование роли половых стероидных гормонов в регуляции абсансной спайк-волновой активности у крыс линии WAG/Rij представляет интерес, как для фундаментальной физиологии, так и для практической медицины.

Список литературы

1. Вольнова А.Б. Абсансная эпилепсия: механизмы гиперсинхронизации нейронных ансамблей / А.Б. Вольнова, Д.Н. Ленков // Медицинский академический журнал. - 2012. – Том 12, N 1.-С.7-19.
2. Чепурнов С.А., Чепурнова Н.Е. Миндалевидный комплекс мозга. М.: Изд-во МГУ, 1981.-255 с.

Сахабутдинова Д.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АЛЬГОФЛОРА Р. БЕЛОЙ В БЛАГОВЕЩЕНСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В 2010-2012 ГГ.

Планктонные водоросли и цианопрокариоты являются одним из основных компонентов водных экосистем и играют большую роль в процессах самоочищения и улучшения санитарно-биологического состояния водоемов и почв. Под воздействием токсикантов происходит формирование специфических ценозов, изучение которых позволяет давать рекомендации по организации биомониторинга. Для реки Белой подробно изучен фитопланктон нижнего течения с 1983 по 2005 гг.

Планктонная альгофлора на территории Республики Башкортостан изучена недостаточно. Важными таксономическими группами, составляющие основу биологического разнообразия территории, являются водоросли и цианопрокариоты. Целью нашего исследование было выявление видового разнообразия фитопланктона р. Белой в Благовещенском районе РБ в 2010-2011 гг.

Река Белая — главная река Республики Башкортостан, левый приток р. Камы, впадает в нее на 382 км выше ее устья. Истоки р. Белой находятся на 54°33' с. щ. и 59° в. д., на восточном склоне хребта Аваляк в 6,5км от д. Новохусаиново. Длина р. Белой - 1475 км.

За период исследования в автотрофном планктоне реки Белой в Благовещенском районе Республики Башкортостан был выявлен 191 вид и внутривидовой таксон водорослей и цианопрокариот из 78 родов, 59 семейств, 36 порядков, 11 классов и 8 отделов.
Cyanoprokaryota составили 14,6 % изученного состава автотрофного планктона. В порядке Chroococcales, представленного семейством Microcystaceae выявлено 3 вида, входящих в род Microcystis Lemmermann. Остальные рода данного порядка содержали небольшое количество видов (1 – 2), составившие 21,4 % общего видового разнообразия Cyanoprokaryota.
В порядке Nostocales был представлен род Nostoc C.Agardh ex Bornet & Flahault (3 вида) из семейства Nostocaceae.
Порядок Oscillatoriales характеризовался самым большим разнообразием среди других порядков (10 видов и разновидностей), лидировали род Oscillatoria Böcher (7 видов) из семейства Oscillatoriaceae и род Phormidium Gomont (2 вида) – из Phormidiaceae. Большинство из обнаруженных видов являются эврибиотами и вызывают «цветение» в континентальных водоемах Земли.
Эвгленовые водоросли были представлены 6 видами и ввт., составившими 3,1 % всего выявленного списка видов. Ведущим был род Phacus Ehrenberg, включающий 4 вида и ввт., Euglena Ehrenberg и Colacium Ehrenberg - по 1 виду соответственно.
Из Chrysophyta в исследуемом участке реки Белой было выявлено 5 видов, принадлежащих порядку Chromulinales сем. Dinobryaceae. Род Dinobryon Lemmermann включал 2 вида и ввт., род Pseudokephyrion – 2 вида и род Chrysococcus одним вид.
В отделе Dinophyta также отмечено 5 видов и ввт. водорослей, в т.ч. повсеместно распространенные виды: Amphidinium lacustre F.Stein, Ancyromonas sigmoides W.S.Kent, Ceratium hirundinella (O.F.Müller) Dujardin, Glenodinium pulvisculum (Ehrenberg) F.Stein, Gymnodinium fungiforme Schiller способные при массовом развитии вызвать «цветение» воды.
Отдел Cryptophyta был представлен лишь одним видом из порядка Cryptomonadales семейства Cryptomonadaceae - Cryptomonas rostrata O.V.Troitzkaja.
Представители отряда Xanthophyta также были не многочисленны – один вид из семейства Characiopsidaceae - Characiopsis acuta (A.Braun) Borzì.
В отделе Chlorophyta было выявлено 22 вида и ввт. водорослей, составившими 11,5% всего видового состава. Представители данного отдела принадлежали к трем классам: Conjugatophyceae, Chlorophyceae и Trebouxiophyceae. Наиболее богатыми по видовому составу оказались порядки Sphaeropleales и Chlorellales.
Порядок Sphaeropleales был представлен 11 видами, входящих в семейства Solenastraceae – 1 вид, Hydrodictyaceae – 2 вида, Scenedesmaceae – 2 вида, Characiaceae – 3 вида, Selenastraceae - 3 вида.
В порядке Chlorellales было выявлено 4 вида из 2 семейств – Chlorellaceae (1 вид), Oocystaceae (3 вида).
Значительную роль в формировании планктонной альгофлоры играли Bacillariophyta, в целом составившие 64,3% видового разнообразия автотрофного планктона. Все представители данного отдела были отнесены к классу Bacillariophyceae, представленному 123 видами и ввт. Наиболее разнообразно были представлены рода Cymatopleura W.Smith (5 видов и ввт.), Eunotia Ehrenberg (5), Fragilaria Lyngbye (5), Gomphonema Ehrenberg (7), Navicula Bory (14), Nitzschia Hass. (11), Pinnularia Ehrenberg (7), Synedra Ehrenberg (9), Cymbella C.Agardh (5).
В результате расчета индексов можно сделать вывод, что данный участок реки относится мезосапробному, мезотрофному типу.

Список литературы

1. Гареев А.М. Реки и озера Башкортостана. – Уфа: Китап, 2001. – 260 с.

Скачкова И.А.
ФГБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН

АНАЛИЗ ГЕНОВ *GDAP1* И *NEFL* У БОЛЬНЫХ МОТОРНО-СЕНСОРНЫМИ НЕЙРОПАТИЯМИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Наследственные моторно-сенсорные нейропатии (НМСН) – генетически гетерогенная группа заболеваний периферической нервной системы. В основе заболевания лежат дегенеративные изменения миелиновой оболочки или аксонов двигательных и чувствительных волокон периферических нервов и спинномозговых корешков. Выделяют два основных типа заболевания: НМСН I-демиелинизирующий и НМСН II-аксональный, клиническая дифференциация которых возможна только на основе электронейромиографического исследования. Идентифицировано более 50 локусов и более 35 генов ответственных за развитие НМСН. Распространенность всех форм НМСН в разных популяциях мира различна и составляет от 10 до 40:100000 населения (Braathen G. J.,2011), в Республике Башкортостан (РБ) 10.3 на 100000 населения (Крупина Н.Б., 2006). В ранее проведенных исследованиях был определен вклад в общую структуру заболевания в РБ НМСН IA типа - 26,72% и НМСН 1X – 13,7%, выявлены существенные особенности по спектру и частоте мутаций гена *GJB1*. Целью настоящего исследования является анализ структурных особенностей генов *GDAP1* и *NEFL*.

Исследование проведено в 125 из 197 неродственных семей, в которых ранее были исключены мутации в генах *PMP22, GJB2, MPZ* и *EGR2;* в качестве группы сравнения использовали образцы ДНК, выделенные из крови 100 здоровых доноров. Для выявления изменений нуклеотидной последовательности изучаемых генов использовался метод SSCP-анализа и автоматическое секвенирование. Ген *GDAP 1* (8q13-q21) кодирует ганглиозидиндуцированный, ассоциированный с дифференцировкой протеин 1, локализованный в наружной мембране митохондрий, основной функцией которого является регуляция фрагментации или деления митохондрий а также, сохранение и поддержание митохондриальной сети. Экспрессия *GDAP1* происходит главным образом в швановских клетках и в центральной нервной системе. Ген состоит из 6 экзонов. На сегодняшний день в гене *GDAP1* обнаружено более 40 различных мутации, большинство из которых являются причиной развития тяжелой аутосомно-рецессивной формы НМСН 4А (J.Cassereau.,2011). У больных из РБ в гене *GDAP1* выявлено 6 нуклеотидных замен: 3 мутации, две из которых новые – c.685G>A (Glu229Lys) (2,4% в общей выборке) и c.934G>A (Ala312Thr) (0,6% в общей выборке), и одна известная – c.715C>T (p.Leu239Phe) (0,6% в общей выборке), а также 3 полиморфных варианта – c.933G>A (Val311Val) – новый, c.102G>C и c.507T>G – ранее описанные. Общий вклад формы НМСН4А, обусловленной мутациями в гене *GDAP1,* в структуру НМСН в РБ составляет 3,5%. Ген *NEFL* (8p21) кодирует белок нейрофиламента легкой цепи NEFL, основной функцией которого является участие в построении аксонального цитоскелета. Ген включает 4 экзона. На данный момент в нем обнаружено более 20 мутаций, ответственных за развитие демиелинизирующего (1F) и аксонального (2E) фенотипов НМСН (Jordanova A.,2003). В ходе исследования в гене *NEFL* нами было выявлено 4 различных нуклеотидных замены. Одна из них c.488A>T (p.Glu163Val) является ранее не описанной мутацией, обнаруженной в гетерозиготном состоянии у одного больного НМСН I, и не выявленной среди здоровых членов семьи и в контроле (n=100), а три других являются полиморфными вариантами: c.639C>G (rs35575466), c.1402G>A (rs57153321) и 1168-11T>C (rs76347846). Таким образом, ген *NEFL* является редкой причиной возникновения НМСН, ее вклад в структуру НМСН составляет менее 1%. Полученные данные вносят вклад в оптимизацию медико-генетической консультации НМСН семей в нашем регионе.

Список литературы

1. 1.Jordanova A, De Jonghe P, Boerkoel C.F, Takashima H, De Vriendt E, Ceuterick C., Mutations in theneurofilament light chain gene (*NEFL*) cause early onset severe Charcot-Marie-Tooth disease type 1A/Brain 2003; №126, P. 590-597.
2. Julien Cassereau, Arnaud Chevrollier, Naïg Gueguen. Mitochondrial dysfunction and pathophysiology of Charcot–Marie–Tooth disease involving GDAP1 mutations/Experimental Neurology 227. 2011. P. 31–41
3. 3.Крупина Н.Б, Хидиятова И.М, Латыпова Э.Г (Багаутдинова), Магжанов Р.В, Хуснутдинова Э. К. Клинико-эпидемиологическое исследование наследственных моторно-сенсорных нейропатий и скрининг дупликации гена PMP22 у больных в Республике Башкортостан //Медицинская генетика. - 2006 -№11 –С. 126-128.
4. 4.Braathen G. J., Sand J. C., Lobato A., Høyer H., Russell M. B. Genetic epidemiology of Charcot–Marie–Tooth in the general Population.// European Journal of Neurology 2011, V18 P.39–48.

Скорикова А.И.
ФГБОУ ВПО «Кубанский Государственный Университет»

ВЫЯВЛЕНИЕ МУТАЦИИ ГЕНА BRCA1 МЕТОДОМ ПЦР В ЛЕЧЕНИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В настоящее время лабораторная диагностика занимает важное место в выявлении заболеваний. Особое место в клинической практике используются результаты биохимических методов, которые позволяют оценить состояние всего организма и отдельных органов. Но, к сожалению, не дают раннюю информацию о возникновении заболевания и его течения. К одним из самых опасных заболеваний относится рак молочной железы, так как он принадлежит к высоко агрессивным злокачественным опухолям, вследствие, его высокого метастазирования.

В мире ежегодно выявляется более одного миллиона случаев рака молочной железы, а в РФ свыше $5 \cdot 10^3$ случаев. Существенным фактором риска развития рака молочной железы и рака яичников является наследственная предрасположенность. Чаще всего развитие наследственных форм связано с мутацией в гене BRCA1.

Актуальность нашего исследования состоит в том, что выявление рака молочной железы на ранних стадиях, поможет в диагностике и лечении данного заболевания.

Самым эффективным методом для выявления мутации в гене BRCA1 является метод ПЦР в реальном времени. Он позволяет проверить генетический материал, экстрагированный из исследуемого клинического образца, на наличие в его составе участка чужеродной или изменённой генетической информации. Преимуществом ПЦР метода является то, что для анализа требуется ДНК, которая находится почти во всех клетках организма, поэтому для анализа можно брать любую ткань организма. Одним из анализов является выявления мутации в гене BRCA1, которая приводит к развитию рака молочной железы. Материалом исследования нашей работы является ДНК, выделенная из цельной крови (гепаринизированная не использовалась). Забор крови проводился без учета приема пищи и время взятия. Образцы крови брались в пробирки, содержащие ЭДТА или цитрат натрия. В случае выделения ДНК из старых образцов, использовалась протеиназа К. Пробы для исследования, брались у женщин в возрасте от 23 до 71 года, мужчины с данным заболевания не были выявлены. В дальнейшем, разделили всех больных на группы: 1 группа в возрасте от 20 до 39, вторая – от 40 до 59, третья – от 60 до 79 лет. Данные по процентному соотношению нахождения мутации в разных группах представлены в таблице № 1

Табл. № 1 – Процентное соотношение мутации BRCA1 5382insC в возрастных группах.

Возрастная группа	Количество больных	Количество обнаруженных мутаций BRCA1 5382insC	Процентное содержание (%)
1 группа	9	4	44,4
2 группа	37	10	27
3 группа	12	3	25

В данной таблице 1 представлено процентное соотношения найденной мутации в разных возрастных группах. Следует учесть, что подсчёт производился из расчёта 100% на каждую группу больных раком молочной железы, что позволяет получить более точное представление о распространении мутации. Так, в первой возрастной группе обнаружено 4 мутации, что составило 44,4%. Во второй группе 10 больных с мутацией – 27%, в третьей 3-е больных с мутацией – 25%. По нашим исследованиям получается, что наименьшее количество больных с поставленным диагнозом рак молочной железы отмечается в первой группе, возраст больных от 20 до 39 лет. Хотя, именно в этот период почти 50% подтверждения носительства мутаций. Значит, этот факт свидетельствует о том, что больные раком обращаются к врачам уже на поздних стадиях развития рака, хотя развитие опухоли в основном происходит именно в этот возрастной период.

Благодаря последним исследованиям в области молекулярно-генетических механизмах наследственной предрасположенности к РМЖ обнаружено, что ген BRCA1 несёт мутации, которые связаны с высоким риском возникновения рака молочной железы. Наследуемые мутации в гене BRCA1 приводит к риску возникновения рака молочной железы, составляющему 80–90% при выраженных семейных формах этого заболевания.

В ходе работы были сделаны следующие закономерности: метод ПЦР в реальном времени является эффективным методом для ранней диагностике мутации в гене BRCA1, приводящий к образованию рака молочной железы и раку яичника, мутация развивается в возрасте с 20 до 39 лет. Во второй возрастной группе риск возникновения мутации BRCA1insC высокий, так как этот возраст наиболее подвержен их возникновению. Проанализировав данные, мы выявили следующие закономерности: в возрастной группе от 40 до 59 лет, риск развития РМЖ наибольший, так как в этом возрасте мутации происходят чаще, чем в возрасте до 40 лет. В возрасте от 60 лет преобладает рак яичников, так как это заболевание непосредственно связано с раком молочной железы.

Выявление мутации в гене BRCA1 5382insC позволяет диагностировать развитие рака молочной железы на ранних стадиях, что позволяет предотвратить развитие заболевания дальше.

Слесаренко Я.С, Свержова К.А., Ахметова В.Л., Галимова Э.С.
ФГБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН

РЕПЛИКАТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ ГЕНОВ ЦИТОКИНОВ КЛАССА II (*CF2*) И РЕЦЕПТОРОВ ЦИТОКИНОВ КЛАССА II (*CRF2*) У БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ

Псориаз – хронический воспалительный дерматоз, поражающий 0.3-7% населения во всем мире (1). Псориаз является одним из наиболее распространенных и тяжелых наследственно предрасположенных заболеваний, этиология и патогенез которого окончательно не выяснены, несмотря на длительную историю изучения (2). Все звенья патогенеза псориаза являются предметом интенсивного поиска факторов риска, и особые надежды возлагаются на генетические исследования.

Генотипирование 48 SNPs генов цитокинов *CF2* и их рецепторов *CRF2* было осуществлено с использованием SNPlex™ платформы (Applied Biosystems) у 273 больных псориазом русской этнической принадлежности и 298 здоровых индивидов. Электрофоретический анализ меченных однонитевых фрагментов ДНК провели на автоматическом секвенаторе ABI 3730xl DNA Analyzer. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ SPSS 13.0, FINETTI, Haploview v4.1, Plink v.1.07.
В результате проведенного репликативного исследования rs30461 гена *IL-29* и гаплотип CC статистически значимо ассоциировали с псориазом в Русской популяции (*Pc* =0.008, OR=0.44 и *Pc* =0.0024, OR=0.44, соответственно) с учетом поправки Бонферрони на множественность сравнений, что согласуется с данными анализа Эстонской популяции. При последующем Мета-анализе двух популяций проверка гетерогенности осуществлялась с помощью Q-теста Кохрана. При достоверных значениях Q-теста дальнейшие расчеты проводились с помощью модели случайного эффекта или модели фиксированного эффекта. В целом Мета-анализ подтвердил выявленную ранее ассоциацию полиморфного локуса rs30461 с псориазом (*P* =2.87E-005, OR=0.53).
Таким образом, установлено, что аллель C и гаплотип CC гена IL-29 маркирует пониженный риск развития псориаза у русских.

Список литературы

1. Bowcock AM. The genetics of psoriasis and autoimmunity. Annu Rev Genomics Hum Genet 2005;6:93–122.
2. Gudjonsson JE, Johnston A, Sigmundsdottir H, Valdimarsson H. Immunopathogenic mechanisms in psoriasis. Clin Exp Immunol 2004;135:1–8

Исследование выполнено при поддержке грантов 7549 и 7479 Эстонского Научного Фонда, Евросоюза, РФФИ 10-04-97013-р_Поволжье_а.

Смолова О.С., Заретдинова Р.А.
Институт биологии Уфимского научного центра РАН

УЛУЧШЕНИЕ СВОЙСТВ ЗАГРЯЗНЕННОЙ НЕФТЬЮ ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНТРОДУКЦИИ ОКИСЛЯЮЩИХ УГЛЕВОДОРОДЫ МИКРООРГАНИЗМОВ

Восстановление растительных сообществ на месте бывшего нефтеразлива является обязательным завершающим этапом любой технологической схемы реабилитации загрязненных углеводородами земель. Однако даже на этом этапе рекультивации растения могут испытывать негативное влияние накопившихся в почве токсичных соединений, отставать в росте, быть уязвимыми для фитопатогенов. Поэтому поиск микроорганизмов – деструкторов нефти, благоприятно влияющих на прорастание семян в нефтезагрязненной почве, является актуальной задачей.

Исследования проводили на образцах почвогрунта подзолистого, загрязненного нефтью Угутского месторождения в концентрации 5 - 15 вес %, который обрабатывали бинарной культурой деструкторов нефти ИБ НД1 (*Pseudomonas sp.* и *Rhodococcus sp.*). Как тест - растение были использованы проростки кресс-салата.

Было обнаружено, что обработка грунта бинарной культурой микроорганизмов и «Ленойлом» за 90 суток приводила к сопоставимому снижению остаточного содержания углеводородов (до 1,0 – 1,3 вес % и 3,7 – 4,2 вес %). Однако видовой состав микромицетов, выявленный посевом почвогрунта на питательную среду Чапека, для этих двух вариантов опыта различался. Коэффициент сходства Серенсена с вариантами опыта без рекультивации составил 0,70 – 0,82 для «Ленойла» и 0,44 – 0,59 для культуры, включающей *Pseudomonas sp.* и *Rhodococcus sp* .

Использование микроорганизмов – деструкторов способствовало детоксикации загрязненной почвы через три месяца инкубации (табл. 1). По сравнению с образцами без внесения микроорганизмов, способных к окислению углеводородов, в вариантах с использованием бинарной культуры взошедших семян кресс-салата было больше в 1,7 – 4,4 раза, а количество проростков, пораженных микроскопическими грибами меньше в 1,5 – 3,7 раза. У грунта, обработанного биологическим препаратом – деструктором углеводородов «Ленойл», использованным в качестве объекта для сравнения и не проявлявшим антагонизма в отношении микромицетов, обнаружена большая фитотоксичность, чем после использования исследуемой культуры при сопоставимом остаточном содержании углеводородов в грунте.

Таблица 1

Всхожесть семян кресс-салата на загрязненной и рекультивированной почве, %

Микроорганизмы	Концентрация нефти, %		
	5	10	15
Без интродукции	55±3	28±4	16±2
«Ленойл»	84±7	47±3	43±6
Pseudomonas sp. и *Rhodococcus sp.*	92±5	85±4	71±5

Посев грунта на питательную среду Чапека не выявил в составе комплекса микроскопических грибов рекультивированного грунта представителей рода *Fusarium,* в то время как они обнаруживались в посевах из образцов без внесения микроорганизмов. Тест на наличие антагонистических взаимоотношений между бактериями бинарной культуры и микромицетом *Fusarium oxysporum* показал замедление роста последнего при его контакте с бактериями.

Таким образом, использование бинарной культуры *Pseudomonas sp.* ИБ НД1.1 и *Rhodococcus sp.* ИБ НД1.2 не только снижало содержание углеводородов в загрязненном грунте, но и способствовало уменьшению его фитотоксичности. Ее применение может быть целесообразно в том случае, если озеленение загрязненного грунта проводится в один вегетационный сезон с внесение биопрепарата – нефтедеструктора.

Стулин Д., Акберова Я.А., Шарафутдинова Л.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ НЕЙТРОФИЛОВ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФУЛЛЕРЕНА C_{60}

Несмотря на то, что наноматериалы в мире используются уже более 10 лет, ни один вид не изучен в полном объеме на безопасность ни в одной стране мира. В силу своих размеров и чрезвычайной стабильности наночастицы обладают более высокой токсичностью, чем микрочастицы. Они не подвержены биотрансформации, способны легко проникать через клеточные барьеры, циркулировать и аккумулироваться в органах и тканях, вызывая выраженные патоморфологические поражения внутренних органов. Исследования влияния наноматериалов на организм человека, деградации наночастиц при взаимодействии с биологическим материалом, их влиянии на метаболические процессы в живых организмах, и разработка методов, позволяющих получать эту информацию, являются в настоящее время весьма важными и актуальными задачами. Благодаря своей уникальной геометрической форме и электронной структуре фуллерены и их производные рассматриваются в качестве наноконтейнера для адресной доставки лекарственных средств. Однако существующие на сегодняшний день данные о возможной токсичности фуллерена противоречивы. Изучение влияния наночастиц на клетки крови - как важного гомеостатического фактора и показателя функционального состояния организма в целом является весьма актуальной задачей. В связи с этим изучено влияние фуллерена C_{60} на морфометрические показатели нейтрофилов (НГ) крови человека.

Для достижения поставленной цели произведена пробоподготовка НГ. Выделяли НГ по стандартной методике в градиенте плотности фиколл-урографина. Поскольку фуллерены нерастворимы в воде готовили суспензию фуллерена C_{60}, для чего к нанопорошку добавляли физиологический раствор. Конечная концентрация составила 0,75мг/мл. Полученную суспензию нанопорошка подвергали ультразвуковому диспергированию, поскольку наночастицы имеют свойство образовать агломераты. Для определения размеров наночастиц, находящихся в исследуемой суспензии фуллерена C_{60} использовали лазерный анализатор размеров частиц SALD – 7101 (Shimadzu). Показано, что в полученной суспензии присутствуют наночастицы фуллерена C_{60} от 10 – до 40 нм.

НГ ($2 \cdot 10^6$ клеток/мл) инкубировали с фуллереном C_{60} (0,75 мг/мл) в течение 30 мин при 37 °С. Далее осуществляли фиксацию нейтрофилов 1,5% глутеральдегидом на предметном стекле. Получали контрольный и опытный (с фуллереном C_{60}) образцы НГв. Сканирование образцов для измерения геометрических параметров НГ производили с помощью АСМ. Исследования проводились на установке SOLVER BIO™ (NT-MDT, Зеленоград). Для исследования морфологических изменений НГ в системе с фуллеренами C_{60} проводили сканирование топографии НГ в полуконтактном режиме с использованием зондов DNP (Veeco, USA) (Плескова и соавт., 2005). Для визуализации сканируемых объектов применялась программа Nova NT-MDT SPM Software (NT-MDT, Зеленоград). Дальнейшая обработка изображений проводилась с использованием программного обеспечения SPMLab Analysis Only (Topometrix, США). В программном пакете Statistica (v.6.0) проведен статистический анализ полученных результатов измерений. Использован непараметрический критерий Манна-Уитни. Показано статистически значимое увеличение диаметра и высоты ядра, диаметра тела нейтрофилов ($p<0.01$). Таким образом, инкубирование НГ с добавлением фуллерена C_{60} сопровождается изменением их функциональной активности и может свидетельствовать о токсическом влиянии фуллерена C_{60}.

Трофимова Н.В.
ФГБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН

ИЗУЧЕНИЕ НУКЛЕОТИДНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ МИТОХОНДРИАЛЬНЫХ ГЕНОМОВ В СУБПОПУЛЯЦИЯХ БАШКИР

Митохондриальная ДНК (мтДНК) является одним из самых распространенных маркеров для изучения генетической истории человечества.

В нашем исследовании мы просеквенировали гипервариабельный сегмент 1 (ГВС1) и проанализировали маркеры кодирующей области мтДНК в 3 субпопуляциях башкир из двух районов Башкортостана (Архангельского и Бурзянского), а также Пермской области. Размер выборки составлял 44, 58 и 48 человек соответственно.

Гаплогруппа H в исследованных субпопуляциях представлена линиями H1, H2, H3, H4, H5, H6, H11a2, а также тремя не определенными линиями H*. При этом стоит отметить, что наибольшее разнообразие наблюдалось в субпопуляции Архангельских башкир, в отличие от Бурзянского района, где весь митохондриальный пул гаплогруппы H был представлен одним мотивом ГВС1 субклада H1, и Пермской области, где было обнаружено только три мотива ГВС1, два из которых принадлежали к ветви H1, и один к ветви H3h.

Восточноевразийские линии у башкир представлены в основном субкладом C4, а именно C4a1, а также гаплогруппами D4b1, D4c, D4b1a2a1, D4e4, которые достаточно часто встречаются в популяциях шорцев, телеутов, бурят и алтай-кижи [1], что подтверждает гипотезу вклада сибирских линий в формирование башкирского этноса.

Также стоит отметить высокую частоту субклада F1b в субпопуляции пермских башкир – 22,9% представленную, за исключением одного образца, одним мотивом, что говорит о сильном эффекте основателя в этой популяции.

Список литературы

1. Деренко М.В., Малярчук Б.А., Молекулярная филогеография населения северной Евразии по данным об изменчивости митохондриальной ДНК. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2010.- 219, 229.

Усманова Р.Р., Факиева С. А., Ишмухаметов А.А, Габдрахманов А.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВЫДЕЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ СИНТЕЗА ПРОСТАГЛАНДИНА Е2 КОМПЛЕКСА МИКРОСОМАЛЬНЫХ ФЕРМЕНТОВ

Простагландины представляют собой группу физиологически активных веществ липидной природы, содержащихся в органах и тканях организма и выполняющих роль тканевых гормонов. Биогенными предшественниками простагландинов в организме являются арахидоновая и некоторые другие ненасыщенные жирные кислоты (дигомолиноленовая), содержащиеся в фосфолипидах клеточных мембран. Простагландины в настоящее время используются в качестве лекарственных препаратов, одним из них является простагландин Е2 (ПГЕ2). ПГЕ2 обладает бронхоконстрикторным действием; уменьшает периферическое сопротивление сосудов и снижает артериальное давление, увеличивает проницаемость капилляров. Биосинтез простагландинов происходит при участии комплекса ферментов, состоящего из циклооксигеназ 1 и 2 - ферментов, синтезирующих простагландин Н и тканеспецифичного фермента, превращающего ПГН в простагландин, специфичный для конкретной ткани. В случае везикулярных желез это ПГЕ2. Простагландин - синтетазы локализуются в мембранах клеток, в том числе мембранах ЭПС, ядерных мембранах и комплексе Гольджи. Бейсембаева Р.У. и соавторы (1999) сообщили об использовании комплекса ферментов микросом везикулярных желез барана для синтеза ПГЕ2 in vitro. В задачу нашего исследования входило воспроизведение метода выделения микросомальных ферментов синтеза ПГЕ2 и оптимизация условий синтеза ПГЕ2 .

Проведено сравнение несколько методик выделения микросомальной фракции из везикулярных желез барана. Оптимальным, по нашим данным, является выделение комплекса ферментов по следующей методике. Железы освободить от пленок и взвесить 50 г. Добавить 50 мл охлажденного 0,2 М ТРИС-HCI –буфера pH8,0, содержащего 25 мг восстановленного глутатиона и 25 мг цистеина. Гомогенизировать 1 минуту при максимальных оборотах на бытовом миксере мощностью 750 вт. Гомогенат разлить в 2 центрифужные пробирки и центрифугировать при охлаждении на центрифуге при 4 000 оборотах/мин в течение 10 минут. Осадок и плавающие на поверхности пробирки липиды отбросить, надосадок перенести в эпиндорфы и центрифугировать при охлаждении на центрифуге Minispin при максимальных оборотах 30 минут. Осадок еще раз суспендировать в 0,2 М ТРИС-HCI –буфере pH8,0 с добавлением 25 мг восстановленного глутатиона и 25 мг цистеина и еще раз отцентрифугировать в тех же условиях. Осадок в каждой пробирке ресуспендировать в 1 мл 0,2 М ТРИС-HCI буфера, содержащего 1 мг/мл восстановленого глутатиона и 1 мг/мл адреналина. Полученная микросомальная фракция может быть использована для проведения синтеза ПГЕ2 in vitro. Запуск реакции проводили добавлением в каждую пробирку 0,2 мл раствора арахидоновой кислоты (2,5 мг/мл) в этаноле. Пробирки инкубировали при 37^0 при периодическом встряхивании. Время реакции варьировало от 15 до 60 минут. Каждые 15 минут отбирались пробы для определения концентрации ПГЕ2 методом иммуноферментного анализа.

Установлено, что оптимальное время проведения реакции составляет 60 минут, при этом достигается максимальная концентрация ПГЕ2 - 1250 пг/мл. Попытки хранить полученный ПГЕ2 при замораживании в водных растворах были неудачными – через сутки концентрация простагландина Е2 снизилась до 625 пг/мл.

Таким образом, проведено выделение комплекса микросомальных ферментов, осуществляющих биосинтез ПГЕ2 в везикулярных железах животных. Показано, что полученный микрсомальный препарат может быть использован для синтеза простагландина Е2 in vitro.

Фазлиахметова Н.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

К ВОПРОСУ ОБ АВТОГАМНОСТИ ЦВЕТКОВ *DACTYLORHIZA INCARNATA* L. SOO (ORCHIDACEAE JUSS.) НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Одной из важных отличительных черт орхидных является экология их цветка и цветения – антэкология (Пономарев, 1960). Специализацией опыления орхидей, их взаимоотношениям с опылителями посвящено немало отечественных (Назаров, 1995; Андронова и др., 2007) и зарубежных (Dressler, 1989; Tremblay et al., 2005) исследований. В Республике Башкортостан изучению репродуктивной биологии видов сем. Orchidaceae так же посвящено немало работ (Ишмуратова и др., 2005; Суюндуков и др., 2009; Кривошеев и др., 2012).

Несмотря на это, многие вопросы антэкологии орхидных умеренной зоны остаются не затронутыми. Это можно объяснить сложностью проведения таких исследований, а так же редкостью большинства орхидей и их природоохранным статусом, не позволяющим проводить работы, влияющие на состояние их популяций в природе. С этой точки зрения выбранный объект - *Dactylorhiza incarnata*, не входящий в список редких видов растений (Красная Книга РФ, 2008; Красная Книга РБ, 2011) – является наиболее удобной моделью.

Этапы эксперимента по опылению *D. incarnata*: 1. Поиск ценопопуляции, отвечающей требованиям исследования (высокие численность и жизненность особей). 2. Искусственное опыление автогамным, гейтеногамным и аллогамным способами. 3. Этикетирование и изолирование экспериментальных растений.4. Сбор семян. 5. Измерение размера семян и зародышей при каждом типе опыления. 6. Сравнительный анализ результатов. Извлечение и перенос поллинариев проводили с помощью простого карандаша в пределах одного цветка (автогамия), в пределах соцветия (гейтеногамия), между разными особями (аллогамия). Терминология типов опыления дана по Т.Б. Батыгиной (1997). Соцветия после опыления были изолированы капроновыми мешками. Все искусственно опыленные цветки были этикетированы.

Результаты: доля щуплых и пустых семян при различных способах опыления различна: при автогамии щуплых - 2,6 %, пустых – 37, 4 %, при гейтеногамии щуплых - 10,8 %, пустых - 9, 2 %, при аллогамии щуплые отсутствуют, пустых – 99,6 %. При аллогамном способе опыления образуются мелкие семена, большая часть из которых лишена зародыша. При иных способах опыления образуются относительно крупные семена.

Таким образом, типы опыления влияют на качество и размеры семян *D. incarnata*. При перекрестном опылении возрастает доля пустых и мелких семян, при самоопылении формируются относительно крупные семена с выполненным зародышем. Это может подтверждать предположение о переходе некоторых видов орхидных, обитающих на краю ареала, к автогамии.

Список литературы

1. Андронова Е.В., Филиппов Е.Г. Морфологические особенности цветков у самоопыляющихся растений *Cypripedium calceolus* и *Cypripedium shanxiense* (Orchidaceae) // Бот. журн., 2007. Т. 92, № 3. С. 360-364.
2. Батыгина Т.Б. Некоторые аспекты системы репродукции у орхидей // Бюллетень ботанического сада им. Коссенко, 1998. № 7. С. 4-7.
3. Ишмуратова М.М., Жирнов Т.В., Ишбирдин А.Р.,Суюндуков И.В., Магафуров А.М. Антэкология, фенология и консорты *Cypripedium calceolus* L. и *Cypripedium guttatum* Sw. на Южном Урале // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. Биол. 2005. Т.110. Вып.6. С. 40-46.
4. Красная Книга Республики Башкортостан. Том 1: Растения и грибы. Уфа: МедиаПринт, 2011. 384 с.
5. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). М.: Тов. науч. изд. КМК. 2008. 854 с.
6. Кривошеев М.М. Экология репродукции некоторых видов орхидных (Orchidaceae Juss.) Южного Урала. Автореф. дис. канд. биол. наук. Уфа, 2012.
7. Назаров В.В. Репродуктивная биология орхидных Крыма // Автореф. дис. канд. биол. наук. СПб, 1995. 26 с.
8. Пономарев, А. Н. Изучение цветения и опыления растений // По-левая геоботаника. М.;Л., 1960 - Т. 2. - С. 9-19.
9. Суюндуков И.В., Ишбирдин А.Р., Ишмуратова М.М. Некоторые результаты разработки стратегии охраны редких видов орхидей Республики Башкортостан // Башкирский экологический вестник. 2009. № 2. С. 44-48.
10. Dressler R. L. The Orchids. Natural history and classification. Cambradge: Harv. Univ. Press, 1989. 332 p.

11. Tremblay R.L., Askerman J.D., Zimmerman J.K., Calvo R.N. Variation in sexual reproduction in orchids and its evolutionary consequences: a spasmodic journey to diversification // The Linnean Society of London, Biological Journal of the Linnean Society, 2005, 84, P. 1–54.

Фазлыева Л.М., Хамаева И.Р., Возмилкин А.В.
Башкирский государственный медицинский университет

АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ ПОЛИМОРФНЫХ ЛОКУСОВ ГЕНОВ CYP1A1 И CYP1A2 С ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬЮ К РАЗВИТИЮ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

В России возрастает доля больных РМП. Общий прирост заболевших с 2000 по 2010 год - 22,57% [4].
К факторам риска РМП относятся ксенобиотики [1]. Необходимым условием проявления их действия является повышенная чувствительность организма, формируемая при наличии определенного генетического фона. Цитохромы P450 1A1 осуществляют биоактивацию проканцерогенов. Полиморфизм A2455G гена CYP1A1 ассоциирован с повышенным риском развития РМП [2]. Фермент CYP1A2 метаболически активизирует многие ариламины - ассоциируемые с риском РМП.[3].
Для молекулярно-генетического анализа использовали образцы ДНК, выделенные из лимфоцитов стандартным фенольно-хлороформным методом. Анализ полиморфных вариантов генов проводили методом аллель-специфичной ПЦР. Результаты амплификации оценивали при помощи электрофореза в 6–8%-ном полиакриламидном геле. По окончании которого гель окрашивали раствором бромистого этидия и фотографировали в проходящем ультрафиолетовом свете. Математическую обработку результатов проводили с использованием пакетов статистических программ: Microsoft Access, Excel, BIOSTAT, SNPstat.
Группу исследования составили больные РМП (N=221). Контрольную группу - 255 человек, без хронических заболеваний.

.Таблица 1

Распределение частот генотипов и аллелей полиморфных локусов генов CYP1A1 и CYP1A2 у больных РМП и контроля

Генотипы	Больные РМП N(%)	Контроль N (%)	p	OR(95% CI)
Полиморфный локус A2455G гена CYP1A1				
*1A*1A	146(66.1%)	216(84.7%)	**0.001**	**0.35 (0.22-0.56)**
*1A*2C	69(31.2%)	38(14.9%)	**0.001**	**2.59 (1.62-4.16)**
*2C*2C	6(2.7%)	1 (0.4%)	0.09	7.09(0.84 – 159.4)
*1A	361(81.7%)	470(92.2%)	**0.001**	**0.38 (0.25-0.58)**
*2C	81(18.3%)	40(7.8%)		**264 (1.73 - 4.03)**
Полиморфный локус C-163A гена CYP1A2				
*1A*1A	46(20.9%)	25(9.8%)	**0.002**	**2.43 (1.40-4.20)**
*1A*1F	85(38.6%)	114(44.7%)	0.21	0.78 (0.53-1.14)
*1F*1F	89(40.5%)	116 (45.5%)	0.31	0.81 (0.56-1.19)
*1A	177(40.2%)	164 (32.2%)	**0.01**	**1.42 (1.08-1.87)**
*1F	263(59.8%)	346 (67.8%)		**0.70(0.54-0.93)**
Полиморфный локус T-2467delT гена CYP1A2				
*1A*1A	102(46.4%)	94(44.6%)	0.78	1.08 (0.72 - 1.60)
*1A*1D	89(40.4%)	104(49.2%)	0.08	0.70 (0.47 – 1.04)
*1D*1D	29(13.2%)	13(6.2%)	**0.02**	**2.31 (1.12- 4.85)**
*1A	293(66.6%)	292(69.2%)	0.46	0.88 (0.66 - 1.19)
*1D	147(33.4%)	130(30.8%)		

Сравнение выборки больных РМП и контроля по распределению частот генотипов (p=0.001) и аллелей (p=0.001) полиморфного локуса A2455G гена CYP1A1 показало статистически значимые различия между группами. У больных РМП по сравнению с контролем выявлено повышение частоты гетерозигот *1A*2C (p=0.001). Частота аллеля *2C оказалась повышенной у больных РМП по сравнению с контролем (p=0.001).
Сравнительный анализ распределения частот генотипов (p=0.001) и аллелей (p=0.01) локуса C-163A гена CYP1A2 выявил статистически достоверные различия между группами. Частота генотипа *1A*1A у больных РМП выше по сравнению с контролем (p=0.002). Показано, что аллель *1A повышает риск развития РМП (OR=1.42), а наличие аллеля *1F в генотипе имеет протективное значение (OR=0.70).
Выявлены статистически значимые различия по распределению частот генотипов (p=0.001), но не аллелей (p=0.46) полиморфного локуса T-2467delT гена CYP1A2 между выборками. Генотип *1D*1D в группе больных РМП встречался чаще, чем в группе контроля (p=0.02).

Список литературы
1.Кулинский В.И. Обезвреживание ксенобиотиков //Соросовский образовательный журнал.-1999.-№1.-С. 8-12.
2.Brockmoller J. et al. Combined analysis of inherited polymorphisms in arylamine N-acetyltransferase 2, glutathione S-transferase M1 and T1, microsomal epoxide hydrolase, and cytochrome P 450 enzymes as midulatiors of bladder cancer risk// Cancer Research.-1996; 56. - P. 3915-3925
3.Sachse C. Functional significance of a C cytochrome P450 CYP1A2 gene tested with caffeine// Clin. Pharmacol. 1999.– Vol. 47.–P. 445-449

Фахрутдинова Э.И.[1], Гарифуллина Д.В. [2] Гарипова С.Р.[1]
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»[1],
Башкирский государственный аграрный университет[2]

СИМБИОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА GFP-МЕЧЕНОГО ШТАММА *ENTERBACTER* SP. ENT16 В АССОЦИАЦИИ С *RHIZOBIUM LEGUMINASARUM* BV. *VICEAE* В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Известно, что эндофитные бактерии способны повышать устойчивость растений к фитопатогенам, а клубеньковые бактерии – улучшать азотное питание бобовых растений. Для визуализации проникновения штамма *Enterobacter* sp. Ent16 в ткани корня гороха сотрудником лаборатории НОЦ БГАУ Д.В. Гарифуллиной из исходного штамма Ent16 был получен его дериват Ent16^{ф}, несущий плазмиду, кодирующую синтез белка (gfp) зеленой люминесцентной окраски. Целью данной работы было сравнить свойства генетически измененного и исходного штаммов при их автономном и совместном со штаммом *Rhizobium leguminosarum* bv. *viceae* Ч16 внесении на семена гороха (*Pisum sativum* L.) сорта Чишминский 95 в полевых условиях 2010 года. Дополнительным контролем служил эталонный штамм *Rhizobium leguminosarum* bv. *viceae* 1078, полученный из Всероссийской коллекции непатогенных микроорганизмов сельскохозяйственного назначения (ВНИИСХМ, С.-Петербург). Мелкоделяночный полевой опыт был заложен в Чишминском районе на серой лесной почве (содержание гумуса 4.84%). Агрометеорологические условия сезона характеризовались существенным дефицитом влаги в течение всего периода вегетации растений.

Установлено, что инокуляция штаммами Ent16 и Ent16^{ф} способствовала повышению всхожести семян на 14 и 10% по сравнению с контролем и эталонным штаммом 1078. В комбинации с ризобиальным штаммом Ч16 наблюдалось усиление энергии прорастания на 24 (Ent16) и 16% (Ent16^{ф}) по сравнению с контролем. В фазу бутонизации влияние штамма Ent16 выразилось в стимулировании высоты растений (на 9%), а штамма Ent16^{ф} – в увеличении массы побега (на 15%). Влияние исходного и модифицированного штаммов Ent16 при автономных и комбинированных с *Rhizobium* Ч16 обработках на клубенькообразование и развитие болезней было различным, но влияние на урожай - сходным. Автономные обработки как исходным, так и gfp-меченым штаммами привели к снижению массы семян гороха по сравнению с контролем, что отмечено и для эталонного штамма. Но в комбинации с *Rhizobium leguminosarum* bv. *viceae* Ч16 оба штамма энтеробактерий способствовали увеличению семенной продуктивности на 16% по сравнению с контролем. Эти результаты свидетельствуют о важной роли ризобий в формировании мутуалистических связей эндофитных бактерий с растением.

Федорова А.А.[1], Гарифуллина Д.В.[2], Гарипова С.Р.[1]
[1]ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»,
[2] Башкирский государственный аграрный университет

ПРОДУКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ ГОРОХА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ЭНДОФИТНЫМИ БАКТЕРИЯМИ

Эндофиты встречаются практически в каждом из изученных видов растений, но их экологическая роль до конца не ясна. Многие исследователи отмечают, что эндофиты способны повышать устойчивость и продуктивность растений. Целью работы являлась оценка влияния эндофитных бактерий на развитие растений гороха (*Pisum sativum* L.) в полевых условиях. Объектом исследования являлись бактерии, выделенные из клубеньков, корневой шейки и корней растений гороха на селективную среду для псевдомонад. Из 34 исследованных культур были отобраны 8 штаммов, антогонистичных к фитопагенным грибам (*B. diseideae, F. oxysporum*) и/или стимулирующих рост корней и эпикотилей растений гороха. Мелкоделяночный опыт был заложен на серой лесной почве. Агроклиматические условия 2010 года отличались крайним дефицитом влаги в течение всего периода вегетации.

Все бактериальные обработки способствовали росту массы корней по сравнению с контролем. Соотношение высоты побега к длине корня в семи вариантах изменялось в сторону увеличения подземных органов. Отмечено положительное влияние большинства эндофитов на увеличение числа и/или массы клубеньков. Все эндофитные бактерии снизили интенсивность поражения корневыми гнилями и распространенность болезней по сравнению с контролем. Штамм 6ш способствовавший увеличению на 5% массы семян и на 10% общей массы растений, может рассматриваться как перспективный микросимбионт растений в условиях водного стресса.

Федорова А.М., Хабудинова А.Р., Пилюга М.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АЛЬФА И БЕТА РИТМЫ ФОНОВОЙ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММЫ ПЕРВИЧНОЙ СОМАТОСЕНСОРНОЙ КРЫС ПОСЛЕ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ АЛКОГОЛИЗАЦИИ

Алкоголизм является распространенным и социально значимым заболеванием. В большинстве экономически развитых стран наблюдается постоянное увеличение потребления спиртных напитков. Распространенность алкоголизма в этих странах составляет до 10% среди взрослого населения. В настоящее время смертность от алкоголизма и непосредственно связанных с ним заболеваний, стоит на третьем месте, уступая только смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и новообразований (данные ВОЗ, 2010).

Длительная алкоголизация вызывает многочисленные функциональные нарушения в структурах головного мозга. Ведущим нейрохимическим механизмом формирования алкогольной зависимости являются последствия действие этанола и его метаболитов на рецепторы моноаминов и эндогенную опиоидную систему [1]. В результате этого изменяется синтез и высвобождение дофамина и норадреналина в структурах мезокортиколимбической системы (прилежащее ядро, вентральная область покрышки, амигдала, медиальная префронтальная кора) [2]. При резкой отмене этанола отмечены случаи повышения высвобождения дофамина [2]. Считают, что именно эти механизмы запускают исследовательское (поисковое) поведение, вызывают двигательную гиперактивацию, инициируют агрессию и повышенную тревожность. Хроническое потребление этанола индуцирует реорганизацию компонентов клеточных мембран с повышением концентрации холестерола и насыщенных жиров в липидном бислое, вследствие чего ингибируется везикулярный транспорт нейротрансмиттеров и в целом нарушаются функции нейрональных сетей.

Целью данного исследования явилось выявление особенностей альфа- и бета ритмов на фоновой электроэнцефалограмме (ЭЭГ) у предпочитающих (ПА) и не предпочитающих (НА) алкоголь крыс. Использованные в работе ПА и НА крысы получены из популяции крыс линии WAG/Rij после генотипирования локуса Taq 1A DRD2, скрещивания гомозиготных животных и выявления в последующем предпочтения алкоголя в тесте двух поилок. Среди крыс, имевших генотип A_1/A_1, для получения потомства были отобраны особи (самки и самцы) имевшие высокие темпы нарастания количеств потребляемого спирта при принудительной алкоголизации в течение двух недель и с установкой двух поилок на третьей неделе эксперимента предпочитавшие пить спирт.

Операции вживления электродов на крысах проводили в стерильных условиях. В качестве наркоза использовали хлоралгидрат в дозе 400 мг/кг. После наркотизации и местной анестезии мягких тканей головы проводили скальпирование и вживление нихромовых электродов. Электроды устанавливали в первичную соматосенсорную кору (подобласть фронтальную коры – поле 6 (AP-+3; LM-3); в теменную кору – поле 2 (AP-0; LM-5); в затылочную кору – поле 17 (AP- -6; LM-3). Индифферентный электрод располагался в кости над мозжечком. После восстановительного периода (7-8 дней) производили регистрацию фоновой ЭЭГ. Запись осуществляли в программе EEGView (А. М. Спиридонов). Использовали электроэнцефалограф Bioskript 2000 (Германия), постоянная времени – 0,3 сек, фильтр высокой частоты – 70Гц, параллельно сигнал поступал в компьютер для дальнейшей обработки. На записях ЭЭГ определяли процент времени, занятый альфа- (8-13 Гц) и бета-ритмами (13-18 Гц).

Изучение соотношения относительной спектральной плотности ЭЭГ между группами крыс показало, что у ПА крыс процент времени, занятый альфа-ритмом достоверно выше, по сравнению с НА крысами (A_1/A_1 – 4,9±0,94%; A_2/A_2 – 4,04±1,1%, $p<0,05$). При сравнении процентного соотношения бета ритма не выявлены достоверно значимые результаты в исследованных группах (A_1/A_1 – 5,01±0,51%; A_2/A_2 – 5,96±0,27 %; $p>0,05$). Предположительно, большая выраженность альфа – ритма у ПА крыс в первичной соматосенсорной коре может указывать на изменение функционального состояния этой структуры в большей степени, чем у крыс НА крыс.

На основании серии этих экспериментов по исследованию поведения, как интегративного показателя нервной системы можно говорить о гиперактивности крыс A_1/A_1, паттерн поведения которых имеет характеристики стереотипного поведения, для крыс A_2/A_2 характерна пассивная стратегия поведения, обусловленная высокой базовой тревожностью. [3].

Список литературы

1. Анохина И.П. Некоторые биологические механизмы индивидуальной чувствительности к психоактивным веществам. // Биологические основы индивидуальной чувствительности к психотропным средствам. 4-я междунар. конф. М., 2006. С. 7.
2. Шабанов П.Д., Лебедев А.А., Павленко В.П. Влияние пептидов, вводимых в центральное ядро миндалины, на самостимуляцию латерального гипоталамуса у крыс при хронической алкоголизации. // Эксперим. и клин. фармакол. 2006. Т. 69, № 5. С. 44-49.
3. Леушкина Н.Ф., Ахмадеев А.В., Калимуллина Л.Б. Полиморфизм гена рецептора дофамина второго типа и катехоламины в регуляции ориентировочно-исследовательского поведения крыс// Успехи современного естествознания. 2011. - №9. С. 8-10.

Филинских Е[1]., Шакирова Р.Я[2].
[1] ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
[2] ФГБУН Институт биохимии и генетики УНЦ РАН

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА *c.1647T>C* ГЕНА *CYP19* У МУЖЧИН С ОСТЕОПОРОЗОМ

Остеопороз (ОП) – заболевание скелета, для которого характерны снижение прочности кости и повышение риска переломов. Прочность кости отражает интеграцию двух главных характеристик: минеральной плотности кости и качество кости (архитектоника, обмен, накопление повреждений, минерализация). Заболевание встречается во всех возрастных группах, диагностируется как у женщин, так и у мужчин. Российские эпидемиологические исследования показали, что в возрастной группе 50 лет и старше остеопороз встречается у 30–33% женщин и 22–24% мужчин, что при нынешней численности населения составляет более 10 млн [1]. Многочисленные исследования свидетельствуют о существенном вкладе генетических факторов в развитие заболевания [2]. Понимание генетических механизмов заболевания имеет большое значения для разработки новых подходов к профилактике и лечению ОП. Ароматаза, продукт гена *CYP19*, является ключевым ферментом в превращении тестостерона в эстрадиол. Фермент ароматаза имеет решающее значение для нормального развития мужского скелета. Показано, что инактивация гена ароматазы ассоциируется с низкими значениями минеральной плотности костной ткани (МПКТ) [3].

Цель работы: исследование роли полиморфизма *c.1647T>C (p.Phe549=; rs700518)* гена *CYP19* в формировании предрасположенности к остеопорозу у мужчин, в возникновении переломов и снижении уровня МПКТ.

В работе использованы образцы ДНК 457 мужчин русской этнической принадлежности (131 - с остеопорозом, 149 - с остеопенией, 152 - контрольная группа, соответствующая по полу и возрасту группе больных и 106 мужчин с переломами и 196 – без переломов). Для детекции изученных полиморфных вариантов использован ПЦР/ПДРФ анализ с последующим электрофорезом в 7% ПААГ.

Исследование полиморфного варианта rs700518 (c.1647T>C, p.Phe549=) гена *CYP19* у мужчин с остеопоретическими переломами и в контрольной группе здоровых доноров показало, что аллель **T* незначительно чаще встречался в группе мужчин без переломов (0.484), по сравнению с группой с переломами (0.476). Наблюдается тенденция накопления генотипов **C*C* и **T*T* у больных с переломами (0.274 и 0.217,соответственно) по сравнению с контрольной группой (0.219 и 0.184, соответственно), различия не достигают статистических значений (p=0.29 и p=0.48). При этом гетерозиготный генотип **C*T* чаще встречался у мужчин без переломов (0.597), чем в группе с переломами (0.509), статистических различий нет.

Мы разделили исследуемые выборки на три группы в зависимости от Т-критерия, в соответствии рекомендациям ВОЗ, показатели выше -1 стандартного отклонения (SD) от референтной базы данных были отнесены в группу с нормальным уровнем МПКТ, значения от -1SD до -2,5SD – с остеопенией, отклонение ниже -2,5 SD – с остеопорозом. Наблюдается повышение частоты аллеля *C исследуемого локуса гена *CYP19* у больных остеопорозом (0.537) по сравнению с мужчинами с остеопенией (0.523) и здоровыми индивидами (0.516). Наибольшая частота гомозиготного генотипа **C*C* также обнаружена в группе с остеопорозом (0.252), наименьшая – у мужчин с остеопенией (0.160), в группе с нормальными показателями МПКТ составила 0.226. По распределению частот генотипов исследуемого локуса не обнаружено статистически значимых различий между группами сравнения в зависимости от уровня МПКТ.

Согласно литературным данным генотип **T*T* был ассоциирован с высокими показателями МПКТ по сравнению с генотипами **C*T* и **C*C* [4]. При этом у носителей генотипа **C*C* полиморфизма rs700518 гена *CYP19* наблюдалось снижение активности ароматазы, в результате чего уменьшается превращение тестостерона в эстрадиол и у пациентов с этим генотипом выявлен повышенный уровень тестостерона, при этом уровня эстрадиола не был ассоциирован с генотипами исследуемого локуса [5]. Возможно, влияние гена *CYP19* на риск возникновения остеопороза проявляется только в сочетании с другими генетическими и экологическими факторами риска.

Таким образом, исследование полиморфного локуса *c.1647T>C, p.Phe549= (rs700518)* гена *CYP19* не выявило значимости исследованного локуса в формировании предрасположенности к остеопорозу и переломам у мужчин русской этнической принадлежности из Волго-Уральского региона России.

Список литературы

1. Остеопороз. Диагностика, профилактика и лечение. Клинические рекомендации Российской ассоциации по остеопорозу./ под редакцией Л.И. Беневоленской и О.М. Лесняк.–М.: «ГЕОТАР–Медиа», 2005. –171с.
2. Ralston SH, Uitterlinden AG. Genetics of osteoporosis // Endocr Rev. 2010. V. 31(5). P. 629-662.

3. Riancho J.A. Polymorphisms in the CYP19 gene that influence bone mineral density // Pharmacogenomics (2007) **8**(4), 339–352.
4. Lorentzon M., Swanson L., Eriksson A. et al. Polymorphisms in the Aromatase Gene Predict Areal BMD as a Result of Affected Cortical Bone Size: The GOOD Study // J Bone Miner Res. 2006 Feb;21(2):332-9.
5. Lorentzon M., Swanson C., Andersson N. et al. Free testosterone is a positive, whereas free estradiol is a negative, predictor of cortical bone size in young Swedish men: The GOOD Study. J Bone Miner Res 2005. 20:1334–1341.

Хабибуллина Ю.Р., Миниярова Л.Р.. Халиветова В.А., Нуриева А.Ф., Маннапова А.Р., Гильмиярова Л.А
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБНОСТИ ШТАММА ДРОЖЖЕПОДОБНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ К БИОДЕГРАДАЦИИ ПАВ

Важнейшая экологическая проблема современного мира - утилизация миллионов тонн токсичных химических веществ, попадающих в окружающую среду в виде промышленных и бытовых отходов.
Постоянно растет число синтетических органических соединений, большинство из которых абсолютно чуждо живой природе, т.е. являются ксенобиотиками.
Чрезвычайно распространенной и опасной группой ксенобиотиков являются синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) [1,2]. В природе основным способом восстановления загрязненных объектов является биологический путь. В основе процесса самоочищения лежит действие присутствующих в загрязненных зонах природных микроорганизмов - деструкторов ксенобиотиков. При благоприятных условиях эти микроорганизмы размножаются и потребляют загрязняющие вещества, в том числе и ПАВ, как источник углерода и энергии, и полностью их минерализуют. Для очистки бытовых и промышленных сточных вод от ПАВ широко используются физико-химические и биологические методы. Последние, основанные на использовании активного ила, эффективны для очистки стоков с низкой концентрацией ПАВ (10-20 мг/л), более высокие концентрации являются токсичными для биоценозов очистных сооружений [3].
Метод локальной микробной очистки, удельный вес использования которого в настоящее время в отношении ПАВ-содержащих сточных вод достигает 13 % как самостоятельно, так и в комплексе с физико-химическими методами, наиболее перспективен для обезвреживания высококонцентрированных стоков. Этот метод отличается экологической безопасностью, высокой экономичностью и эффективностью по сравнению с другими методами. Совершенствование биотехнологии микробной очистки от ПАВ, в частности ароматических, основано на селекции новых высокоактивных консорциумов или штаммов-деструкторов, исследовании и отработке условий и приемов их наиболее эффективного использования [4]. Поэтому получение и изучение чистых культур и сообществ микроорганизмов, имеющих высокие биодеструктивные характеристики в отношении этих соединений, представляет собой актуальную задачу.
В лаборатории биохимии и биотехнологии инженерного факультета БашГУ из загрязненных промышленными отходами почв выделен штамм дрожжеподобных микроорганизмов, способный к биодеградации синтетических поверхностно-активных моющих веществ, широко применяемых в бытовом хозяйстве (стиральный порошок «Losk», отбеливатель «Vanish», средство для мытья посуды «Pril»). Так, согласно полученным данным, изучаемая культура обладает способностью к биодеградации 1-, 5- и 10%-х растворов синтетических моющих средств, образуя жизнеспособные колонии. Максимальный прирост биомассы дрожжей отмечался в растворах субстратов, содержащих стиральный порошок Losk 10%. Высокий прирост биомассы выявлен также в питательных средах, содержащих Losk5%, Losk 1% и Vanish 5%. Наименее благоприятной для культуры оказался 10% раствор средства для мытья посуды Pril.
Таким образом, выделенная культура микроорганизмов обладает способностью к активному росту и размножению на жидких питательных средах, содержащих 1-, 5- и 10% растворы синтетических моющих средств в широком диапазоне pH среды (от 2-10 pH). Предполагается дальнейшее исследование способности данного штамма микроорганизмов метаболизировать синтетические моющие средства и возможности его использования в составе активного ила очистных сооружений.

Список литературы

1. Абрамзон А. А., Зайченко Л. П., Файнгольд С. И. «Поверхностно-активные вещества». - Ленинград: Химия. - 1988. - 200с.
2. Ланге К. Р. «Поверхностно-активные вещества. Синтез, свойства, анализ, применение», СПб.: Профессия, 2004. - 240 с.
3. Ставская С. С. «Биологическое разрушение АПАВ», К.: Наук. Думка. - 1981. – 116 с.
4. Ротмистров М.Н., Ставская С.С. «Микробиология очистки воды», – К.: Наук. Думка. – 1978. – 268с.

Хабудинова А.Р., Федорова А.М.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СПЕКТРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ ПЕРВИЧНОЙ СОМАТОСЕНСОРНОЙ КОРЫ У ПРЕДПОЧИТАЮЩИХ И НЕ ПРЕДПОЧИТАЮЩИХ АЛКОГОЛЬ КРЫС

Проблема алкогольной зависимости является одной из важнейших в современной наркологии и психиатрии. Широкая распространенность, высокий уровень хронической инвалидизации и большая социально-экономическая значимость ставит это болезненное состояние в ряд наиболее важных проблем здравоохранения. Несмотря на значительный успех нейронаук на пути познания биологических основ зависимости, многие звенья ее патогенеза остаются невыясненными. Отсюда вытекает наиболее актуальный вопрос алкогольной зависимости - необходимость расшифровки основных механизмов, обусловливающих генез этого состояния, приводящего к алкогольной болезни. Большинство исследователей считает, что основной причиной алкогольной зависимости является измененное содержание дофамина и норадреналина в отделах мезокортиколимбической дофаминергической системы.

Целью данного исследования явилось выявление особенностей относительной спектральной плотности (ОСП) - тета и дельта ритмов – и признаков эпилептической активности на фоновой электроэнцефалограмме (ЭЭГ) первичной соматосенсорной коры у предпочитающих (ПА) и не предпочитающих (НА) алкоголь крыс. Использованные в работе ПА и НА крысы получены из популяции крыс линии WAG/Rij после генотипирования локуса Taq 1A DRD2, скрещивания гомозиготных животных и выявления в последующем предпочтения алкоголя в тесте двух поилок. В эксперименте с принудительной алкоголизацией крысы в качестве единственного источника жидкости получали ad libitum в течение первой недели 6% водный раствор этилового спирта и 8% водный раствор этилового спирта - в течение второй недели. С 15-х по 21-е сутки (третья неделя) животным предоставляли выбор между раствором этилового спирта (8% раствор) и чистой водой (двухпоилковый метод формирования психической зависимости). Среди крыс, имевших генотип A_1/A_1, для получения потомства были отобраны особи (самки и самцы) имевшие высокие темпы нарастания количеств потребляемого спирта при принудительной алкоголизации в течение двух недель и с установкой двух поилок на третьей неделе эксперимента предпочитавшие пить спирт. Регистрацию ЭЭГ осуществляли с помощью хронически вживленных электродов, располагающихся над лобной, теменной и затылочной областями коры (референтный – над мозжечком). Электроды, представляющие собой стальные микровинты, были вживлены под наркозом (хлоралгидрат, 400 мг/кг внутрибрюшинно**).** На записях ЭЭГ определяли процент времени, занятый тета (4-8Гц) и дельта-ритмами (1-4 Гц).

На электроэнцефалограмме обеих групп мы отметили преобладание медленных дельта и тета-ритмов. При этом у ПА-крыс процент времени, занятый дельта ритмом на фоновой ЭЭГ первичной соматосенсорной коры достоверно выше по сравнению с НА-крысами; $p<0,05$ (табл.1, рис.1).

Таблица №1.Относительная спектральная плотность фоновой ЭЭГ первичной соматосенсорной коры у ПА- и НА-крыс.

	Предпочитающие алкоголь крысы (ПА)	Не предпочитающие алкоголь крысы (НА)	t; p <0,05
Дельта-ритм, 1-4 Гц	49,5±1,17	41,6±1,33	2,6; p <0,05
Тета-ритм,4-8 Гц	37,8±1,32	38,9±1,13	4,09; p >0,05

Рис. 1. Преобладающий дельта-ритм на фоновой ЭЭГ первичной соматосенсорной коры ПА-крыс(калибровка 1с, 300 мкв).

Кроме того, на фоновой электроэнцефалограмме у ПА-крыс нами было отмечено наличие определенных вспышек, которые внезапно возникали и исчезали, они четко отличались от фоновой активности формой и

амплитудой. Эти вспышки представляли собой одиночные спайки (рис.2). Возникновение подобных одиночных спайков является признаком эпилептиформной активности.

Рис. 2. Одиночные спайки на фоновой ЭЭГ первичной соматосенсорной коры у ПА-крыс (калибровка 1с, 300 мкв).

Таким образом, фоновая электроэнцефалограмма предпочитающих алкоголь крыс характеризуется достоверно большим значением дельта-ритма и признаками эпилептиформной активности.

Халитова Э.Х., Нургалиева А.Х.
ФГБОУ ВПО «Башкирский Государственный Университет»

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФНОГО ВАРИАНТА *-519A>G* ГЕНА *MMP1* С ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА И ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Язвенная болезнь - это хроническое заболевание желудочно-кишечного тракта, основным проявлением которого является формирование достаточно стойкого язвенного дефекта слизистой оболочки желудка и/или двенадцатиперстной кишки (Sikander Hayat Khan et al., 2011). Распространённость язвенной болезни двенадцатиперстной кишки (ЯБДПК) составляет от 6 до 15% (Бебуришвили и др.,2007), распространённость язвенной болезни желудка (ЯБЖ) в 3-4 раза ниже, чем дуоденальной язвы (Christie et al., 2002). В США, по статистике, ежегодно регистрируются примерно от 500 до 800 тыс. новых случаев язвенной болезни (Kalyanakrishnan et al., 2007). Лица, у которых родственники первой линии болеют (болели) язвенной болезнью, имеют повышенный риск развития данной патологии - в 5-10 раз выше, чем люди, не имеющие наследственную отягощенность (Калинин и др., 2003). Ряд исследований обнаружили, что матричные металлопротеиназы (ММР) представляют собой семейство ферментов, которые разрушают все белки внеклеточного матрикса (Клишо и др., 2003) и коррелируют с образованием язвы (Ганусевич, 2010). MMP1 является известной деструктивной металлопротеиназой, кодирующий ее ген *MMP1* локализован на хромосоме *11q22.3*. Повышенный уровень экспрессии гена *MMP1* может обеспечить механизм для более агрессивной деградации мышечной ткани и, следовательно, этот ген может иметь решающее значение в качестве посредника патогенеза ряда заболеваний, связанных с язвенными дефектами (Hyong-Suk Oh et al, 2009). Целью данного исследования являлось проведение ассоциативного анализа полиморфного варианта *-519A>G* гена *MMP1* с язвенной болезнью в Республике Башкортостан.

Было исследовано 238 больных (ЯБЖ, n=37; ЯБДПК, n=201) различного этнического происхождения (русские, татары, башкиры). Контрольную группу составили 254 практически здоровых индивидов без признаков ЖКТ патологии. Геномную ДНК выделяли из лейкоцитов периферической венозной крови стандартным методом фенольно-хлороформной экстракции. Генотипирование проводили с помощью полимеразной цепной реакции с специфичными праймерами и последующей рестрикцией.

Проведенный анализ показал ассоциацию с риском развития ЯБ в объединенной выборке генотипа *MMP1*-519A/G* полиморфного варианта *-519A>G* гена *MMP1*, который встречается в группе больных с частотой 48,7% в контрольной группе - 35,04% (P=0,002; χ^2=9,48; OR=1,76; 95%CI=1,22–2,53). При разделении групп испытуемых на подгруппы согласно этнической принадлежности также были выявлены ассоциации гетерозиготного генотипа с ЯБЖ и ЯБДПК у русских и татар (P=0,02; χ^2=4,83; OR=1,86; 95%CI=1,06 – 3,25 и P=0,001; χ^2=10,19; OR=2,58; 95%CI=1,43–4,66, соответственно). Помимо этого, мужчины, являющиеся носителями варианта *MMP1*-519A/G*, тоже имеют повышенный риск развития болезни (P= 0,005; χ^2=7,74; OR=1,79; 95%CI=1,18 – 2,70). Установлено, что у лиц татарской этнической принадлежности в контрольной группе достоверно чаще (53,61% случаев), чем в группе больных (36,78% случаев), встречался генотип *MMP1*-519A/A* (P=0,01; χ^2=6,16; OR=0,48; 95%CI=0,27 – 0,86), подобная статистически значимая закономерность обнаружена и у мужчин - частота встречаемости гомозигот *MMP1*-519A/A* у больных и здоровых индивидов – 41,66% и 54,21%, соответственно (P=0,01; χ^2=6,02; OR=0,61; 95%CI=0,40–0,91).

Таким образом, выявлено, что гетерозиготный генотип *MMP1*-519A/G* является маркером повышенного риска развития ЯБЖ и ЯБДПК у лиц русской и татарской этнической принадлежности, также у мужчин, а гомозиготный генотип *MMP1*-519A/A* является маркером пониженного риска развития ЯБ для татар и для мужчин.

Список литературы

1 Бебурешвили А.Г., Михин И.В., Зюбин Е.Н.Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки: Методические рекомендации для врачей – Волгоград, 2007. – 72с.
2 Ганусевич И.И.Роль матриксных металлопротеиназ (ММП) при злокачественных новообразованиях . I. Характеристика ММП,регуляция их активности, прогностическое значение.Онкология. – 2010. – Т.12, №1. – с. 10 – 16.

3 Калинин А.В. Язвенная болезнь: от патогенеза к лечению. Государственный институт усовершенствования врачей МО РФ. Фарматека. 2002, №9, с. 64-73.
4 Клишо Е.В., Кондакова И.В., Е.Л. Чойнзонов Е.Л. Матриксные металлопротеиназы в онкогенезе. Сибирский онкологический журнал. – 2003. – №2. – с. 62-71.
5 Christie D A, Tansey E M. Peptic Ulcer: Rise and Fall. Wellcome Witnesses to Twentieth Century Medicine, vol. 14. London: Wellcome Trust Centre for the History of Medicine at UCL. – 2002: 157p.
6 Hyong-Suk Oh, Ok-Su Kim, Young-Jun Kim, Hyun-Ju Chung MMP-1 promoter polymorphism in Korean with generalized aggressive periodontitis. J Korean Acad Periodontol 2009;39:269-278
7 Kalyanakrishnan, Ramakrishnan, Robert C. Salinas. Peptic Ulcer Diseases. American Family Physician Volume 76, Number 7. October 1, 2007. 1005 – 1012.
8 Sikander Hayat Khan, Mirza Inam Ul Haq, Shahzad Akhtar Aziz. Perforated peptic ulcer a review of 36 cases. Professional Med J Mar 2011;18(1): 124-127.

Хачатурян А.В., Золотавина М.Л.
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»

ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕСТЫ ПРИ РАЗВИТИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

Медицинская статистика из года в год среди причин смертности людей ставит на первое место сердечно-сосудистые заболевания. От этих заболеваний в мире ежегодно умирает более 17 миллионов человек. Из них на долю России, по данным Российской Академии Медицинских наук, приходится около 1 миллиона 300 тысяч. Медицинский термин «порок сердца» подразумевает под собой стойкие изменения структур сердца, которые нарушают его функцию. Это может касаться клапанов, перегородок, стенок, отходящих сосудов. Такие нарушения мешают нормальному движению крови внутри сердца. Наиболее часто встречаются дефекты сердечных клапанов, к ним относятся: стеноз, недостаточность и пролапс. Также пороками являются отверстия в перегородках сердца или между аортой и легочной артерией.

Пороки сердца бывают врожденными и приобретенными. Врожденные пороки сердца – возникшие внутриутробно, до рождения ребенка, анатомические дефекты сердца, его клапанного аппарата или его сосудов. Приобретенные пороки сердца – пороки клапанов сердца и сосудов, развившиеся в результате острых или хронических заболеваний и травм после рождения. Чаще всего причиной приобретенных пороков является ревматизм, реже – атеросклероз, септический эндокардит, инфаркт, травма сердца или перенесенный сифилис.

Существует много различных методов диагностики заболеваний сердца и собственно его клапанного аппарата. Выбор способа первичной диагностики зависит от квалификации врача и оснащенности клиники. Но всегда инструментальным методам предшествуют опрос больного и физикальные методы исследования (осмотр, пальпация, перкуссия и аускультация). Далее следуют инструментальные методы: электрокардиография, рентгенография грудной клетки, эхокардиография, мониторинг Холтера, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография и завершают - катеризация сердца, коронарная ангиография, вентрикулография, эндомиокардиальная биопсия и др.

Способы лечения пороков сердца принципиально можно поделить на оперативный и консервативный (медикаментозная терапия). Хирургическое лечение клапанных пороков сердца является эффективным средством и методом выбора, призванным улучшить состояние больного, а нередко и спасти его от смерти.

Из лабораторных исследований наибольшее диагностическое значение при пороках сердца после проведения операции является определение гемостаза. Больные с искусственными клапанами сердца нуждаются в систематическом комплексном исследовании системы гемостаза по следующим параметрам: МНО,АЧТВ, агрегация тромбоцитов, ПТВ, РФМК.

Международное нормализованное отношение (МНО) — лабораторный показатель, определяемый для оценки внешнего пути свёртывания крови. Используется при оценке системы гемостаза в целом, эффективности терапии варфарином, степени нарушения печеночной функции (синтеза факторов коагуляции), степени насыщения витамином К. Активированное частичное тромбопластиновое время или АЧТВ является показателем измерения эффективности «внутреннего» (путь контактной активации) и общего пути свертывания. Помимо выявления нарушений в процессе свертывания крови АЧТВ также используется для контроля эффективности лечения гепарином, основным антикоагулянтом. АЧТВ максимально отражает более ранние стадии образования сгустка, т. е. те, на которых начинается действие факторов внутреннего механизма — XII, XI, IX, наконец, VIII.Агрегация тромбоцитов представляет собой защитный ответ клеток на внешнее воздействие, который обеспечивает предотвращение кровопотери при повреждении кровеносных сосудов. При агрегации тромбоциты изменяют форму, секретируют содержимое гранул, приобретают адгезивные свойства и образуют клеточные агрегаты, соединяясь друг с другом и с сосудистой стенкой.

Протромбиновое время (ПТВ) лабораторный показатель, позволяет оценить внешний путь свёртывания крови, активность факторов свертывания I, II, V, VII и X. Используется при оценке системы гемостаза в целом, эффективности терапии варфарином, степени нарушения печеночной функции (синтеза факторов коагуляции), степени насыщения витамином К.

РФМК-тест предназначен для количественного определения в плазме крови растворимых фибринмономерных комплексов (РФМК), являющихся маркерами тромбинемии при внутрисосудистом свертывании крови.

Таким образом, в лечении пороков сердца важную роль занимают биохимические исследования, так как только они позволяют оценить систему РАСК – регуляции агрегатного состояния крови.

Список литературы

1 1.Бокерия Л.А., Ступаков И.Н., Чудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия в России: методы оценки результатов и перспективы развития // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, 2002. - № 3.
3. Большая энциклопедия: в 62 томах. Т.38. — М.: ТЕРРА, 2006.
4. Бякин С.П., Федосейкин И.В. Хирургическое лечение приобретенных пороков сердца. М.: Наука, 2006.
5. Маколкин В.И. Приобретенные пороки сердца.//М.-1986.
2 5.Митрофанова Л.Б. Клапанные пороки сердца. Новый взгляд на этиологию, патогенез и морфологию – СПб., 2007.
6. http://surgerycom.net/critical/6/6_3.html.

Хусаинов М.Р., Хасанов А.М., Ахмадишина Л.З.

Башкирский государственный медицинский университет, Институт биохимии и генетики УНЦ РАН.

ВКЛАД ПОЛИМОРФНЫХ ЛОКУСОВ ГЕНОВ АРИЛ-ГИДРОКАРБОНОВОГО РЕЦЕПТОРА, ЕГО РЕПРЕССОРА И ТРАНСЛОКАТОРА В РАЗВИТИЕ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Злокачественные новообразования мочевого пузыря являются серьёзной проблемой современной медицины. С 1999-2009 гг. заболеваемость раком мочевого пузыря (РМП) на 100 000 населения в РФ возросла с 8,10 до 9,34 [1]. И если внешние факторы риска развития заболевания известны (курение, профессиональная вредность), то внутренние, генетические - далеки от понимания. Известно, что транскрипционная активность генов CYP1A1 и CYP1A2 опосредуется взаимодействием химических соединений с арил-гидрокарбоновым рецептором (AHR) с последующей транслокацией в ядро и формированием активного гетеродимера с ядерным транслокатором арил-гидрокарбонового рецептора (ARNT), который далее взаимодействует с XRE-элементом в промоторном регионе гена [2]. Активированный лигандом ARNT индуцирует транскрипцию гена репрессора арил-гидрокарбонового рецептора (AHRR).

Для молекулярно-генетического анализа использовали образцы ДНК, выделенные стандартным фенольно-хлороформным методом. Группу исследования составили 220 больных РМП. Средний возраст больных составил 60.93±11.32 лет. Контрольную группу составили 216 человек, без хронических заболеваний. Средний возраст составил 56.12±8.57 лет. Анализ полиморфных вариантов генов проводили методом аллель-специфичной ПЦР. Результаты амплификации оценивали при помощи вертикального электрофореза в 6–8%-ном полиакриламидном геле. По окончании электрофореза гель окрашивали раствором бромистого этидия и фотографировали в проходящем ультрафиолетовом свете. Математическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакетов статистических программ: Microsoft Access, Excel, BIOSTAT, SNPstats.

Нами проанализированы полиморфные локусы генов AHR, AHRR и AHRT в выборках больных РМП и контроля (табл.1).

Таблица 1.

Распределение частот генотипов и аллелей изученных генов AHR, AHRR и AHRT в выборках больных РМП и здоровых индивидов

Генотипы и аллели	Больные РМП, N (%)	Контрольная группа, N (%)	x^2	P	OR
AHR C.1661G>A,RS2066853					
G/G	164 (76,64)	146 (75,65)	0,01	0,91	1,06(0,65 – 1,71)
G/A	48 (22,43)	47 (24,35)	0,12	0,73	0,9(0,55 – 1,46)
A/A	2 (0,93)	0	0,41	0,52	-
G	376 (87,85)	339 (87,82)			
A	52 (12,15)	47 (12,18)			
AHRR C.565C>G, RS2292596					
C/C	86 (39,09)	80 (37,04)	0,12	0,73	1,09(0,73 – 1,64)
C/G	100 (45,45)	106 (49,07)	0,44	0,51	0,86(0,58 – 1,28)
G/G	34 (15,45)	30 (13,89)	0,11	0,74	1,13(0,64 – 1,99)
C	272 (61,82)	266 (61,57)			
G	168 (38,18)	166 (38,43)			
ARNT C.522G>C, RS2228099					
G/G	100 (49,26)	89 (41,98)	1,93	0,16	1,34(0,89 – 2,01)
G/C	61 (30,05)	92 (43,40)	7,37	**0,007**	**0,56(0,37 – 0,86)**
C/C	42 (20,69)	31 (14,62)	2,23	0,13	1,52(0,89 – 2,61)
G	261 (64,29)	270 (63,68)			
C	145 (35,71)	154 (36,32)			

Анализ полиморфного локуса c.1661G>A гена AHR показал сходство распределения частот генотипов (x2=1.98,p=0.37) и аллелей (x2=0.01,p=0.92) между группами больных РМП и контролем. Анализ полиморфного маркера c.565C>G гена AHRR также не выявил каких-либо ассоциаций с заболеванием (x2=0.61, p=0.74 для генотипов и x2=0.00, p=0.99 для аллелей).

При анализе ассоциаций с тяжестью течения заболевания было обнаружено, что с повышением дозы аллеля G, повышается и его протективный эффект (OR=0.61, p=0.02). Из литературных источников известно, что замена нуклеотидов в данном положении приводит к аминокислотной замене в PAS-домене репрессора, ответственного за взаимодействие с комплексом AHRR и AHRT.

Можно предположить, что данный локус находится в неравновесном сцеплении с маркером, находящимся в регионе (5p), потеря которого часто происходит при РМП. Анализ полиморфного локуса c.522G>C гена ARNT показал статистически достоверные различия в распределении частот генотипов (x2=8.39, p=0.02), но не аллелей (x2=0.01,p=0.91) между группами больных РМП и контролем. Показано, что генотип G/C является фактором устойчивости к развитию РМП (OR=0.56, p=0.005). Анализ внутри выборки больных РМП значимых различий не выявил. Нами показано, что полиморфные варианты генов AHRR и AHRT вносят вклад в развитие, а также в тяжесть течения РМП.

Список литературы

1.Аполихин О.И., Сивков А.В., Бешлиев Д.А., Солнцева Т.В., Комарова В.А., Зайцевская Е.В. Анализ урологической заболеваемости в Российской Федерации в 2002-2009 годах по данным официальной статистики Экспериментальная и клиническая урология. 2011. №1. С.4-10.
2..Androutsopoulos V.P., Tsatsakis A.M., Spandidos D.A. Cytochrome P450 CYP1A1: wider roles in cancer progression and prevention. BMC Cancer. 2009. V.16.9:187.

Цветков В.О., Шпирная И.А., Умаров И.А., Ибрагимов Р.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВЫДЕЛЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕКТОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА

Гидролитические ферменты пищеварительного тракта насекомых играют ключевую роль во взаимодействии насекомых с растениями, позволяя насекомому эффективно перерабатывать растительную пищу. Растения, в свою очередь, выработали механизм защиты в виде ингибиторов соответствующих ферментов, которые препятствуют нормальной жизнедеятельности вредителя. Изучение физико-химических и биохимических свойств гидролитических ферментов организмов-фитофагов и специфических ингибиторов гидролаз из тканей растений представляет интерес в свете поиска способов эффективной защиты растений от насекомых-вредителей, в частности, от колорадского жука. Пектиназы относятся к большой группе ферментов-карбогидраз и играют главенствующую роль в расщеплении растительных полимеров – пектина и крахмала, соответственно, в обеспечении насекомых-фитофагов веществом и энергией. Сведения о ферментах-карбогидразах насекомых в литературе пока немногочисленны (Khorram et al., 2010).

Для выделения пектиназ из тканей личинок колорадского жука был синтезирован аффинный сорбент на основе полиакриламида с иммобилизованным пектином. Для приготовления сорбента готовили ПААГ высокой концентрации с высокой степенью сшивки нитей (T=16, C=40), в который в процессе полимеризации добавляли раствор пектина, после полимеризации гель гомогенизировали и выдерживали в 0.5%-ном глутаровом альдегиде для образования ковалентных сшивок. Полученный сорбент промывали и наносили на колонку (2х6 см). Хроматографию проводили при 4 °С, скорость тока буфера (ацетатный буфер, pH 5,6) составляла 2 мл/мин. Элюцию осуществляли путем смены pH буфера с 5,6 до 8 (Трис-HCl).

Пектинолитическую активность в элюате контролировали с помощью метода агарозных гелевых пластин с иммобилизованным яблочным пектином (Шпирная и др., 2009). В таблице представлены показатели пектинолитической активности и концентрации белка в исходном гомогенате и фракциях хроматографического выделения. Как видно, с иммобилизованным пектином колонки связывается около 15 % нанесенного белка с суммарной активностью 830 Е. Удельная активность пектиназ в процессе очистки повышается с 0,11 Е/мкг белка до 2,36 Е/мкг белка, т.е. более чем в 20 раз.

Аффинная очистка пектиназ личинок колорадского жука на колонке с иммобилизованным пектином.

Фракция	Пектолитическая активность, Е/мл	Содержание белка, мкг/мл	Удельная ферментативная активность, Е/мкг
Исходный экстракт	64	600	0,11
Элюат	52	22	2,36

Пищеварительные пектиназы личинок колорадского жука проявляют активность в относительно узком диапазоне pH. Так, максимальная активность была отмечена при pH 5,4, при этом пектолитическая активность при других исследованных значениях pH практически отсутствовала

Наиболее близкими по данному показателю к исследованным нами ферментам являются пектиназы бактерии *Fl. pectinovorum,* имеющие оптимум при pH 5,4-5,6 (Mikicinski, 2010). Большинство описанных к настоящему времени полигалактуроназ проявляет активность в кислой среде. Тем не менее, известны щелочные полигалактуроназы из *Bacillus sp*. и *Fusarium sp*., имеющие оптимум pH около 11 (Singh et al., 1999).

Пектолитические ферменты колорадского жука проявляют наибольшую активность в диапазоне от 30 до 40 °С. Ферментативная активность практически полностью утрачивается при воздействии температуры выше 60 °С. Необходимо отметить, что сведения о пектиназах насекомых в литературе в настоящее время отсутствуют. В ряде работ приведены характеристики ферментов бактериального и грибного происхождения. Большинство бактериальных полигалактуроназ имеют температурный интервал активности от 30 до 50 °С, в частности, две полигалактуроназы, выделенные из *Aspergillus niger* (Singh et al., 2002).

Список литературы

1. Khorram M, Adab R, Yazdaniyan M, Jafarnia S. Digestive alpha-amylase from *Leptinotarsa decemlineta (Say)* (Coleoptera: Chrysomelidae): response to pH, temperature and some mineral compounds // Advances in Environmental Biology. – 2010. – V. 4. № 1. P. 101-107.
2. Шпирная И.А., Умаров И.А., Шевченков Н.Д., Ибрагимов Р.И. Определение активности гидролаз и их ингибиторов с использованием субстратов, иммобилизованных в геле агарозы // Прикладная биохимия и микробиология. – 2009. – Т. 45. № 4. С. 497-501.
3. Mikicinski A, Sobiczewski P, Sulikowska M, Pulawska K, Treder J. Pectolytic Bacteria Associated with Soft Rot of Calla Lily (*Zantedeschia spp*.) Tubers // Journal of Phytopathology. – 2010. – V. 158. № 4. P. 201–209.
4. Singh S, Ramakrishna M, Rao A. Optimization of downstream processing parameters for the recovery of pectinase from the fermented broth of *Aspergillus carbonarious* // Process Biochem. - 1999. - V. 35. P. 411–417.
5. Singh S, Rao A. A simple fractionation protocol for and a comprehen-sive study of the molecular properties of two major endopolygalacturonases from *Aspergillus niger* // Biotechnol Appl Biochem. – 2002. – V. 35. P. 115–123.

Ямалетдинова Д. И., Пензина М.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЭРИТРОЦИТАРНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ У ДЕТЕЙ

Система крови развивающегося организма ребенка, в отличие от взрослого, окончательно не сформирована и находится в неравновесном состоянии. Периферическая кровь детей представлена клетками, существенно различающимися по морфологическим и функциональным параметрам, а состав их популяций закономерно изменяется в ходе онтогенеза. Учитывая это, мы проанализировали количественные и морфо - функциональные показатели эритроцитов периферической крови 224 клинически здоровых детей. В соответствии с возрастной периодизацией были выделены следующие группы детей: до 1-го дня (группа 1, n=25, мальчиков - 13, девочек – 12); от 2-х до 10-ти дней (группа 2, n=26, мальчиков - 14, девочек-12); от 11дней до 1-го года (группа 3, n=45, мальчиков–20, девочек-25); от 1-го до 3-х лет (группа 4, n=42, мальчиков – 22, девочек – 20); от 4-х до 7-ми лет (группа 5, n=31, мальчиков – 15, девочек – 16); от 8-ми до 12-ти лет (группа 6, n=29, мальчиков –15, девочек–14); от 13-ти до 16-ти лет (группа 7, n=26, мальчиков–14, девочек–12).
Исследование проводилось при помощи гематологического анализатора Granis Analysis, работа которого основана на сочетании кондуктометрического и радиочастотного методов с использованием дифференцирующих лизатов.
В крови детей определяли количество эритроцитов, гематокрит, содержание гемоглобина, средний объем эритроцита, среднее содержание гемоглобина в эритроците, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците, ширину распределения эритроцитов по объему, т.е. степень анизоцитоза эритроцитов. По гистограммам распределения рассчитывали коэффициенты асимметрии и эксцесса, позволяющие судить об особенностях состава эритроцитарной популяции и степени ее гетерогенности.
В результате исследования был выявлен ряд закономерностей. В ходе постнатального онтогенеза плавно повышается общая численность эритроцитов (рис.1); у девочек в пубертатный период отмечается достоверное снижение показателя. Содержание гемоглобина в крови, его содержание, концентрация в отдельных эритроцитах резко падает после 10 дней жизни и продолжает уменьшаться до 1-3 - летнего возраста (рис.2).

Рис 1. Динамика содержания эритроцитов у детей
Обозначения: по оси абсцисс - возрастные группы, по оси ординат – количество эритроцитов, 10^{12}/л
Ряд 1-мальчики, ряд 2-девочки

Рис 2. Динамика содержания гемоглобина (Hb) у детей
Обозначения: по оси абсцисс - возрастные группы, по оси ординат – содержание Hb, г/л.
Ряд 1-мальчики, ряд 2-девочки

В процессе развития детей структура популяции эритроцитов заметно видоизменяется: у новорожденных и грудных детей она представлена наиболее крупными за весь онтогенез размерами клеток и выраженной гетерогенностью (высокой степенью анизоцитоза и низким значением эксцесса). После 1-го года жизни увеличивается однородность размеров составляющих ее клеток, уменьшается относительная доля макроцитов.

В дальнейшем устанавливается относительно стабильный уровень показателей, характеризующих состав популяции.
Во все рассмотренные этапы онтогенеза в структуре популяций эритроцитов выявляются лишь незначительные половые различия. Достоверные отличия суммарных показателей красной крови (содержания эритроцитов, гемоглобина и гематокрит) между полами возникают в пубертатный период.

Список литературы:

1. Батуев А.С., Глебовский В.Д., Жданов В.А. и др. Физиология плода и детей. М.: Медицина, 1988. С.224
2. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология. М, 2003. 414 с.
3. Матюшичев В.Б., Шамратова В.Г., Гуцаева Д.Р. Динамика взаимосвязей показателей объема эритроцитов и тромбоцитов крови детей // Педиатрия, 2005. №2. С. 115 – 116

Янбердин И.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
ФГБУН Институт биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН

АНАЛИЗ АССОЦИАЦИЙ ПОЛИМОРФНЫХ ЛОКУСОВ ГЕНА РЕЦЕПТОРА ВИТАМИНА D (*VDR*) С РИСКОМ РАЗВИТИЯ ПЕРЕЛОМОВ

Витамин D, поступающий в организм с пищей или синтезирующийся в коже под воздействием ультрафиолетовых лучей, в организме гидроксилируется до активной формы – кальцитриола. Кальцитриол действует через связывание с рецепторами витамина D (VDR) и играет ключевую роль в поддержании кальциевого гомеостаза, так как его основной функцией является стимуляция абсорбции кальция в тонком кишечнике. Предполагается, что полиморфные варианты в гене рецептора витамина D могут влиять на структуру рецептора и таким образом изменять его функцию, так, в ряде работ показана ассоциация полиморфизмов *FokI* и *BsmI* гена *VDR* с уровнем абсорбции кальция и риском возникновения переломов [1, 2].
Цель исследования: поиск ассоциаций полиморфных вариантов rs2228570 (c.2T>A, Met1Lys/Arg/Thr; *FokI, rs10735810), rs1544410 (c.1024+283G>A; BsmI), rs731236 (c.1056T>C, TaqI)* гена с рецептора витамина D (*VDR*) с развитием переломов у женщин постменопаузального возраста.
В работе использованы образцы ДНК 477 женщин в возрасте от 48 до 77 лет, из них 372 русских (175 с переломами, 197 без переломов), 105 татар (42 с переломами и 63 без переломов). В группы с переломами вошли женщины с наличием низкотравматичных переломов (возникающих при падении с высоты собственного тела, при незначительной нагрузке или без видимых причин), произошедших в постменопаузе.
Исследование *FokI* полиморфизма гена *VDR* показало, что в группе женщин русской этнической принадлежности с переломами отмечается снижение частоты генотипа *VDR*f*f* (14,8%) по сравнению с группой без переломов (22,8%), а также повышение частот генотипов *VDR*F*F* (33,14% и 28,9%) и *VDR*F*f* (52% и 48,2%, соответственно), различия не достигают статистической значимости. При сравнении частот аллелей и генотипов *FokI* полиморфизма у женщин татарской этнической принадлежности также не выявлено статистически значимых различий. У больных с переломами отмечается повышение частоты аллеля *VDR*F* (67,1%) по сравнению с контролем (60,5%), а также снижение частоты генотипа *VDR*f*f* (9,8% и 17,7%).
Сравнение частот аллелей и генотипов *BsmI* полиморфного локуса выявило преобладание аллеля *VDR*b* у женщин русской этнической принадлежности, частота которого составила 65,23% в группе с переломами и 66,7% в контроле. Частоты генотипов *VDR*B*b и VDR*b*b* у женщин с переломами были 43,1% и 43,7%, в контрольной группе – 45,2% и 44,2%, соответственно. Различия в распределении частот аллелей и генотипов *Bsm*I полиморфного локуса гена *VDR* у женщин русской этнической принадлежности не были статистически значимы. Частота аллеля *VDR*b* у женщин с переломами татарской этнической принадлежности составила 71,43% и была несколько выше по сравнению с контролем (64,3%). У женщин с переломами отмечается повышение частоты генотипа *VDR*b*b* (52,38%) и снижение частоты генотипа *VDR*B*b* (38,1%) по сравнению с группой без переломов (41,27% и 46,03%, соответственно), различия статистически незначимы.
Анализ распределения частот аллелей и генотипов *TaqI* полиморфного локуса гена *VDR* у женщин с переломами и без переломов русской этнической принадлежности не выявил статистически значимых различий. Преобладающим в обеих группах был аллель *VDR*T*, частота которого составила 64,6% у женщин с переломами и 67,8% в контроле. У женщин с переломами отмечается некоторое повышение частоты генотипа *VDR*T*t* (47,7%) и снижение частоты генотипа *VDR*T*T* (40,8%) по сравнению с контрольной группой (44,2% и 45,7%, соответственно). При сравнении частот аллелей и генотипов *TaqI* полиморфизма гена *VDR* у женщин татарской этнической принадлежности также не выявлено статистически значимых различий. Частота аллеля *VDR*T* составила 69,05% у женщин с переломами, 65,9% в контроле. В группе с переломами отмечается повышение частоты генотипа *VDR*T*T* (50%) и снижение частоты генотипа *VDR*T*t* (38,1%) по сравнению с группой без переломов (42,86% и 46,03%, соответственно), однако не достигают статистической значимости.

Мы провели анализ ассоциаций сочетаний генотипов локусов *BsmI* и *FokI* гена *VDR* с риском развития переломов. Выявлено, что сочетание генотипов *VDR*F*F/*b*b* чаще встречалось у женщин русской этнической принадлежности с переломами (17,8%) по сравнению с контролем (9,6%; $\chi 2=4,61$; p=0,032), что позволяет рассматривать данную комбинацию генотипов в качестве маркера повышенного риска переломов (OR=2,03; 95%CI 1,09-3,74). Таким образом, результаты исследования полиморфных вариантов гена *VDR* показали, что сочетание генотипов *VDR*F*F/*b*b* ассоциированы с повышенным риском развития переломов у женщин русской этнической принадлежности.

Список литературы

1. Haussler MR, Whitfield GK, Kaneko I, Haussler CA, Hsieh D, Hsieh JC, Jurutka PW. Molecular mechanisms of vitamin D action // Calcif Tissue Int. 2013 Feb;92(2):77-98.
2. Turner AG, Anderson PH, Morris HA. Vitamin D and bone health // Scand J Clin Lab Invest Suppl. 2012 Apr;243:65-72.

ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Аглиуллин М. Р.
Институт нефтехимии и катализа РАН г. Уфа
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кутепов Б. И.

СИНТЕЗ ДИНИТРОПРОИЗВОДНЫХ ФЕНИЛИНДАНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕЗОПОРИСТЫХ АЛЮМОСИЛИКАТОВ

Весьма перспективным для получения газоразделительных мембран считается использование полиимидных полимеров [1], для синтеза которых используют диангидриды тетракарбоновых кислот и ароматические диамины. Последние, в свою очередь, получают восстановлением динитропроизводных ароматических соединений. Таким образом, при получении подобных материалов приходится решать проблему получения мономеров для их синтеза.

Промышленный способ получения нитропроизводных ароматических соединений основан на нитровании субстрата так называемой “нитрующей смесью”-т.е. смесью азотной и серной кислот [2]. Присутствие серной кислоты, с одной стороны, значительно ускоряет химическое взаимодействие, с другой стороны, приводит к образованию большого количества отходов и коррозии оборудования. Наиболее эффективным решением подобных проблем является использование гетерогенных катализаторов [2].

Цель работы – разработка гетерогенно-каталитического способа получения динитропроизводных фенилиндана с использованием в качестве катализатора мезопористого алюмосиликата (МАС) с модулем SiO_2/Al_2O_3=20 [3].

Продукты реакции анализировали методом газожидкостной хроматографии на хроматографе HRGS 5300 Mega Series “Carlo Erba” с пламенно-ионизационным детектором. Структура полученных соединений доказана методами ЯМР-спектроскопии и масс- спектроскопии.

Мезопористый катализатор охарактеризован с помощью методов малоуглового рентгеновского рассеяния, низкотемпературной адсорбции азота, ИК-спектроскопии.

Реакцию нитрования проводили в периодическом термостатированном реакторе при 50-130°С, атмосферном давлении, мольном соотношении фенилиндан:HNO_3 от 1:3 до 1:6, в качестве растворителя использовали о-дихлорбензол. Схема реакции представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Схема реакции нитрования фенилиндана азотной кислотой

Установлено, что основными продуктами реакции являются моно- и динитропроизводные фенилиндана. В результате исследования влияния реакционных параметров (температура, мольное соотношение) установлено, что конверсия фенилиндана увеличивается с увеличением температуры от 50°С до 130°С. В составе продуктов реакции при этом возрастает содержание динитропроизводных. При изучении влияния мольного соотношения фенилиндан:HNO_3 на конверсию фенилиндана и состав продуктов было показано, что увеличение соотношения реагентов от 1:3 до 1:6 приводит к росту конверсии и повышению содержания динитропроизводных.

Наибольший выход динитропроизводных до 70% достигали при мольном соотношении фенилиндан: HNO_3=1:6 и 130°С.

Список литературы

1. Maier G. Augew. Chem. Im. Ed. – 1998. – 37 – p. 2960 – 2974.

2. G.A. Olah, R. Malhotra, S.C. Narang, Nitration Methods and Mechanism, VCH, New York, 1989,.

3. Веклов В.А., Кутепов Б.И., Талипова Р.Р., Григорьева Н.Г., Джемилев У.М., Дроздов В.А. Пат. 2420455 РФ. 2009.

Адигамова Р. Р.
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
Научный руководитель: к.ф.-м.н., доцент Гиззатова Э. Р.

О РЕШЕНИИ ПРЯМОЙ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПРОЦЕССА РАДИКАЛЬНОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ДИЕНОВ МЕТОДОМ МОМЕНТОВ

Математическое моделирование физико-химических процессов является важной актуальной задачей, поскольку позволяет выявлять основные законы поведения процесса и в дальнейшем осуществлять поиск оптимальных параметров.

В работе рассматривается кинетическая схема процесса радикальной полимеризации диенов:

$$\begin{array}{lll} I \xrightarrow{k_p} 2r^\circ & r^\circ + Me \to A_1^{/} & A_3 + M \to A_4 \\ r^\circ + M \xrightarrow{k_p} R_1^\circ & R_i^\circ + Me \to A_1^{//} & A_4 \xrightarrow{k_p} A_3 \\ R_i^\circ + M \xrightarrow{k_p} R_{i+1}^\circ & A_1 + R_i^\circ \to A_2 & A_1 + M \to B_1 \\ R_i^\circ + R_j^\circ \xrightarrow{k_\circ} R_{i+j} & A_2 + M \to A_3 + P^{/} & B_1 + R_i^\circ \to A_3 + P^{/} \end{array} \quad (1)$$

Для нее можно построить математическую модель, представляющую собой описание любого реального процесса с помощью математических символов, знаков, цифр [2]. В данном случае математическая модель будет записана в виде системы из бесконечного числа обыкновенных дифференциальных уравнений.

Прямая кинетическая задача будет заключаться в решении системы дифференциальных уравнений с заданными начальными данными и известными значениями констант скоростей реакций.

Одним из методов, нашедших широкое применение в последнее время для решения систем дифференциальных уравнений вида (1), является метод моментов [1]. Он позволяет «сворачивать» систему дифференциальных уравнений к конечному виду.

Поскольку, статистическая теория полимеризации исходит из предположения о возможности анализа молекулярно-массового распределения по средним молекулярным массам $\overline{M_n}$ и $\overline{M_w}$, называемым соответственно среднечисленной и среднемассовой молекулярными массами, то для нахождения их значений используют моменты молекулярно-массового распределения активных цепей μ_k и неактивных цепей λ_k:

$$\mu_k(t) = \sum_{i=2}^{\infty} R_i^0(t) \cdot i^k, \ \lambda_k(t) = \sum_{i=2}^{\infty} P_i^{'}(t) \cdot i^k, \quad k = \overline{0,2} \quad (2)$$

Далее преобразованная система может быть решена одним из численных методов для решения систем дифференциальных уравнений и получены значения средних молекулярных характеристик образующегося полимера.

Таким образом, представлен способ решения прямой кинетической задачи для расчета средних молекулярных масс полимера.

Литература

1. Кафаров, В. В. Системный анализ процессов химической технологии. Процессы полимеризации / В. В. Кафаров, И. Н. Дорохов, Л. В. Дранишников. – М.: Наука, 1991. – 348 с.

2. Слинько, М. Г. Моделирование гетерогенных каталитических процессов / М. Г. Слинько // Теоретические основы химической технологии. – 1998. – Т.32, № 4. – С. 433–440.

Акбулатов А. Ф., Шарипов Т. В., Кинзябулатова Г. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н, проф., академик АН РБ Мустафин А. Г.

ПОЛУЧЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА НА ОСНОВЕ ФОСФОРИТОВОЙ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ

Получение фосфорной кислоты путем разложения фосфатного сырья является первой стадией промышленного производства минеральных удобрений. Основным сырьем фосфорсодержащих удобрений являются природные фосфаты – апатитовые концентраты, фосфориты и получаемая из них экстракционная фосфорная кислота. До настоящего времени для производства экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) в Российской Федерации используют хибинский и ковдорский апатитовые концентраты. Относительно недавно освоено получение ЭФК путем сернокислотного разложения фосфоритов Каратау дигидратным способом с получением подупаренной продукционной экстракционной фосфорной кислоты концентрации 36-40% P_2O_5.

Продукционная экстракционная фосфорная кислота, полученная из фосфоритов Каратау, содержит в виде примесей 4-5% серной кислоты, 0,9-1,4% фтора, 1,0-1,2% соединений железа в пересчете на Fe_2O_3, 1,0-1,2% Al_2O_3, 0,1-0,2% CaO, 0,8-1,1% MgO.

Современное сельскохозяйственное производство невозможно представить без использования минеральных удобрений. Для поддержания плодородия полей, развития и роста растений и получения высоких урожаев необходимы основные питательные элементы азот, фосфор и калий.

Жидкие комплексные удобрения (ЖКУ) имеют ряд преимуществ над гранулированными. Они не пылят, не слеживаются, обладают свободной текучестью, а неблагоприятные климатические условия хранения не оказывают существенного влияния на их качественные показатели. При производстве ЖКУ исключаются такие технологические стадии, как гранулирование, сушка, классификация, ретур и очистка отходящих газов.

Наиболее распространенным среди промышленно выпускаемых жидких форм удобрений являются базовые азотнофосфорные растворы, содержащие 10% азота и 34% фосфатов в пересчете на P_2O_5. Технологический процесс основан на высокотемпературной аммонизации суперфосфорной кислоты. Высокое содержание питательных веществ обеспечивается за счет наличия полиформ P_2O_5. Недостатками метода являются использование дорогостоящей полифосфорной кислоты и высокое содержание примесей, в частности фтора, а также несбалансированность состава удобрения по содержанию азота и фосфора.

Авторами статьи предложен способ получения ЖКУ, включающий нейтрализацию экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) раствором карбамида, взятого в мольном отношении карбамид : H_3PO_4, равном 1,5-2,5:1. Процесс нейтрализации фосфорной кислоты ведут при температуре 95-99°С в присутствии известняка или фосфогипса до достижения показателя pH реакционной среды 5,0-5,9, отделяют выделившийся осадок из реакционной смеси. Известняк или фосфогипс берут в мольном отношении кальций : фтор, равном 1:2. Далее показатель pH среды доводят до нейтрального 6,5-7 и получают питательный раствор плотностью 1,22-1,28 г/см^3. В качестве ЭФК используется апатитовая или фосфоритовая фосфорные кислоты.

Химизм процесса заключается в том, что в кислой водной среде при повышенной температуре происходит разложение карбамида с образованием аммиака и выделением углекислого газа. Аммиак нейтрализует фосфорную кислоту с образованием моно- и диаммонийфосфата, а нерастворимые соединения железа, алюминия и фтора выделяются в осадок. Полученный питательный раствор на основе фосфоритовой экстракционной фосфорной кислоты характеризуется содержанием 10-14% азота, 12-14% P_2O_5, 0,01% фтора, 0,01% железа, 0,02% кальция и 0,15% магния. Основная часть фтора переходит в осадок в виде фторидов кальция и магния; железа - в виде фосфатов железа. Например, содержание фтора в сухом осадке составляет 2,4-4%, железа 2-5%. В питательном растворе присутствует 1,5-3 % от общего количества фтора и полуторных оксидов, вносимых в систему с фосфоритовой ЭФК. Использование карбамида позволяет получать уравновешенные комплексные жидкие удобрения по азоту и фосфору, у которых соотношение питательных элементов $N:P_2O_5$ составляет 0,7-1 : 1, при этом удобрение содержит азот в аммонийном и амидной формах.

Выделение осадка при показателе pH среды в пределах 5,0-5,5 обеспечивает высокую производительность стадии фильтрации осадка. Особенностью процесса на основе фосфоритовой ЭФК является незначительные количества вводимого кальцийсодержащего реагента из-за повышенного содержания соединений магния в исходной фосфорной кислоте.

Достоинством предлагаемого способа производства ЖКУ является достаточно высокая скорость осаждения и фильтрации суспензии, а также возможность получения азотнофосфорного жидкого удобрения с малым содержанием нежелательных примесей.

Литература

1. Копылов Б.А. Технология экстракционной фосфорной кислоты. Л., Химия, 1981, 224с.

2. Кармышов В.Ф. Химическая переработка фосфоритов. М.:Химия, 1983.

[1]Акмалов Т. Р., [2]Ахмадиев Н. С.
[1]Башкирский государственный университет, [2]Институт нефтехимии и катализа РАН
Научный руководитель: [1, 2]д.х.н., проф. Ахметова В. Р.

ГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИЯ ДИЦИКЛОПЕНТАДИЕНА С ФОРМАЛЬДЕГИДОМ И SH-КИСЛОТАМИ

Дициклопентадиен (ДЦПД) является продуктом нефтехимической переработки и используется в качестве мономера в производстве смол, каучуков СКЭПТ, а так же «норборненовых» антипиренов, агрохимикатов, антиоксидантов для резин [1]. Вместе с тем, S-содержащие производные ДЦПД представляют интерес в качестве присадок к маслам и смазкам [2].

Известно [3], что реакции ДЦПД с элементной серой S_8 проходит по норборненовой двойной связи с образованием циклического полисульфида (**2**), который легко полимеризуется.

С целью синтеза устойчивых S-содержащих циклических производных ДЦПД с сохранным трициклическим каркасом нами изучена реакция гетероциклизации с двухкомпонентной смесью «CH_2O – SH-кислота». В качестве SH-кислот использовали сероводород, 1,2-этандитиол и 1,3-пропандитиол.

Систематическое исследование условий реакции показало, что ДЦПД взаимодействует с эквимольным количеством тиометилирующего агента «CH_2O – SH-кислота» в присутствии 5 мол % $Hf(acac)_2$ и $Al_2O_3\backslash SiO_2$-$Hf(acac)_2$ с образованием тетрациклов (**3a-c**) в виде *экзо*- и *эндо*-ориентированных изомеров по гетероциклическому фрагменту: 4,6-дисульфанилтетрацикло[6.5.1.0^{2,7}.0^{9,13}]тетрадец-11-ена (**3a**), 4,7-дисульфанилтетрацикло[7.5.1.0^{2,8}.0^{10,14}]пентадец-12-ена (**3b**) и 4,8-дисульфанилтетрацикло[8.5.1.0^{2,9}.0^{11,15}]гексадец-13-ена (**3c**) с выходами 67 – 74%.

R = H (**a**), $HS(CH_2)_2$ (**b**), $HS(CH_2)_3$ (**c**), n = 1(**3a**), 2(**3b**), 3(**3c**)

t = 70°C; 5 мол % [M] = $Hf(acac)_2$ или Al_2O_3/SiO_2-$Hf(acac)_2$

Строение соединений (**3a-c)** доказано методами ИК, ЯМР спектроскопии, масс-спектроскопии. Так, в спектре ЯМР ^{1}H соединения (**3b)** имеется существенная неэквивалентность сигналов протонов мостика и сдвиг одного из них (^{15}H) в область сильного поля, что подтверждает *эндо*- и *экзо*-ориентацию образующегося дитиепанового цикла в соотношении 1:1. Сигналы метиленовых протонов (^{3}H) связаные с узловым атомом углерода и атом серы резонирует в области δ 2.63 и 2.71 м.д., тогда как метиленовые атомы водорода (^{5,6,7}H) между атомами серы эквивалентны и проявляются в области δ 3.34 м.д. в виде уширенного синглета.

Таким образом, каталитическое взаимодействие дициклопентадиена с формальдегидом и SH-кислотами в присутствии $Hf(acac)_2$ или Al_2O_3/SiO_2-$Hf(acac)_2$ селективно приводит к серосодержащим тетрациклическим продуктам (**3a-c)**, имеющих ДЦПД каркасы с 3,4-аннелированными шести-, семи-, восьмичленными дитиацикланами.

Список литературы

1.Чепурова М.Б., Мельников В.Г., Школьников В.М. Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2005, Вып.3. – С. 3.

2. Антонова Т.Н., Платонова Ю.А., Верещагина Н.В., Захарова Г.Б. Тезисы докладов XIX Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. – Волгоград: 2011, Т.2. – С. 144.

3. Рылова М.В., Рылова М.В., Самуилов А.Я., Шарафутдинова Д.Р. Химия и компьютерное моделирование. Бутлеровские сообщения. – 2002, № 9. – С.29–32.

Амантаева Г. Ю.[1], Разницына Т. А.[1], Берестова Т. В.[2]
[1]Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
[2]Институт нефтехимии и катализа РАН
Научные руководители: д.х.н., с.н.с. Парфенова Л. В., д.х.н., проф. Халилов Л. М.,
д.х.н., проф., чл.-корр. РАН Джемилев У. М.

ДИАСТЕРЕОСЕЛЕКТИВНЫЙ СИНТЕЗ *ТРЕО*-2,3-ДИБЕНЗИЛБУТАНОВ ЛИГНАНОВОЙ СТРУКТУРЫ В КАТАЛИТИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ ЦИКЛОМЕТАЛЛИРОВАНИЯ АЛЛИЛБЕНЗОЛОВ

Известно [1], что реакция аллилбензола (**1a**) с алкилгалогеналанами и Mg, в присутствии каталитических количеств Cp_2ZrCl_2 (**2**), приводит к образованию продуктов циклометаллирования (**3**), гидролиз которых позволяет получать *трео*-2,3-диметилбутаны (**5**) (Схема 1).
Предполагается, что вовлечение в подобную реакцию аллилбензолов с метокси-, гидрокси- и др. заместителями в фенильном кольце (**1b-d**) позволит открыть новый подход к синтезу биологически активных соединений класса лигнанов (**4b-d**), в частности терамепрокола (**4d**) и дигидрогваяретовой кислоты (**4c**) (Схема 1), проявляющих противоопухолевую и противовирусную активность [2,3].

Схема 1

В результате проведенных исследований установлено, что реакция аллилбензолов (**1a-d**) с $EtAlCl_2$ и Mg, катализируемая Cp_2ZrCl_2 в ТГФ приводит к образованию преимущественно продуктов циклометаллирования **3a-d** в течение 20 часов. Гидролиз реакционной массы позволяет получать соответствующие дибензилбутаны **4a-d** с выходами 20-83%. Диастереоселективность реакции составляет 99%.
Структура полученных *трео*-дибензилбутанов (**4a-d**) установлена на основании гомо- и гетероядерной спектроскопии ЯМР и хроматомасс-спектрометрии продуктов дейтеролиза. *Трео*-конфигурация метильных заместителей доказана методом рентгеноструктурного анализа продукта гидролиза **4b** (рис.1).

Рис. 1 Структура 1,4-бис-(4-метоксифенил)-*трео*-2,3-диметилбутана (**4b**) по данным РСА

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 12-03-00363-а).

Список литературы

1. У.М. Джемилев, А.Г. Ибрагимов, А.Б. Морозов, Р.Р. Муслухов, Г.А. Толстиков // Изв. АН СССР, сер. Хим., 1991, 1607.

2. Moss, G. P. // Pure Appl. Chem. 2000, 72, 1493.

3. Chen, Q. // Curr. Top. Med. Chem. 2009, 9, 1636.

Аминева Г. Г., Борисова Н. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф., Зимин Ю. С.

ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ ДЕСТРУКЦИЯ ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ОЗОН-КИСЛОРОДНОЙ СМЕСИ

Поливиниловый спирт (ПВС) в настоящее время находит широкое применение в различных областях промышленности благодаря превосходным эмульгирующим, адгезионным и пленкообразующим свойствам. Большое внимание уделяется данному полимеру в медицине, так как он нетоксичен и полностью индифферентен к тканям живого организма. В хирургии его используют в качестве нитей при проведении операций, а изделия из ПВС (ленты, трубки) служат для соединения нервов и дренажа ран [1]. Кроме того, данный полимер применяют как пленкообразователь при покрытии таблеток и как пролонгатор в глазных каплях [2]. Не менее перспективным является использование ПВС в качестве носителя для точечной доставки лекарственных средств.

Ранее в работе [3] были изучены кинетические закономерности накопления карбоксильных групп при окислении поливинилового спирта озон-кислородной смесью и пероксидом водорода в водной среде, однако, данных о деструкции полимера получено не было. Поэтому целью настоящей работы стало изучение действия озон-кислородной смеси на вязкостные и весовые характеристики ПВС.

Поливиниловый спирт окисляли в стеклянном термостатируемом реакторе барботажного типа со скоростью подачи озон-кислородной смеси 6 л/час при температуре 90°С. Концентрация озона в газовой смеси на выходе из озонатора составляла 1-2 об. %. По окончании реакции окисленную фракцию ПВС осаждали ацетоном при соотношении объемов реакционной смеси и ацетона 1:1. Характеристическую вязкость ([η]) водных растворов поливинилового спирта измеряли в вискозиметре Уббелоде с висячим уровнем при 25ºС. Значения [η] рассчитывали методом двойной экстраполяции зависимостей $\eta_{уд}/C$ (экстраполяция по Хаггинсу) и $\ln\eta_{отн}/C$ (экстраполяция по Кремеру) к нулевой концентрации [4].

В настоящей работе изучены зависимости характеристической вязкости ([η]), массы осадка (m) высаживаемой полимерной фракции от времени подачи озон-кислородной смеси в водный раствор ПВС (таблица) и температуры.

Зависимость характеристической вязкости, массы осадка и молекулярной массы окисленной фракции ПВС от времени озонирования

t, мин	[η], $см^3/г$	$M\cdot10^{-4}$	m, г
0	0.58	3.1	1,34
5	0.48	2.4	-
10	0.47	2.3	0.98
15	0.38	1.9	-
20	0.39	1.8	0.94
30	0.37	1.7	0.71
45	0.30	1.3	-
60	0.28	1.2	0.40
90	-	-	0.19
120	-	-	0.18

Из таблицы видно, что при увеличении времени подачи озон-кислородной смеси уменьшается характеристическая вязкость раствора окисленного ПВС, а, следовательно, и его молекулярная масса. Также наблюдается уменьшение массы осажденной ацетоном окисленной фракции полимера. Установлено также, что степень окислительной деструкции поливинилового спирта с ростом температуры возрастает.

Таким образом, на основании полученных результатов можно подобрать условия для получения окисленной фракции ПВС заданной молекулярной массы.

Работа выполнена при поддержке проекта № 3.7658.2013, исполняемого в рамках государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации.

Список литературы

1. Ушаков С.Н. Поливиниловый спирт и его производные. Т. 2. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1960. – 296 с.

2. Рябцева А.А., Рахман Шейх М.Х. Некоторые современные гипотензивные препараты для лечения офтальмогипертензии и глаукомы // Клиническая офтальмология. – 2001. – № 2. – С. 70-73.

3. Валиева А.Ф. Кинетика и механизм окисления поливинилового спирта в водной среде. Дисс…канд. хим. наук. – Уфа, 2007. – 154 с.

Аминова Э. К., Казакова А. Н., Михайлова Н. Н.
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Злотский С. С.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ФЕНОЛОВ С ЗАМЕЩЕННЫХ *ГЕМ*-ДИХЛОРЦИКЛОПРОПАНАМИ

2,3- и 1,3-дихлорциклопропены являются побочными продуктами промышленного производства хлористого аллила и представляют значительный интерес в качестве сырья для тонкого органического синтеза [1,2].
Дихлоркарбенированием индивидуальных *цис*- и *транс*-1,3- и 2,3-дихлорциклопропенов в межфазных условиях были получены с выходами близкими к количественным соответствующие *гем*-дихлорциклопропаны *cis*-I, *trans*-I, Ia.

Ia, *cis*-**I**, *trans*-**I**

X=Cl, Y=H (**Ia**);

X=H, Y=Cl (*cis*-**I**, *trans*-**I**).

Нами было изучено замещение атома хлора в соединениях Ia, *cis*-I, *trans*-I.
Реакция с фенолами IIа-в в ДМСО в присутствии NaOH тв. протекает с образованием соответствующих кеталей (IIIа,б,в, IVа,б,в, Vа,б,в).

R^1=R^2=H (**IIа, IIIа-в**);
R^1=CH_2, R^2=H (**IIб, IVа-в**);
R^1=H, R^2=Cl (**IIв, Vа-в**).

В случае 2-хлорметил-1,1,2-трихлорциклопропана (Ia) отщепляются все три эндоциклических атома хлора и образуются кетали IIIа,б, IVа,б, Vа,б с преимущественно *Z*-конфигурацией (IIIа, IVа, Vа).
Электроотрицательная группа в пара-положении фенола IIв резко увеличивает стереоселективность реакции (Vа : Vб = 15 : 1).
В продуктах реакции *цис*-, *транс*-изомерных *гем*-дихлорциклопропанов (*cis*-I, *trans*-I) наряду с пространственными соединениями (IIIа,б, IVа,б, Vа,б) присутствуют их структурные изомеры IIIв, IVв, Vв, которые образуются за счет отщепления экзоциклического атома хлора. Отметим, что в этом случае заместители в ароматическом ядре незначительно влияют на регио-, стереоселективность реакции фенолов IIа-в с сондинениями *cis*-I и *trans*-I.
Список литературы:

1. Левашова В.И. // Нефтепереработка и нефтехимия. 2001. №8. С.33-36
2. Левашова В.И. // Нефтепереработка и нефтехимия. 2001. №10. С.25-29

Арсланбаева Г. А., Бадамшина А. Р.
Башкирский государственный университет
Научные руководители: к.х.н., доц. Ильясова Р. Р., д.т.н., проф., Массалимов И. А.

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В РАСТИТЕЛЬНЫХ ТКАНЯХ ПОД ВЛИЯНИЕМ НАНОДИСПЕРСНОЙ СЕРЫ

В настоящее время во многих отраслях человеческой жизнедеятельности наблюдается стремление к все более широкому применению наночастиц и наноматериалов. Биология в этом случае не является исключением, хорошо известны случаи успешного применения наночастиц в качестве стимуляторов роста растений.

Для оптимального удовлетворения всех потребностей организма в белках человеку нужны и растительные белки, и животные. Следует отметить, что растительные белки легче усваиваются организмом, чем белки животного происхождения, и в отличие от животных белков, не содержат токсических примесей. Высоким содержанием белка отличаются бобовые культуры. Аминокислоты и их производные – биогенные амины являются строительным материалом белков, имеющих важное биологическое значение для человека, животных и растений. Содержание аминокислот в растительных тканях может изменяться в зависимости от химических и физических процессов протекающих в почве и в результате биохимических превращений в тканях растений.

Отечественные и зарубежные исследования показывают, что выращивание высоких и устойчивых урожаев растений с высококачественной по питательным свойствам растительной продукции, без возмещения вымываемых из почвы естественным путем питательных веществ невозможно.

Настоящая работа посвящена оценке влияния внесения нанодисперсной серы (содержащейся в отходах синтеза нанопорошка серы) в смеси с дигидрофосфатом кальция в качестве смешанного удобрения на изменение содержания незаменимых аминокислот. Анализ содержания аминокислот проводился методом тонкослойной хроматографии.

Объектами исследования явились пять несвязанных аминокислот: валин, гистидин, лейцин, метионин, изолейцин в плодах фасоли зерновой сорта «Инга», содержащей по исходным данным 24 % белка.

Предварительно белки плодов фасоли осаждали 70%- этанолом. Идентификацию аминокислот проводили по значению коэффициентов подвижности R_f, сравнивая R_f стандартных аминокислот - «свидетелей» на хроматограмме с рассчитанными R_f анализируемых аминокислот. По калибровочным кривым, построенным для каждой аминокислоты, рассчитывали концентрации компонентов смеси.

Результаты исследований показали, что внесение смешанного удобрения, содержащего наночастицы серы с дигидрофосфатом кальция в соотношении 1:10 в почву, оказывает положительное влияние на рост и развитие зерновой фасоли сорта «Инга», при этом концентрации всех изученных аминокислот значительно увеличиваются (в 2-3 раза), что, в свою очередь, влияет на питательные и вкусовые качества плодов фасоли.

Таким образом, предложено смешанное удобрение, содержащее частицы нанодисперсной серы, а также дигидрофосфат кальция в качестве фосфорного удобрения с целью оптимизации аминокислотного состава растений.

Ахмадиев Н. С.
Институт нефтехимии и катализа РАН
Научный руководитель: д.х.н., проф. Ахметова В. Р.

ТРЕХКОМПОНЕНТНАЯ ГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИЯ МАЛОНОВОГО ЭФИРА С ФОРМАЛЬДЕГИДОМ И *S,N*-БИНУКЛЕОФИЛАМИ

Классическая гетероциклизация малонового эфира по карбонильным атомам углерода по типу [3+2] и [3+3]-циклизации на основе реакций с *N*-бинуклеофилами лежит в основе синтеза фармакофорных пиразолов, изоксазолов, пиримидинов и хинолонов [1]. Хорошо известны [2] хемоселективные каталитические реакции 1,3-дикарбонильных соединений с *S*-бинуклеофилами по C=O группам с образованием стабильных моно- и бис-1,3-дитиоланов. Вместе с тем имеются сведения о тиометилировании по α-метиленовому положению фенил-1,3-бутандиона под действием смеси «CH_2O-H_2S» в присутствии промотора $Ca(OH)_2$ с образованием 1,3-дитиана [3].

В настоящей работе изучена трехкомпонентная гетероциклизация диметилового эфира малоновой кислоты (**1**), CH_2O и *S,N*-бинуклеофилами (1,2-этандитиолом и 1,2-этилендиамином) с участием катализаторов на основе солей переходных металлов.

Для целенаправленной активации метиленовых атомов водорода диметилового эфира малоновой кислоты (**1**) была изучена каталитическая активация с участием солей преходных металлов $AlCl_3$, $BF_3{\cdot}Et_2O$, $FeCl_3$, $MnCl_2$, $Mn(acac)_2$, $CoCl_2$, $NiCl_2$, $Co(acac)_2$, $Ni(acac)_2$, $ZnCl_2$, $CuCl_2$, $AgNO_3$. Кроме того, в качестве катализаторов испытаны кристаллогидраты солей – $CuCl_2{\cdot}2H_2O$, $FeCl_3{\cdot}6H_2O$, $CoCl_2{\cdot}6H_2O$, $NiCl_2{\cdot}6H_2O$, $ZrOCl_2{\cdot}8H_2O$, $SmCl_3{\cdot}6H_2O$, $Sm(NO_{3)3}{\cdot}6H_2O$.

Установлено, что селективная внутримолекулярная гетероциклизация **1** с тиометилирующей смесью «CH_2O-1,2-этандитиол» и аминометилирующей смесью «CH_2O-1,2-этилендиамин» осуществляется в присутствии катализаторов на основе солей переходных металлов VIII группы (5 мол % $CoCl_2$, $FeCl_3$, $NiCl_2$) с образованием диметил пергидро-1,4-дитиепин-6,6-дикарбоксилата (**2a**) и диметил пергидро-1,4-диазепин-6,6-дикарбоксилата (**2b**). При проведении данной реакции в присутствии солей, содержащих кристаллизационную воду (5 мол % $CoCl_2{\cdot}6H_2O$, $FeCl_3{\cdot}6H_2O$, $NiCl_2{\cdot}6H_2O$), наряду с реакцией гетероциклизации проходит декарбоксилирование по Крапчу [4], в результате чего селективно образуются метил пергидро-1,4-дитиепин-6-карбоксилат (**3a)** и метил пергидро-1,4-диазепин-6-карбоксилат (**3b**).

Строение соединений (**2,3ab**) доказано методами ИК, ЯМР спектроскопии и масс-спектрометрии. Следует отметить, что в спектрах ЯМР ^{1}H для семичленных циклов **2a,b**, содержащих два геминальных ацильных заместителя в отличие от монозамещенных семичленных циклов **3a,b**, наблюдается не эквивалентность аксиальных и экваториальных метиленовых атомов водорода.

Для синтезированных соединений **2a** и **3a**, установлена высокая фунгицидная активность в отношении к микромицетам патогенного гриба *Botrytis cinerea* (возбудитель заболеваний сельскохозяйственных культур).*

Таким образом, каталитическое тиометилирование 1,3-дикарбонильных соединений, является эффективным однореакторным методом синтеза ацилзамещенных циклических *S*- и *N*-содержащих семичленных соединений, перспективных прекурсоров биоактивных веществ.

Список литературы

1. Habata A.A., Finry R.M., Moustafa H.Y. J. Indian Chem. Soc. – 1997, 74. – С. 818.
2. Pourmousavi S.A., Hadavandkhani M. J. of Sylfur Chem. 2009. – V. 30. №1. – С. 37–45.
3. Надыргулова Г.Р., Гильмутдинова Э.И., Ахметова В.Р., Джемилев У.М. Способ получения 1-(бензоил-1,3-дитиан-5-ил)-1-этанона // Пат. РФ 2368607. – 2009. – Б. 4.
4. Ли Дж. Дж. Именные реакции. М.: Бином. – 2006. – 188 с.

*Исследование фунгидидной активности проведены в лаборатории прикладной микробиологии Института биологии УНЦ РАН к.б.н., с.н.с. Галимзяновой Н.Ф.

Ахмеров А. А., Исмагилова А. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.ф.-м.н., проф., Спивак С. И.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ МАРШРУТОВ СЛОЖНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

При решении задач химической кинетики часто применяют теория графов. В качестве геометрической интерпретации М.И. Темкиным вводится граф химической реакции. Вершинами такого графа являются участвующие в реакции вещества, дугами – реакции, в которых они участвуют. Такие графы описывают только те реакции, в которых промежуточные вещества участвуют только по 1-му порядку, т.е. механизмы линейны относительно промежуточных веществ[1]. Общим методом геометрического описания систем сложных реакций стали графы, введенные А.И. Вольпертом[2]. Граф Вольперта представляет собой связанный ориентированный двудольный граф, состоящий из вершин-реакций и вершин-веществ, где вершина-вещество связана с вершиной-реакцией только в том случае, если это вещество учасвует в данной реакции. При нахождении маршрутов систем химических реакций наряду с методами линейной алгебры можно использовать графический анализ связного ориентированного двудольного графа. Графический метод нахождения маршрутов может быть полностью алгоритмизирован и может проводиться с помощью современных компьютеров.

Справедлива следующая теорема[3].

Теорема 1. Маршрут реакции есть циклический подграф исходного графа. Объединение таких подграфов образует полный подграф, т.е. граф исходной системы реакции. Число независимых маршрутов равно числу независимых циклов графа Вольперта.

Из приведенной теоремы следует следующий алгоритм нахождения маршрутов на основе графа реакции.

1. Упрощение графа Вольперта – отбрасывание висячих вершин, т.е. таких вершин, которые инцидентны одной дуге.
2. Нахождение циклических подграфов, образованных последовательностью вершин-веществ и вершин-реакций.
3. Проверка балансных соотношений уравнений. Сумма весов исходящих и входящих дуг в вершину реакцию должна быть равна нулю. Иначе необходимо подобрать коэффициент, при умножении на который выполняется данное условие.
4. Определение маршрутов. Каждой координате маршрута ставится в соответствие вес дуги, исходящей из вершины-реакции с учетом коэффициента умножения.

В случаях, когда механизм реакции распадается на большое число стадий и (или) содержит большое количество веществ, для нахождения маршрутов эффективным становится понятие матрицы инцидентности.

Под матрицей инцидентности понимают матрицу $Q = \|q_{ij}\|$ размера $(n \times m)$, в которой столбцам поставлены в соответствие вершины, а строкам – ребра графа. Для ориентированного графа $q_{ij} = 1$, если в графе имеется дуга $e_j = (v_i, v_k)$, в которой вершина v_i начальная; $q_{ij} = -1$, если в графе имеется дуга $e_j = (v_k, v_i)$, в которой вершина v_i конечная; $q_{ij} = 0$ во всех других случаях.

Анализ маршрутов на графе реакции с использованием матрицы инцидентности допускает компьютерную интерпретацию. Разработана программа, позволяющая определить независимые маршруты химической реакции при помощи матрицы инцидентности. Матрица инцидентности в программе строится исходя из коэффициентов стехиометрической матрицы. Первые столбцы матрицы инцидентности соответствуют вершинам-веществам в графе реакции, последние столбцы – вершинам-реакциям. Алгоритм нахождения маршрутов заключается в следующем: поиск начинается с 1, которая находится в столбце, обозначающем вершину-реакцию. Осуществляем переход от 1 к -1 в строке, далее от -1 к 1 в столбце и т.д. Процесс продолжаем до тех пор, пока не придем к 1, с которой начали «движение». При переходе к новому столбцу запоминаем номер, соответствующий номеру стадии или вещества, участвующего в реакции. Полученная последовательность вершин-реакций и вершин-веществ образует некоторый циклический подграф графа Вольперта исследуемой системы реакций. В результате получаем некоторе множество последовательностей вершин, образующих цикл в матрице инцидентности. Затем из этого множества получаем множество векторов, координатами которых являются 0 или 1 (1 – i-я коорината вектора, если i-я реакция входит в вектор; 0 – в противном случае). Из всех полученных векторов выбираются линейно независимые и подбираются коэффициенты таким образом, чтобы итоговое уравнение, соответствующее данному маршруту удовлетворяло балланcному соотношению. В результате программа выдает все линейно-независимые маршруты и соответствующе им итоговые уравнения. Количество полученных маршрутов удовлетворяет правилу Хариути. По правилу Хариути число независимых маршрутов реакци $P = S - J + 1$, где S – число стадий, J – число независимых промежуточных веществ.

Литература:

Темкин М.И. Механизм и кинетика сложных каталитических реакций. Лекции, прочитанные на первом международном симпозиуме Международного конгресса по катализу. М.: Наука, 1970, с. 57 – 60.

Вольперт А.И., Худяев С.И. Анализ в классах разрывных функций и уравнения математической физики. М.: Наука, 1975.

Спивак С.И., Исмагилова А.С., Хамитова И.А. Теоретико-графовый метод определения маршрутов сложных химических реакций. Доклады Академии наук, 2010, т.434, №4, с.499-501.

Ахметов Р. Ф., Зиннатуллин Р. Р.
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Научный руководитель: д.т.н., проф. Сидоров Г. М.

СТАБИЛИЗАЦИЯ НЕФТИ

Нефть, добываемая на месторождениях, содержит большое количество растворенных газов (азот, кислород, сероводород и т.д.) и легких углеводородов. Из-за недостаточной герметизации систем сбора, транспорта и хранения часто теряются растворенные газы и происходят значительные потери легких нефтяных фракций. При испарении легких углеводородов, частично испаряются и более тяжелые [1].

Потери легких углеводородов, включая бензиновые фракции, могут достигать 5% от нефти. К тому же, если нефть, поступающая на переработку, содержит большое количество легких углеводородов, то бензин, получаемый из нее, будет нестабильным [2].

Сократить потери углеводородов путем полной герметизации всех путей движения нефти не всегда удается, т.к. существующие системы сбора и транспорта нефти, резервуары, технологии налива и слива несовершенны. Это говорит о том, что газы и легкие углеводороды необходимо выделять на промыслах.

Процесс извлечения газообразных при нормальных условиях углеводородов, для дальнейшего их использования в виде топлива или сырья для нефтехимической промышленности, называется стабилизацией нефти. Существует два метода стабилизации нефти – ректификация и сепарация.

Под сепарацией понимают процесс дегазации нефти вследствие понижения давления (часто с предварительным подогревом сырья). Метод сепарации нефти получил наибольшее распространение на промыслах.

Сепараторы можно подразделить на следующие основные типы:

- По принципу действия – гравитационные, центробежные, жалюзийные, ультразвуковые;
- По геометрической форме и положению в пространстве – сферические, цилиндрические, вертикальные, горизонтальные и наклонные;
- По рабочему давлению – высокого давления (более 2,5 МПа), среднего (0,6 – 2,5 МПа), низкого (0 – 0,6 МПа), вакуумные и т.д.

С учетом затрат на содержание и эксплуатацию установок многоступенчатой сепарации, экономически целесообразно применять двухступенчатую систему сепарации. В этом случае, на первой ступени отбирается в основном метан, а на второй ступени – жирные газы, идущие на газобензиновые заводы [1].

Выбор схемы стабилизации нефти методом ректификации зависит от количества легких углеводородов в ней, наличия сероводорода и т.д. В случае нефтей с низким содержанием легких углеводородов применяется схема с одной колонной. Нефть с высоким содержанием газов подвергается стабилизации в двухколонной схеме. На установках стабилизации нефти методом ректификации получают следующие продукты – углеводородные газы различного давления, стабильная нефть, газовый бензин.

Список использованной литературы:

1. Алиев, Р.А. Трубопроводный транспорт нефти и газа: Учебник для ВУЗов. Москва. Недра, 1988, 368 с.
2. Гуревич И.Л. Технология переработки нефти и газа. Учебник. Москва: Издательство «Химия», 1972, 360 с.

Ахунова Р. Р.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.т.н., проф. Цадкин М. А.

КОМПЛЕКСНОЕ ПОЛИМЕРНО-БИТУМНОЕ ВЯЖУЩЕЕ

На автомобильных дорогах Башкирии, особенно между крупными промышленными центрами, за последние 10 лет возросла интенсивность автомобильного движения, существенно увеличилось количество грузовых автомобилей. Постоянно увеличивающийся поток транспорта резко интенсифицировал нагрузку на покрытие дорог. Верхние асфальтобетонные слои автомобильных дорог работают в наиболее неблагоприятных условиях. Спецификой этого является зависимость прочности покрытия от времени действия нагрузки, величины нагрузки и температуры окружающей среды. Для континентального климата Башкирии и всего уральского региона, характерны высокие температуры в летний период (достигает 40°С) и низкие температуры в зимний период (достигает -40°С). Такие климатические условия, в сочетании с возросшей транспортной нагрузкой, сказываются на долговечности асфальтобетонных покрытий автодорог: уже на начальном этапе эксплуатации дорожного покрытия имеет место трещинообразование, наблюдаются пластические деформации.

Кроме того, в последние 10 лет, на автодорогах в районе крупных городов, для которых характерно интенсивное движение тяжелых фур, стала появляться колея; появление ее крайне нежелательно с точки зрения безопасности движения. Образование колеи можно объяснить слабостью конструкции дороги – прежде всего, из-за возрастания осевых нагрузок и интенсивности движения тяжелого грузового транспорта.

Выпускаемые сегодня на предприятиях нефтепереработки битумы дорожных марок не удовлетворяют требованиям по некоторым свойствам, в частности по эксплуатационным температурам и иным показателям, в условиях которых работает покрытие. По этой причине возникла необходимость в разработке новых вяжущих, внесение которых в материал дорожного покрытия позволит повысить сдвигоустойчивость, температурную стойкость, трещиностойкость и общую физическую прочность асфальтобетонных покрытий. Использование полимеров, как модификаторов, дает возможность получать полимерно-битумные композиции, которые – по сравнению с выпускаемыми дорожными битумами – имеют более широкий интервал пластичности и обладают улучшенными эластичными свойствами. Обычно в состав полимерно-битумной композиции вводятся пластификаторы (как правило, различные нефтепродукты), повышающие физико-механические свойства. Полимерные компоненты являются дорогостоящими материалами, поэтому их содержание в составе дорожного покрытия строго контролируется[1,2].

Цель работы: разработка полимерно-битумных вяжущих на основе дорожных битумов и сырья, выпускаемого в РБ; изучение свойств полученных полимерасфальтобетонов, приготовленных на основе новых полмерно-битумных композиций.

Изучено влияние добавок синтетического каучука, пластификатора и отхода производства полиэтиленполиамина на стандартизованные физико-механические показатели полимерно-битумного вяжущего.

Установлено, что при увеличении содержания полимера снижается пластичность ПБВ и повышается при добавлении его в сочетании с индустриальным маслом. Введении высокомолекулярного соединения в битум до 5% в состав ПБВ сопровождается ростом температуры размягчения, а при дальнейшем увеличении концентрации полимера снижается. Высокая растяжимость полученных образцов свидетельствует об их устойчивости к старению.

Для выявления деформационной стойкости дорожного покрытия были приготовлены асфальтобетонные смеси одинакового гранулометрического состава на битуме марки БНД 90/130. Результаты испытаний показали, что при введении 5%мас. синтетического каучука в сочетании с 5%мас. пластификатора повышают предел прочности при сжатии асфальтобетона в 3 раза по сравнению с асфальтобетоном на битуме БНД 90/130.

На основании экспериментальных результатов, можно сделать вывод об улучшении качества асфальтобетона на основе синтетического каучука, пластификатора и отхода производства полиэтиленполиамина.

Список литературы:

1. Гохман Л.М. Комплексные органические вяжущие материалы на основе блоксополимеров типа СБС. Учебное пособие. – М.: ЗАО «ЭКОН-ИНФОРМ», 2004. – 510 с.

2. Цадкин М. А., Ахунова Р. Р., Биглова Р. З., Талипов Р. Ф., Мустафин А. Г., Ларионов С. Л., Теляшев Э. Г. Бутадиен-α-метилстирольный сополимер - модифицирующая добавка в составе дорожного битума// Вестник Башкирского университета, 2012, Т.17, №3, с.1262-1266

Бабаев М. С., Лагунова Е. В.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки ИОХ УНЦ РАН
Научный руководитель: д.х.н, проф. Колесов С. В.

СОРБЦИОННО-АКТИВНЫЕ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Полимер-коллоидные комплексы (ПКК) образуются при смешении водных растворов полиэлектролитов и электростатически комплементарными ПАВ. ПКК благодаря наличию в них мицелл ПАВ, связанных с полимерным клубком солевыми связями, обладают значительной солюбилизирующей способностью по отношению к органическим соединениям разных классов. В настоящий момент существуют проблемы очистки сточных воды целлюлозно-бумажной и нефтехимической промышленности от ПАВ и фармацевтических производств от различных органических веществ, в том числе и лекарственных субстанций. Формирование ПКК в сточных водах может позволить комплексно решать данные проблемы.

Целью работы явилось исследование сорбционных свойств ПКК на основе катионных полиэлектролитов (ПЭ) и комплементарно заряженных ПАВ. В качестве основы ПКК был выбран катионный сополимер – N,N-диаллил-N,N-диметиламмоний хлорида с диоксидом серы (ПАС) и анионный мицеллообразующим ПАВ – додецилсульфат натрия (ДДС). Данный полиэлектролит является нетоксичным, обладает бактерицидной и антифунгальной активностью, кроме того известны пероральные препараты на его основе, применяемые в животноводстве. Поскольку в основном лекарственные соединения представляют собой соли с различными металлами и в основном содержат карбоксильные группы в качестве модельных веществ выбраны следующие вещества: диклофенак, цефазолин и бензойная кислота.

Реакция между полиэлектролитом и ПАВ заключается в образовании солевых связей между четвертичным атомом азота пирролидиниевой группы присутствующей в ПЭ и сульфогруппой ПАВ.

На основе результатов турбидиметрического титрования раствора ПЭ различной концентрации раствором ДДС показано, что предельный состав реакционной смеси при формировании ПКК практически не зависит от концентрации ПЭ. Определены оптимальные мольные соотношения ПАВ-ПЭ в реакционной смеси при которых происходит формирование сорбентов-осадков ПКК. Проведена оценка адсорбционной активности полученных сорбентов к способности поглощать вещества (диклофенак, цефазолин и бензойная кислота) из водных растворов и определены их величины адсорбции.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы (мероприятие 1.1), номер заявки 2012-1.1-12-000-1015-027(соглашение 8444).
Анализы (измерения, расчеты) выполнены на оборудовании ЦКП «Химия» ИОХ УНЦ РАН.

Базаргулова Р. К
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Файзрахманов И. С.

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ОЧИСТКИ ПЕНТАН-ИЗОПЕНТАНОВОЙ ФРАКЦИИ ОТ СЕРНИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В пентан-изопентановой фракции содержание общей серы достигает до 0,01% мас., что не соответствует техническим условиям (ТУ).

Предложена технологическая схема очистки от сернистых соединений пентан-изопентановой фракции сочетанием окислительных методов с ректификацией, получением целевых продуктов, удовлетворяющим ТУ по содержанию общей серы.

Установлено, что сернистые соединения в основном представлены диметил- и метилэтилсульфидами, при окислении которых образуются соответствующие водорастворимые сульфоксиды. Необходимо отметить, что содержание диметилсульфида достигает до 90% отн. от сернистых соединений в зависимости от месторождения газоконденсата.

В качестве окислителей сернистых соединений исследованы водные растворы пероксида водорода и гипохлорита кальция. Определены оптимальные условия окисления сернистых соединений.

Проведены исследования по определению фазового равновесия в системе вода-диметилсульфоксид-углеводород, углеводрод-диметилсульфоксид-водный раствор гипохлорита кальция. Установлено, что коэффициент распределения диметилсульфоксида составляет более 100 в сторону водной фазы.

Басырова Р. И., Ишбаева Р. Р.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Сагитдинова Х. Ф.

РЕАКЦИИ 1,3- ДИПОЛЯРНОГО ЦИКЛОПРИСОЕДИНЕНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ АМИДО - И КЕТОНИТРОНОВ К НЕКОТОРЫМ ОЛЕФИНАМ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Реакции 1,3- диполярного циклоприсоединения нитронов приводят к синтезу изоксазолидинов. Последние находят применение в качестве лекарственных препаратов, фунгицидов, ингибиторов коррозии и т.д. В реакцию [3+2] присоединения вовлекались разные алкены, но в литературе отсутствуют сведения о введении в циклоприсоединение природных оптически активных олефинов, таких как L-лимонена (**1**), α- и β-пиненов (**2**), (**3**), камфена (**4**) и карена (**5**).

Взаимодействие нитронов с олефинами **1**-**5** проводили перемешиванием эквимолярных количеств исходных реагентов в толуоле (бензоле) при комнатной температуре или нагревании. Из литературных данных следует, что кетонитроны более активны в реакциях циклоприсоединения, чем амидонитроны. Действительно, С-бензоил-N- фенилнитрон вступает в реакцию с соединениями **1**-**5** при комнатной температуре, тогда как С-фенилкарбамоил- N- фенилнитрон дает соответствующие аддукты только при нагревании. Более низкая реакционная способность амидонитрона, по-видимому, объясняется образованием внутримолекулярной водородной связи. Контроль за ходом реакции осуществляли методом ТСХ. Конечные продукты - изоксазолидины выделяли дробной кристаллизацией из смеси хлороформ - петролейный эфир и дополнительно очищали колоночной хроматографией на силикагеле (элюент: петролейный эфир- этилацетат).

Нами показано, что L-лимонен, β-пинен и камфен вступают в реакцию циклоприсоединения с С-фенилкарбамоил- (**6**) и С-бензоил- (**7**)- N-фенилнитронами с образованием соответствующих изоксазолидинов **8**-**11**. L-лимонен при реакции с нитронами **6**, **7** образует по два диастереомерных изоксазолидина в виде масла и твердого вещества. Камфен вступает в реакцию циклоприсоединения только с более активным нитроном **7** и дает аддукт **11** в условиях, приведенных выше.

Чрезвычайно пассивна эндоциклическая π-связь в соединениях **2** и **5** в реакции циклоприсоединения с нитронами **6**, **7**, поскольку в реакционной смеси не были обнаружены следы аддуктов. Инертность эндоциклической кратной связи подтверждается таким фактом, что в L-лимонене в реакцию [3+2] присоединения с нитронами **6**, **7** вступает только экзоциклическая двойная связь, приводящая к получению изоксазолидинов.

Хорошо известно, что присоединение нитрона по кратной связи может протекать региоспецифично с образованием 4- и 5- замещенных изоксазолидинов. Анализ спектров ЯМР ^{1}H и ^{13}C аддуктов показал, что и в нашем случае реакция циклоприсоединения приводит к двум региоизомерам, каждый из которых состоит из двух диастереомеров.

Строение синтезированных соединений **8**-**11** согласуется с данными ЯМР ^{1}H и ^{13}C.

Список литературы

1. A.Padwa. 1, 3 – dipolar cycloaddition chemistry, John Wiley& Sons/-1984/- 89- 133

2. A.Padwa Intramolekulare 1, 3- dipolare cycloadditions reactionen.//Angrew. Chem. 2008.v.88.p.131-144

Берзина Д. В.
Стерлитамакский филиал ФГБОУ «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.ф.-м.н., проф. Мустафина С. А.

ПОИСК ОПТИМАЛЬНОГО РЕЖИМА ПРОЦЕССА ТРИМЕРИЗАЦИИ ХЛОРЦИАНА С УЧЕТОМ АКТИВНОСТИ КАТАЛИЗАТОРА

Получение цианур-хлорида осуществляется путём тримеризации хлорциана на активном угле. Проблема оптимизации данного процесса характеризуется следующими особенностями: быстрое падение активности катализатора и обратимость реакции. Задача определения теоретического оптимального температурного режима усложняется из-за необходимости поиска оптимальных длительности цикла и времени контакта. Математическая модель процесса с учётом падения активности и изменения в объеме реакционной смеси в процессе химического превращения представляет собой систему двух дифференциальных уравнений в частных производных: $\partial c(\tau,t)/\partial\tau = -\theta\cdot k_1(T)\cdot(3-2c)(1+k_2(T)\cdot c)$, $\partial\theta(\tau,t)/\partial t = -\theta\cdot k_3(T)(1+k_2(T)\cdot c)$, где τ - текущее время контакта; t - астрономическое время; T - температура, зависящая от τ и t; $c(\tau,t)$ - концентрация химического вещества; $\theta(\tau,t)$ - функция, характеризующая падение активности катализатора, $k_i = k_{i0}\exp(-E_i/RT)$. Граничные условия записаны в виде: $c(0,t)=1,\ t\in[0,t_k]$, $\theta(\tau,0)=1,\ \tau\in[0,\tau_k]$. Проблема поиска оптимального управления заключается в определении температуры, удовлетворяющей ограничению типа неравенств $T_* \le T(\tau,t) \le T^*$, времени контакта τ_k и длительности цикла работы аппарата t_k, обеспечивающих максимум критерия: $J = (1/\tau_k)\int_0^{t_k}[-c(\tau_k,t)]dt,\ c(\tau_k,t)\le 0.02$. Таким образом, задача оптимизации состоит в получении максимума выхода цианур-хлорида с единицы объёма катализатора. Данный критерий является частным случаем, так как характеризует работу аппарата в пределах одного цикла и не включает в себя такие показатели процесса, как время перегрузки катализатора, его стоимость и т.п. Однако в исследуемом процессе работы катализатора намного больше, чем время перегрузки, а его стоимость велика. Поэтому использование данного критерия оправданно. Особенностью задачи является наличие ограничений не только на температуру, но и на фазовую переменную c, заданных в виде неравенств. Поиск оптимальной функции $T(\tau,t)$ для заданных значений τ_k и t_k осуществляется с помощью принципа максимума Понтрягина. Решение задачи поиска оптимального режима данного процесса осуществлялась на основе алгоритмов метода раздельного интегрирования основной и сопряженной систем и метода движения по градиенту функции $H(T,c,\theta,\psi,\chi)$. Для полученного оптимального управления был применен метод вариации пространства управлений с шагом dT=0.5 K. В ходе вычислений не было найдено другого, наиболее оптимального управления, удовлетворяющего поставленной задаче. Точность в обоих методах составляла ε=0.001, начальное приближение – T_0=500 K. Максимальная разница в найденных оптимальных температурах составила 12 K. Наибыстрейшая сходимость была достигнута методом движения по градиенту функции $H(T,c,\theta,\psi,\chi)$. Найденное оптимальное управление $T(\tau,t)$ является убывающей по переменной t и возрастающей по переменной τ функцией. Полученные результаты представлены в виде графиков:

Оптимальный температурный режим, полученный на основе метода раздельного интегрирования

Оптимальный температурный режим, полученный на основе метода движения по градиенту

[1]Бубённов С.В., [2]Кутова Ю.З.,
[1]ФГБУН Институт нефтехимии и катализа Российской академии наук г. Уфа
[2]Башкирский государственный университет,
Научные руководители: д.х.н., доц. Григорьева Н. Г, д.х.н., проф. Прочухан Ю. А.

ОЛИГОМЕРИЗАЦИЯ ФРАКЦИЙ АМИЛЕНОВ НА ЦЕОЛИТНЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ

Амилены и прочие легкие олефины широко используются в нефтяной промышленности в качестве важных крупнотоннажных нефтехимических “строительных материалов”, в качестве бензиновых, дизельных топлив, компонентов масел и смазок. [1]

Цеолиты в нефтеперерабатывающей промышленности и для производства важных химических исходных материалов находят всё большее применение. В частности и для получения различных жидких топлив, в том числе и дизельных. Это связано с увеличением требований к экологичности процессов, большей экономичностью и большей эффективностью технологий.

Разработка экономически привлекательной, экологически-безопасной технологии по получению олигомеров легких олефинов C_3-C_5, применимых в качестве высококачественных компонентов топлив является актуальной и практически значимой задачей.

С целью решения актуальной задачи - разработке эффективного способа олигомеризации амиленов в присутствии новых гетерогенных катализаторов, нами исследованы цеолитные катализаторы различной структуры. В работе исследована олигомеризация фракции амиленов (i-C_5H_{10}) в присутствии цеолитов. Фракция амиленов производства Стерлитамакского завода ОАО “Синтез-Каучук”.

В работе использовали образцы микропористых цеолитных катализаторов типа BEA(Beta) (M=SiO_2/Al_2O_3=18), MOR(Морденит с M=24) и микро-мезопористый образец цеолита Y (HY-БС гранулированный без связующих веществ с M=8).

Цеолитные катализаторы охарактеризованы методами рентгенофазового и рентгеноструктурного анализа, низкотемпературной адсорбции азота, термопрограммированной десорбции аммиака.

Количественный анализ реакционной массы осуществляли методом *газожидкостной хроматографии* на хроматографе GC - 2014 SHIMADZU с пламенно-ионизационным детектором. Идентификацию продуктов осуществляли методами хроматомасс-спектрометрии, ИК-, ^{1}H и ^{13}C-ЯМР –спектроскопии.

Олигомеризацию осуществляли в непрерывно вращающихся автоклавах, в интервале температур 60-200°C в присутствии растворителей (гексан, гептан, декан). Массовое содержание цеолитного катализатора в расчете на исходную смесь изо-пентенов составляло 10-30%.

Конверсия амиленов в присутствии исследованных образцов цеолитов различных структурных типов (T=150, количество катализатора 10%) достигает 90%. Наиболее активным из образцов в данной реакции был цеолит HBeta.

Установлено, что продуктами олигомеризации амиленовой фракции в присутствии цеолитных катализаторов являются олигомеры со степенью олигомеризации n= 2-5. В составе олигомеров 70-90% приходится на долю димеров олефинов. Наибольшее количество тримеров образуется на цеолите HY-БС и HBeta (до 32%). Наряду с олигомеризацией протекает изомеризация исходных мономеров. С повышением температуры и концентрации катализатора скорость изомеризации растет.

Увеличение температуры приводит к уменьшению выходов димеров и увеличению выхода три- и тетрамеров. Состав смеси становится более сложным с увеличением температуры выше 180ºC, т.к. появляются продукты изомеризации и крекинга. Цеолит HBeta наиболее способствует указанным процессам.

Обсуждается влияние условий реакции, кислотных свойств и молекулярно-ситовых характеристик в цеолитных катализаторах на конверсию амиленов и селективность образования олигомеров.

1. J. Ceska, N.Zilkova,P. Nachtigall applications of zeolite catalysts: production and uses of light olefins// Industrial Studies in Surface Science and Catalysis.- 2005.- Vol. 158.- pp.1201-1212.

Валиев А. Р., Аблеев Р. И., Гимаев Р. Н., Баранец И. В*.
Башкирский государственный университет; ФГУП НИИСК им. Лебедева г. С.-Петербург*

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТОВ МЕТОДАМИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ РЕЛАКСАЦИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ И ОПТИЧЕСКОЙ ЦИФРОВОЙ МИКРОСКОПИИ

Разработка новых марок термоэластопластов (ТЭП), обладающих повышенной, масло-, бензо-, огнестойкостью, в совокупности с высокими диэлектрическими параметрами - актуальная проблема для кабельной и других отраслей промышленности. Важную роль в балансе технологических и эксплуатационных свойств полимерных материалов играет морфология [1,2]. В связи с этим, получение сведений о структуре полимер-эластомерных систем и особенностях межфазных взаимодействий является важной научной задачей, конечная цель которой — создание теоретической базы для прогнозирования свойств композитов на основе термопластичных эластомеров.

В качестве объектов исследований выбраны: а) промышленные образцы полимерных материалов на основе сополимера этилена и винилацетата (СЭВА) производства компании «Bayer» марок Levopren 400, 600 и 700; б) лабораторные образцы динамически-вулканизованных ТЭП на основе смесей полипропилена (ПП) с этиленпропиленовым тройным каучуком (СКЭПТ), с добавками третьего полимера (СЭВА), которые получали на смесителе-пластикордере “Brabender PLV-151” при температуре (195±5)^{o}C и скорости вращения роторов ~50 об/мин.

Методами диэлектрической релаксационной спектроскопии (ДРС) и цифровой оптической микроскопии была исследована структура динамически вулканизованных смесей ПП со СКЭПТ с добавлением Levopren. Полученные данные методом ДРС в диапазоне температур от –150° до +150°C показывают, что максимум α-перехода с увеличением содержания винилацетата в чистом Levopren растет по интенсивности и смещается в высокотемпературную область, что является вследствие увеличения полярности цепи. Введение Levopren (18 %мас.) в ТЭП также приводит к повышению интенсивности α-перехода по сравнению с исходным ТЭП.

Методом оптической цифровой микроскопии получены данные о том, что ТЭП на основе ПП и СКЭПТ характеризуется достаточно равномерным распределением компонентов. При добавлении в состав СЭВА, наблюдались неравномерное распределение частиц трех компонентов. ТЭП, содержащий Levopren 700 показал наиболее равномерное распределение компонентов из трех изученных составов (по сравнению с Lev400 и Lev600): на микрофотографиях наблюдается регулярное чередование областей с разной оптической плотностью, то есть компоненты смеси тонко диспергированы.

Установлено, что особенности межфазного распределения полипропилена и каучуков, определяемые по разности оптических плотностей ингредиентов (режим «светлого поля»), а также размещение, размеры и яркость кристаллитов полипропилена (режим «скрещенных николей») предопределяют упруго-прочностные свойства материалов: неравномерность распределения компонентов ТЭП снижает прочность и относительное удлинение материалов.

Полученные результаты важны при создании прогрессивных композиционных материалов с заданным комплексом технологических и эксплуатационных характеристик.

Литература

1. Вольфсон С.И. Динамические вулканизованные термоэластопласты: получение, переработка, свойства. М.: Наука, 2004. – 173 с.
2. Coran A.Y., Patel R.P. Thermoplastic Elastomers based on dynamically vulcanized elastomer-thermoplastic blends. // Thermoplastic Elastomers.- New York: Hanser/Gardner.- 1996.- 540 p.

Валиев Д. Р., Шарипова Э. А.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Базунова М. В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ДЕСТРУКЦИИ ХИТОЗАНА И ЕГО ПРОИЗВОДНЫХ

Поиск способов получения низкомолекулярных гомологов хитозана и его производных представляет интерес в связи с возможностью их использования в медицине, биотехнологии и сельском хозяйстве, а также в процессах блок-сополимеризации с синтетическими мономерами при создании биоразлагаемых композиционных материалов.

Важным моментом является то, что как и сам хитозан, так и его производные зачастую плохо растворяются в воде, что затрудняет их применение. Этого недостатка лишены карбоксиметилированные, сукцинилированные производные, четвертичные аммонийные соли хитозана, хорошо растворимые при pH выше 7-8 [1]. В связи с этим, целесообразным является сравнительное исследование различных способов деструкции растворов хитозана и сукцината хитозана для получения низкомолекулярных гомологов.

Использованы образцы хитозана со степенью деацетилирования 82 % и М.м.=80000 а.е.м. и сукцината хитозана с М.м. = 207 к Да и степенью замещения 75 %. Вязкость растворов хитозана (концентрация 1 г/дл) в 1 %-ой уксусной кислоте, сукцината хитозана (концентрация 2-5 г/дл) в воде и продуктов деструкции измеряли на реометре Haake Mars III при 20^0C в режиме постоянного напряжения сдвига со скоростью сдвига от 0,1 до 100 c^{-1}.

Установлено, что динамическая вязкость растворов хитозана и сукцината хитозана и в случае кислотного гидролиза (в присутствии 0,005 н HCl при 70^0 C), и в случае радикально-цепной деструкции (инициатор – H_2O_2, 0,01 моль/л) резко уменьшается в первые 60-70 мин процесса (рис. 1, 2). Изменение вязкости, которое для растворов хитозана и ряда его производных в области малых концентраций обычно коррелирует с изменением молекулярной массы, подчиняется уравнению первого порядка.

Рис. 1. Зависимость наибольшей динамической вязкости от времени процесса деструкции в присутствии 0,01 моль/л H_2O_2 для 5%-го раствора сукцината хитозана (20 ^{0}C)

Рис. 2. Зависимость наибольшей динамической вязкости от времени процесса кислотного гидролиза в присутствии 0,005 н HCl для 5%-го раствора сукцината хитозана (70 ^{0}C)

Рис. 3. Зависимость наибольшей динамической вязкости от времени процесса деструкции в присутствии 0,01 моль/л H_2O_2 для 1%-го раствора хитозана в 1 %-ой уксусной кислоте (20 ^{0}C)

Рис. 4. Зависимость наибольшей динамической вязкости от времени процесса кислотного гидролиза в присутствии 0,005 н HCl для 1%-го раствора хитозана в 1 %-ой уксусной кислоте (70 ^{0}C)

Результаты предварительных биологических испытаний продуктов деструкции сукцината хитозана показали их положительное влияние на энергию роста семян пшеницы сорта Экада-70. которые могут представлять интерес в качестве плёнкообразующей основы композиций для предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур.

Литература

1. Aranaz I., Mengibar M., Harris R.// Current Chemical Biology, 2009, v. 3, № 2, P 203-230

Работа выполнена при поддержке гранта ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров» XIII очередь, Шифр заявки 2012-1.1-12-000-1015-540, соглашение 844 от 31.08.12

Валишина Г. Ю.
Башкирский государственный университет
Научные руководители: к.х.н., доц. Гарифуллина Г. Г., д.х.н., проф. Герчиков А. Я.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ КВЕРЦЕТИНА И ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА НА ОКИСЛЕНИЕ ОЛЕИНОВОЙ КИСЛОТЫ

Окисление органических соединений представляет радикально-цепной процесс, в котором цепи окисления ведут пероксильные радикалы. По этому механизму происходят процессы порчи лекарственных препаратов, пищевых продуктов и синтетических материалов. Поиск эффективных нетоксичных добавок ингибиторов является практически важной задачей. В данной работе исследована эффективность кверцетина (КВ) и дигидрокверцетина (ДГК) на модельную реакцию инициированного окисления олеиновой кислоты. Исследованные добавки выделены из древесины лиственницы, представляют природный материал, нетоксичны.

Окисление олеиновой кислоты проводили при 75^0С в присутствии классического инициатора окисления – азодиизобутиронитрила (АИБН). В качестве растворителя использовали хлорбензол. За процессом следили по поглощению кислорода с помощь. высокочувствительной дифференциальной манометрической установки.Добавки в окисляющийся субстрат КВ и ДГК приводят к снижению скорости окисления и появляется период индукции в кинетических кривых поглощения кислорода. Между скоростью поглощения кислорода и концентрацией добавок установлена зависимость: скорость окисления тем меньше, чем больше концентрация добавок. Добавки КВ и ДГК снижают скорость окисления олеиновой кислоты в 2-6 раз соответственно. Экспериментально установлено, что величина периода индукции в поглощении кислорода линейно зависит от концентрации добавок КВ и ДГК.

В условиях опыта в окисляющейся среде сохраняется цепной режим окисления. Длина цепи меняется от 13 до 41. Сохранение цепного режима окисления позволяет использовать следующее уравнение для расчета эффективной константы скорости реакции пероксильного радикала олеиновой кислоты с молекулой добавленных веществ:

$F= V_0 / V – V/V_0 = fk_{ing}[InH] / (2k_6V_i)^{1/2}$,

По результатам обработки эксперимента установлено, что ДГК в 2 раза эффективнее, чем КВ. Таким образом, исследованные вещества КВ и ДГК являются ингибиторами реакции инициированного окисления олеиновой кислоты. Можно предположить, что эти добавки будут тормозить скорость окисления органических соединений с кратной связью.

Список литературы

Денисов Е.Т., Азатян В.В. Ингибирование цепных реакций. // Черноголовка, 1996. –268 с.
Денисов Е.Т., Мицкевич Н.И., Агабеков В.Е. Механизм жидкофазного окисления кислородсодержащих соединений. // Минск. Наука и техника, 1975. – 335 с.

Васильченко Л. М., Сотова Н. В., Чертыковцева Н. В.
Самарский государственный университет путей сообщения
Научный руководитель: д.х.н., проф. Васильченко Л. М.

РАЗРАБОТКА МЕТОДАМИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СРЕДНЕТЕМПЕРАТУРНЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

Производство и потребление энергии в мире ежегодно возрастает. Запасы традиционных источников энергии (нефти, угля, торфа и т.д.) ограничены. В связи с этим приобретает важное значение как развитие нетрадиционных способов получения энергии, так и внедрение энергосберегающих технологий, одной из которых является тепловое аккумулирование [1]. Авторы данной работы решают задачу поиска композиций солей, которые могут служить рабочими телами в тепловых аккумуляторах.

Наиболее перспективными в энергетическом отношении для периодических процессов являются фазопереходные теплоаккумулирующие материалы (ТАМ). Для изыскания ТАМ изучена тройная взаимная система K,Ca || F,WO_4 методами физико-химического анализа. Применена установка ДТА на базе автоматического потенциометра ЭПП 09М3. Характер системы осложнен тугоплавкостью фторида кальция ($t_{пл.}$=1392 ^{0}C) и вольфрамата кальция ($t_{пл.}$=1580 ^{0}C), а также склонностью фторидов к образованию соединений конгруэнтного плавления в расплавах солей: D_1(KF·CaF_2) с дистектикой 1070 ^{0}C, $Д_2$(KF·K_2WO_4) с дистектикой 764 ^{0}C (рис.1, 2).

Рис. 1. Триангуляция системы, расположение исследуемых политермических разрезов и схемы определения составов нонвариантных точек системы K, Ca//F, WO_4

Рис. 2. Диаграмма состояния одномерного политермического разреза 1 [25,0% K_2WO_4 + 75% (KF_2)]– [$CaWO_4$] тройной взаимной системы K,Ca||F,WO_4

Для изучения системы построена проекционно-термографическим методом диаграмма состояния разреза 1, который дает наиболее полные характеристики изучаемой системы [2]. В результате исследования выявлено 6 полей кристаллизации, определены составы и температуры плавления трех эвтектических и одной переходной точек.

Таблица 1
Характеристики нонвариантных точек тройной взаимной системы K, Ca//F,WO_4

Характер точек	Обозначение точек	t^0, C	Состав, экв. доля,%			Твердые фазы
			$(KF)_2$	K_2WO_4	$CaWO_4$	
Эвтектика	E_1	706	66,5	25,5	8,0	KF, $Д_1$, $Д_2$
Эвтектика	E_2	742	34,0	58,5	7,5	K_2WO_4, $Д_1$, $Д_2$
Эвтектика	E_3	808	16,0	54,5	29,5	K_2WO_4, $CaWO_4$, $Д_1$
Перитектика	P	798	24,2	65,3	10,5	K_2WO_4, , $Д_1$, CaF_2

Эвтектики E_1^{Δ}, E_2^{Δ} и E_3^{Δ} рекомендуем использовать в теплоэнергетических установках систем аккумулирования тепла. Фазовые составы их свидетельствуют о том, что фторид калия связан в соединения KF·CaF_2 и KF·K_2WO_4, что значительно снижает коррозионную агрессивность фторида калия. Определены энтальпии плавления, которые составляют соответственно, в кДж/кг, для: E_1^{Δ} - 252, E_2^{Δ} - 248, E_3^{Δ} - 251.

Библиографический список

1. Лахно В.А. Охлаждающее устройство с системой аккумулирования теплоты для тепловоза 2ТЭ116УП // Вестник ВНИИЖТ: №4, 2000. – С.19-21.

2. Васильченко Л.М., Сотова Н.В., Мартынкин Д.С. Исследование трехкомпонентных систем Ba, Sr || F (Cl), WO_4 с непрерывными рядами твердых растворов // Научн. издание «В мире научных открытий» **с** междунар. уч. - Красноярск: НИЦ, май 2011. – Вып. 1. – С. 278-282.

Габитов И. Т., Салимгареева Д. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Ахметханов Р. М.

5-ГИДРОКСИ-6-МЕТИЛУРАЦИЛ – АНТИОКСИДАНТ ПЛАСТИФИЦИРОВАННОГО ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА

В процессе производства полимерных материалов на основе ПВХ для повышения их термоокислительной устойчивости используют органические соединения с функциями антиоксиданта. Характерной особенностью этой группы стабилизаторов является способность предотвращать или существенно подавлять каталитическое действие кислорода воздуха при термических воздействиях на полимер.

Производные пиримидина проявляют высокую ингибирующую эффективность при радикально-цепном окислении органических соединений, что предполагает возможность проявления ими антиокислительной активности при распаде поливинилхлорида. В этой связи выявление и изучение возможностей и закономерностей стабилизирующего действия производных пиримидина в отношении деструкции ПВХ является научно и практически значимой задачей.

В качестве объекта исследования было выбрано производное пиримидина - 5-гидрокси-6-метилурацил. Введение 5-гидрокси-6-метилурацила в жесткий и пластифицированный ПВХ приводит к резкому снижению скорости термоокислительного распада полимера. Максимальная эффективность стабилизации наблюдается при введении урацила 0,2 мас.ч./ 100 мас.ч. ПВХ.

Следует отметить, что стабилизирующая эффективность 5-гидрокси-6-метилурацил практически не уступает стабилизирующей эффективности промышленного антиоксиданта дифенилолпропана.

Выявлены закономерности процесса накопления гидропероксидов при термоокислительном распаде сложноэфирных пластификаторов поливинилхлорида в присутствии 5-гидрокси-6-метилурацила. Эффект антиокислительного действия выражается в уменьшении скорости накопления гидропероксидов при окислении сложноэфирных пластификаторов и пластифицированных композиций на основе ПВХ.

Таким образом, 5-гидрокси-6-метилурацил является эффективным стабилизатором-антиоксидантом пластифицированного ПВХ и представляют практический интерес для использования при производстве полимерных материалов на основе поливинилхлорида.

[1]Гадельшина А. Р., [2]Хатмуллина Р. М., [2]Китаева И. М., [2]Сафарова В. И., [1]Кудашева Ф. Х.
[1]Башкирский Государственный Университет
[2]Государственное бюджетное учреждение РБ Управление государственного аналитического контроля, г. Уфа
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кудашева Ф. Х.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПОМЕХ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИИ ФОРМАЛЬДЕГИДА В ВОЗДУХЕ МЕТОДОМ ВЭЖХ

Проблема качества атмосферного воздуха привлекает большое внимание исследователей в связи с ростом индустриального загрязнения и, как следствие, ухудшением качества жизни. Наиболее сложны и наименее изучены процессы, протекающие с участием малых органических составляющих атмосферы. Однако органические микропримеси играют большую роль во многих глобальных процессах, например в формировании радиационного баланса и окислительной способности атмосферы.

Карбонильные соединения, например, такие как формальдегид, относятся к числу наиболее известных поллютантов атмосферного воздуха. Они являются постоянными компонентами атмосферы. Кроме того, формальдегид образуется за счет фотохимических реакций и процессов трансформации органических веществ.

Для анализа воздуха на содержание карбонильных соединений, в том числе формальдегида, широко используется метод, основанный на их взаимодействии с 2,4-динитрофенилгидразином (2,4-ДНФГ) с последующим ВЭЖХ определением соответствующих производных. Ввиду важности этого метода, он введен в качестве стандартной процедуры во многих странах мира [1]. Однако исследованиями обнаружены некоторые химические помехи, мешающие определению формальдегида, вызванные, например, присутствием диоксида азота или озона в пробе воздуха[2]. Известно также, что формальдегид в водной среде присутствует в виде гидратов. В частности, он может образовывать в растворе метиленгликоль или гидраты полимеров (димеры, тримеры, вплоть до октамера). Это подтверждается отсутствием в спектрах поглощения и спектрах комбинационного рассеяния частот, характерных для карбонильной группы [3]. Образование гидратов может быть помехой при определении формальдегида в воздухе.

В данной работе представлены результаты исследования влияния некоторых мешающих факторов на определение карбонилов в воздухе.

Для улавливания карбонильных соединений из воздуха использовали силикагель, импрегнированный раствором 2,4-ДНФГ. Образующиеся гидразоны альдегидов элюировали ацетонитрилом и анализировали на жидкостном хроматографе с диодно-матричным детектором. В качестве объекта исследования был выбран наиболее распространенный в атмосфере и высокотоксичный представитель класса альдегидов – формальдегид. Влияние диоксида азота было исследовано путем пропускания разных объемов поверочной газовой смеси с концентрацией 20 ppm и 60 ppm через сорбционные трубки с известным содержанием формальдегида. Установлено, что результаты определения формальдегида без воздействия на газо-воздушную смесь диоксидом азота сопоставимы с данными, полученными после воздействия на эту смесь диоксидом азота. Было обнаружено, что на результаты определения формальдегида в воздухе диоксид азота не оказывает существенного влияния.

Для изучения влияния озона на результаты определения формальдегида было применено его пропускание через сорбционные трубки с известным содержанием формальдегида. Содержание формальдегида после воздействия на газо-воздушную смесь озона на 15-20% ниже результатов полученных без воздействия.

Для оценки влияния одной из химических помех – влажности, на результаты определения формальдегида проведена серия лабораторных экспериментов с использованием аттестованных смесей. Для этого в стеклянной емкости (V=22,4 л) готовили смеси с известным содержанием формальдегида, при этом влажность атмосферного воздуха составляла 30 %, и смеси с увлажненным воздухом. Из емкости отбирали пробу воздуха в сорбционные трубки с помощью аспиратора. В итоге, результаты, полученные из емкости с увлажненным воздухом, были на ~58 % ниже результатов из емкости с атмосферной влажностью, равной 30%.

Таким образом, диоксид азота при избытке 2,4-ДНФГ не оказывает отрицательного влияния на результативность определения формальдегида в воздухе, а повышенная влажность атмосферного воздуха и наличие озона приводят к занижению результатов анализа.

Список литературы

1. МУК 4.1.1045-01 ВЭЖХ определение формальдегида и предельных альдегидов (C_2-C_{10}) в воздухе.

2. S. Uchiyama, Y. Otsubo. Simultaneous Determination of Ozone and Carbonyls Using trans-1,2-Bis(4-pyridyl)ethylene as an Ozone Scrubber for 2,4-Dinitrophenylhydrazine-Impregnated Silica Cartridge / Anal. Chem. – 2008. – 80. – 3285 – 3290 p.

3. J. Frederic Walker. Formaldehyde. Second edition. – American Chemical Society Monograph Series. New York – 1953. – 61 – 80 p.

Гайнуллина Ю. Ю.[1], Гуськов В. Ю.[1], Иванов С. П.[2,] Кудашева Ф. Х.[1]
[1]Башкирский государственный университет
[2]Институт органической химии УНЦ РАН г. Уфа
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кудашева Ф. Х.

ИССЛЕДОВАНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОРИСТЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СОРБЕНТОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ УРАЦИЛОМ

В настоящее время полимерные сорбенты находят всё большее применение для концентрирования примесей экотоксикантов из воздушных и водных сред. Несмотря на высокую сорбционную активность, пористые полимеры не обладают достаточной селективностью по отношению к приоритетным загрязнителям. Для достижения необходимой селективности пористые полимеры могут быть подвергнуты модифицированию, что позволяет получить сорбенты с заранее заданными свойствами. В последние годы были разработаны сорбенты с нанесенными на поверхность супрамолекулярными сетчатыми структурами, показавшие свойства молекулярного сита. В настоящей работе исследованы сорбционные свойства сорбентов с нанесенными сетчатыми структурами урацила.

В качестве исходного сорбента был выбран полимерный сорбент Dowex L-285 на основе стирола и дивинилбензола с удельной поверхностью 800 $м^2/г$ и средним размеров пор 25Å. Модифицирование осуществлялось из водных растворов при температуре 60^0C путем отгона растворителя. Количество наносимого модификатора составило 5 и 10 % от массы исходного сорбента.

Исследование проводилось методом обращенной газовой хроматографии в режиме бесконечного разбавления на хроматографе «Chrom5» с детектором по теплопроводности в температурном диапазоне 180-200 ^0C. Использовалась стальная колонка 500*3 мм. В качестве тест-сорбатов были выбраны вещества, способные к различным типам межмолекулярных взаимодействий. Пробы вводили в виде разбавленных паровоздушных смесей объемом 10 мкл. Полученные значения удерживаемых объемов были равны константе адсорбционно-десорбционного равновесия - константе Генри. Из зависимости логарифма удерживаемого объема от обратной температуры были рассчитаны мольные изменения внутренней энергии и энтропии адсорбции.

Установлено, что модифицирование урацилом приводит к понижению удерживаемых объемов для неполярных, молекул и повышению для полярных, что свидетельствует о росте полярности поверхности. Исследование полярности методом линейного разложения параметров удерживания с использованием в качестве параметров мольных изменений энергии Гельмгольца показало рост полярности поверхности пористого полимерного сорбента за счет роста вклада донорно-акцепторных взаимодействий.

Было обнаружено, что на сорбенте, модифицированном 5% урацилом имеет место инверсия зависимости энергии адсорбции спиртов от количества атомов углерода в гомологическом ряду. На модифицированном сорбенте 10% урацилом подобного явления не наблюдалось.. Это свидетельствует о том, что при нанесении 5% урацила молекула модификатора на поверхности не образует устойчивых ассоциатов между с собой, что приводит к способности к донорно-акцепторным взаимодействиям с молекулами спиртов. Для образца с 10% модификатора молекулы урацила, скорее всего, связаны между с собой в супрамолекулярную структуру, что редуцирует их способность к образованию водородных связей с молекулами сорбатов.

Полученные сорбенты могут быть рекомендованы для селективного извлечения органических реагентов из воздуха рабочей зоны.

Гареева С. Р., Басыров А. А., Абдуллин М. И.
Башкирский государственный университет

ГИДРОКСИЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ СИНДИОТАКТИЧЕСКОГО 1,2-ПОЛИБУТАДИЕНА

Физико-механические, диэлектрические и технологические свойства полимеров, содержащих гидроксильные группы, обеспечили им широкое применение во многих отраслях народного хозяйства. Пленки на основе гидроксильных полимеров имеют хорошую адгезию, эластичны, отверждаются без выделения летучих веществ, отличаются механической прочностью, химической и атмосферостойкостью.

Одним из методов получения таких макромолекул является модификация ненасыщенных полимеров по двойным связям путем введения гидроксильных групп.

В качестве гидроксилирующих агентов нами использованы карбоновые надкислоты, фториды бора в присутствии гидроборатов натрия, хромовая кислота, алюмоорганические соединения.

Эффективным способом гидроксилирования синдиотактического 1,2-ПБ оказалось модификация через промежуточные алюмоорганические производные. Гидроалюминирование синдиотактического 1,2-ПБ проводили диизобутилаллюминий хлорида (ДИБАХ) в присутствии тетраизопропил титана, диизобутилаллюминий гидрида (ДИБАГ) в присуствии хлорида циркония и диизобутилаллюминий хлорида в присутствии Cp_2ZrCl_2. Установлено, что при использовании ДИБАГ в присутствии катализатора Cp_2ZrCl_2 и ДИБАХ в присутствии $(i\text{-OPr})_4Ti$ достигаемая максимальная степень алюминирования промежуточного интермедиата составляет 44,2 и 30,6% соответственно. Иная картина наблюдается при использовании ДИБАГ в присутствии $ZrCl_4$ модификации при этом лишь 6,4% двойных $>C{=}C<$ связей 1,2-звеньев полимеризации мономера. Низкая степень модификации синдиотактического 1,2-ПБ возможно связана с низкой активностью промежуточного гидридного комплекса.

Полученные алюмоорганические производные синдиотактического 1,2-ПБ подвергли окислению кислородом воздуха в присутствии пероксида водорода. При этом в процессе окисления наблюдалось гелеобразование реакционной массы с последующим осаждением полимера. Данное явление возможно связано с тем, что в процессе окисления наблюдается частичная сшивка полидиена. При степени гидроксилирования полидиена более 10 - 14% полученное модифицированное производное практически не растворимо в органических растворителях.

Структура синтезированных полимеров установлена с привлечением современных физико-химических методов анализа. Определены свойства модифицированных полимерных продуктов (характеристическая вязкость, текучесть расплава, термостабильность и др.), выявлены закономерности изменения их свойств в зависимости от характера и количества функциональных групп в полимере.

Гариева Г. Ф.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтехимии и катализа РАН
Научный руководитель: к.х.н., н.с. Павлова И. Н.

СИНТЕЗ И СТРУКТУРНО-АДСОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ИОНООБМЕННЫХ ФОРМ ЦЕОЛИТА LSX

Основу промышленных технологий разделения газовых смесей, в том числе и разделения воздуха, базируются на использовании микропористых адсорбентов - цеолитов. Исследования, направленные на разработку более эффективных сорбентов для адсорбционных воздухоразделительных установок, привели к тому, что в настоящее время разделение воздуха с целью получения азота и кислорода на 20 % осуществляется, используя адсорбционные технологии[1-4].

Известно, что наиболее перспективными адсорбентами в этих процессах в настоящее время являются цеолиты А и Х в различных ионообменных формах. В последние годы больших успехов достигли, процессы разделения воздуха с использованием цеолитов LSX.

Целью данных исследований является синтез цеолита LSX в различных ионообменных формах, а также определение структурно-адсорбционных свойств синтезируемых адсорбентов, перспективных для промышленных процессов очистки и разделения газов.

В результате проведенных исследований были определены условия и синтезированы Na^+, Li^+, K^+, Ca^{2+} и Mg^{+2} -формы порошкообразного цеолита LSX . По данным РФА степень кристалличности ионообменных форм цеолита LSX составляет 97,0-98,0%.

Было установлено, что при получении Na^+, Li^+, K^+, Ca^{2+} и Mg^{+2} -форм цеолита LSX максимальные степени обмена достигаются в результате трех обменных обработок в следующих условиях: 70^0С, исходная концентрация соли в растворе 70-80 г/л и избыток второго обменного катиона.

Определено, что для увеличения степени обмена и предотвращения разрушения структуры цеолита LSX при получении его Li^+, K^+, Ca^{2+} и Mg^{+2} -форм, необходимо предварительно получить Na^+-форму цеолита LSX со степенью обмена не ниже 0,97-0,98.

Изучено влияние природы и содержания обменного катиона в образцах цеолита LSX; Na-LSX , Li-LSX, K-LSX, Ca-LSX и Mg-LSX, на значения удельной поверхности ($S_{уд(по\ N2)}$, $м^2/г$), объема пор ($V_{пор(поN2)}$, $см^3/г$) и среднего радиуса пор (Rp, E), определенных методом низкотемпературной (77,4К) адсорбции азота на приборе "Sorptomatic-1900"[5-6].

Для определения значений равновесных адсорбционных емкостей ($см^3/г$) по H_2O - $A(H_2O)$, C_6H_6 - $A(C_6H_6)$ и н-C_7H_{16} - $A(н\text{-}C_7H_{16})$ полученных адсорбентов использовали распространенный в промышленной практике эксикаторный способ [7].

Обнаружено, что для образца Li-LSX характерны максимальные значения равновесных адсорбционных емкостей по H_2O, а для образца Ca-LSX характерны максимальные значения равновесных адсорбционных емкостей по н-C_7H_{16} и C_6H_6.

Библиографический список

1. Шумяцкий Ю.И., Афанасьев Ю.М. Адсорбция: процесс с неограниченными возможностями. – М.: Высш. шк., 1998, С. 78.

2. Пат. 5551257, США. МПК^6 F25 J3/00. Production of ultrahigh purity nitrogen.

3. Пат. 6616732, США. МКИ ВОШ 053/047. Zeolite adsorbents, method for obtaining them and their use for removing carbonates from a gas stream.

4. Yang R.T. Gas Separation by Adsorption Process. - Boston: Buttenvorths, 1987, P.35.

5. Брунауэр С. Адсорбция газов и паров.- Т. 1, М.: ИЛ.,1948, С. 781.

6. Грег С., Синг К. Адсорбция. Удельная поверхность. Пористость. М.: Мир, 1984, С. 310.

7. Кельцев Н.В Основы адсорбционной техники. М.: Химия, 1984, С. 592.

Гарифуллина Л. Р., Легостаева Ю. В., Шаймарданова Ю. Р., Ахметзянова Э. Г.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии Уфимского научного центра Российской академии наук
Научный руководитель: д.х.н.; проф. Ишмуратов Г. Ю.

ПРЕВРАЩЕНИЯ ПЕРЕКИСНЫХ ПРОДУКТОВ ОЗОНОЛИЗА ОЛЕФИНОВ В СМЕСИ ИЗОПРОПАНОЛ – ВОДА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ГИДРОХЛОРИДА ГИДРОКСИЛАМИНА

Ранее нами было показано [1, 2], что при действии солянокислого гидроксиламина на перекисные продукты озонолиза олефинов в спиртовых растворителях в зависимости от природы субстрата и условий обработки образующиеся альдегиды по маршруту альдегид→альдоксим→нитрил→сложный эфир превращаются в индивидуальные соединения или их смеси.

В данном сообщении представлены результаты исследований по превращению пероксидов из олефинов различного строения и степени замещенности [нонена -1 (**1**), циклооктена (**2**), касторового масла (**3**), Δ^3-карена (*ее* 100%) (**4**) и (-)-α-пинена (*ее* 86%) (**5**)], под действием гидрохлорида гидроксиламина в изопропаноле с применением воды в качестве сорастворителя.

Установлено, что в этих условиях превращения первоначально образующегося альдегида зависят от степени замещенности исходного олефина: с ее увеличением доля карбоксилсодержащих соединений увеличивается при одновременном уменьшении содержания альдоксимных и нитрильных производных.

1 **6**, 73% **7**, 19% **8,** 1%

2 **9**, 10% **10**, 13% **11**, 9%

3 **12**, 55% **13**, 19% **14**, 35%

4 **15**, 44% **16**, 11%

5 **17**, 43% **18**, 20%

Список литературы

1. Ишмуратов Г.Ю., Шаяхметова А.Х., Яковлева М.П., Легостаева Ю.В., Шитикова О.В., Галкин Е.Г., Толстиков Г.А. *ЖОрХ*. **2007**, 43 (8), 1125.

2. Ишмуратов Г.Ю., Легостаева Ю.В., Боцман Л.П., Толстиков Г.А. *ЖОрХ*. **2010**, 46 (11), 1591.

Гончаренко Е. А., Халиков Р. М.
Башкирский государственный университет, НПИИТ БГПУ
Научный руководитель: д.т.н., проф. Шаяхметов У.Ш.

СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ АЛЮМОФОСФАТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Уникальные технологические свойства фосфатных вяжущих систем: термостойкость, высокие механические, антикоррозийные и другие конкурентоспособные характеристики основываются на структурообразовании, т.е. химическом взаимодействии исходных компонентов с образованием полифосфатов, обладающих малой растворимостью, повышенной термодинамической устойчивостью. Алюмофосфаты в настоящее время используются слабо в технологии полифункциональных материалов и наноконструкций, т.к. недостаточно проанализированы физико-химические процессы, протекающие в гетерогенных дисперсных системах с участием полифосфатных связующих.

Целью данной работы является синергетическая интерпретация экспериментальных результатов безобжиговой трансформации фосфатных систем на примере многофазных алюмофосфатов в рамках фрактального анализа.

При растворении порошкообразного оксида алюминия в 75% ортофосфорной кислоте формируется коллоидный раствор алюмофосфатов. Установлено, что алюмофосфатные системы можно рассматривать одновременно в качестве гетерополикислот или комплексов поликатионов алюминия и фосфорных тетраэдрических анионов. Вяжущие свойства в фосфатных композитах связаны с условиями протекания химического взаимодействия исходных компонентов на супрамолекулярном уровне. Фосфатное связующее выполняет роль «жидкости» затворения, а формирование огнеупорной структуры обусловлено процессами кислотно-основного взаимодействия, полимеризацией и конденсацией. Первоначально состав алюмофосфатного материала представлен α-Al_2O_3 и кислыми гидрофосфатами $Al(H_2PO_4)_3 \cdot nH_2O$, которые последовательно превращаются в *мета-, пиро- и полифосфаты алюминия*. Завершаются процессы формированием (рис.1) трехмерной матрицы из *гидрофосфата* и *ортофосфата алюминия*.

Рис.1. Агрегированная структура алюмофосфатов

Системы кислых фосфатов в результате взаимодействия с оксидами металлов через золь-гель превращения формируют огнеупорные керамические материалы. При нагревании в интервале температур 70-200^{0}С сначала происходит взаимодействие тетраэдрических полифосфатов с активными компонентами и образование ковалентных связей атомов ***фосфор–кислород–металл.*** В алюмофосфатных композициях в процессах структурообразования участвуют разнообразные фазы: алюмофосфаты с гидратной $AlPO_4 \cdot nH_2O$ и конституционной $Al(H_2PO_4)_3$ водой дополняются различными наноассоциатами за счет ионообменных и абсорбционных процессов. С точки зрения современных воззрений алюмофосфатные связующие корректно рассматриваются в качестве микрогетерогенных (*фрактальных*) систем, содержащих в термодинамическом равновесии наряду с олигомерами, полимерные по катиону или аниону наночастицы.

Высушенные при температуре выше 200^{0}С фосфатные композиты утрачивают способность при последующем нагревании проявлять свойство пластического течения. Повышение температуры вызывает распад «ветвистых» поликонденсатов с формированием более устойчивых наноструктур и фазовыми новообразованиями. Удаление воды при нагреве алюмофосфатов происходит преимущественно из аморфной фазы, которая локально трансформируется в твердофазные структуры. Затем при дальнейшем увеличении температуры начинается интенсивный процесс дегидратации, фосфатная композиция теряет способность к пластической деформации.

В «Научно-производственном институте инновационных технологий (*НПИИТ*) БГПУ им. М.Акмуллы» на основе алюмофосфатов изготовлены теплоизоляционные, штучные изделия конструкционного назначения для футеровки тепловых агрегатов установок. Разработанные технологии и составы фосфатных композиций были использованы при создании востребованной продукции с применением, как первичного сырья (пирофиллита), так и вторичных ресурсов промышленности Республики Башкортостан (отходы использованного катализатора ИМ-2201 и др.), т.е. способствуют решению ключевой проблемы инновационного общества – рациональное использование природных ресурсов.

Таким образом, физико-химические процессы твердения алюмофосфатов, способные эксплуатироваться при 1500^{0}С и выше, корректно трактуются в рамках агрегации фрактальных кластеров.

Горшунова К. К.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтехимии и катализа РАН
Научный руководитель: к.х.н., н.с. Травкина О. С.

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА КАТИОН – ДЕКАТИОНИРОВАННЫХ ФОРМ ЦЕОЛИТА ТИПА BEA

Процесс алкилирования изобутана пропиленом и бутиленами в присутствии жидких кислот предназначен для получения алкилатов - высокооктановых компонентов бензина

По химическому составу алкилаты представляют смесь соединений, основу которых составляют триметилпентановые углеводороды. Последние обеспечивают октановое число алкилата на уровне 92-95. Алкилаты характеризуются отсутствием в своем составе олефинов, ароматических углеводородов и бензола, незначительным содержанием серы и низким давлением паров по Рейду.

Решение экологических проблем производства алкилата, снижение капитальных затрат и расходов на обеспечение безопасности процесса возможно при переходе на твердофазные кислотные катализаторы алкилирования изопарафинов олефиновыми углеводородами.

Начиная с 80-х годов прошлого века, активно ведутся работы по изучению алкилирования изобутана олефинами на цеолитных катализаторах. Наиболее изучены катализаторы на основе цеолита Y.

В последнее время наметилась тенденция замены каталитических систем на основе цеолита Y на катализаторы, содержащие цеолит типа BEA.

Цеолит типа BEA относится к высококремнеземным цеолитам. Особенности химического состава и структуры кристаллической решетки цеолита типа BEA придают ему высокую термопаровую стабильность, специфические адсорбционные и каталитические свойства, отличные от низкокремнистых цеолитов A, X и Y.

Установлено, что увеличение соотношения Na_2O/Al_2O_3 от 1,97 до 3,2 влияет на фазовый состав получаемого продукта. Повышение соотношения Si_2O/Al_2O_3 в реакционной смеси от 15 до 50 приводит к тому, что продукт кристаллизации представляет собой смесь пентасилов.

При исследовании влияния продолжительности кристаллизации на свойства получаемых продуктов было выявлено, что максимальная величина степени кристалличности достигается за 6 суток и в дальнейшем не изменяется.

Из анализа литературы следует, что чаще всего в качестве каталитически активных в процессе алкилирования изобутана пропиленом или бутиленами применяют каталитические системы на основе цеолитов структурных типов FAU или BEA, содержащих катионы H-, La-, Ca- и Ni, а также различные их сочетания.

Из порошкообразного цеолита с использованием ионного обмена из растворов соответствующих солей и последующей термообработки синтезированы H-, LaHNa-, NiHNa-, CaHNa-, CaLa-, LaCa-, NiCaLa- и NiLaCa-формы цеолита типа BEA.

Для предварительной оценки каталитических свойств полученных образцов цеолита типа BEA в различных катионообменных формах и образцов катализатора на их основе использовали реакцию димеризации α-метилстирола.

Превращения α-метилстирола на образцах цеолита BEA изучали при 80ºС в присутствии 10% катализатора в атмосфере азота, продолжительность эксперимента составляла 1-3 ч. Катализатор перед реакцией прокаливали при 300 ºС в течение 2-3 ч в реакционной колбе в токе инертного газа.

Установлено, что конверсия α-метилстирола на цеолите HNa- BEA уже через 1 ч достигает 78.9%. В то же время еще более активен в реакции цеолит H- BEA. Почти полная конверсия α-метилстирола в его присутствии наблюдается уже при 20^0С.

Основными продуктами реакции (79-96%) являются димеры α-метилстирола, количество тримеров составляет 2.3-13.5%. На образце HNa-BEA селективность образования линейных димеров достигает 96%, а на образце H-BEA она уменьшается до 78-80%. В то же время увеличивается выход циклического димера и тримеров.

Замена в цеолите HNa- BEA катионов Na^+ на катионы Ca^{2+}, La^{3+} и Ni^{2+} приводит к повышению конверсии α-метилстирола. При этом изменяется и селективность образования отдельных продуктов реакции. В реакционной массе, полученной под действием образцов LaHNaBEA и CaHNaBEA, резко возрастает содержание циклического димера и уменьшается селективность образования линейных димеров. На образцах цеолита HNa-BEA, в которых катионы Na^+ частично заменены на катионы Ni^{2+} селективность образования линейных димеров составляет 85-90%.

Обнаружено, что на всех исследованных образцах, содержащих катионы Ca^{2+}, La^{3+} и Ni^{2+}, наблюдается уменьшение выхода тримеров α-метилстирола.

Григорьева А. В., Низамиева Э. Р.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Валинурова Э. Р.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ ХРОМА ИЗ ВОДЫ УГЛЕРОДНЫМИ ВОЛОКНАМИ, ИМПРЕГНИРОВАННЫМИ ХЕЛАТООБРАЗУЮЩИМИ РЕАГЕНТАМИ

Один из главных аспектов современной химии – экологическая составляющая химических процессов и технологий. Основными источниками загрязнения воды являются металлургические, машиностроительные, металлообрабатывающие производства. В списках приоритетных загрязняющих веществ одно из первых мест принадлежит тяжелым металлам, большая часть ионов которых относится к I – II классу опасности, они отличается канцерогенным, мутагенным, тератогенным действиями и обладает кумулятивным эффектом. Поэтому необходим постоянный контроль их содержания в объектах окружающей среды. Практический опыт показывает, что одним из наиболее перспективных методов извлечения тяжелых металлов из производственных растворов до сих пор является сорбционный. Использование сорбционных технологий – простой и эффективный метод, обеспечивающий полноту извлечения.

Для извлечения металлов из воды применение находят множество материалов естественного и искусственного происхождения, относительно недорогие и легкодоступные сорбенты. Одними из таких являются активированные углеродные волокна – перспективные адсорбенты в форме тканного материала. Их преимущество перед другими адсорбентами тяжелых металлов из водных растворов заключается в устойчивости к агрессивным средам, высокой механической прочности и развитой площади удельной поверхности, которая обеспечивает более высокую кинетику сорбции и десорбции, чем зернистые сорбенты [1]. Модифицирование углеродных материалов за счет сорбции органических реагентов, имеющих различные функционально-аналитические группы, является достаточно простым способом получения новых более эффективных и селективных адсорбентов.

В данной работе была изучена сорбция кобальта и хрома при различных температурах на исходных и модифицированных углеродных волокнах. Образец модифицированного активированного углеродного волокна получали методом жидкофазного окисления кипячением в концентрированной азотной кислоте в течение одного часа [2]. Модифицирование углеродных волокон осуществляли также импрегнированием хелатообразующими реагентами: 2.5%-ным раствором *О*-оксихинолина в 6%-ной уксусной кислоте, 0.1%-ным раствором нитрозо-R-соли, 0.2%-ным водным раствором 1,10-фенантролина и 1% раствором дифенилкарбазида. Исследование сорбционной активности полученных образцов углеродных волокон осуществляли в статических условиях из растворов нитрата кобальта и бихромата калия с концентрацией 0,1 мг/мл. Предварительно были выбраны рабочие параметры адсорбции (масса навески адсорбента, время контакта, pH среды). Равновесные концентрации ионов металлов определяли фотоколориметрически.

Исследование морфологии поверхности волокон (исходных и модифицированных) осуществляли на атомно-силовом микроскопе Agilent Technologies 5500 Scanning Probe Microscopy. АСМ съемки проводили полуконтактным способом. Выбирали изображения в наиболее информативных представлениях и обрабатывали с использованием программы Pico Image Basic.

Установлено, что сорбционное модифицирование импрегнированием хелатообразующими реагентами - нитрозо-R-солью и дифенилкарбазидом – существенно повышает степень извлечения ионов кобальта и хрома из водных растворов. Максимальное извлечение ионов кобальта до 60% достигается при использовании нитрозо-R-соли. Степень извлечения увеличивается на 35%. Степень извлечения хрома при использовании дифенилкарбазида увеличивается на 40% и достигает 95%. Увеличение температуры на 10 ^{0}C способствует росту степени извлечения на 10-20%, что свидетельствует об образовании прочных связей металлов с функционально-аналитическими группами хелатообразующих реагентов, использованных в качестве модификаторов. На поверхности модифицированных волокон наблюдали образование комплексов, форма и размеры которых были идентифицированы с помощью АСМ.

Способствует увеличению извлечения металлов и жидкофазное окисление исходного углеродного волокна. Степень извлечения кобальта возрастает на 50%, хрома – на 20%. Четкой зависимости сорбции металлов на окисленном углеродном волокне от температуры не наблюдалось.

Таким образом, модифицированные углеродные волокна эффективно поглощают ионы хрома и кобальта из воды и водных растворов. Они являются удобным, механически и химически стойким сорбентом, удобны в работе. Благодаря отсутствию токсических, аллергических и раздражающих эффектов могут быть применены для доочистки воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зверев М.П. Хемосорбционные волокна. Москва. Химия. 1981. С. 21.

2. Валинурова Э.Р., Кадырова А.Д, Шарафиева Л.Р., Кудашева Ф.Х.// Журнал прикладной химии. 2008. Т. 81. Вып.11. С.1822-1825.

Давлетбаева И. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Ахметова В. Р.

ГЕТЕРОЦИКЛИЗАЦИЯ АМИНОВ С ДИВИНИЛ- И ДИАЛЛИЛСУЛЬФИДАМИ

Перспективность синтеза сера- и азотсодержащих гетероциклов обусловлена возможностью их применения в качестве полидентантных лигандов и биорегуляторов [1]. Удобным методом синтеза насыщенных гетероциклов, содержащих в кольцах -NCH_2S- фрагменты, является способ, основанный на трехкомпонентной реакции аминов, формальдегида и сероводорода с образованием 1,3,5-дитиазинанов [2], которые являются эффективными сорбентами ионов благородных металлов [3], однако при сорбции в кислых средах 1,3,5-дитиазинаны лабильны.

С целью разработки метода синтеза более стабильных гетероциклов, содержащих фрагменты N-$(CH_2)_nS$, где n = 2, 3, нами изучена реакция гетероциклизации первичных аминов с дивинил- и диаллилсульфидами в присутствии металлокомплексных катализаторов. В реакцию были вовлечены пропиламин (**1a**), анилин (**1b**), *о*-(**1c**) и *р*-(**1d**) толуидины, моноэтаноламин (**1e**) и ацетамид (**1f**). Среди изученных каталитических систем $Ni(acac)_2$-Et_3Al-Ph_3P; $Ni(acac)_2$-Et_3Al; $PdCl_2$-BuONa; $PdCl_2$-Et_3Al-Ph_3P, $PdCl_2$-CF_3COOH-Ph_3P эффективными оказались катализаторы на основе [Pd].

Установлено, что реакция проходит с образованием циклических *анти*-Марковниковских продуктов **2 (a-f)** и **4 (a-f)**, а для функционально замещенных аминов **1 e, f** параллельно проходит окислительное гидроаминирование с образованием **3 (e, f)**, **5 (e, f)** (схема).

Схема

Таблица

Продукты реакции	Выход, %
2 (a-f)	62-65
3 (a-f)	10-15
4 (e, f)	40-50
5 (e, f)	5-8

R = $CH_3(CH_2)_2$ (**a**), C_6H_5 (**b**), *о*- (c), *р*-$CH_3C_6H_4$ (**d**), $(CH_2)_2OH$ (**e**), CH_3CO (**f**)

Отметим, что преимущественной стадией является анти- Марковниковское присоединение с образованием тиоморфолинов **2 (a-f)** и 1-тио-5-азацинанов **4 (a-f)** (табл.). В случае диаллилсульфида конверсия несколько ниже и составила 40-50%. Строение гетероциклов **1-4** установлено методами ИК, ЯМР спектроскопии, масс-спектрометрии.

Таким образом, дивинил- и диаллилсульфиды в реакциях каталитического гидроаминирования выступают в качестве реагентов циклотиоэтил(пропил)ирования первичных аминов.

Список литературы

1. Pozharskii A.F., Soldatenkov A.T., Katritsky A.A., Heterocycles in Life and Society. John Wiley & Sons: New York. -2011.
2. Ахметова В.Р., Надыргулова Г.Р., Ниатшина З.Т., Джемелев У.М. ХГС. -2009, 10, -С. 1443-1469.
3. Анпилогова Г.Р., Ахмадиев Н.С, Хабибуллина Г.Р., Ахметова В.Р. ЖПХ. -2011, Т. 84, № 5.- С. 705-880.

Дашкина Э. Ф., Прочухан К. Ю.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н. проф. Прочухан Ю. А.

ВЛИЯНИЕ ПАВ Р-30 НА ДИНАМИЧЕСКУЮ ВЯЗКОСТЬ НЕФТИ.

Вязкость является важнейшим технологическим свойством нефтяной системы, влияющим на скорость фильтрации в пласте и учитывающийся при выборе типа вытесняющего агента, при расчете мощности насоса добычи нефти и др. [1]

Добавление определённых поверхностно-активных веществ (ПАВ) приводит не только к изменению поверхностного натяжения, но и к изменению вязкости системы. [2]

В ходе данной работы изучалось влияние реагента Р-30 на вязкость нефти. В качестве образца нефти была взята нефть Тананыкской УПН ОАО «Оренбургнефть».

Исследования проводились на ротационном модульном High-End реометре HAAKE MARS III. Изучалось изменение вязкости нефти после обработки ее раствором ПАВ Р-30 различных концентраций: 0,5% масс.; 1% масс.; 5% масс.; 10% масс.

Результаты исследований динамической вязкости нефти до и после обработки её растворами ПАВ Р-30 различных концентраций (от 0,5 до 10 % масс.) представлены на Рис.1.

Показано, что после обработки нефти раствором Р-30 концентраций от 0,5 до 5,0 % масс. происходит понижение динамической вязкости (см. Таблица 1). В случае обработки нефти раствором ПАВ концентрацией 10,0% масс. наблюдается резкое увеличение динамической вязкости.

Таблица 1.

	Динамическая вязкость, Па
Исходная нефть	0,055
Нефть после обработки её раствором Р-30; 0,5% масс.	0,038
Нефть после обработки её раствором Р-30; 1% масс.	0,046
Нефть после обработки её раствором Р-30; 5% масс.	0,022
Нефть после обработки её раствором Р-30; 10% масс.	0,15

Полученные данные свидетельствуют о том, что реагент Р-30 при концентрации рабочего раствора от 0,5 до 5,0 % масс. понижает динамическую вязкость нефти, не наносит вреда фильтрационным характеристикам нефтяного коллектора и может быть рекомендован для применения в нефтедобывающей отрасли в качестве реагента повышающего нефтеотдачу пластов. [3]

Список используемой литературы.

1. Бабалян Г. А., Леей Б. И., Сурков Ю. В. О вытеснении нефти водными растворами ПАВ из слоисто-неоднородных пластов.— Изв. вузов. Сер. Нефть и газ, 1974, № 8, с. 41—45
2. Геология, разведка, бурение и добыча нефти: Норман Дж. Хайн — Москва, Олимп-Бизнес, 2008 г.- 752 с.

3. Скважинная добыча нефти Изд.2, доп. и перераб.: Мищенко И.Т. — Москва, 2007 г.- 826 с.

Дельмухаметова А. И., Шарипов Т. В.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н, проф., академик АН РБ Мустафин А.Г.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФТОРОСИЛИКАТА НАТРИЯ

При переработке фторофосфатного сырья на стадии концентрирования экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) фтор выделяют в виде продукционной фторокремниевой кислоты (ФКК), которая далее является сырьем для производства фтористых солей [1].

В настоящее время в большинстве предприятий по производству фосфорсодержащих минеральных удобрений из фторокремниевой кислоты получают фторосиликатнатрия (ФСН) содовым методом [2]. При этом фторосиликат натрия осаждается из фторокремниевой кислоты карбонатом натрия по реакции:

$H_2SiF_6 + Na_2CO_3 = Na_2SiF_{6\downarrow} + CO_2 + H_2O$

Существующие технологические схемы производства фторосиликата натрия включают стадии нейтрализации фторокремниевой кислоты содовым раствором в трехкаскадных емкостных реакторах с получением нейтрализованной суспензии ФСН, отстаивания суспензии с получением сгущенной пульпы и отделения маточного раствора; сушки сгущенной пульпы в аппаратах кипящего слоя, очистки отходящих газов. В ходе многолетней эксплуатации промышленных установок по производству фторсиликата натрия выявлены следующие недостатки технологического оформления процесса: протекание побочных реакций разложения фторокремниевой кислоты в емкостных реакторах из-за локального пресыщения реакционной массы щелочным реагентом, загрязнение целевого продукта частицами инертного материала кипящего слоя, громоздкость абсорбционного оборудования из-за значительного объема отходящих газов, большая энергоемкость. Анализ работы промышленных установок показал, что основные причины энергозатратности процесса связаны с сушкой сгущенной пульпы с показателем соотношения твердой и жидкой фаз (Т:Ж), равным 1:3-6, в аппарате кипящего слоя. При этом значительная часть энергоресурсов потребляется на удаление воды в процессе сушки, а также на перемешивание реакционной смеси на стадии нейтрализации кислоты.

На основе результатов лабораторных исследований предложена технологическая схема производства ФСН [3], включающая следующие технические решения, как проведение процесса нейтрализации ФКК содовым раствором в скоростном трубчатом реакторе; использование центрифуги непрерывного действия для отделения кристаллов ФСН от маточного раствора; применение сушилки барабанного типа для сушки продукта.

Проведение реакции нейтрализации в скоростном трубчатом реакторе (ТР), где для перемешивания реакционной смеси используется выделяемый углекислый газ, обеспечивает эффективное перемешивание реакционной массы, исключая ее локальные пресыщения. Трубчатый реактор представляет собой полый вертикальный цилиндрический аппарат с внутренним диаметром 400-500 мм, высотой 1600-2000 мм, снабженный съемными крышками, двумя штуцерами для тангенциального ввода содового раствора и смеси ФКК и осветленного маточного раствора, выходным штуцером для отвода реакционной смеси. На верхней крышке реактора имеется штуцер для отвода углекислого газа. Реактор изготавливается из материалов, коррозионноустойчивых к действию фтористых соединений и кислот, например из фторопласта – 4 по ГОСТ 10007-80. Рабочий объем трубчатого реактора составляет 0,2-0,25 $м^3$. Трубчатый реактор заменяет собой каскад из трех емкостных реакторов с объемом по 16 $м^3$, снабженных перемешивающими устройствами, чем достигается снижение металлоемкости процесса и исключаются энергозатраты на стадии смешения реагентов.

Использование центрифуги непрерывного действия для отделения кристаллов ФСН обеспечивает получение осадка продукта (кека) с остаточным содержанием жидкой фазы не более 20% (соотношение Т:Ж = 5-6:1). Последующая сушка осадка с малым содержанием влаги в сушилке барабанного типа дает возможность экономить природный газ и энергоресурсы, при этом значительно сокращается объем отходящих газов со стадии сушки и нагрузка на систему абсорбции.

Предлагаемая технологическая схема позволяет увеличить производительность установки по производству фторосиликата натрия, сократить потребление энергоресурсов, металлоемкость.

Литература:

1. Технология фосфорных и комплексных удобрений. Под ред. С.Д. Эвенчика и А.А. Бродского. М.: Химия. 1987. 464с.
2. Зайцев В.А., Новиков А.А., Родин В.И. Производство фтористых соединений при переработке фосфатного сырья. М., Химия, 1982. 246с.
3. Мустафин А.Г., Шарипов Т.В. Способ получения кремнефтористого натрия. Патент РФ № 2448901. Опубл. 27.04.2012.

Диниахметова Д. Р.[1], Фризен А. К.[2]
[1]Башкирский государственный университет, [2]Институт органической химии УНЦ РАН
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кулиш Е. И.

DFT ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ФУЛЛЕРЕНА C_{60} С ПОЛИСТИРОЛЬНЫМИ РАДИКАЛАМИ

Известно по экспериментальным данным, что фуллерен C_{60} способен присоединить до 4-х полистирольных радикалов [1]. В настоящей работе с помощью квантово-химического моделирования рассчитано строение интермедиатов, образующихся при взаимодействии фуллерена C_{60} с полистирольными радикалами ($R^{\bullet}$), а также тепловые эффекты данных реакций (для температуры 298 К). Квантово-химические расчёты выполнены на уровне теории функционала плотности. Для моделирования полистирольного радикала роста использовали частицу CH_3-CH_2-$^{\bullet}$CHPh. На рисунке показано строение интермедиата, образующегося при присоединении $R^{\bullet}$ к молекуле фуллерена. Энтальпия образования аддукта $C^{\bullet}_{60}R$ составляет -46.4 кДж/моль, а энергетический барьер данной реакции равен 9.5 кДж/моль.

Спиновая плотность в данном интермедиате имеет максимальные значения на атомах C1, C2 и C3 и составляет соответственно 0.12, 0.22 и 0.12 а.е. Была смоделирована реакция присоединения растущего макрорадикала к интермедиату $C^{\bullet}_{60}R$. В таблице сопоставлены величины тепловых эффектов ΔH°_{r} и энергетических барьеров H_{act} для реакции присоединения второго полистирольного радикала по трем углеродным атомам, характеризующимся наибольшим значением спиновой плотности, в аддукте $C^{\bullet}_{60}R$ в основном и возбужденном состояниях (с мультиплетностью 1 и 3, соответственно).

Таблица. Тепловые эффекты $\Delta H^{\circ}r$ и энергетические барьеры H_{act} реакции $C^{\bullet}_{60}R + R^{\bullet} \rightarrow C_{60}(R)_2$ для трех различных направлений (в кДж/моль).

Углеродный атом в аддукте $C^{\bullet}_{60}R$	Основное состояние $C^{\bullet}_{60}R$		Возбужденное состояние $C^{\bullet}_{60}R$	
	ΔH°_{r}	H_{act}	ΔH°_{r}	H_{act}
C1	-99,5	нет	2,7	47,8
C2	-57,4	37,8	105,9	132,9
C3	-136,3	-	-12,8	35,8

Также была оценена термодинамическая вероятность реакции присоединения молекулы стирола CH_2 группой к данному интермедиату по атомам C1, C2 и C3. Тепловые эффекты таких реакций равны 9.1, 45.1 и 9.6 кДж/моль, соответственно. Таким образом, в отличие от присоединения мономера к радикалу в процессе полимеризации, эти реакции протекают с поглощением энергии. Величины спиновой плотности в продуктах такой реакции на фрагменте CHPh составляют 0.44 и по 0.43 а.е. (на обычном полистирольном радикале спиновая плотность на атоме углерода, имеющем неспаренный электрон, составляет 0.46 а.е.).

Расчеты выполнены с использованием кластерного суперкомпьютера ИОХ УНЦ РАН. Работа поддержана федеральной целевой программой «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы» (Соглашение №84.44) и грантом Президента РФ (МК-1736.2012.3).

Литература

1. C. Mathis, F. Audouin, R. Nuffer Controlling the number of arms of polymer stars with a fullerene C_{60} core // Fullerenes, Nanotubes and Carbons Nanostructures Vol. 12, Nos. 1 & 2, pp. 341–347, 2004

Долинина А. С., Балмашнов М. А.
Томский политехнический университет
Научный руководитель: д.т.н, проф. Коробочкин В. В.

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА НА СКОРОСТЬ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ КАДМИЯ И МЕДИ В РАСТВОРАХ ХЛОРИДОВ НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ

Установлено, что наибольшее влияние на скорость процесса образования фазовых оксидов металлов оказывают следующие факторы: состав и концентрация электролита, температура электролиза и плотность переменного тока.

Исследования кинетики процесса получения фазовых оксидов кадмия и меди электролизом на переменном токе проводилось по описанной ранее методике, в растворах хлоридов аммония и натрия с кадмиевым и медным электродом одновременно и при различной концентрации электролитов от 3 до 25 %, плотностях тока 1–3 А/см^2 и при температуре 100 °С [1].

Исходя из проведенных опытов, можно сделать вывод о том, что скорость окисления меди и кадмия выше при электролизе в растворе хлорида аммония во всем исследуемом интервале концентраций. Скорость окисления кадмия в растворах хлоридов аммония и натрия возрастает с уменьшением концентрации электролита до 3 % мас. включительно и уменьшается с увеличением концентрации до 25 % мас. Такая же зависимость наблюдается и у меди при аналогичных условиях электрохимического синтеза.

Эксперименты показали, что влияние температуры на скорость процесса менее значимо, чем концентрации электролита: скорость процесса возрастает линейно с увеличением температуры независимо от величины плотности тока, и достигает своего максимума при температуре равной 100 ºС, при концентрации 3% мас.

Исследования показали, что скорость окисления кадмия под действием электролиза на переменном токе возрастает в интервале плотности тока 1–3 А/см^2 в 3–4 раза при всех значениях концентраций NH_4Cl в растворе, а для меди в 6–8 раз при тех же условиях. Наибольшая интенсификация процесса достигается при концентрации 3 % мас.

Список литературы:

1. Коробочкин В.В., Ханова Е.А. Определение количества окисленных титана, кадмия и меди при электролизе на переменном токе./ Заводская лаборатория. Диагностика материалов, 2005. – №6. – Т.71. – С. 20–23.

Забиева А. Р., Ахмед Канаан Рамадан, Травкина О. С., Хазипова А. Н.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтехимии и катализа РАН
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кутепов Б. И.

ИЗУЧЕНИЕ ИОНООБМЕННЫХ СВОЙСТВ ЦЕОЛИТА ТИПА MOR

Большинство промышленных цеолитов синтезируют в Na- форме. Каталитическую активность, либо специфические адсорбционные свойства цеолиты обретают после замены Na^+ на H^+ или на ион любого элемента первой и второй групп Периодической системы элементов Д. И. Менделеева. Обмен идет в соответствии с обычными правилами электронейтральности. Например, два иона Na^+ замещаются на один ион Ca^{2+}. Замещение Na^+ другими ионами не приводит к изменению кристаллографического типа цеолита, но из-за различий в размерах и числе катионов происходит изменение молекулярно-ситовых свойств цеолитов.

В данной работе приведены результаты изучения влияния продолжительности и количества ионных обменов катионов Na^+ на катионы Ni^{2+}, Ca^{2+}, La^{3+}, NH_4^+ в порошкообразном цеолите типа MOR, на степень обмена (α_{Na}) и физико-химические свойства получаемых образцов (рис. 1).

Ni-, Ca-, La- и NH_4-формы цеолитов типа MOR получали из его Na-формы ионным обменом в растворах нитратов соответствующих катионов. За кинетикой обмена следили по изменению концентрации Na^+ в жидкой и твердой фазах. Эксперименты по ионному обмену проводили при 80^0C, исходной концентрации соли в растворе 70 г/л в изотермическом реакторе периодического действия в течение 60 минут при перемешивании. HNa-форму цеолита типа MOR получали из NH_4NaMOR термообработкой после последнего обмена при 540^0C в течение 4ч на воздухе.

Рис. 1 Влияние количества обработок на $\alpha_{(Na\to Ca)}$, $\alpha_{(Na\to Li)}$ и $\alpha_{(Na\to H)}$ в порошкообразном NaMOR

Проведенные исследования показали, что обмен катионами между жидкой и твёрдой фазами происходит за первые 15 минут. Дальнейшее увеличение продолжительности обработки не проводит к увеличению α_{Na} из-за установления равновесия. Установлено, что для достижения максимальной α_{Na} в цеолите MOR необходимы четыре последовательные обменные обработки.

Обнаружено, что максимальные значения степени обмена Na^+ на катионы Ni^{2+}, Ca^{2+}, La^{3+}, NH_4^+ соответственно равны 0,54; 0,64; 0,95 и 0,98. Несовпадение значений обусловлено различием собственных размеров и энергий гидратации указанных выше ионов.

Загидуллин А. А., Зорин А. В., Зорина Л. Н.
Уфимский государственный нефтяной технический университет

СИНТЕЗ 2-БУТИЛ-1-ГАЛОГЕНЦИКЛОПРОПАНКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

Известно[1], что в реакции *гем*-дигалогенциклопропанов с *н*-бутиллитием образуются 1-галоген-1-литийциклопропаны, карбоксилирование которых приводит к 1-галоген-1-циклопропанкарбоновым кислотам.
При наличии заместителя во втором положении циклопропанового кольца возможно образование стереоизомерных *цис*- и *транс*-циклопропанкарбоновых кислот.
Нами исследовано влияние природы галогена на выход и стереохимию 2-бутил-1-галогенциклопропанкарбоновых кислот, образующихся из 2-бутил-1,1-дихлор- и 2-бутил-1,1-дибромциклопропанов.
В реакции гексена-1 с хлороформом (или бромоформом) в двухфазной системе галоформ-вода/NaOH получены 2-бутил-1,1-дихлор- и 2-бутил-1,1-дибромциклопропаны (**1** и **2**) с выходами 87% и 83% соответственно.

1, 2

Hlg=Cl (**1**), Hlg=Br (**2**)

Установлено, что при взаимодействии *гем*-дигалогенциклопропанов (**1** или **2**) с *н*-бутиллитием (**3**) в тетрагидрофуране в атмосфере аргона при температуре -75 – -60 °С при мольном соотношении реагентов (**1** или **2**):(**3**) равном 1:1.1 в течение 15 (или 10) мин и последующем пропускании через реакционную смесь осушенного углекислого газа при -75 °С в течение 2 часов образуются 2-бутил-1-хлорциклопропанкарбоновая (**4**) или 1-бром-2-бутилциклопропанкарбоновая (**5**) кислоты с выходами 48% и 45% соответственно.

1, 2 **4a, 5a** **4b, 5b** **4, 5**

Hlg=Cl (**1**, **4**, **4a**, **4b**), Hlg=Br (**2**, **5**, **5a**, **5b**)

В результате хроматографического и хроматомасс-спектрометрического исследования установлено, что соединение **4** представляет собой смесь *цис*- и *транс*- изомерных кислот в соотношении *цис*:*транс* 1:43. В случае кислоты **5** стереоспецифично образуется один изомер.

1. C. Muller; F. Stier; P. Weyerstahl. – Chem. Ber, 1977, 110, p. 124.

Зайнашев А. Т., Зорин А. В., Зорина Л. Н.
Уфимский государственный нефтяной технический университет

ОКИСЛИТЕЛЬНОЕ СОЧЕТАНИЕ В РЕАКЦИИ ЕНОЛЯТОВ АЦИЛАТОВ ЛИТИЯ С ТЕТРАБРОММЕТАНОМ

Известно, что в реакции енолятов ацилатов лития с 1,2-дибромэтаном последний выступает в качестве одноэлектронного окислителя.

Нами обнаружено, что при взаимодействии енолятов ацилатов лития (**1-3**) с тетрабромметаном (**4**) в тетрагидрофуране в атмосфере аргона вместо ожидаемых продуктов нуклеофильного замещения брома на α-карбоксиалкильные остатки также образуются продукты окислительного сочетания енолятов ацилатов лития с образованием янтарной кислоты и ее 2,3-ди- и 2,2,3,3-тетразамещенных гомологов (**5-7**), а также α-бромкарбоновые кислоты **(8-10)**.

Установлено, что наряду с продуктами окислительного сочетания в реакционной смеси присутствует бромоформ (**11**).

Характер образующихся продуктов реакции свидетельствует о том, что их образование протекает через стадию переноса электрона с молекулы енолята ацилата лития (**1-3**) на тетрабромметан (**4**) с возникновением α-карбоксиалкильных (**1b-3b**) и тетрабромметильного (**4a**) анион-радикалов, последующие превращения которых приводят к продуктам реакции **5-11**.

Зарипова И. С., Валишина Г. Ю.
Башкирский государственный университет
Научные руководители: к.х.н., доц. Гарифуллина Г. Г., д.х.н., проф. Герчиков А. Я.

РЕГЕНЕРАЦИЯ НИТРОКСИЛЬНЫХ РАДИКАЛОВ В ОКИСЛЯЮЩЕМСЯ ПРОПАНОЛЕ ДОБАВКАМИ КИСЛОТ

Исследовано влияние 3-х стабильных нитроксильных радикалов на основе пиперидина, пирролидина и пиррола на окисление пропан-2-ола. Нитроксильные радикалы нашли применение в качестве ингибиторов для предотвращения полимеризации на стадии очистки и хранения мономеров.

Целью настоящей работы является исследование эффективности нитроксильных радикалов на модельной реакции инициированного окисления пропан-2-ола. Окисление пропан-2-ола проводили при температуре 75 °С в присутствии классического инициатора азодиизобутиронитрила (АИБН). За кинетикой расходования нитроксильного радикала следили спектрофотометрически. В специальных опытах установлено, что нитроксильный радикал расходуется только в присутствии инициатора окисления. Установлены значения длин волн, при которых наблюдается максимум поглощения; при этой длине волны вычислили значения молярных коэффициентов поглощения. Величина молярного коэффициента поглощения для исследованных нитроксильных радикалов имеет порядок 10^3-10^4
(л/ моль*см).

Кинетические кривые расходования нитроксильных радикалов имеют экспоненциальный характер и спрямляются в координатах реакции первого порядка. Установлена линейная зависимость эффективной константы скорости реакции от концентрации нитроксильного радикала, что позволило вычислить бимолекулярную константу скорости реакции между нитроксильным радикалом и гидропероксильным радикалом, образующимся при окислении спирта. Величина данной константы скорости реакции позволяет соотнести изученные нитроксильные радикалы в группу сильных ингибиторов окисления.

В присутствии добавок аскорбиновой кислоты в окисляющийся спирт скорость расходования нитроксильных радикалов значительно снижается. Наиболее вероятной причиной снижения скорости расходования нитроксильных радикалов является реакция их регенерации в реакциях обрыва цепей в присутствии кислоты. Количественно регенерация охарактеризована стехиометрическим коэффициентом ингибирования. Установлена эффективность регенерации ингибитора в зависимости от концентрации добавленной кислоты.

Список литературы

Riccardo Amorati,Gian Franco Pedulli, Derek A.Pratt and Luca Valigimigli. TEMPO reacts with oxygen-centerecl radicals under acidic conditions. The Royal Socity of Chemistry 2010,46,5139-5141.

Sara Goldstein, and Amram Samuni. Kinetics and Mechanism of Peroxyl Radical Reactions with Nitroxids. J.Phys.Chem.A. 2007,111, 1066-1072.

Зарипова Л. Р., Зайнитдинова Р. М., Шайнурова А. Р., Мрясова Л. М., Массалимов И. А, Мустафин А. Г.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.т.н., проф. Массалимов И. А.

ОБРАЗОВАНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЫ ИЗ ВОДНОГО РАСТВОРА ПОЛИСУЛЬФИДА КАЛЬЦИЯ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГОРОХА.

В последнее время благодаря развитию технических возможностей исследований, особенно касающихся проведения анализа и наблюдения частиц материи с размерами менее 100 нм открылись огромные перспективы получения наночастиц различной химической природы, обладающих уникальными физико-химическими характеристиками, а также активностью (химической, каталитической, биологической) намного превышающей активность частиц макроскопического и микронного масштаба. В частности, высокая удельная поверхность наноматериалов приводит к тому, что поверхностные явления (адсорбция-десорбция, адгезия) начинают играть преобладающую роль в процессах их взаимодействия с макровеществами, с макромолекулами и биологическими объектами. Следствием этого является повышение эффективности биологического воздействия традиционных препаративных форм, при этом даже невысокие концентрации наночастиц, не оказывающие значительного токсического эффекта, могут производить значительное воздействие на живые организмы. Внедрение нанотехнологий может в корне изменить ситуацию, связанную с использованием их в неорганическом синтезе, катализе, материаловедении, строительстве, медицине и сельском хозяйстве. В связи с этим, важное значение приобретает направление, связанное с получением, стабилизацией их размеров, а также с проблемами применения наночастиц на практике.

Большой интерес вызывает применение наночастиц особенно ее биологических свойств. Сера издавна применяется для защиты растений от грибковых заболеваний, но в последнее время все больше привлекает внимание с точки применения серы в качестве стимулятора роста растений. В связи с этим в данной работе исследовано влияние обработки гороха дисперсией наночастиц серы, которую была получена из растворов полисульфидов кальция и калия путем разбавления водой в разных концентрациях.

В работе с использованием лазерного анализатора Shimadzu SALT – 7101 и зондового микроскопа проведены исследования процессов образования наночастиц серы из водных растворов полисульфидов щелочных и щелочноземельных металлов. В режиме реального времени проанализированы процессы возникновения частиц серы, изменения их размеров в зависимости от концентрации и вида полисульфидного раствора, природы введенных добавок (спиртов, ПАВ и др.). Установлено, что независимо от природы полисульфида и добавок в начальный момент образуются наночастицы серы с диаметром 20-25 нм. В дальнейшем, в зависимости от концентрации, вида полисульфидного раствора, природы введенных добавок с разной скоростью протекают процессы укрупнения частиц. Выявлено, что имеются три относительно устойчивых состояния частиц серы: с размерами 20-25 нм, 200-400 нм и 5-10 мкм. Переходы между ними осуществляются как в сторону укрупнения частиц, так и в сторону уменьшения размеров, причем эти переходы могут осуществляться как спонтанно, так и под внешним воздействием (перемешивание, воздействие ультразвука).

Полученные наночастицы серы были использованы в опытах по стимуляции роста гороха. При обработке земли вокруг растений гороха разбавленными 2% растворами полисульфида кальция с различными добавками установлен ускоренный рост. При поливе гороха полисульфидом кальция наблюдается существенный рост растения, причем установлено, что добавки этиленгликоля приводят к ускорению растений на 15-31%, а добавки диэтиленгликоля на 9-51% (см. рисунок).

Зинатуллина Р.С.[1], Михеев В.В.[1], Биглова Ю.Н.[1], Торосян С.А.[2]
[1] Башкирский государственный университет
[2] Институт органической химии УНЦ РАН
Научный руководитель: к.х.н., н.с. Торосян С. А.

СИНТЕЗ ФУЛЛЕРЕНСОДЕРЖАЩИХ АКРИЛАТОВ НА ОСНОВЕ ПРОИЗВОДНЫХ МАЛОНОВОЙ И ДИХЛОРУКСУСНОЙ КИСЛОТ

Как известно, фуллерен C_{60} проявляет сильные электроноакцепторные свойства. Его используют в композитных материалах для приготовления интеркалятов со щелочными металлами, в качестве электроноакцепторных составляющих пластиковых солнечных батарей и др.
Для последующего создания «электронегативных» полимеров, содержащих в структуре ковалентно связанный фуллерен C_{60} в качестве «электронной губки», в данной работе мы приводим синтез новых мономеров **1** и **2** – производных легко полимеризуемой акриловой кислоты.
Ранее проводились исследования по разработке соединений с активной двойной связью на базе эфиров метакриловой кислоты [1]. Основной задачей данной работы является получение фуллеренсодержащих мономеров на основе производных акриловой кислоты, которые, по аналогии с последними, также легко вступают в реакции полимеризации. Ключевым предшественником в синтезе целевых аддуктов послужило соединение **1**, выделенное в результате контролируемой этерификации акриловой кислоты этиленгликолем. Процесс осуществляется в присутствии йода в качестве катализатора. Для последующей доэтерификации спирта **1** использованы хлорангидриды дихлоруксусной кислоты и монометилового эфира малоновой кислоты в присутствии пиридина.

Полученные непредельные эфиры **2** и **3** гладко взаимодействовали с фуллереном C_{60} в толуоле при комнатной температуре в условиях классической реакции Бингеля-Хирша с образованием моноаддуктов **5** и **6** соответственно.

Структуры полученных соединений доказаны с помощью масс-спектрометрического анализа, ЯМР- ^{1}H и ^{13}C, ИК- [1], УФ-спектроскопии [2].

Список литературы.

1. С.А. Торосян, Ю.Н. Биглова, В.В. Михеев, З.Т. Халитова, Ф.А. Гималова, М.С. Мифтахов. Синтез фуллеренсодержащих метакрилатов // Mendeleev Communications. -2012. - V. 22. -№ 4. - P. 199-200.

2. Ю.Н. Биглова, В.А. Крайкин, С.А. Торосян, В.В.Михеев, С.В. Колесов, А.Г. Мустафин, М.С. Мифтахов. УФ-спектроскопия монозамещенных производных 1,2-дигидро-С60-фуллеренов // Журнал структурной химии - 2012. -Т. 53. -№ 6. С. 1098-1103.

Зиннатуллин Р. М.
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Научный руководитель: к.т.н., доц. Халилова Р. А.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

Химическая и нефтехимическая промышленность принадлежит к числу базовых отраслей российской индустрии. Стабильное функционирование химического комплекса имеет принципиальное значение для развития всех сегментов отечественной экономики. Отрасль располагает значительным экспортным потенциалом и играет существенную роль в российской внешней торговле. Удельный вес выпуска химической продукции в общем объеме промышленного производства на протяжении последних лет стабилен и колеблется в пределах 6%-7% (рис. 1) [1].

Российская нефтехимия сегодня представляет собой значительное число предприятий малой единичной мощности, зачастую использующих физически и морально устаревшее оборудование, испытывающих острую нехватку инвестиционных средств и поддерживающих работоспособность оборудования путем постоянных ремонтов и модернизаций за счет собственного оборотного капитала [3]. Производственная база химической промышленности также характеризуется высоким уровнем износа оборудования, наличием морально и физически устаревших технологических линий. Степень износа основных производственных фондов предприятий химического комплекса составляет 57,8%. На отдельных производствах степень износа оборудования достигает 80%, а иногда и превышает этот уровень [2].

Иванов А. Н., Тимербаев Г. Г.
Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Стерлитамаке
Научные руководители: к.т.н., доц., Исламутдинова А. А., асс. Калимуллин Л. И.

ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ ДИСТИЛЛЕРНОЙ ЖИДКОСТИ

Решение проблемы утилизации дистиллерной жидкости является одной из приоритетных задач для производств кальцинированной и пищевой соды. С подобными трудностями столкнулась и стерлитамакское предприятие ОАО "Сода". Существующие участки под сбор дистиллерной жидкости (шламонакопители) уже исчерпали свой ресурс и не справляются с количеством поступающих отходов. К слову, только одного 10% раствора хлорида кальция образуется в количестве 9-10 тонн на 1 тонну готовой продукции, то есть кальцинированной соды. Сокращение объёмов хранимых отходов производится путём сброса отстоявшегося раствора в бассейн реки Белой в паводковые периоды, а также за счёт самопроизвольного испарения воды. В результате этого образуются "Белые моря". В отличии от хлористого натрия также содержащегося в дистиллерной жидкости, который можно повторно вернуть в производственный цикл кальцинированной соды, хлорид кальция не находит применения в производстве. В связи с увеличением объёмов производства на предприятии ОАО "Сода" данная проблема требует скорейшего разрешения.

Для решения вышеуказанной задачи нашей научной группой рассматривается технология утилизации дистиллерной жидкости с целью получения β-силиката кальция (волластонита). В качестве основной реакции применяется взаимодействие хлористого кальция из дистиллерной жидкости с силикатом натрия из жидкого стекла:

$$CaCl_2 + Na_2SiO_3 = CaSiO_3 + 2NaCl$$

Первоначально раствор жидкого стекла вливается, перемешиваясь, небольшими порциями в раствор дистиллерной жидкости. Образующейся коллоидный раствор концентрируется, благодаря чему метасиликат кальция выпадает в виде опалесценции на дно реактора. Из образующегося фильтрата с помощью очистки можно выделить достаточно чистый хлористый натрий, который в последствии отправляется на повторное использование в производстве кальцинированной соды. Осадок же подвергается очистке и осушке в фильтре-прессе. Далее в него вводится дополнительные компоненты, влияющие на структуру и качество конечного продукта, и полученная смесь отправляется по конвейеру на обжиг при соответствующей температуре. В зависимости от технологических условий приведённого процесса могут получится такие ценные продукты, как волластонит и ксонотлит соответствующей структуры.

На текущем этапе проводимых нами исследований производится расчёт температурных условий, подбор наиболее подходящих добавок и поиск оптимальных концентраций и марок жидкого стекла.

Список литературы

1. Гладун В.Д., Холькин А.И., Акатьева Л.В. Перспективы создания производства синтетического волластонита в России // Химическая технология. - 2007. - Т. 8, № 5. - 201 - 204.

2. Гладун В.Д., Акатьева Л.В., Андреева Н.Н., Холькин А.И. Получение и применение синтетического волластонита из природного и техногенного сырья //Химическая технология. 2004 - № 9.

3. Павлов В.Ф. Физико-химические особенности технологии получения стеклокристаллических материалов кальцийалюмосиликатной системы из техногенного и нерудного сырья: автореф. дис. д-ра хим. наук Красноярск, 2006. - 42 с.

4. Григорян Г.О., Мурадян А.Б., Григорян К.Г. Волластонит. Получение и применение // Армянский химический журнал. 1990. - Т. 43, № 5. с. 296 - 315.

5. 17. Пат.2091304 РФ. Способ получения волластонита/Л.А. Башаева, И.А.Башаева, В.Д. Гладун

Идрисова З. И., Гарифуллина Л. Р., Легостаева Ю. В.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии Уфимского научного центра Российской академии наук
Научный руководитель: к.х.н., доц. Боцман Л. П.

ПРЕВРАЩЕНИЯ ПЕРЕКИСНЫХ ПРОДУКТОВ ОЗОНОЛИЗ ОЛЕФИНОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СОЛЯНОКИСЛОГО ГИДРОКСИЛАМИНА В ИЗОПРОПАНОЛЕ

Ранее нами было показано [1, 2], что солянокислый гидроксиламин является эффективным восстановителем перекисных продуктов озонолиза олефинов в метаноле до карбонильных соединений. Причем при его действии в зависимости от природы субстрата и условий обработки образующиеся альдегиды по маршруту альдегид→альдоксим→нитрил→сложный метиловый эфир превращаются в индивидуальные соединения или их смеси [1, 2].

В продолжение этой работы изучено превращение перекисных продуктов озонолиза олефинов различной степени замещенности и природы под действием гидрохлорида гидроксиламина в изопропаноле. В качестве субстратов были выбраны моно- (нонен-1) (I), ди- [циклооктен (II), касторовое масло (III) (содержание рицинолевой кислоты 90%)] и три- [Δ^3-карен (*ee* 100%) (IV), (-)-α-пинен (*ee* 86%) (V)] –замещенные олефины.

Продемонстрирована эффективность гидрохлорида гидроксиламина как восстановителя перекисных продуктов озонолиза олефинов различной природы и степени замещенности в изопропаноле. Отмечены пониженные скорости превращений альдегид→альдоксим→нитрил→сложный эфир при обработке пероксидов солянокислым гидроксиламином и переэтерификаци триглицеридной группы касторового масла в сравнении с таковыми в метаноле.

Список литературы

1. Ишмуратов Г.Ю., Шаяхметова А.Х., Яковлева М.П., Легостаева Ю.В., Шитикова О.В., Галкин Е.Г., Толстиков Г.А. *ЖОрХ*. 2007, 43 (8), 1125.

2. Ишмуратов Г.Ю., Легостаева Ю.В., Боцман Л.П., Толстиков Г.А. *ЖОрХ*. 2010, 46 (11), 1591.

Исламова Р. М., Крымова А. З., Бикмеев Д. М.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Сидельников А. В.

ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С ТРУБЧАТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

С 90-х годов XX века интенсивное развитие получили методы аналитической химии, основанные на сочетании химических сенсоров (датчиков) и вычислительных устройств для хемометрической обработки экспериментальных данных. Такие устройства получили название «электронный язык», «электронный нос» и имеют широкое применение в решении задач установления качества продукции, обнаружения фальсифицированных лекарственных средств, напитков, технических жидкостей и др. Для жидкостей, в основном, используются потенциометрические и вольтамперометрические «электронные языки». К настоящему времени имеются коммерческие «электронные языки» для идентификации спиртных напитков, соков и установления их подлинности. Для обработки сигналов обычно используются стандартные программные пакеты, реализующие общие подходы к обработке массивов многомерных данных, такие как нейронные сети и метод главных компонент. Однако до сих пор большинство способов хемометрической обработки данных измерений не согласованы по времени с получением многомерного сигнала и их обработка проводится в отрыве от процесса его генерации. Иными словами, получение сигнала и его обработка не совмещены по времени и ограничивают возможности автоматизации измерений.

Применительно к вольтамперометрическим системам развитие «электронных языков» идет и по другому направлению – использование всей вольтамперограммы, а не только характеристик экстремумов. Для повышения размерности сигнала используются либо различные формы модуляции поляризующего напряжения, либо дополнительные электроактивные компоненты, вводимые в раствор. В этих же целях проводят модифицирование электродов веществами, сигнал которых зависит от природы объекта анализа. В качестве модификаторов используются широкий круг медиаторов электронного переноса, чаще всего комплексы переходных металлов с органическими соединениями, или полимерные материалы. Однако во всех случаях измерения проводятся в статических условиях, что не позволяет проводить контроль качества продукции в потоке жидкости.

В работе предложена вольтамперометрическая система с трубчатым электродом, позволяющая идентифицировать сложные многокомпонентные растворы с использованием методов хемометрики. На примере анализа водных спиртовых растворов с помощью предложенной мультисенсорной системы показана возможность идентификации различных марок водок в проточном режиме. Метод идентификации основан на использовании влияния исследуемого раствора (фона) на электрохимическое восстановление смеси электроактивных маркеров. Методом главных компонент оценена чувствительность вольтамперометрической системы к электроактивным маркерам, рассчитаны показатели правильности идентификации растворов. Из исследуемых 7 образцов водок 5 были однозначно идентифицированы.

Полученные результаты свидетельствуют о возможности применения проточной системы с трубчатым электродом для определения содержания как электроактивных, так и неэлектроактивных соединений в водных растворах с использованием методов хемометрики. При идентификации более сложных растворов для повышения разрешающей способности имеется возможность увеличения числа электроактивных маркеров и варьирования условий регистрации вольтамперограмм, скорости развертки потенциала, режима наложения потенциала и выбора хемометрических методов обработки данных.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 11-03-00274-а).

Ишбаева А. У., Филиппова Е. А., Шахмаев Р. Н., Зорин В. В.
Уфимский государственный нефтяной технический унивеситет

Pd-КАТАЛИЗИРУЕМОЕ СОЧЕТАНИЕ ВИНИЛГАЛОГЕНИДОВ С АКТИВИРОВАННЫМИ ОЛЕФИНАМИ

В настоящее время для получения фармакологических препаратов, феромонов, пестицидов, регуляторов роста растений и других практически значимых соединений широко используются реакции сочетания, катализируемые переходными металлами. Соли и комплексы палладия применяются при взаимодействии арил- и винилгалогенидов с олефинами (реакция Мизороки-Хека).

Многие биологически активные вещества, в том числе природные соединения, включают сопряженную диеновую структуру с определенной конфигурацией двойных связей. Эффективным методом создания таких структур является стереоселективное сочетание изомерно чистых винилгалогенидов с различными активированными олефинами. Нами исследована возможность синтеза (2*E*,4*E*)-диеновых соединений путем стереоселективного создания sp^2-sp^2 углерод-углеродной связи с использованием палладиевого катализа.

Четвертичные аммониевые соли $R_4N^+X^-$ (X=Br, Cl, HSO_4, R=Et, *n*-Bu, Oc) делают возможным осуществление реакции Мизороки-Хека без фосфиновых лигандов [1]. Это связано с тем, что при восстановлении $Pd(OAc)_2$ в присутствии четвертичных аммониевых солей, образуются высокоактивные устойчивые наночастицы палладия Pd(0) [1].

Нами исследована возможность применения реакции сочетания (1*E*)-1-иодалк-1-енов (**1**, **2**) с активированными олефинами (**3-5**) в присутствии $Pd(OAc)_2$, четвертичной аммониевой соли, неорганического основания без использования фосфиновых лигандов. Установлено, что в этих условиях реакция протекает стереоспецифично с высокими выходами целевых продуктов (**6-11**).

Структура и стереохимическая чистота синтезированных соединений (**6-11**) подтверждена данными газожидкостной хроматографии, ИК-, ЯМР ^{1}H и ^{13}C-спектроскопии и хроматомасс-спектрометрии. Константа спин-спинового взаимодействия винильных атомов водорода составляет 14.7-15.7 Гц, что свидетельствует о трансоидной конфигурации двойной связи.

Список литературы

1 Jeffery T. Highly stereospecific palladium-catalysed vinylation of vinylic halides under solid-liquid phase transfer conditions // Tetrahedron. Lett . – 1985. – V. 26. – P. 2667.

2 Reetz M.T., Westermann E., Lohmer R., Lohmer G. A highly active phosphine-free catalyst system for Heck reactions of aryl bromides // Tetrahedron. Lett. – 1998. – V. 39. – P. 8449.

Ишмухаметова А. Р.[1], Хайруллина В. Р.[1], Герчиков А. Я.[1], Древко Я. Б.[2], Древко Б. И.[2]
[1]Башкирский государственный университет
[2]Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Научный руководитель: к.х.н., доц. Хайруллина В. Р.

АНТИОКИСЛИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРОИЗВОДНЫХ СЕЛЕНОХРОМЕНА И СЕЛЕНОКСАНТЕНА НА МОДЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ ИНИЦИРОВАНИЯ ОКИСЛЕНИЯ 1,4 - ДИОКСАНА

Целью настоящей работы было количественное изучение антикислительной активности (АОА) 2, 4,-дифенил-3,4,4a,5,6,10b-гексагидро-2Н-бензо [h] селенохромена (I), 7-фенил-5,7,8,9-тетрагидро-6 Н– дибензо [c,h] селеноксантена (II) и 1,3-дифенил-5,6-дигидро-1Н-бензо[f]селенохромена (III) на примере модельной реакции инициированного окисления 1,4-диоксана при 348 К (инициатор – азодиизобутиронитрил, скорость инициирования $W_i = 1 \cdot 10^{-7}$ моль/л•/с). Исследуемые вещества (табл. 1) дополнительной очистке не подвергались. Эффективность ингибирующего действия производных селенохромена I-III оценивали по степени снижения начальной скорости поглощения кислорода при окислении модельного субстрата. Кинетические кривые поглощения кислорода регистрировали с помощью универсальной манометрической дифференциальной установки [1].

Установлено, что все изученные соединения оказывают выраженное ингибирующее действие на процесс инициированного окисления 1,4-диоксана. АОА этих веществ количественно охарактеризована эффективной константой скорости ингибирования fk_7 [2], где f – стехиометрический коэффициент ингибирования антиоксиданта (АО), k_7 – константа скорости обрыва цепи на молекуле ингибитора, табл. 1. Таким образом, соединения I и II по АОА значительно превосходит АО IV, изученный нами ранее в аналогичных условиях кинетического эксперимента [3]. В то же время соединение III сопоставимо с ним по эффективности ингибирующего действия.

Таблица 1. Количественные характеристики антиокислительного действия производных селенохромена и селеноксантена

Шифр АО	Структурная формула	$fk_7 \cdot 10^{-5}$, л/моль•с
I		12.6± 1.0
II		7.75± 0.5
III		3.1± 0.5
IV		1.6 ± 0.2 [3]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Эмануэль Н.М., Гал Д.Р.* Окисление этилбензола. М.: Наука, 1984. С. 186.

2. *Денисов Е.Т., Азатян В.В.* Ингибирование цепных реакций - Черноголовка: ИФХЧ РАН, 1997. 268 С.

3. Хайруллина В.Р., Герчиков А.Я., Ильина Е.А., Древко Я.Б., Исаева А. Ю., Древко Б.И. Антиокислительные свойства некоторых производных 7,8-бензо-5,6-дигидро(4Н)селенохромена // Кинетика и катализ. 2013. Т. 54. №1. с. 16–19.

Казбекова Д. М., Шуршина А. С., Чернова В. В.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кулиш Е.И.

СОРБЦИЯ ПАРОВ ВОДЫ ПЛЕНКАМИ ХИТОЗАН - АМИКАЦИН

Хорошо известно, что высвобождение лекарственных веществ (ЛВ) из полимерных систем протекает как диффузионный процесс. Однако необходимым условием диффузионного транспорта ЛВ из полимерной матрицы является ее набухание в воде, т.е. эффективная диффузия воды в полимерную матрицу. Поэтому целью данной работы стало исследование закономерностей процессов диффузии воды в полимерных пленках. В качестве матрицы для иммобилизации лекарственных препаратов использован полисахарид природного происхождения хитозан, а в качестве лекарственного средства использован антибиотик аминогликозидного ряда - амикацин.

Главными механизмами в транспорте воды в полимерных пленках являются простая диффузия и релаксационные явления в набухающем полимере. Если перенос обусловлен преимущественно указанным процессами, то кинетика набухания пленки описывается уравнением

$m_t/m_\infty = kt^n$,

где m_∞ – относительное количество воды в равновесно набухшем пленочном образце, k – константа, связанная с параметрами взаимодействия полимер − диффундирующее вещество, n – показатель, характеризующий механизм переноса вещества. Если транспорт вещества осуществляется по диффузионному механизму, то показатель n должен быть близок к 0,5. Если перенос вещества лимитируется релаксационными явлениями – $n > 0,5$.

Параметр n, определенный для пленки чистого ХТЗ, равен 0,63 (т.е. > 0,5), что характерно для полимеров, находящихся ниже температуры стеклования. Данный факт связан с замедленностью релаксационных процессов в стеклообразных полимерах. Проведение изотермического отжига приводит к тому, что значения показателя n уменьшаются. При этом, если отжиг проводился в течении небольшого времени (15-30 минут), определяемая для чистого ХТЗ величина n близка к 0,5. Это указывает, что перенос воды лимитируется диффузией, и свидетельствует о том, что ХТЗ в оттоженных пленках находится в конформационно релаксированном состоянии. По мере увеличения времени прогрева до 60-120 минут, значения показателя n продолжают уменьшаться, что, по всей видимости, отражает процесс дальнейшей структурной перестройки полимерной матрицы, происходящий в процессе прогрева пленки. То, что процессы изотермического отжига ХТЗ при температурах ≥ 100º С сопровождаются протеканием ряда химических превращений, неоднократно отмечалось в литературе [1,2]. В частности, обнаружено, что помимо реакции ацилирования, происходит частичная деструкция полимера, увеличивающая содержание концевых альдегидных групп, которые реагируя с аминогруппами, сшивают макромолекулы ХТЗ за счет образования азометиновых связей. В работе [3] факт образования поперечных сшивок в ХТЗ в процессе изотермического отжига, был подтвержден изучением времен спин-решеточной релаксации. В значениях равновесной сорбции изотермический отжиг, однако, фактически никак не проявился, вероятно вследствие невысокой плотности сшивок.

Аналогичный результат – уменьшение показателя n достигается и при введении в полимерную матрицу ЛВ. Как следует из полученных данных, чем больше ЛВ введено в пленку, тем медленнее и в меньшей степени поглощает воду ХТЗ. При изотермическом отжиге лекарственных пленок эффект усиливается. Подобные отклонения от законов простой диффузии (закона Фика) очевидно объясняются сильным взаимодействием ЛВ с полимером.

Список литературы:

1. Зоткин М.А., Вихорева Г.А., Агеев Е.П. и др. // Химическая технология. 2004. № 9. С. 15.
2. Агеев Е.П., Вихорева Г.А., Зоткин С.А. и др.// Высокомолекулярные соединения. 2004. Т.46. № 12. С. 2035.
3. Смотрина Т.В. // Бутлеровские сообщения. 2012. Т.29. №2. С. 98-101.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и республики Башкортостан (грант р_поволжье_а № 11-03-97016)

Калимулина А. А.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии Уфимского научного центра Российской академии наук
Научные руководители: к.х.н., доц. Вафина Г. Ф., д.х.н., проф. Галин Ф. З.

ХЛОРЗАМЕЩЕННЫЕ КАРКАСНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ХИНОПИМАРОВОЙ КИСЛОТЫ

Одной из проблем в современной медицине является поиск новых веществ, используемых для системы поставки медицинских препаратов, что может сделать адресным лечение непосредственно затронутой болезнью части в теле пациента. Синтез таких структур осуществляется за счет различных ковалентных взаимодействий, в результате которых образуются соединения, обладающие новой, необычной структурой и свойствами. Весьма интересны, с точки зрения синтеза подобных структур, оптически активные каркасные продукты фотохимических реакций производных хинопимаровой кислоты [1], которые имея собственную биологическую активность, могут также выступать в качестве транспортных средств.

Ковалентную связь физиологически активное вещество – носитель можно получить самыми разнообразными методами в зависимости от строения носителя и иммобилизуемого вещества [2]. В частности, для иммобилизации белков максимально привлекательным является введение в молекулу носителя групп, активных по отношению к аминогруппам и образующих с ними амидную связь, относительно прочную в физиологическом окружении. Такую «активацию» носителя можно произвести как за счет химической модификации последнего, так и путем введения активных фрагментов, например, галоид-функции.

Введение галоид-функции в каркасные производные хинопимаровой кислоты осуществлялось на примере 6-гидроксикаркасного производного хинопимаровой кислоты **1**. Замену ОН-группы на Cl в кетоспирте **1** осуществили действием $POCl_3$ в пиридине при 0ºС. В результате реакции с количественным выходом получен оптически активный хлорид **2**, $[\alpha]^{20}_D$ +66° (с 2.0, $CHCl_3$). Хлорзамещенный эфир **3** получили воздействием хлорацетилхлорида на кетоспирт **1** при кипячении в безводном хлороформе. Выход 6-хлорацетоксипроизводного составил 86%, $[\alpha]^{20}_D$ +73° (с 2.0, $CHCl_3$). Структура соединения **3** подтверждена данными РСА.

Образование хлорида **2** доказано на основании данных ЯМР-спектроскопии и элементного анализа. Так, в спектре ЯМР ^{13}C хлорида **2** наблюдается исчезновение дублетного сигнала углерода C^6-OH в области δ_C 72.41 м.д. и появление дублетного сигнала атома углерода C^6-Cl в области δ_C 56.95 м.д.

В спектре ЯМР ^{13}C эфира **3** наблюдается смещение дублетного сигнала атома углерода C^6-O в слабую область поля δ_C 77.13 м.д., появление триплетного сигнала группы CH_2Cl в области δ_C 40.78 м.д. и синглетного сигнала группы OCO в области δ_C 166.14 м.д.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации для ведущих научных школ № НШ-7014.2012.3 и программы фундаментальных исследований Президиума РАН №8П.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Vafina G.F., Fazlyev R.R., Lobov A.N., Spirikhin L.V., Galin F.Z. *Russian J. Org. Chem.*, **2010**, 46(9), 1364.
2. Ходж П., Шерингтон Д. *Реакции на полимерных подложках в органическом синтезе*. М.: Мир, **1983**, 604 с.

Карамышева Л. Ш.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтехимии и катализа РАН
Научные руководители: к.х.н. Хазипова А. Н., д.х.н., проф. Кутепов Б. И.

LA-ФОРМЫ МИКРО-МЕЗОПОРИСТОГО ЦЕОЛИТА Y, ГРАНУЛИРОВАННОГО БЕЗ СВЯЗУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ – НОВЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО ТИПА

Когда речь идет о катализе на цеолитах, то чаще всего упоминается цеолит Y. В литературе имеется несколько сотен патентов, в которых активным компонентом того или иного катализатора является цеолит Y в различных катионообменных формах. В промышленности катализаторы обычно используются в гранулированном виде.
Приготовление гранулированных катализаторов на основе цеолита Y предусматривает его синтез в виде кристаллов размером 1-5мк в требуемых катион-декатионированных формах и последующую формовку в гранулы диаметром 1.6-2.0мм и длинной 3-6мм в смеси со связующим материалом. Содержание связующего материала в катализаторе составляет 30-50%мас. Введение указанного количества оксида алюминия в состав гранул снижает в них концентрацию каталитически активных центров в сравнении с порошкообразными цеолитами. Кроме того, не всегда удается обеспечить механическую прочность получаемых катализаторов.
В 2009 году был разработан новый способ приготовления кристаллических алюмосиликатов [1], механически прочные гранулы которых состоят на 90-95,0% из сростков кристаллов цеолита NaY с модулем около 5.0 и не содержат связующих веществ (цеолит NaY-БС).
Известно, что каталитическую активность цеолиты Y проявляют только после формирования в них сильных кислотных центров в результате замены катионов Na^+ на протон, либо другие катионы.
Очевидно, что в гранулах цеолита Y без связующих веществ после такой замены можно получить более высокую концентрацию кислотных центров, чем в гранулах, цеолита Y со связующим материалом.
В литературе не описаны получение и исследование свойств гранулированных цеолитов Y без связующих веществ в La-форме, хотя изучению обмена катионов Na^+ на La^{3+} в порошкообразных цеолитах Y посвящено много публикаций.
Целью данной работы был синтез La-форм гранулированного цеолита Y без связующих веществ и исследование их физико-химических и каталитических свойств. Были получены LaNa-формы и LaHNa-формы образцов цеолита Y-БС. LaNa-формы получали из цеолита NaY-БС в результате ионного обмена в растворе $La(NO_3)_3$ и термических обработок в атмосфере воздуха. Увеличение содержания La^+ в образцах регулировали количеством ионных обменов с промежуточными термообработками. Образцы LaHNaY синтезировали из образца HNaY (со степенью замещения катиона Na^+ на катионы H^+, равной 0.62), который в свою очередь был получен ионным обменом цеолита NaY-БС в растворе NH_4NO_3 с последующей термообработкой. Каталитические свойства полученных образцов оценивали по конверсии смеси диэтилбензола и бензола (1:5) в этилбензол в реакторе периодического действия при температуре 200°C в течение 2 часов. Продукты реакции анализировали хроматографически на приборе HRGS 5300 Mega Series “Carlo Erba” с пламенно-ионизационным детектором и капиллярной колонкой с фазой SE-30.
Показано, что при увеличении содержания лантана в образцах LaNaY с 5.8 до 19.3% мас. конверсия диэтилбензола возрастает с 20 до 85%. При введении катионов лантана в цеолит HNaY конверсия диэтилбензола возрастает с 40% у образца HNaY до 70% у образца LaHNaY с содержанием La_2O_3 12.5% мас.
Установлено, что LaNa -формы цеолита Y-БС в реакции диспропорционирования диэтилбензола и бензола в этилбензол активнее, чем LaHNa-формы цеолита Y-БС.

Литература

1. «Способ получения гранулированного без связующего цеолита типа NaY высокой фазовой чистоты» Патент № 2412903. Павлов М.Л., Кутепов Б.И., Басимова Р.А., Травкина О.С., Мячин С.И., Прокопенко А.В., Джемилев У.М.

Каримова Р. Д.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кулиш Е. И.

ИЗУЧЕНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ ХИТОЗАНА В УКСУСНОЙ КИСЛОТЕ

Изучение динамических характеристик растворов полиэлектролитов имеет существенные особенности по сравнению с растворами неионогенных полимеров. Для растворов неионогенных полимеров точно установлено, что при концентрации c^*, определяемой как точка кроссовера, среднее расстояние между центрами масс макромолекул превышает размеры полимерного клубка, а при $c > c^*$ в растворе полимера формируется флуктуационная сетка зацеплений. При этом концентрация c^*, определяемая как величина, обратная значению характеристической вязкости полимера, численно совпадает со значением концентрации формирования сетки зацеплений c_e. В случае полиэлектролитов существенным фактором, определяющим поведение раствора, является электростатическое отталкивание между полиионами, что несомненно должно влиять как на положение концентрации кроссовера c^*, так и на параметры сетки зацеплений. Целью данной работы стало исследование влияния концентрационного режима на структурообразование и динамические свойства полиэлектролита хитозана в растворе уксусной кислоты. Изучение процессов структурообразования растворов хитозана было проведено реологически с применением модульного реометра HAAKE MARS III. На рисунке приведен график концентрационной зависимости вязкости раствора образца хитозана с молекулярной массой M_η= 110000 от концентрации. Из графика видно, что зависимость сдвиговой вязкости от концентрации хорошо аппроксимируется степенной функцией $\eta \sim c^n$. При этом тангенсы углов наклона аппроксимирующих прямых равны 1 и 6 на начальном и конечном участке, соответственно. Так как значение характеристической вязкости изучаемого образца хитозана равно 7,8, перекрывание клубков начинается при концентрации c^*=1/7,8=0,13% масс. Реологические исследования свидетельствуют о том, что формирование флуктуационной сетки зацеплений происходит при концентрации хитозана в растворе c_e порядка 1% масс. Энергия активации вязкого течения 1% раствора хитозана, определенная в диапазоне температур 20-60ºС, составляет порядка 20 кДж/моль. Таким образом, экспериментально установлено, что концентрация кроссовера c^* и концентрация формирования флуктуационной сетки зацеплений c_e для раствора хитозана в уксусной кислоте не совпадают.

Рис. Концентрационная зависимость относительной вязкости раствора хитозана в уксусной кислоте .

Коптяева Е. И.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии Уфимского научного центра Российской академии наук
Научный руководитель: к.х.н., с.н.с. Мударисова Р. Х.

МЕХАНОХИМИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ КРАХМАЛА ХЛОРСУЛЬФУРОНОМ

В последние годы полисахариды находят все более широкое применение для получения физиологически активных систем, в том числе в качестве компонента пестицидных препаратов. Среди биогенных полимеров, которые могут быть использованы для этой цели, значительный интерес представляет крахмал (КР), являющийся нетоксичным и биоразлагаемым полисахаридом. Известно, что многие нерастворимые или плохо растворимые в воде биологически активные вещества после иммобилизации на биополимеры становятся водорастворимыми. Актуальным подходом в данном случае является механохимическая модификация природных полимеров известными, широко распространенными в сельском хозяйстве пестицидами, так как этот метод позволяет получать продукты в одну технологическую стадию и без участия растворителей. В сельском хозяйстве для защиты растений от сорняков широко применяется гербицид избирательного действия хлорсульфурон (ХСТ) – 1-(2-хлорфенилсульфонил)-3-(4метокси-6-метил-1,3,5-триазин-2-ил)мочевина. Низкая растворимость в воде ограничивает применение ХСТ и снижает его биодоступность.

Целью настоящей работы было исследование возможности механохимического твердофазного получения комплексов КР и ХСТ, определение их устойчивости и некоторых физико-химических свойств.

При механохимическом воздействии на смесь АГ-ХСТ содержание ХСТ в воде повышается примерно в 4 раза, что, вероятно, связано с присутствием гербицида в микрогетерогенной форме, стабилизированной за счет взаимодействия с полисахаридом. Этот параметр повышается при жестких условиях обработки и при увеличении времени реакции. В то же время, начальная скорость перехода в раствор ХСТ увеличивается в 12 раз, что может быть связано как с разрыхлением структуры гербицида, так и гидрофильностью полимера, входящего в модифицированную форму. В механических смесях отдельно активированных компонентов композиций КР – пестицид содержание низкомолекулярного компонента также увеличивается, однако, в значительно меньшей степени, чем в совместно механохимически обработанных смесях. Это явление можно объяснить в первом случае образованием твердых дисперсий, в которых очень мелкие частицы пестицида распределены в матрице полимера, что предотвращает рекристаллизацию и увеличение размеров частиц низкомолекулярного вещества. В случае же совместной механохимической обработки системы КР-пестицид может происходить образование соединений включения, удерживаемых водородными связями.

Спектральными методами было установлено, что при механохимическом взаимодействии КР с ХСТ происходит образование комплексного соединения. В ИК-спектрах механохимически обработанных соединений наблюдается увеличение интенсивности, а также смещение полос поглощения валентных колебаний гидроксильных групп (3350 - 3250 $см^{-1}$) и полос поглощения в области 1200 - 1000 $см^{-1}$, соответствующих валентным колебаниям эфирной С-О связи пиранозного кольца в низкочастотную область, что свидетельствует об образовании межмолекулярных водородных связей. На основании данных метода мольных отношений были подсчитаны константы устойчивости механохимически обработанных и исходных соединений. Было показано, что для комплексов на основе механохимически обработанных образцов константа устойчивости возрастает по сравнению с комплексами на основе исходных веществ.

Таким образом, полученные результаты открывают перспективы создания модифицированных гербицидов на основе крахмала повышенной водорастворимости, низкой токсичности и биоразлагаемости.

Кравченко А. А., Галкина Ю. А.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии Уфимского научного центра РАН
Научный руководитель: к.х.н. Выдрина В. А.

НОВЫЙ ПОДХОД К СИНТЕЗУ 9-ОКСО-2*E*-ДЕЦЕНОВОЙ КИСЛОТЫ – МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ФЕРОМОНА МАТКИ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ – ИЗ ТЕЛОМЕРА БУТАДИЕНА И ВОДЫ

В составе маточного вещества медоносной пчелы (*Apis mellifera L.*) идентифицирована в качестве важнейшего компонента 9-оксо-2*E*-деценовая кислота (**1**), регулирующая поведение и жизнедеятельность пчелиной семьи и к тому же, по данным наших исследований, обладающая значительными фармакологическими свойствами: антибактериальными (на инфекциях, вызванных золотистым стафилококком, протеем, кишечной и синегнойной палочками), противовоспалительными (на моделях формалинового, белкового и лидокаинового воспалений), как ускорителя заживления лоскутных ран и термических ожогов, антидота и иммуномодулятора. Существует ряд подходов к синтезу многофункционального феромона (**1**), которые различаются по методам введения оксо- и *α,β*-ненасыщенной карбоксильной групп [1].

В данном сообщении нами предлагается новый подход к синтезу биологически активной кетокислоты (**1**) исходя из доступного теломера бутадиена и воды (**2**), предполагающий превращение имеющегося в молекуле субстрата аллильного спиртового фрагмента в сопряженный кислотный и введение оксо-функции с помощью ацетоуксусного эфира.

Для реализации схемы синтеза необходимо было сократить на один атом углеродный скелет исходного диенового спирта (**2**), что было осуществлено парциальным озонолизом соответствующего ему карбонильного соединения – 2*E*,7-октадиеналя (**3**) – и избирательной защитой промежуточного диальдегида (**4**). При этом мы руководствовались известными положениями о пониженной реакционной способности сопряженных альдегидов по отношению к озону и в реакциях ацетализации.

Дальнейшая последовательная обработка образующегося монозащищенного диальдегида (**5**) реагентом [30% H_2O_2 – $AgNO_3$ (кат.)] для хемоселективного окисления сопряженных альдегидов до соответствующих кислот [2], разбавленной HCl (для снятия ацетальной защиты) и борогидридом натрия привела к 2*E*-ненасыщенной гидроксикислоте (**6**), которая с использованием на ключевой стадии реакции алкилирования ацетоуксусного эфира была переведена в целевой феромон (**1**) с общим выходом 8.8% в расчете на исходный теломер (**2**).

a) PCC, CH_2Cl_2; *b*) O_3, *c*-C_6H_{12}, MeOH; *c*) PPh_3; *d*) MeOH, NH_4Cl; *e*) H_2O_2 – $AgNO_3$ (кат.), MeCN; *f*) H_3O^+, MeOH; *g*) NaOH, $NaBH_4$, MeOH затем HCl; *h*) CH_2N_2, Et_2O; *i*) PBr_3, Py; *j*) $CH_3C(O)CH_2CO_2Et$, затем NaOH, затем H_2SO_4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ишмуратов Г.Ю., Харисов Р.Я., Боцман О.В., Ишмуратова Н.М., Толстиков Г.А.* // Химия природ. соедин. 2002. С. 3-18.

2. *Chakraborty D., Gowda R.R., Malik P.* // Tetrahedron Lett. 2009. V. 50. P. 6553-6556.

[1]Красько С. А., [2]Иванова С. Р., [3]Батталов Э. М., [3]Салихов Ш. М.
[1]Уфимский государственный нефтяной технический университет
[2]Башкирский государственный университет
[3]Институт органической химии Уфимского научного центра РАН

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ 3,1-БЕНЗОКСАЗИНА НА ПОЛИМЕРИЗАЦИЮ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА, ИНИЦИИРОВАННУЮ ПЕРОКСИДОМ БЕНЗОИЛА

Целью данной работы являлось изучение влияния производных 3,1-бензоксазинов **I**, **II** и **III**, содержащих в гетероцикле один, два и три атома азота соответственно, на инициированную пероксидом бензоила (ПБ) радикальную полимеризацию метилметакрилата (ММА).

I

II

III

Известно [1], что скорость радикальной полимеризации, инициируемой ПБ в присутствии добавок, например, аминов, значительно повышается. Можно было ожидать, что 3,1-бензоксазины, как соединения содержащие атом азота, совместно с ПБ будут участвовать в образовании промежуточного комплексного соединения, и тем самым формировать инициирующую систему, ускоряющую процесс полимеризации. Однако как показали экспериментальные данные, соединения бензоксазинового ряда не образуют комплексных соединений с ПБ. За поведением ПБ в присутствии 3,1-бензоксазина **I** следили, используя методы ИК- и УФ-спектроскопии. После смешивания растворы реагентов в четыреххлористом углероде подвергали обработке в условиях, идентичных с условиями полимеризации ММА. Однако новых характеристических полос, которые указывали бы на образование комплексно-связанной пероксидной группы с атомом азота 3,1-бензоксазина не было обнаружено. Анализ УФ-спектров также доказывает отсутствие взаимодействия между ПБ и 3,1-бензоксазином **I**. Известно, что образование электроно-донорно-акцепторных комплексов приводит к значительному изменению электронного спектра системы: появляются новые широкие полосы, и, наряду с этим, могут иметь место изменения в спектрах исходных компонентов [2]. При смешивании растворов ПБ и бензоксазина (ПБ – $2.5\cdot10^{-4}$ моль/л и бензоксазина **I** – $1.25\cdot10^{-4}$ моль/л; растворитель – CCl_4), и дальнейшего нагревания их смеси при 60ºС в течение 30 минут подобных изменений не наблюдалось. Результаты спектральных исследований коррелируют с результатами кинетических исследований полимеризации ММА, инициированной ПБ (рис. 1). Для сравнительно высоких концентраций вещества **I** (ПБ – $1.93\cdot10^{-3}$ моль/л; **I** – $3.47\cdot10^{-2}$ моль/л) наблюдается появление индукционного периода (до 50 мин) и вырождение гель-эффекта. Это можно объяснить взаимодействием радикалов роста с 3,1-бензоксазином и вхождением последнего в полимерную цепь в качестве концевого звена, что приводит к уменьшению количества активных макрорадикалов и, как следствие, вырождению автоускорения полимеризационного процесса. При инициировании полимеризации ПБ в присутствии соединения **II**, содержащего два атома азота, на более поздних стадиях процесса также наблюдается общее снижение скорости полимеризации с увеличением концентрации вводимого бензоксазина и явное вырождение гель-эффекта. Отличительные результаты получены при изучении инициированной полимеризации ММА ПБ в присутствии 3,1-бензоксазина **III**, содержащего в своем составе серединный пиридиновый цикл, β-положения (С(3) и С(5)) которого пространственно экранированы для присоединения радикальных частиц. Бензоксазин **III** явно малоэффективен как ингибитор полимеризации метилметакрилата. Прослеживается незначительное снижение общей скорости процесса по сравнению с контрольным образцом, а наблюдаемый гель-эффект несколько сдвигается в область больших конверсий.

Строение бензоксазинов оказывает существенное влияние на процесс ингибирования радикальной полимеризации метилметакрилата, инициированной ПБ. Так, соединения **I** и **II** несимметричного строения при сравнительно высокой концентрации совместно с ПБ проявляют свойства регуляторов полимеризации, что обусловлено вырождением гель-эффекта.

1. *Праведников А.Н., Ставрова С.Д., Чихачева Л.Н.* Исследование полимеризации ММА в присутствии перекисных соединений и аминов // Пластмассы. – 1980. – №12. – с. 10-12.
2. *Гурьянова Е.Н., Гольдштейн И.П., Ромм И.П.* Донорно-акцепторная связь. – М.: Химия, 1973. – с. 102.

Кузьмичева Е. О., Прочухан К. Ю.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Прочухан Ю. А.

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПОЛИМЕРНОГО ПАВ С ПОНИЖЕНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ЗАМЕРЗАНИЯ УСТОЙЧИВОГО К ТЕХМОВЫСАЛИВАНИЮ.

Современные процессы нефтедобычи уже невозможно представить без применения поверхностно-активных веществ, спектр которых довольно широк и разнообразен. Найти универсальный и многофункциональный реагент, отвечающий всем основным требованиям предъявляемых к ПАВ — залог успеха в достижениях многих целей нефтедобычи.

Поверхностно-активное вещество российско-американского производства ДГП-100 проявляет прекрасные моющие свойства, обладает усадочным действием на водочувствительные материалы и высокой нефтеемкостью, при этом образуя нестабильные водо-нефтяные эмульсии. К тому же он экологически безопасен. Однако ДГП-100 обладает рядом недостатков, осложняющих его применение, в частности температуру замерзания 0 ^{0}С, что совершенно не приемлемо для России, особенно для полярной и заполярной областей, вторым недостатком реагента является его нестабильность при повышенных температурах и высокой минерализации промысловых вод. Таким образом, очевидно, что необходима корректировка рецептуры с сохранением свойств исходного реагента и адаптация состава к условиям работы при пониженных температурах. Для улучшения свойств реагента ДГП-100, в его состав введен, его российский аналог - состав Р-30, обладающий устойчивостью к повышенным температурам (до 100 ^{0}С) при условии высокой минерализации пластовых вод (до 120 г/л). Данные по стабильности представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Термостабильность реагента

Минерализация воды, г/л	Совместимость реагента с минерализованной водой
30	полная
120	полная

Для понижения температуры замерзания введен изопропиловый спирт (далее ИПС). На рис. 1 изображена зависимость температуры замерзания от состава смеси. Данные по изменению температуры замерзания в зависимости от вводимого ИПСа представлены в Таблице 2.

Таблица 2. Влияние вводимого количества ИПСа на температуру замерзания.

ИПС,%масс.	20	25	30	35	40
ПАВ, %масс.	26	26	26	26	26
Вода, % масс.	54	49	44	39	33
Т замерзания	-18,3	-24	-31	-37,5	-43,2

рис.1 Зависимость температуры замерзания от содержания ИПС

На рис.1 видно, что понижение температуры застывания реагента прямо зависит от концентрации изопропилового спирта в нем. Таким образом, водно-спиртовой раствор комплексного реагента, включющего в себя ДГП-100 и Р-30, сохраняя превосходные свойства исходного сотава, так же воз можно применять как в условиях высокой минерализации пластовых вод, так и в условиях пониженных температур, что крайне выгодно для нашей страны.

Кутлугильдина А. З., Султанова Ф. Ф., Латыпов Т. Р., Бикмеев Д. М.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Сидельников А. В.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОТОРНЫХ МАСЕЛ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КВАДРАТНО-ВОЛНОВОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ

Для контроля качества вязких технических жидкостей, таких как моторные и трансмиссионные масла, необходимо применять экспрессные методы анализа, которые напрямую позволяют получать информацию о природе жидкости и ее качественных характеристиках как товарного продукта. Эта задача становится все более актуальной в связи с возрастающей долей контрафактной продукции ненадлежащего качества, попадающей потребителям. Многие из существующих методик оценки качества моторных масел требуют проведения специального физико-химического анализа, который включает пробоотбор, пробоподготовку и определение химического состава смесей по основным компонентам, микропримесям, а также определение некоторых физических характеристик.

Современные методы аналитической химии, основанные на использовании методов хемометрики, позволяют снизить трудоемкость, уменьшить время химического анализа жидкостей и расширяют круг аналитических задач, которые можно решить с применением хемометрики. Один из таких подходов основан на использовании систем типа «электронный язык», которые представляют собой сочетание массива химических сенсоров различного типа (электрохимических, оптических и др.) с математической программой обработки экспериментальных данных.

В работе предложена вольтамперометрическая система для идентификации природы и оценки качества моторных масел с использованием инверсионного режима квадратно-волновой вольтамперометрии. Функционирование сенсорной системы основано на регистрации вольтамперограмм восстановления смеси электроактивных маркеров на угольно-пастовом электроде. В качестве связующего пасты использовали исследуемые моторные масла. В работе показано влияние природы масла на форму вольтамперограмм восстановления маркеров. Методом главных компонент установлена возможность идентификации природы моторного масла и индивидуальных образцов в условиях квадратно-волновой вольтамперометрии.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 11-03-00274-а).

Лаздин Р. Ю.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., асс. Чернова В. В.

ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИИ ПАРОВ ВОДЫ ПЛЕНКАМИ ХИТОЗАН-ЦЕФАЗОЛИН

Разработка систем с контролируемым транспортом лекарственных средств является быстро развивающимся направлением современной науки [1,2]. Главное достоинство этих систем заключается в возможности длительного и стационарного поддержания требуемого уровня лекарственного препарата в крови и/или тканях пациента на необходимый период времени. Используя полимерную форму лекарственного препарата, можно варьировать время высвобождения лекарственного вещества от нескольких минут до нескольких месяцев. Высвобождение лекарственных веществ (ЛВ) из полимерных систем протекает как диффузионный процесс и находится в прямой взаимосвязи с процессом поглощения пленкой воды. В связи с этим, целью данной работы стало исследование закономерностей процессов диффузии (сорбции) воды полимерными лекарственными пленками.

В качестве матрицы для иммобилизации лекарственных препаратов был использован полисахарид природного происхождения хитозан (ХТЗ), а в качестве лекарственного средства использован антибиотик цефазолинового ряда – цефазолин. Количество воды m_t, поглощенного пленочным образцом ХТЗ, определяли эксикаторным методом, выдерживая пленочные образцы в парах воды в течение определенного времени, и рассчитывали по формуле: $m_t = (\Delta m)/m_0$, где m_0-исходная масса ХТЗ в пленке, Δm-масса поглощенной пленкой воды в момент времени t. Изотермический отжиг сформированных пленочных образцов проводили при температуре 120ºС в течении фиксированного времени. Целью изотермического отжига было придание пленкам свойства нерастворимости в воде.

Главными механизмами в транспорте воды в полимерных пленках являются простая диффузия и релаксационные явления в набухающем полимере. Если перенос обусловлен преимущественно указанным процессами, то кинетика набухания пленки описывается уравнением: $m_t/m_\infty = kt^n$, где m_∞ – относительное количество воды в равновесно набухшем пленочном образце, k – константа, связанная с параметрами взаимодействия полимер − диффундирующее вещество, n – показатель, характеризующий механизм переноса вещества. Если транспорт вещества осуществляется по диффузионному механизму, то показатель n должен быть близок к 0,5. Если перенос вещества лимитируется релаксационными явлениями – $n > 0,5$. Параметр n, определенный для пленки чистого ХТЗ, равен 0,63 (т.е. > 0,5), что характерно для полимеров, находящихся ниже температуры стеклования. Проведение изотермического отжига приводит к тому, что значения показателя n уменьшаются. Аналогичный результат – уменьшение показателя n достигается и при введении в полимерную матрицу ЛВ. Как следует из полученных данных, чем больше ЛВ введено в пленку, тем медленнее и в меньшей степени поглощает воду ХТЗ (таблица). При изотермическом отжиге лекарственных пленок эффект усиливается. Подобные отклонения от законов простой диффузии (закона Фика) очевидно объясняются взаимодействием ЛВ с полимером.

Таблица.

Параметры набухания хитозановых пленок в парах воды

Состав пленки	Концентрация ЛВ в пленке, моль/ моль ХТЗ	Время отжига, мин	n	m_∞, г/г ХТЗ
ХТЗ		15	0,50	2,50
		30	0,48	2,50
		60	0,44	2,48
		120	0,43	2,45
ХТЗ-ЦФЗ	0,01	30	0,44	2,14
		60	0,42	1,86
		120	0,41	1,44
	0,05	30	0,42	1,24
	0,100	30	0,40	1,03

Список литературы:

1. М.И.Штильман Полимеры медико-биологического назначения. М: Академкнига.2006
2. Н.А. Платэ, А.Е. Васильев. Физиологически активные полимеры. М.: Химия. 1986.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и республики Башкортостан (грант р_поволжье_а № 11-03-97016)

Лаздин Р. Ю.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Ахметханов Р. М.

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИЭТИЛЕНА, ПОЛУЧЕННЫХ В УСЛОВИЯХ КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ И СДВИГОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ

Быстрый рост производства синтетических пластических масс и практически неуправляемый рост их потребления во многих отраслях народного хозяйства, приводящий к резкому увеличению отходов, может стать серьезной экологической проблемой. Одним из наиболее приемлемых способов решения этой проблемы является разработка новых биоразлагаемых полимерных материалов. В последние годы предпринимаются попытки по созданию нового класса биоразлагаемых, компостируемых синтетических пластиков, наполненных природными полимерами, однако, проблема далека от разрешения. Наиболее перспективным для получения композиций многотоннажных полимеров с биоразлагаемыми природными добавками представляется использование природных полисахаридов, таких как, например, целлюлоза, хитин, хитозан. Эти природные полисахариды обладают уникальным комплексом нативных свойств: они биоразлагаемы, нетоксичны, имеют высокую сорбционную способность, хорошую адгезию к большинству полимерных матриц. Все это в совокупности позволяет отнести их к перспективным экологически безопасным полимерам для получения новых полимерных композитов с высокими физико-химическими характеристиками. Целью данной работы стал поиск путей создания биоразлагаемых полимерных композитов на основе крупнотоннажного синтетического полимера полиэтилена (ПЭ) и природного полисахарида хитозана (ХТЗ). Получение композиции осуществлялось в роторном диспергаторе специальной конструкции, представляющем собой одношнековый экструдер, снабженный измельчающим ротором, в условиях комбинированного воздействия высокого давления и сдвиговой деформации (так называемый метод упруго-деформационного воздействия). Диспергирование и совмещение полимеров осуществляется при подаче посредством шнека полимерной массы в зазор между вращающей измельчающей головкой и неподвижным циллиндрическим охлаждаемым статором. Температура в зоне пластикации и сжатия составляла 120ºС; скорость вращения ротора 65 оборотов в минуту. Использование данного способа позволяет предположить возможность химического модифицирования макромолекул синтетического полимера блоками природного полимера, что должно способствовать фрагментации полимера за счет деструкции макроцепи и превращению их в соединения, способные к участию в естественном метаболизме. В ходе работы были получены мелкодисперсные полимерные композиты со следующим соотношением компонентов в смеси: ПЭ 80%-ХТЗ20%; ПЭ 60%-ХТЗ40%; ПЭ 50%-ХТЗ50%; ПЭ 40%-ХТЗ60%. Средний размер частиц композитов составлял 30-40 мкм. Сорбционная емкость по отношению к парам воды составляла 20-35%.

Lazdin R. Yu.
Bashkir State University
Chernova V. V., c.ch. s., the chair of HMC
Yuzlikbaeva D. Sh., English language advisor

THE INVESTIGATION OF WATER VAPOUR SORPTION BY CHITOSAN – CEFAZOLIN FILMS.

The development of system with controlled transport of medical preparations is a rapidly developing trend in modern science [1, 2]. The main advantage of these systems is the ability of prolonged and stationary maintenance of the required level of a medical preparation in a patient's blood and/or tissues for a necessary period of time. Using the polymeric form of a medicinal preparation one can vary the tim of the medicinal substances (MS) from polymer systems proceeds as a diffusional process and is directly interrelated with the process of water absorption by a film. In this connection the aim of the present work is the study of peculiarities of the process of water diffusion (sorption) by polymeric medicinal films.

The natural polysaccharide chitosan (ChT) was used as the matrix for medicinal preparations immobilization while the antibiotic of the cephazolin series – cephazolin was used as the medicinal substance. The water amount m_t absorbed by a ChH film specimen was determined by means of the executors method by holding the film specimens in water vapours for a definite period of time and was then calculated according to the formula: $m_t=\Delta m / m_0$ where m_0 is the initial ChT mass in the film, Δm is the mass of water absorbed by the film at the moment of time t. The isothermal annealing of the obtained film specimens was carried out at the temperature of 120 °C for a definite period of time. The aim of isothermal annealing was to make the films soluble in water.

The main mechanisms of water transport in polymeric films are simple diffusion and relaxation phenomena in a swelling polymer. If the transport is mainly conditioned by the abovementioned processes the kinetics of the film swelling is described by the equation: $\mathbf{m_t / m_\infty = K\, t^n}$ where m_∞ is the relative amount of water in a maximally swollen film specimen, K is the constant connected with the parameters of the polymer – diffusing substance interaction, n is the index characterizing the mechanism of substance transport. If substance transport is carried out by diffusion mechanism then the index n must be close to 0.5. If the substance transport is limited by relaxation phenomena then n >0.5. The parametr n defined for a pure ChT film is equal to 0.63 (i.e. > 0.5), which is characteristic of polymers whose temperature is lower than that of vitrification. The isothermal annealing leads to the fact that the values of the index n decrease. The similar result – the decrease of index n is also reached at introducing MS into the polymer matrix. As it is evident from the data obtained, the greater amount of MS is introduced into the film, the more slowly and to a lesser extent water is absorbed by ChT (see the table). At isothermal annealing of medicinal films the effect is enhanced. Such deviations from the laws of simple diffusion (Fick's law) are apparently explained by MS interaction with polymer.

Table

Parameters of chitosan films swelling in water vapours

Film composition	MS concentration in a film mol / mol ChT	Annealing time, min	n	m_∞, g / g ChT
ChT		15	0,50	2,50
		30	0,48	2,50
		60	0,44	2,48
		120	0,43	2,45
ChT-ChpZ	0,01	30	0,44	2,14
		60	0,42	1,86
		120	0,41	1,44
	0,05	30	0,42	1,24
	0,100	30	0,40	1,03

The present work was carried out due to the financial support of FCP № 2012-1.1-12-000-1015-540.

References:

1. M.I. Shtilman. Polymers of medicinal and biological purpose. M.: Academkniga, 2006.
2. N.A. Plate, A.E. Vasilyev. Physiologically active polymers. M.: Chemistry, 1986.

Латыпова Э. Р.[2], Фаттахов А. Х.[1,2], Гимадиева А. Р.[1], Хуснитдинов К. Р.[1,2], Хуснитдинов Р. Н.[1], Мустафин А. Г.[1,2], Абдрахманов И. Б.[1]
[1]Институт органической химии УНЦ РАН
[2]Башкирский государственный университет

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ АНТИКОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ N-АЛКИЛУРАЦИЛОВ

Производные урацила проявляют фармакологическую активность широкого спектра [1,2]. В то же время, другие возможности применения урацилов, на наш взгляд, изучены недостаточно. В частности, в литературе нет сведений об исследованиях антикоррозионной активности производных урацила. С этой целью нами исследованы ингибирующие свойства синтезированных ранее 5-амино- и 5-бензоиламино-N,N-диалкил-6-метилурацилов. Целевые соединения были синтезированы алкилированием N-защищенного 5-амино-6-метилурацила (**1**) алкилгалогенидами. В качестве минорных продуктов образуются N(1)-, N(3)-монозамещенные соединения. Кислотный гидролиз соединений **3-7** привел к аминоурацилам **8-12.**

1 **2** (70%) **3-7** (60-78%) **8-12** (90-92%)

Реагенты и условия: **a.** BzCl, NaOH, H_2O; **b.** 3eqv AlkX, K_2CO_3, TBAB, DMF; **c**. HCl_{conc}, Δ
Alk = Me, Et, n-Pr, n-Bu, n-Am; X = Br, I

Антикоррозионные исследования проводили в кислых средах по ОСТ 39-099-79 «Ингибиторы коррозии. Метод оценки эффективности защитного действия ингибиторов коррозии в нефтепромысловых сточных водах. – Уфа: ВНИИСПТнефть, 1979». В качестве кислых сред использовали растворы соляной кислоты концентрации 14-16%.

Антикоррозионные исследования показали, что в ряду 5-аминопроизводных 6-метилурацила **3-12** с увеличением длины цепи алкильных заместителей ингибирующая активность возрастает и достигает максимума для бутил- и амилзамещенных производных. Также следует отметить, что антикоррозионная активность защищенных по аминогруппе соединений **3-7** выше по сравнению с незащищенными **8-12.**

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что на основе исследованных соединений может быть разработан новый класс высокоэффективных ингибиторов коррозии в кислых средах.

Список литературы:

[1]. Ф.Х. Камилов, Д.Н. Лазарева, В.В. Плечев Пиримидины и их применение в медицине. – Уфа: Изд. БГМИ, 1992, 159с.

[2]. А.Р. Гимадиева, Ю.Н. Чернышенко, А.Г. Мустафин, И.Б. Абдрахманов. Синтез и биологическая активность производных пиримидина // Баш. хим. журн. – 2007. – Т. 14, №3. - С. 5-21.

Легостаева Ю. В., Гарифуллина Л. Р., Мусина Л. Х., Гадилова Л. А.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии Уфимского научного центра Российской академии наук
Научный руководитель: д.х.н., проф. Ишмуратов Г. Ю.

ПРЕВРАЩЕНИЯ ПЕРЕКИСНЫХ ПРОДУКТОВ ОЗОНОЛИЗА ОЛЕФИНОВ В СМЕСИ ИЗОПРОПАНОЛ – ВОДА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ГИДРОХЛОРИДА СЕМИКАРБАЗИДА

Представлены результаты исследований по превращению перекисных продуктов озонолиза олефинов различного строения и степени замещенности [нонена -1 (**1**), циклооктена (**2**), касторового масла (**3**), Δ^3-карена (*ее* 100%) (**4**) и (-)-α-пинена (*ее* 86%) (**5**)] под действием гидрохлорида семикарбазида в смеси изопропанол-вода.

Известно [1], что перекисными продуктами озонолиза ненасыщенных соединений в протонодонорных растворителях (спиртах, воде, кислотах) являются соответствующие гидропероксиды. Установлено, что озонолиз олефинов в системе изопропанол-вода с последующей обработкой перекисных продуктов озонолиза солянокислым семикарбазидом приводит к смесям сложных изопропиловых эфиров и карбоновых кислот. Полученные результаты свидетельствует о конкурентных реакциях образования в данных условиях изопропокси- либо гидроксигидропероксидов, соотношение которых зависит от структуры исходного олефина. Преимущественное образование семикарбазона (**6**) из нон-1-ена (**1**) в этих условиях связано, вероятно, со структурой исходного олефина.

Список литературы

1. Ишмуратов Г.Ю., Легостаева Ю.В., Боцман Л.П., Толстиков Г.А. *ЖОрХ*. **2010**, 46 (11), 1591.

Линник М. В.
Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Научные руководители: к.т.н., доц. Никитина Л. В., к.т.н., доц. Колоколова Е. В.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ НА ОСНОВЕ НАНОЧАСТИЦ УГЛЕРОДА ДЛЯ СОЗДАНИЯ СВЕРХъЕМКИХ КОНДЕНСАТОРОВ

Одним из перспективных направлений в разработке суперконденсаторов является применение гетерогенных распределенных структур (ионный проводник-электронный проводник) в качестве электродов. Обычно такие электроды изготавливают из смесей фаз с ионной и электронной проводимостью [1]. Разработка и исследование возможности использования объемно-распределенных электродов проводилась на основе композита, представляющего собой смесь ионного проводника (твердого протонпроводящего электролита) и электронного проводника на основе углеродных наноматериалов (УНМ) [2]. Нами проведено исследование импедансным методом и методом вольт-амперометрии электрохимического поведения границы электрод/твердый электролит. Основным принципом функционирования суперконденсатора является процесс заряжения двойного электрического слоя, емкость которого зависит от состояния межфазной поверхности контакта электрод/электролит. Электрохимический импеданс инертных электродов в общем случае должен соответствовать той же эквивалентной схеме, что и импеданс обратимых электродов. Параллельно импедансу двойного электрического слоя, однако, в этом случае включено не сопротивление фарадеевской реакции, а сопротивление переноса электронных носителей R_e. Это сопротивление является сопротивлением переносу заряда. Ввиду очень большой величины его определение методом импеданса практически невозможно и в большинстве случаев эквивалентная схема сводится к чистому импедансу двойного слоя. Полученные зависимости эффективной ёмкости от объёмной доли содержания УНМ в объеме твердого электролита (ТЭЛ), представленные на рис. 1 (на рисунке представлена данная зависимость при частоте 1000 Гц).

Рис. 1. Зависимости эффективной ёмкости от объёмной доли содержания нанографита в смеси с ТЭЛ при размере частиц УНМ:
1 – 20 нм; 2 – 10 нм; 3 – 30 нм;

На рис.2 представлена зависимость отдачи по емкости конденсатора от размера частиц УНМ. Как видно из этого рисунка, максимальная отдача по ёмкости достигается при размере частиц порядка 10 нм.

Рис. 2. Отдача ионисторов по ёмкости в зависимости от размера частиц УНМ

Теоретические исследования показали, что оптимальные характеристики суперконденсатора обеспечиваются при размере частиц УНМ порядка 10 нм и содержания 30-40% от общего объема распределенного электрода, что практически, совпадает с экспериментальными данными.

Список литературы:

1. Harris K. D. M., Rogers M. D., Vincent C. A. A comparison between “Mixed phase electrode” and percolation models for composite electrodes in solid state cells//Solid State Ionics.-1986. v.18/19.-p.833-837.

2. Tkachev, A.G. Carbon nanomaterials produced by catalytic pyrolysis of hydrocarbons: research conditions and prospects of application / A.G. Tkachev, S.V. Blinov, N.R. Memetov // IX INTERNATIONAL CONFERENCE "Hydrogen Materials Science & Chemistry of Carbon Nanomaterials" Sevastopol,Crimea, Ukraine, 2005. P. 472-473.

Лосева Д. В., Стукалова К. Н.
Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Стерлитамаке
Научные руководители: к.т.н., доц. Исламутдинова А. А., асс. Калимуллин Л. И.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ БЕТОНА

Железобетон – искусственный строительный материал, в составе которого соединены в монолитное целое стальная арматура и бетон. В современном строительстве этот состав имеет чрезвычайно широкое распространение, что неудивительно – ведь железобетон обладает большими техническими и экономическими преимуществами по сравнению с другими материалами. Сооружения из железобетона при правильно подобранном его составе огнестойки и долговечны, не требуют специальных защитных мер от разрушающих атмосферных воздействий. Однако многолетний опыт применения железобетона в качестве строительного материала и многочисленные исследования показывают, что стойкость бетона, его способность защищать арматуру от коррозии относительны и зависят от ряда внешних и внутренних факторов. Основной защитной способностью бетона по отношению к стали является щелочная природа его жидкой фазы. Но не все современные вяжущие создают в затвердевшем бетоне необходимое значение pH. Практически все бетоны вследствие неплотности своей структуры в той или иной степени проницаемы для агрессивных жидких и газообразных химических сред различного происхождения. Это приводит к увеличению скорости коррозии материала арматуры [1].

Химические добавки, являются одним из самых простых и доступных технологических приемов повышения защитных свойств бетона по отношению к стальной арматуре. Добавки-ингибиторы обеспечивают надежную защиту стали от коррозии, особенно в бетоне с пониженной щелочностью среды. Они образуют на поверхности стали пленки с физической адсорбцией. К таким добавкам относятся амины, фосфорорганические соединения, ряд ПАВ катионактивного действия.

Добавки, замедляющие коррозию, делятся на анодные, катодные и смешанные в зависимости от того, где они преимущественно воздействуют на реакцию коррозии – на анодных или катодных пластинах или на пластинах обоих типов [2]. Анодные ингибиторы – это вещества, действие которых основано на их способности поглощать электроны. Они подавляют реакции, протекающие на аноде. Большинство добавок, относящихся к этой группе, эффективны только тогда, когда они присутствуют в достаточно высоких концентрациях. Требуемая концентрация часто определяется содержанием хлорида, воздействующего на сталь. Если используются недостаточные дозы добавок, то происходит коррозия, интенсивность которой локализована, что вызывает сильную точечную коррозию. Катодные ингибиторы действуют либо путем замедления катодной реакции, либо путем выборочного осаждения на катодных пластинах. Вещества этой группы – сильные акцепторы протонов, и их действие в отличие от анодных ингибиторов является обычно косвенным. Смешанные ингибиторы могут одновременно действовать как на анодные, так и на катодные процессы. Смешанный ингибитор обычно более предпочтителен, так как его действие направлено на всеохватывающую поверхностную коррозию, возникающую из-за присутствия хлоридов. Использование смешанного ингибитора дает лучший эффект. Каждая группа ингибиторов может включать вещества, действие которых основано на одном из следующих механизмов: образовании барьерных слоев; окисление путем пассивации поверхности; влиянии на окружающую среду, контактирующую с металлом [2]

Нами предлагается комплексная добавка-модификатор для бетонных смесей, представляющая собой органо-неорганическую композицию на основе четвертичных аммониевых соединений (ЧАС) [3] и борной кислоты.

С целью выявления антикоррозионных свойств данной композиции были проведены прямые ускоренные испытания соединения электрохимическим методом в минерализованной жидкой среде с высоким содержанием хлорид-ионов на образцы цилиндрической формы, изготовленных из стали 3. В имитирующую среду по ходу опыта добавлялись равные количества ЧАС в дистиллированной воде концентрацией 50 г/л. Замеры производились при нормальных условиях в течении 10 часов, и далее показания датчика поляризационного сопротивления математически обрабатывались [4]. Раствор ЧАС обеспечил защитный эффект равный 71,7 %. В целях улучшения антикоррозионных свойств ЧАС модифицировали добавлением борной кислоты в соотношении 1,1: 1,0. Предложенная композиция была исследована на описанной выше модельной установке при аналогичных условиях. Защитный эффект составил 92,1 %, что превосходит по эффективности ряд промышленных добавок, обеспечивающих при тех же дозировках меньший защитный эффект.

Список литературы

1. Алексеев С.Н., Ратинов В.Б. и др. Ингибиторы коррозии стали в железобетонных конструкциях. М.: Стройиздат, 1985. 272 с.

2. Изотов В.С. Химические добавки для модификации бетона: монография /В.С.Изотов, Ю.А.Соколова.- М.: КГАХСУ: Издательство «Палеотип», 2006. -244 с.

3. Исламутдинова А.А. Четвертичные аммониевые соединения. Научные исследования: информация, анализ, прогноз: Монография. /под общей ред. Проф. О.И.Кирикова. - Книга 32. – Воронеж: ВГПУ, 2010. – 636 с.

4. ГОСТ 9.514-99. Ингибиторы коррозии металлов для водных систем. Электрохимический метод определения защитной способности. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. 24 с.

Лукша Р. С.[а,б], Плишкин Н. А.[а], Гончаров Т. К.[а], Казаков А. И.[а]
[а]Институт проблем химической физики Российской академии наук, Черноголовка Московской обл.
[б]Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
Научные руководители: д.х.н., проф. Борисов И. М., д.х.н. Казаков А. И.

СТАНДАРТНЫЕ ЭНТАЛЬПИИ ОБРАЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ АЗЕПАНОВ И СОКРИСТАЛЛИЗАТА 2,4,6,8,10,12-ГЕКСАНИТРО-2,4,6,8,10,12-ГЕКСААЗАИЗОВЮРЦИТАНА С (2,3,4,5,6,7-*ТРИС*-ФУРАЗАНО)АЗЕПАНОМ

Сокристаллизация приобрела значение в получении высокоэнергетических материалов. Бимолекулярные кристаллы двух энергетических соединений образуют новое энергетическое вещество, функционально отличное как от чистых компонентов, так и от их физической смеси. Получение бимолекулярных кристаллов обеспечивает дополнительные способы корректировки низкой плотности, термической нестабильности или высокой чувствительности высокоэнергетических веществ, т.е. тех свойств, которые трудно предсказывать на стадии молекулярного дизайна. Широкому применению известного уже достаточно давно[1] высокоэнергетического соединения - 2,4,6,8,10,12-гексанитро-2,4,6,8,10,12-гексаазаизовюрцитана (CL-20) - препятствует его высокая механическая чувствительность. Поэтому не ослабевает интерес к разработке путей синтеза и исследованию физико-химических свойств бимолекулярных кристаллов на основе CL-20. Известны кристаллы CL-20 с триацетатом глицерина[2], диметилформамидом[3], тринитротолуолом (ТНТ)[4], октогеном[5].

В развиваемом в данной работе способе получения бимолекулярных кристаллов на основе CL-20 предполагается использовать в качестве второго компонента соединения из класса азепанов, так как они малочувствительны, и, исходя из строения их молекул, должны быть высокоэнергетическими соединениями. В работе поставлена задача оценить энергоемкость некоторых соединений из класса азепанов: 1-амино-(2,3,4,5,6,7-*трис*-фуразано)-азепана (1), (2,3,4,5,6,7-*трис*фуразано)-азепана (2), 2,3,6,7-*бис*-фуразано-4,5-фураксано-азепана (3), бимолекулярного кристалла CL-20 с 2 (4), кристаллическая структура которого установлена в[6].

Определение ΔH_f° исследуемых соединений проведено на основе измеренной теплоты их сгорания в атмосфере кислорода в автоматическом калориметре В-06-II с изотермической оболочкой (таблица).

Таблица. Стандартные энтальпии образования азепанов и бимолекулярного кристалла CL-20 с 2

Шифр	1	2	3	4
ΔH_f°	172.4 ±0.8 ккал/моль	143.3 ±0.2 ккал/моль	139.8±0.5 ккал/моль	257 ±13 ккал/моль

При сопоставлении ΔH_f° соединений 2 и 3 оценено, что замена иминного азота в оксадиазольном кольце на группу $(O)N^+_I\text{-}O^-$ уменьшает ΔH_f° соединения примерно на 4.1 ккал/моль.

Для выяснения влияния совместной кристаллизации CL-20(γ) и 2 на энергетические свойства CL-20 в 4 ΔH_f° бимолекулярного кристалла сопоставлена с алгебраической суммой ΔH_f° эквимолярной смеси CL-20(β) и 2. Исходя из ΔH_f° CL-20(β) 102.8 ккал/моль[7] и 99.1 ккал/моль[8] и ΔH_f° 2 и 4 найдено, что разница в ΔH_f° бимолекулярного кристалла и суммы ΔH_f° CL-20 и 2 может составлять от 10.5 до 14.2 ккал/моль. Так как ΔH_f° CL-20(γ) не известна, для оценки использовали ΔH_f° CL-20(β). Таким образом, энергетическая эффективность CL-20 и второго компонента при образовании их совместного кристалла не снижается.

Работа выполнена при финансовой поддержке программы №4 Отделения химии и наук о материалах РАН.

Список литературы

1. A.T. Nielsen, A.P. Chafin, S.L. Christian, D.W. Moore, M.P. Nadler, R.A. Nissan, D.J. Vanderah, R.D. Gilardi, C.F. George, J.L. Flippen-Anderson, *Tetrahedron*, 1998, 54, 11793.
2. С.М. Алдошин, З.Г. Алиев, Т.К. Гончаров, Д.В. Корчагин, Ю.М. Милёхин, Н.И. Шишов, *Известия АН. Сер. хим*. 2011, № 7, 1372.
3. Yu-Xiang Ou, Hui-Ping Jia, Bo-Ren Chen, Yong-Jiang Xu, Jiang-Tao Chen, Rui-Xing Xu. Youji *Huaxue(Chin.)(Chin.J.Org.Chem.)*, 1999, 19, 500.
4. O. Bolton, A. J. Matzger, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2011, 50, 8960.
5. O. Bolton, L.R. Simke, P.F. Pagoria, and A.J. Matzger, *Cryst. Growth Des.*, 2012, 12, 4311.
6. С.М. Алдошин, З.Г. Алиев, А.А. Астратьев, Т.К. Гончаров, Д.В. Дашко, Ю.М. Милёхин, Н.И. Шишов,

XXIII конференция “Современная химическая физика”, Туапсе, Россия, 20. 09-1.10 2012, С. 43.
7. R.L. Simpson et al., *Propellants, Explosives, Pyrotechnics*, 1997, 22, 249.
8. S. Bourasseau, *Journal of Energetic Materials*, 1990, 8, 416.

[1]Маликова Р. Н., [2]Сахаутдинов И. М., [1]Сергеева Н. А.
[1]Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии УНЦ РАН, Уфа
[2]Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. [1,2]Галин Ф. З.

СИНТЕЗ МЕТИЛ-3-АНИЛИНОПРОПАН-2-ИЛОАТ В УСЛОВИЯХ РЕАКЦИИ ВИТТИГА.

В условиях реакции получения алленоатов путем взаимодействия кетена с фосфоранами [1], мы планировали выделить малоизученный класс соединений кетимины, используя изоцианат в качестве карбонильного соединения. Однако, введение в реакцию Виттига фенилизоцианата **1** и метил(трифенилфосфоранилиден)ацетат **2** неожиданно привело к метил-3-анилинопропан-2-илоату **3** (Схема 1).

Образование метил-3-анилинопропан-2-илоат **3**, по-видимому, объясняется промежуточным образованием кетимина **4** с последующей миграцией протона к атому азота и наведением ацетиленового фрагмента в соединении **3**.

Структуры полученных соединений установлены на основе данных ИК-, масс-спектрометрии, ЯМР-спектров с использованием методов гомо- и гетероядерных двумерных корреляций *COSY, NOESY,* HSQC, HMBC и ^{1}H-^{15}N-HMBC и элементного анализа.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Президента Российской Федерации для ведущих научных школ № НШ-7014.2012.3, программы фундаментальных исследований Президиума РАН №8П и федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы – гос. контракт № 14.740.11.0367.

Литература

1. Krause N., Stephen A., Hashmi K. Modern Allene Chemistry. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, **2004**.

2. Табер А.М., Калечиц И.В. Аллен. М.: Химия, **1975**, 128.

Махмутова Г. Ш., Будаев А. С., Худобко М. В.
Башкирский государственный университет
Институт органической химии Уфимского научного центра РАН
Научный руководитель: д.х.н., проф. Балтина Л. А.

СИНТЕЗ НОВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ГЛИЦИРРЕТОВОЙ КИСЛОТЫ

Развитие химии тритерпеноидов в последние десятилетия привело к получению целого ряда соединений-лидеров, перспективных для медицины в качестве новых противоопухолевых, противовоспалительных и противовирусных агентов. Глицирретовая кислота (ГЛК) **(1)** – основной тритерпеноид корней солодки голой (Glycyrrhiza glabra L.) и уральской (Gl. uralensis Fisher) известна своей высокой противовоспалительной, противоязвенной, антиоксидантной и др. активностями [1].
Основной целью данной работы является создание библиотеки новых азот- и кислородсодержащих производных ГЛК для изучения зависимости структура-активность. Проведены новые синтетические превращения 3-кетонов ГЛК и родственных тритерпеноидов солодки (18α-ГЛК, 11-дезоксо-ГЛК, олеан-9,12-диен-30-овой кислоты) по кольцу А с введением дополнительных окси-, оксо- и циан-содержащих функциональных групп. Разработаны методы окисления 3-кетонов тритерпеноидов кислородом воздуха в присутствии трет-бутилата калия и мета-хлорпербензойной кислотой в присутствии каталитического количества H_2SO_4 с получением 2-гидрокси-3-кетонов. Структуры новых соединений подтверждены спектрами ЯМР ^1H и ^{13}C, в том числе 2D-спектрами.

(1)

[1]. Толстиков Г.А., Балтина Л.А., Гранкина В.П., Кондратенко Р.М., Толстикова Т.Г. Солодка: биоразнообразие, химия, применение в медицине. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2007.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 11-03-00462) и НШ -7014.2012.3.

Миннебаев А. Б.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Ахметова В.Р.

МОДИФИКАЦИЯ АМИНОСОДЕРЖАЩИХ ПОЛИМЕРОВ ТИОМЕТИЛИРУЮЩЕЙ СМЕСЬЮ «CH_2O –H_2S»

Водорастворимые аминосодержащие полимеры полиакриламид (**1**) и хитозан (**2**) обладают свойствами биорегуляторов и почвенных структурообразователей [1,2]. Мы предположили, что прививка S-содержащих гетероциклов к макроцепям **1** и **2** может придать полимерам дополнительно фунгицидные свойства в отношении корневой гнили сельскохозяйственных растений. Удобным методом синтеза (S)-гетероциклов с фунгицидной активностью является способ, основанный на трехкомпонентной реакции аминов, формальдегида и сероводорода с образованием 1,3,5-дитиазинанов [3,4].

Цель настоящего исследования - разработка способа прививки (S)-гетероциклов по группам NH_2 полимеров реакцией тиометилирования. В итоге, модификацию **1** и **2** осуществляли в воде с помощью предварительно полученной тиометилирующей смеси «CH_2O –H_2S» путем барботажа H_2S в раствор формальдегида (37%) в стехиометрическом соотношении CH_2O - H_2S, равном 3:2.

Установлено, что прививка (S)-гетероциклов реализуется в условиях разбавления полимеров (1-3%), тогда как при 10%-ой концентрации полимеров в воде происходит сшивка макромолекул –CH_2SCH_2-метиленсульфидными цепями. В результатете были получены водорастворимые гибридные полимеры **3** и **4 с** содержанием модифицированных звеньев от 20 до 50% в зависимости от температуры реакции (0-60°C).

В результате проведенных исследований выявлено, что водорастворимый продукт тиометилирования хитозана **4** проявляет хорошую фунгицидную активность, при этом он экологически абсолютно безопасен и коммерчески доступен. Показано, что продукт (**4**) в концентрации 0.01% влияет на силу роста проростков пшеницы, а на подавление корневой гнили влияет как сам, так и его соли с щавелевой и аскорбиновой кислотами в концентрациях от 1.0% до 0.01%. Аддукт с аскорбиновой кислотой в концентрации 0.1% подавляет развитие корневой гнили полностью*.

Список литературы

1. http://www.xumuk.ru/colloidchem/210.html]Регулирование коллоидной структуры почвы[/url]
2. Zh.Xia, L.V.Zhihua, X.V.Jiamin, Y.U.Guangli. J.Ocean University of Qiingdao 2003, V.2, №1, p 69-743
3.Ахметова В.Р., Надыргулова Г.Р., Ниатшина З.Т., Джемелев У.М. ХГС. -2009, 10, -С. 1443-1469
4. Ахметова В.Р., МиннебаевА.Б., Рахимова Е.Б., Абдуллин М.И., Галимзянова Н.Ф., Мелентьев А.И. Заявка на патент № 2011152405/13(078638) от 10.01.2013.
*Биоиспытания проведены И.Р. Ямалеевой (БашНИИсельского хозяйства, г. Уфа)

Мокина А. З., Салихова Д. Ф.
Башкирский государственный университетя
Научные руководители: д.х.н., проф. Куковинец О. С., к.х.н., с.н.с. Мударисова Р. Х.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОМПЛЕКСОВ ЯБЛОЧНЫЙ ПЕКТИН – ФАРМАКОФОР С ИОДОМ

В последнее время внимание исследователей привлекают комплексы полимеров с фармакологически активными соединениями в качестве биосовместимых материалов, имеющих ряд преимуществ по сравнению с обычными лекарственными формами. Среди полисахаридов, которые могут быть использованы для этой цели, наибольший интерес представляют пектины. Для них характерно образование непрочных межмолекулярных связей с различными фармакофорами, что способствует повышению биодоступности последних, кроме того пектиновые полисахариды существенно пролонгируют действие лекарственных субстанций.

Данная работа посвящена изучению взаимодействия яблочного пектина с фармакофорами и молекулярным йодом. В качестве фармакофоров выбраны салициловая кислота, имеющая выраженный противовоспалительный эффект и антраниловая кислота, обладающая широким спектром фармакологической активности. Включение йода в комплекс пектин – фармакофор (КПФ) позволяет уменьшить его токсичность, сохранив присущую ему биоактивность и эффективные антисептические свойства.

Взаимодействие КПФ с иодом изучено спектрофотометрическими методами. Методом изомолярных серий установлено, что при взаимодействии КПФ с йодом образуются комплексы состава 1:1. Константы устойчивости йодсодержащих комплексов салициловой и антраниловой кислот с нативным и деэтерефицированным яблочным пектином определены методом мольных отношений.

Таблица 1.

Значения констант устойчивости комплексов нативного и деэтерифицированного яблочного пектина с лекарственными веществами (25ºС)

Фармакофор	$K_{уст}$ комплекса нативного ЯП, л/моль	СЭ,%	$K_{уст}$ комплекса деэтерифицированного ЯП, л/моль	СЭ,%
Салициловая кислота и йод	$6{,}90 \cdot 10^4$	80	$4{,}50 \cdot 10^4$	45
Антраниловая кислота и йод	$6{,}20 \cdot 10^3$	80	$7{,}20 \cdot 10^3$	45

Было установлено, что комплексы с салициловой кислотой более устойчивы, чем комплексы с антраниловой кислотой. Вероятнее всего, это объясняется тем, что в антраниловой кислоте аминофункция непосредственно связана с ароматическим кольцом, в результате чего снижается ее основность. Выявлено, что с увеличением температуры, устойчивость комплексов падает, так как при повышении температуры йод либо связывается в комплекс не в полном объеме, способствуя некоторому снижению устойчивости, либо происходит разрушение статистически упорядоченной структуры образующихся соединений.

Рассчитаны изменения энтальпии и энтропии процесса взаимодействия КПФ с йодом. Выявлена корреляция между значениями изменения энтальпии и константами устойчивости комплексов. Из анализа термодинамических характеристик комплексов, в частности, из значений изменения энтальпии реакции следует, что наиболее прочная связь между компонентами системы наблюдается в случае комплекса деэтерифицированный пектин – салициловая кислота – йод (ΔH = -80 кДж/моль, ΔS = -187,4 Дж/моль·К). При включении в полимерную систему органического фармакофора взаимодействие компонентов характеризуется более отрицательными значениями энтропии, вероятно, это связано со значительным упорядочиванием в результате организации молекул в комплексе.

Разработаны методы синтеза устойчивых йодсодержащих пленок и порошков на основе КПФ, подобран состав, концентрация и способ модификации композиций. Показано, что высокомолекулярные соединения йода обладают пролонгированным действием.

Синтезированные комплексные соединения были выделены, очищены и исследованы методами ИК-, УФ-спектроскопии. Определены некоторые физико-химические свойства комплексов.

Мурзакова А. Р., Бунаков А. А., Мигранов Н. Г., Халиков Р. М.
Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы
Научно-производственный институт инновационных технологий БГПУ им. М. Акмуллы
Научный руководитель: д.т.н., проф. Шаяхметов У. Ш.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПРИМЕНЕНИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОЙ КОМПОЗИЦИОННОЙ КЕРАМИКИ

Способность фосфатного компонента при низкотемпературном обжиге формировать твердофазные структуры со многими классами наполнителей: оксидами, силикатами, алюмосиликатами используется в производстве наноструктурированных керамических изделий. Уникальные свойства фосфорных кислот и фосфатов широко используются в технологии создания огнеупорных композиций, бетонов, покрытий для различных тепловых агрегатов и в различных строительных конструкциях. Примеры успешного использования наноструктурированных композиций показывают, что не все возможности полифункциональных материалов применяются в полной мере. Следует констатировать, что имеющиеся результаты носят разрозненный характер, отсутствует систематизация научно-технических данных, что не позволяет прогнозировать конструирование наноматериалов с заданными свойствами на основе наносвязующих.

Цель настоящей работы – обобщение данных по разработке составов и конструировании нанокомпозитов на основе фосфатных связующих. Были проанализированы физико-химические процессы, протекающих в гетерогенных системах с участием фосфатных композиций; разработаны способы управления технологическими процессами, наблюдаемыми при нагреве фосфатных огнеупорных связующих; оценено влияние наполнителя на свойства огнеупоров; предложены методы прогнозирования адгезионных характеристик связующих и наполнителей; изучено явление пластической деформации металлофосфатов и материалов на их основе в процессе горячего прессования при 60-200 $^{\circ}$C с последующим отверждением в технологии керамических материалов; созданы способы получения огнеупорных материалов на фосфатных связующих с низким коэффициентом термического расширения с небольшими энергетическими затратами.

Некоторые минеральные порошки (оксиды алюминия, циркония и другие тугоплавкие соединения) после растворения их в фосфорной кислоте дают «тестообразные массы», способные отвердевать с образованием прочного наноматериала. Такие нанокомпозиции представляют большой интерес в различных областях техники: например, жаростойкие и огнеупорные бетоны, клеи и покрытия, футеровочные и керамоподобные наноматериалы, зубные цементы, электроизоляционные цементы и материалы, а также вяжущие и укрепляющие грунты. Проявление вяжущих свойств связано как с условиями протекания процессов, так и с химическим взаимодействием исходных компонентов и спецификой исходных веществ.

К наноструктированным керамическим композициям предъявляется более интегрированный комплекс требований в связи с условиями эксплуатации материалов, в состав которых они входят, что ставит определение конца процесса отверждения в зависимость от достижения необходимого комплекса свойств. Адсорбционное понижение прочности как причина отсутствия водостойкости характерно для *цементов холодного отверждения*, в том числе и достаточно прочных, лишенных тиксотропных свойств, но обратимых при действии влаги. Эта способность цементов на основе нанокомпозиций, в частности алюмохромфосфатных связующих, получила интересное применение в технологии нанопленочных фосфатных клеев: получают «фосфатное тесто», подсушенное в тонком слое на полиэтиленовой подложке, затем раскраивают по контуру склеиваемых поверхностей, увлажняют и применяют как обычные клеящие пленки. После высушивания при нагревании такие адгезивные нанокомпозиционные соединения становятся водостойкими.

Было установлено, что максимальные значения прочности нанокерамики формируются при относительно медленном взаимодействии основных или амфотерных оксидов (катионов с небольшими ионными радиусами) с фосфорной кислотой, а также отмечено влияние экзотермичности реакции на кристаллизацию новообразований и роль кислых фосфатов в процессе связывания частиц наполнителя. В зависимости от состава, размеров и назначения изделий разработаны различные режимы их термообработки наноструктурированных композиций при комнатной температуре и при нагревании. Следует отметить, что прочность наноматериала достаточно велика уже после термообработки при 120-150 $^{\circ}$C, и часто для термообработки фосфатного материала используются существующие в керамической промышленности сушилки. Единственным ограничивающим условием для нанокомпозиционных изделий является минимальный срок их хранения после термообработки (сушки) и безотлагательное направление изделий в эксплуатацию, где они обжигаются и приобретают необходимую водостойкость.

Таким образом, технология производства и использования наноструктированной керамики основана на управлении физико-химическими процессами формирования огнеупорных материалов.

Работа выполнена в рамках проекта «Разработка образовательных программ ФИОП РОСНАНО».

Назарова Д. Ф. , Ильясова Р. Р., Массалимов И. А.
Башкирский государственный университет
Научные руководители: к.х.н., доц. Ильясова Р. Р., д.т.н., проф. Массалимов И. А.

СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ НАНОДИСПЕРСНОГО ГЕМАТИТА

В настоящее время современная наука достигла наноуровня - уменьшения частиц до нанометровых размеров (10^{-9} м), что приводит ко многим необычным физическим и химическим свойствам т.н. наноматериалов. Одной из главных причин изменения физических и химических свойств малых частиц по мере уменьшения их размеров является рост относительной доли «поверхностных» атомов, находящихся в иных условиях (координационное число, симметрия локального окружения и т.п.), нежели атомы внутри объемной фазы. С энергетической точки зрения уменьшение размеров частицы приводит к возрастанию роли поверхностной энергии.

Уникальные физические и химические свойства наночастиц, возникающие за счёт поверхностных или квантово-размерных эффектов, являются объектом интенсивных исследований. Особое место в этом ряду занимает исследование наносорбентов.

Настоящая работа посвящена изучению способов получения нанодиперсного гематита Fe_2O_3 и исследованию сорбционных свойств указанного материала по отношению к тяжелым металлам, в частности, катиону меди (2+) с целью разработки наносорбента на основе нанодисперсного гематита для очистки сточной воды.

Наиболее общей кинетической закономерностью формирования наноразмерных частиц является сочетание высокой скорости зарождения кристаллической фазы с малой скоростью ее роста. Именно эти особенности синтеза наночастиц определяют технологические пути его осуществления. Наноразмерные частицы солей и оксидов металлов часто получают в реакциях обмена и гидролиза. При этом методика синтеза должна быть относительно простой, недорогостоящей, дающей воспроизводимые результаты.

Авторами работы предложен способ синтеза наночастиц гематита методом осаждения из водных растворов солей железа (3+). При этом в качестве осадителя использован раствор аммиака. Исходные вещества и растворитель подобраны так, чтобы побочные продукты можно было полностью удалять из целевого продукта при промывании. В указанных условиях размер синтезированных наночастиц гематита составил от 5 до 100 нм, однако достаточно быстро наблюдалась агрегация наночастиц в крупные ассоциаты размером в несколько микрон.

Известно, что быстрое образование прочных кластеров наночастиц можно предотвратить, используя дополнительное введение или полную замену воды на органические растворители, а также использования поверхностно-активных веществ, сублимационной сушки, применения сушильного агента в сверхкритических условиях.

Авторами предложено использование гидротартрата калия $KHC_4H_4O_6$ для стабилизации наночастиц гематита в процессе синтеза. При этом размер наночастиц гематита достигал 30 нм, причем подобный эффект наблюдался длительный период времени.

Также уделено внимание исследованию сорбционных свойств нанодисперсного гематита, в частности, сорбции катионов меди (2+). Изучены зависимости сорбции катионов меди (2+) на наногематите от температуры, значения pH среды, времени проведения сорбционного процесса, влияние массы сорбента на процесс сорбции. Установлены оптимальные условия сорбции катионов меди (2+) на наногематите. Получены изотермы сорбции, рассчитаны величины степеней извлечения. Для проведения сорбции в оптимальном режиме необходимо соблюдение следующих условий: pH 6,2, время сорбции – 20 минут, температура сорбции – 20^0C. При этом масса сорбента должна составлять не менее 1 г. При указанных условиях степень извлечения катионов меди (2+) достигала 80%.

Дополнительным фактором, свидетельствующим об агрегации наночастиц гематита на конечных стадиях его синтеза, являются формы изотерм сорбции меди (2+) на поверхности нанодисперсного гематита, полученного без дополнительного введения стабилизатора. Следует отметить, что для изотерм сорбции с использованием наногематита (без стабилизации) характерно наличие максимума. Согласно литературным данным, подобные изотермы получают при использовании сорбентов, которые представляют собой относительно крупные кластеры наночастиц, т.е. можно предположить, что наночастицы гематита, синтезированные без стабилизатора «склеиваются» в ассоциаты, на поверхности которых и протекает сорбция катионов меди (2+).

Нуриева А. Ф.
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Киреев И. Р.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ РЕЗЕРВУАРОВ

Для хранения нефти и нефтепродуктов, химических жидкостей и сжиженных газов наиболее широко используются стальные цилиндрические вертикальные (РВС) и горизонтальные (РГС), изотермические цилиндрические, а также сферические резервуары.

Наземные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов занимают лидирующее положение в области хранения больших объемов воспламеняющихся или горючих жидкостей.

Эксплуатация резервуаров происходит в таких специфических условиях, как постоянно изменяющиеся по величине и направлению внешние нагрузки, изменяющиеся в широком диапазоне температура окружающей среды и хранимого продукта, различные формы и величины осадки основания и др. С учетом данных условий эксплуатации к основным и сварочным материалам, используемым при изготовлении и сооружении резервуаров, предъявляются специальные требования. Выбор конкретного материала для изготовления различных частей резервуара осуществляется с учетом степени опасности резервуаров, ответственности и их напряженного состояния.

Поликарбонат – один из полимеров, обладающий высокой прочностью. Его свойства мало зависят от изменений температуры, а критические температуры, при которых этот материал становится хрупким, находятся вне диапазона возможных отрицательных температур эксплуатации. Сочетание ударопрочности, тепло- и морозостойкости, малой плотности обусловило широкое применение поликарбоната. Его свойства зависят от величины молекулярной массы поликарбоната (длины полимерной молекулы). Если молекулярная масса полимера менее 20 тыс., поликарбонат достаточно хрупок и имеет низкие прочностные свойства. Если молекулярная масса более 25 тыс., то полимер обладает высокой механической прочностью и эластичностью.

Благодаря своим уникальным свойствам поликарбонат в строительстве стал очень популярным, а в последенее десятилетие наблюдается настоящий бум применения этого материала. Проектировщики стремятся использовать более легкие материалы, чтобы снизить общий вес каркасных конструкций и уменьшить нагрузки на фундамент различных зданий, оборудований, конструкций.

Основными свойствами поликарбоната, благодяря которым его можно было бы использовать как материал для резервуаров это:высокая термостойкость, высокая огнестойкость, чрезвычайная легкость, высокая коррозионная устойчивость, прочность на изгиб и на разрыв, устойчивость к атмосферным воздействиям, долговечность, неизменность свойств.

Как показали испытания в моделированном пожаре, поликарбонат при воздействии пламени плавится с образованием не горящих паутиноподобных волокон, которые не падают (из-за малого веса), а свисают с краев образующегося при плавлении отверстия. Эти нити-волокна не представляют угрозы, так как успевают остыть и, не воспламеняясь даже при непосредственном контакте с пламенем, исключает распространение огня.

Чрезвычайная легкость материала позволяет сэкономить на расходах для закладки фундамента и возведения стен резервуара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мустафин Ф.М., Жданов Р.А., Каравайченко М.Г и др Резервуары для нефти и нефтепродуктов, Конструкции и оборудование Т.1/ Санкт-Петербург:Недра,2010. – 476 с.

Петрова П. Р., Бахтина Ю. Ю., Ковальская А. В.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки ИОХ УНЦ РАН
Научный руководитель: к.х.н., с.н.с. Цыпышева И. П.

СИНТЕЗ N-(12-МЕТИЛЦИТИЗИН-5-ИЛ)-N’-ЗАМЕЩЕННЫХ МОЧЕВИН

Ранее нами было показано, что производные хинолизидинового алкалоида (-)-цитизина, содержащие тио- и карбоксамидные фрагменты в 3 и 12 положениях молекулы, проявляют высокую ноотропную активность [1].
С целью расширения библиотеки производных (-)-цитизина с аналогичными фрагментами в 5 положении 2-пиридонового ядра синтезированы N-(12-метилцитизин-5-ил)-N’-аллил- и -фенил мочевина.

Введение аминогруппы в положение 5 метилцитизина **1** осуществлено путем комбинации реакции электрофильного галоидирования [2] и нитрования с последующим восстановлением нитрогруппы до амина **5**.
Целевые мочевины **6** и **7** получены «изоцианатным» методом, взаимодействием **5** с аллил- и фенилизоцианатом в бензоле.
Строение полученных соединений подтверждено данными спектроскопии ЯМР ^{1}H, ^{13}C и ^{15}N.

1. И.П. Цыпышева, А.В. Ковальская, Н.С. Макара, А.Н. Лобов, И.А. Петренко, Е.Г. Галкин, Т.А. Сапожникова, Ф.С. Зарудий, М.С. Юнусов, *ХПС*, **4**, 565 (2012).
2. A.V. Kovalskaya, A.N. Lobov, I.P. Tsypysheva, V.I. Vinogradova, J.V. Vakhitova, M.S. Yunusov, *Organic Chemistry:an Indian Journal*, **8**, 3, 117 (2012).

Прочухан К. Ю., Кузьмичева Е. О.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Прочухан Ю. А.

ДИНАМИКА РАЗРУШЕНИЯ ВОДО-НЕФТЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВВОДИМОГО В ЕЕ СОСТАВ ПАВ.

Эффективность технологических процессов добычи, транспорта, подготовки нефти и повышения нефтеотдачи пластов обусловлена научно обоснованным выбором реагентов и в том числе ПАВ.
Количество ПАВ предлагаемых производителями в последнее время увеличивался год от года. Среди поверхностно-активных реагентов применяемых для увеличения нефтеотдачи используют: сульфонолы, сульфоэтоксилаты ОЭАФ, алкилсульфонаты, реагенты ряда ОП (ОП-4, ОП-10), оксиэтилированные алкилфенолы (неонолы АФ9-4, АФ9-6, АФ9-10, АФ9-12) и др. В настоящее время преобладает применение композиций ПАВ, обладающих синергическим эффектом широкого спектра действия. Повышение нефтедобычи при их применении обуславливается использованием составов, содержащих разные классы ПАВ, которые позволяют эффективно снизить межфазное натяжение на границе раздела фаз, обладают высокой солюбилизирующей и нефтеотмывающей способностью, образуют микроэмульсионную фазу и не формируют устойчивых, плохо разрушающихся эмульсий.
В качестве объекта исследования, был разработан и синтезирован ПАВ Р-30. В ходе эксперимента оценивалась его способность образовывать нестабильную водо-нефтяную эмульсию (ВНЭ) с аналогичной действием других широко применяемых ПАВ, таких как неонол АФ9-12 и ОП-10. Определение стабильности ВНЭ проводилось по традиционной методике в статических условиях. Визуально определялось количество неэмульгированной нефти на поверхности исследуемого раствора в зависимости от времени в интервале от 1 до 10 мин.
Экспериментальные данные представлены на рис. 1.

Видно, что состав Р-30, обладая хорошей нефтеемкостью (в рамках условий оценки нефтеемкости по ГОСТ), образует нестабильную ВНЭ, которая довольно быстро разрушается во времени. Через 10 минут с статичных условиях наблюдается полное отделение водной и нефтяной фаз. В то время как реагенты Неонол АФ9-12 и ОП-10 образуют устойчивые длительно неразрушаемые эмульсии. В случае исследования данных реагентов за 10 минут не произошло никакого разрушения ВНЭ. Данный эффект, который проявляют ПАВы сравнения, потребует на УПН введение деэмульгаторов, что связано с дополнительными материальными затратами.

Разницына Т. А.,[1] Берестова Т. В.[2]
[1]Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы, [2]ФГБУН Институт нефтехимии и катализа РАН, Уфа
Научные руководители: д.х.н., с.н.с. Парфенова Л.В., д.х.н., проф. Халилов Л.М., чл.-корр. РАН Джемилев У.М.

ЦИКЛОМЕТАЛЛИРОВАНИЕ АРИЛАЛКЕНОВ С ПОМОЩЬЮ $EtAlCl_2$ И Mg, КАТАЛИЗИРУЕМОЕ КОМПЛЕКСАМИ Zr

Ранее показано, что реакция аллилбензола (**1a**) с алкилгалогеналанами и Mg (порошок), катализируемая Cp_2ZrCl_2 (**2a**), проходит с образованием *трео*-3,4-дибензилзамещенного алюминациклопентана (АЦП) (**3a**) [1]. Вовлечение в подобную реакцию стирола приводит к 2,4-дизамещенному АЦП (**4d**) [2]. В представленной работе исследовано влияние структуры катализатора (**2a-d**) и арилалкена (**1a-g**), а также условий реакции на хемо- и региоселективность процесса. Установлено, что реакция циклометаллирования аллилбензолов **1a-c** с помощью $EtAlCl_2$ и Mg в течение 20 ч, приводит к формированию 3,4-дизамещенных АЦП **3b,c**, 2,4-дизамещенных АЦП **4b,c**, а также продуктов гидрометаллирования **5b,c** (схема 1, таблица 1). Наибольший выход 3,4-дизамещенного АЦП **3a** (33-34%) наблюдался в реакции циклометаллирования аллилбензола **1a**, катализируемой комплексами **2a** и **2b**. Вовлечение в подобную реакцию функционально замещенных аллилбензолов, содержащих в фенильном кольце одну или две метокси- группы (**1b,c**) приводило к снижению выхода 3,4-АЦП (**3b,c**) до 17-24%. Использование в этой реакции стиролов (**1d-g**) приводит преимущественно к 2,4-дизамещенным продуктам **4d-g**. В этом случае наибольший выход **4d-g** достигнут на катализаторе **2a** (49-70%). Показано, что метильная группа в *пара*- и *мета*-положениях фенильного кольца стирола (**1f,g**) не оказывает значительного влияния на выход циклического алюминийорганического соединения (**4f,g**), в то время как введение метильной группы в *орто*-положение (**1e**) существенно снижает конверсию и выход продукта **4e**.

Схема 1

Образование в реакционной смеси алюминийорганических соединений (**3-5**) доказано с помощью хроматомасс-спектрометрии и спектроскопии ЯМР продуктов гидролиза, дейтеролиза (**6a-g**, **7a-c**) и окисления (**8c,f,g**, **9a-c**, **10a-c, 11a-c**).

Таблица 1. Конверсия субстрата и выход продуктов реакции арилалкенов (**1a-g**) с $EtAlCl_2$ и Mg, катализируемой **2a-f** (Kt:Mg:арилалкен:$EtAlCl_2$=1:20:20:25)

Катализатор	Арилалкен	Конверсия, %	Выход продуктов реакции		
			2,4-АЦП (4)	3,4-АЦП (3)	(5)
Cp_2ZrCl_2 (**2a**)	(**a**)	62[a]	4	33	15
	(**b**)	56[a]	9	24	16
	(**c**)	49[a]	6	17	-
	(**d**)	93	70	3	20
	(**e**)	31[a]	8	-	21
	(**f**)	78	54	2	17
	(**g**)	67[a]	49	-	14
$Ind^*_2ZrCl_2$ (**2b**) (Ind*- 1-неоментилинденил)	(**a**)	65[a]	16	34	13
	(**b**)	29[a]	-	18	-
	(**d**)	46[a]	28	2	14
	(**e**)	55	25	2	28
	(**g**)	76[a]	41	2	29
$CpInd^*ZrCl_2$ (**2c**)	(**a**)	83[a]	15	17	18
	(**b**)	39[a]	10	24	-
	(**d**)	44[a]	28	2	12
$ZrCl_4$ (**2d**)	(**a**)	70[a]	21	27	-

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 12-03-00363-а)

[a] По данным GC-MS в реакционной смеси образуются продукты изомеризации исходного арилалкена и циклометаллирования с двойной связью.

Список литературы

1. У.М. Джемилев, А.Г. Ибрагимов, А.Б. Морозов, Р.Р. Муслухов, Г.А. Толстиков// Изв. АН СССР, сер. Хим., 1991, 1607.

2. Джемилев У.М., Ибрагимов А.Г., Хафизова Л.О., Султанов Р.М., Халилов Л.М., Кунакова Р.В. // Патент РФ 2156771. 27.09.2000.

Раскильдина Г. З., Сулейманова А. М., Хайруллина З. Р.
ФГБУН Институт нефтехимии и катализа Российской академии наук, г. Уфа
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Научные руководители: д.х.н., с.н.с. Григорьева Н. Г., д.х.н., проф. Злотский С. С.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НОРБОРНЕНА С КАРБОНОВЫМИ КИСЛОТАМИ В ПРИСУТСТВИИ ЦЕОЛИТНОГО КАТАЛИЗАТОРА Н-ВЕТА

Норборнены (**НБ**) являются важными интермедиатами в органическом синтезе, поскольку соединения на их основе находят широкое применение в различных областях науки и техники [1]. В этой связи нами изучено взаимодействие одно- и двухосновных карбоновых кислот с норборненом в присутствии каталитических количеств цеолита Beta в Н-форме (соотношение SiO_2/Al_2O_3=18).
Установлено, что при 90°С гетерогенно-каталитическое присоединение монокарбоновых кислот **2**–**5** к норборнену **1** идет с образованием моноэфиров с высокими селективностью и выходом (96-99%). Взаимодействие дикарбоновых кислот **6-8** с норборненом **1** протекает с более низким выходом диэфиров **13-15** (51-57%), что обусловлено образованием побочных продуктов – динорборнилового эфира и димеров норборнена **1** (табл.).

R= $-CH_3$ (**2**); $-C_3H_7$ (**3**); $-CH_2Cl$ (**4**); $-C_3H_5$(**5**); -COOH (**6**); $-CH_2COOH$(**7**); $-C_2H_4COOH$(**8**);
R'= $-CH_3$(**9**); $-C_3H_7$(**10**); $-CH_2Cl$(**11**); $-C_3H_5$(**12**); $-COOC_7H_{11}$(**13**); $-CH_2COOC_7H_{11}$(**14**); $-C_2H_4COOC_7H_{11}$(**15**)

Таблица
Взаимодействие норборнена с карбоновыми кислотами
(мольное соотношение: НБ : кислота = 1:3, 20 мас.% катализатора
Н-Beta (на смесь: олефин : кислота = 1: 1), Т =90..95°С, 4 ч)

Реагенты		**Выходы продуктов, %**	
НБ	Кислота	моноэфир	диэфир
1	**2**	99%	–
	3	98%	–
	4	98%	–
	5	96%	–
	6	–	57%
	7	–	56%
	8	–	51%

Структуры полученных соединений доказаны данными ЯМР-спектроскопии и масс-спектрометрии.

Литература
1. Hennis A.D., Polley J.D., Long G.S., Sen A., Huffman J. // Novel, efficient, palladium-based system for the polymerization of norbornene derivatives: scope and mechanism // Organometallics.- 2001.- 20.- P.2802-2812.

Сафарова А. Р., Гарифуллина Л. Р., Легостаева Ю. В.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт органической химии Уфимского научного центра Российской академии наук
Научный руководитель: к.х.н., доц. Боцман Л. П.

ПРЕВРАЩЕНИЯ ПЕРЕКИСНЫХ ПРОДУКТОВ ОЗОНОЛИЗ ОЛЕФИНОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СОЛЯНОКИСЛОГО СЕМИКАРБАЗИДА В ИЗОПРОПАНОЛЕ

Ранее нами было показано, что обработка перекисных продуктов озонолиза олефинов солянокислым семикарбазидом в метаноле приводит к сложным метиловым эфирам через стадию образования полуацеталей [1, 2].

В продолжение этой работы изучено превращение перекисных продуктов озонолиза олефинов различной степени замещенности и природы под действием гидрохлорида семикарбазида в изопропаноле. В качестве субстратов были выбраны моно- (нонен-1) (I), ди- [циклооктен (II), касторовое масло (III) (содержание рицинолевой кислоты 90%)] и три- [Δ^3-карен (*ee* 100%) (IV), (-)-α-пинен (*ee* 86%) (V)] – замещенные олефины.

Продемонстрирована эффективность гидрохлорида семикарбазида как восстановителя перекисных продуктов озонолиза олефинов различной природы и степени замещенности в изопропаноле. Отмечена пониженная скорость переэтерификаци триглицеридной группы касторового масла в сравнении с таковыми в метаноле.

Список литературы

1. Ишмуратов Г.Ю., Легостаева Ю.В., Боцман Л.П., Толстиков Г.А. *ЖОрХ*. **2010**, 46 (11), 1591.

2. Ишмуратов Г.Ю., Легостаева Ю.В., Боцман Л.П., Муслухов Р.Р., Яковлева М.П., Талипов Р.Ф. *Вестн. БашГУ*. **2009**, 1, 27.

Сафина А. Р.
Институт физики молекул и кристаллав УНЦ РАН
Научные руководители: д.х.н., проф. Куковинец О. С., к.х.н., н.с. Кинзябулатов Р. Р.

СИНТЕЗ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ СИНДИОТАКТИЧЕСКОГО 1,2-ПОЛИБУТАДИЕНА

Жидкокристаллические полимеры – это высокомолекулярные соединения, способные при определенных условиях (температуре, давлении, концентрации в растворе) переходить в ЖК состояние. Они сочетают в себе уникальные оптические свойства жидких кристаллов с хорошими механическими свойствами полимеров - способностью образовывать покрытия, пленки, какие-либо изделия.
Жидкокристаллические полимеры синтезируют двумя методами:
а) присоединение молекул низкомолекулярных жидких кристаллов к готовой полимерной цепи,
б) получение мономеров с ЖК (мезогенными) группами и их дальнейшей гомополимеризация или сополимеризация с мезогенными или немезогенными соединениями.
В первом случае необходимо, чтобы вступающие в реакцию как полимер, так и мезогенные молекулы содержали функциональные группы, способные к взаимодействию. В качестве такого полимера мы выбрали синдиотактический 1,2-полибутадиен, так как наличие двойных связей в боковой цепи делает его очень удобным для дальнейшей модификации.
Так настоящая работа посвящена синтезу жидкокристаллического полимера на основе синдиотактического 1,2-полибутадиена путем прививки к нему низкомолекулярных жидкокристаллических фрагментов.
Для синтеза жидкокристаллического фрагмента использовали 4-окси-4-дифенил-1-карбонитрил **5**, который был вовлечен в ряд превращений (схема1):

Схема 1

Взаимодействием 4-окси-4-дифенил-1-карбонитрил **5** с 1,6-дибромгексаном в спирте получили 4’ - [(6-бромгексил) окси] дифенил-4-карбонитрил **4**, который был вовлечен в реакцию с тиомочевиной с образованием тиоуронивой соли **3.** Синтез 4’- [(6-тиогексил) окси] дифенил-4- карбонитрила **1** в дальнейшем вели через образование тиолята калия и его подкисления уксусной кислотой. Продукт **1** выделяли с помощью экстракции из хлороформа, выход 52 %.
Структура всех соединений подтверждена спектрами ЯМР и ИК спектроскопии.
Таким образом, на основе 4-окси-4-дифенил-1-карбонитрила был синтезирован 4’- [(6-тиогексил)- окси] дифенил-4-карбонитрил – жидкокристаллический фрагмент для дальнейшего присоединения его к двойным связям 1,2-СПБ.
Введение ЖК фрагмента проводили с помощью реакции радикального присоединения тиола **1**-LCSH к двойным связям синдиотактического 1,2-полибутадиена при 60 ^{0}C в присутствии 2,2’-азобисизобутиронитрила как инициатора. Схема синтеза приведена ниже (схема2):

Схема 2

Полимер выделили переосаждением из хлороформа метанолом. Структура полимера подтвердили результатами ЯМР и ИК спектроскопии. Выход продукта 78%, степень функционализации – 80%.

Сафиуллина И. И., Пузин Ю. И.
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Э. М. Мовсум-заде

НА ОСНОВЕ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛА ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Полиакрилонитрил (ПАН) и его сополимеры широко используются в производстве полиакрилонитрильных волокон. Полиакрилонитриловое волокно также является сырьём для производства углеволокна путём окислительного пиролиза и стабилизации в атмосфере инертного газа [1]. С другой стороны, полимеры и композиции на их основе, содержащие ионы металлов (особенно переходных), часто приобретают совершенно новые свойства, например биологической и каталитической активности и т.д. [2].

В составе элементарного звена ПАН имеется нитрильная группа –C≡N, отличающаяся высокой полярностью и способностью к донорно-акцепторному взаимодействию. Наиболее известными комплексными соединениями, образующимися с участием нитрильных групп, являются комплексы с ионами переходных металлов, такими как Cu(2+), Zn(2+), Co(2+), Fe(2+,3+) и другими. Однако нужно учитывать особенности химических реакций полимерных молекул (высокая молекулярная масса, сложный механизм растворения, влияние соседних функциональных групп и их взаимодействие друг с другом и т.д.), которые существенно сказываются на протекании реакций с их участием. Поэтому представляет интерес выяснить, насколько активны нитрильные группы, входящие в состав макромолекул, в процессе комплексообразования с ионами переходных металлов и возможно ли получение металлосодержащих полимерных комплексов на основе, например, полиакрилонитрила.

Учитывая способность ионов цинка к комплексообразованию с цианид-ионами, смещение полосы поглощения нитрильной группы ПАН может быть связано с образованием комплекса между ионами Zn^{2+} и группами –C≡N. Нужно учесть также, что в процессе полимеризации участвовали и связанные в комплекс с ионами цинка молекулы мономера, что может приводить к формированию межмолекулярных нитрильных комплексов цинка.

В отличие от хлорида цинка, получить ПАН в растворах солей меди (II), кобальта и никеля в условиях радикальной полимеризации нам не удалось. Однако введение перечисленных солей на завершающей стадии полимеризации позволяет получить металлосодержащие ПАН.

Существенно более слабое взаимодействие между Cu^{2+} и группами –C≡N по сравнению с Zn^{2+} соответствует известным данным об устойчивости тетрацианидных комплексов меди и цинка: константы нестойкости ионов $[Cu(CN)_4]^{2-}$ и $[Zn(CN)_4]^{2-}$ различаются в 2×10^4 раз (табл. 1). Если ПАН был получен в присутствии хлорида кобальта (II), то в его ИК спектре также наблюдается широкая полоса поглощения с $\lambda_{макс} = 3425$ см$^{-1}$, свидетельствующая о взаимодействии между группами CN и ионами Co^{2+}.

Таблица 1 – Данные по смещению полосы поглощения нитрильных групп полиакрилонитрила и значения констант нестойкости цианидных комплексов металлов

№п/п	Ион металла	$\Delta\lambda_{макс}$, см$^{-1}$	$K_{нестойк}$ $[Me(CN)_4]^{2-}$ [6]
1	Cu^{2+}	1138	2×10^{-12}
2	Zn^{2+}	1256	1×10^{-16}
3	Co^{2+}	1182	8×10^{-20} *
4	Ni^{2+}	1110	1×10^{-22}

Интересно отметить (табл.1), что наиболее значительное смещение максимума полосы поглощения нитрильной группы наблюдается в случае полимера, полученного непосредственно в растворе хлорида цинка. При этом нужно учесть, что константа нестойкости у цианидного комплекса цинка меньше, чем в случае аналогичных комплексов кобальта и никеля. Видимо, столь сильное смещение полосы поглощения нитрильных групп, которое сопровождается в данном случае практически полным исчезновением сигнала несвязанных в комплекс групп CN, связано с тем, что полимер был синтезирован в растворе $ZnCl_2$.

Из спектров ПАН также видно, что в области от 3000 до 3700 см$^{-1}$ имеет место широкая полоса поглощения, зависящая, впрочем, от введённого иона. Важно отметить, что аналогичное широкое поглощение наблюдается при наличии межмолекулярных взаимодействий (например, межмолекулярная водородная связь), которые проявляются только в концентрированных образцах. Спектры синтезированных нами ПАН регистрировали в твёрдом виде. Поэтому, уширение полос поглощения групп CN, связанных в комплекс, может быть связано с участием в комплексообразовании нитрильных групп разных макромолекул.

Таким образом, полимерные комплексы переходных металлов на основе полиакрилонитрила могут быть получены как непосредственно полимеризацией в присутствии ионов переходных металлов, так и их

введением на заключительной стадии полимеризации. При этом количество входящего в комплексы металла наибольшее, если процесс полимеризации осуществляется в растворе соли металла. В состав комплекса входят нитрильные группы разных макромолекул.

Список литературы

1. Энциклопедия полимеров. / Под ред. Каргина В.А. – М.: Советская энциклопедия, 1972. Т. 1. - С. 40-50.

2. Помогайло А.Д., Савостьянов В.С. Металлосодержащие мономеры и полимеры на их основе. – М.:Химия, 1988. – 384с.

Соломина Н. А.
Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Научные руководители: к.т.н., доц. Колоколова Е. В., к.т.н., доц. Никитина Л. В.

ПОЛУЧЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ, ОБЛАДАЮЩИХ ПРОТОННОЙ ПРОВОДИМОСТЬЮ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ПРОВОДЯЩИХ СВОЙСТВ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ИМПЕДАНСА.

В последнее время резко возрос интерес к различным типам протонпроводящих материалов, поэтому поиск новых полимерных композитов, обладающих высокой протонной проводимостью при низких температурах, и исследование их свойств, является одной из приоритетных задач ионики твердого тела.

Твердые протонные проводники на основе фосфорновольфрамовой (ФВК), фосфорномолибденовой (ФМК) гетерополикислот и производных сульфокислот (ССК) проявляют высокие транспортные свойства в присутствии структурной или адсорбированной воды. Настоящая работа посвящена синтезу полимерных композитов на основе фосфорновольфрамовой (ФВК), фосфорномолибденовой (ФМК) гетерополикислот и производных сульфокислот (ССК) и исследованию электрохимических свойств гетероперехода титан-композит методом импедансной спектроскопии. Полимерные композиты получали путем взаимодействия водного раствора ПВС с рассчитанным количеством сульфо - и гетерополикислот. Полученная смесь формовалась и высушивалась на воздухе при комнатной температуре в течение нескольких дней. Полученные образцы представляли собой пластичные пленки с заданной толщиной. Все полимерные композиты гомогенны. Данные дифференциально–термического анализа показали, что в отличие от сухих кислот полимерные композиты термически более устойчивы. Измерение электропроводности полимерных композитов проводили методом импедансной спектроскопии в диапазоне 100 – 100000 Гц в электрохимической ячейке: Ti/ полимерный композит /Ti. при 298К и относительной влажности Н=52%. Экстраполяцией высокочастотной области годографа на ось активных сопротивлений определялось полное сопротивление системы. Порядок полной проводимости ($\sigma_{полн.}$) для полученных образцов составляет $10^{-3} \div 10^{-5}$ $Ом^{-1} \cdot см^{-1}$. Используя графоаналитический метод [1] и метод оптимизации, была выбрана эквивалентная схема и рассчитаны электрохимические параметры. Изучено влияние относительной влажности на величину электропроводности композитных материалов. Все композиты (за исключением композита с ФМК) обладают высокой ионной проводимостью. По мере увеличения влажности проводимость растет, как это можно видеть на рис. 1.

Рис. 1. Годографы импеданса пленки с ССК при различной влажности.

Исследована температурная зависимость проводимости методом импедансной спектроскопии. Определены значения энергия активации проводимости и предэкспоненциальный множитель для исследуемых композитов.

Синтезируемые и исследованные композиты могут в дальнейшем могут найти применение в качестве твердого электролита в электрохимических приборах и устройствах.

Список литературы:

1. Укше Е. А., Укше А. Е., Букун Н. Г. Импеданс распределенных структур с твердыми электролитами. Исследования в области химии ионных расплавов и твердых электролитов//Сб.науч.тр. Киев: Наукова Думка. 1985. с.3-17.

Стрелкова В. К.
РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина
Научный руководитель: д.т.н., проф. Глаголева О. Ф.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ КОКСОВ

В данной работе исследовалась возможность использования экспресс-метода электропроводности для оценки качественных показателей кокса. Методом электропроводности можно быстро оценить степень графитизации материала в ходе прокалки, т.е. степень упорядоченности углеродных слоев. Поскольку кокс главным образом применяют при производстве токопроводящей продукции, его электрические и теплофизические свойства являются наиболее важными. Для их оценки используют различные методы, описанные, например, в монографиях А.Ф.Красюкова [1] и З.И.Сюняева [2], а также такие методы исследования тяжелых остатков и углеродистых продуктов как термогравиметрический анализ (ТГА) и дифференциальный термический анализ (ДТА) или дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК) [3]

Объектами исследования являлись эталонные образцы кокса (как сырые, так и прокаленные), полученные из разного сырья и по разной технологии: *обр.1 и 2* – КЗ -0-25 – нефтяные коксы замедленного коксования (размеры частиц до 25мм и анодный соответственно); *обр.3* – КНПС – кокс нефтяной пиролизный специальный, получен из гидравличной смолы пиролиза в кубах периодического действия; *обр. 4* – сланцевый кокс изотропной структуры; *обр.5* – кокс электродный, полученный на УЗК ОАО «НК НПЗ»; *обр.6* - кокс электродный, полученный на УЗК ОАО «АНХК»; *обр.7* – пековый; *обр.8* – игольчатый, полученный из смолы, освобожденный от α-фракции, не растворимой в хинолине. *Обр.1÷6* – коксы непрокаленные (сырые), *обр.7 и 8* (прокаленные), получены из каменно-угольной смолы. Исследования по определению электропроводности

образцов кокса проводили на приборе авторской конструкции [4,5]. Особо ценный *анизотропный (игольчатый) кокс* (*обр.8*) отличается высокой истинной (действительной) плотностью - 2,14г/см^3. Коксы же *изотропной структуры* (*обр.3 и 4*) имеют низкое значение плотности (2,04÷2,05 г/см^3). Эти коксы характеризуются повышенной механической прочностью. Действительная плотность кокса связана и с его электрическими свойствами: с увеличением плотности углеродистого вещества снижается его удельное электросопротивление (растет его электропроводность). Непрокалённые коксы (*обр.1÷6*) имеют аморфную структуру и характеризуются весьма низкой электропроводностью (близки к изоляторам). По мере прокалки кокса изменяются его структура и элементный состав, происходит обогащение углеродом с переходом из неупорядоченной в упорядоченную – графитовую. Соответственно увеличивается и электропроводность кокса. Для измерения электропроводности образец кокса измельчали в ступке, просеивали и наиболее мелкую фракцию засыпали в полый цилиндр, прессовали, пропускали ток и проводили соответствующие измерения.

Полученные величины электросопротивления, **σ**, *Ом$^{-1}$м$^{-1}$*,для изученных образцов приведены ниже:

№ обр.	***Наименование кокса***	***Действительная плотность, г/см^3, ГОСТ 22898-80***	***Выход летучих, % масс ГОСТ 22898-80***	***σ, Ом$^{-1}$м$^{-1}$***
1.	*КЗ 0-25*	*2,12*	*6,15*	*14,0·10^{-6}*
2.	*КЗА*	*2,12*	*7,70*	*30,3·10^{-6}*
3.	*КНПС*	*2,05*	*3,65*	*27,0·10^{-6}*
5.	*Ангарский*	*2,10*	*8,00*	*3,41*
6.	*Новокуйбышевский*	*2,11*	*7,92*	*3,76*
4.	*Сланцевый изотропный*	*2,04*	*10,60*	*20,0*
7.	*Пековый*	*2,07*	*0,07*	1491
8.	*Анизотропный (игольчатый)*	*2,14*	-	1632

Коксы расположены в порядке возрастания удельной электропроводности, которая меняется от очень малых значений (миллионные доли) для некоторых непрокаленных образцов (*обр.1÷3*) до 1500÷1600 Ом$^{-1}$м$^{-1}$ для прокаленных. Следовательно, электропроводность является чрезвычайно структурно-чувствительным параметром (показателем качества) коксовых материалов. С появлением графита в составе кокса (*обр.7 и 8*) его электропроводность увеличивается скачком на несколько порядков.

Таким образом, описанный экспресс-метод можно предложить как производителям, так и потребителям кокса для оперативной оценки степени подготовленности кокса для последующего применения в качестве наполнителя при изготовлении различной углеродной продукции.

1. Красюков А.Ф. Нефтяной кокс. М.: Химия, 1966. –264 с.

2. Сюняев З.И. Производство, облагораживание и применение нефтяного кокса. М.: Химия, 1973. – 295с.

3. Уэндланд У. Термические методы анализа (пер. с англ.). М.: Наука, 1978. – 527с.

4. Шишкин Ю.Л. // Химия и технология топлив и масел. – 2006. – № 4. – С. 48.

5. Shishkin Yu.L.. // Thermochimica Acta. – 2006. – № 440. – P.156.

Сулейманова А. М., Раскильдина Г. З., Хайруллина З. Р.
ФГБУН Институт нефтехимии и катализа Российской академии наук г. Уфа
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., доц. Григорьева Н. Г.

СИНТЕЗ СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ АЛИФАТИЧЕСКИХ МОНОКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ И СТИРОЛА НА ЦЕОЛИТЕ Н-ВЕТА

Сложные эфиры карбоновых кислот широко используются в различных отраслях промышленности в качестве растворителей, пластификаторов, компонентов масел и смазок, душистых веществ и других практически важных продуктов [1-2].

Наиболее распространенным методом получения сложных эфиров является взаимодействие карбоновых кислот со спиртами в присутствии минеральных и органических кислот. Не менее привлекательным является взаимодействие карбоновых кислот с непредельными соединениями, ввиду доступности последних. Для протекания этой реакции обычно применяют гомогенные катализаторы. Наиболее актуальным, с точки зрения экологической безопасности, улучшения и упрощения технологии, является применение гетерогенных катализаторов.

В работе исследовано взаимодействие стирола с различными алифитическими монокарбоновыми кислотами (C_2-C_{10}) в присутствии цеолитного катализатора HBeta.

Цеолитный катализатор HBeta (SiO_2/Al_2O_3=18) охарактеризован методами ренгенофазового и рентгеноструктурного анализа, низкотемпературной адсорбции азота, термопрограммированной десорбции аммиака.

Количественный анализ реакционной массы осуществляли методом газожидкостной хроматографии на хроматографе GC - 2014 SHIMADZU GAS CHROMATOGRAPH с пламенно-ионизационным детектором. Идентификацию продуктов осуществляли методами хроматомасс-спектрометрии, ИК-, ^{1}H и ^{13}C-ЯМР – спектроскопии и элементного анализа.

Синтез эфиров проводили в периодическом термостатированном реакторе при атмосферном давлении, 60-100°C и концентрации катализатора 10-30% мас.(в расчете на смесь кислота- стирол, взятую в соотношение 1:1). Мольное соотношение кислота : спирт изменяли от 1:1 до 1:8.

где R=CH_3, $CH_3(CH_2)_n$, n=1ч9

Установлено, что максимальные выходы сложных эфиров могут быть достигнуты при взаимодействии стирола с карбоновыми кислотами C_2-C_5. Конверсия стирола достигает 100%, селективность образования эфиров уксусной, пропионовой и масляной кислот составляет 100%. При изучении влияния условий реакции на конверсию стирола выявлено, что увеличению конверсии стирола до 100% способствует повышение температуры реакции с 60°C до 100°C, мольного соотношения стирол: монокарбоновая кислота от 1:1 до 1:8 и концентрации катализатора с 10 до 30%

Показано, что увеличение длины алкильной цепи кислоты (от C_5 до C_{10}) сопровождается понижением конверсии стирола с 85% (в случае валериановой кислоты) до 35% (каприновая кислота). При этом наряду со сложными эфирами, образуются побочные продукты – димеры стирола. Содержание димеров стирола возрастает с 15% (реакция стирола с валериановой кислотой) до 65% (с каприновой кислотой).

На основании полученных результатов разработан высокоселективный способ получения дорогостоящего душистого вещества стираллил ацетата (гарденола) реакцией уксусной кислоты со стиролом в присутствии цеолита HBETA. Выход гарденола составляет 95-100% при мольном соотношении уксусная кислота:стирол=8:1, 100˚C, 20% катализатора, 10 ч.

1. S. Gryglewicz, F. A. Oko. Dicarboxylic acid esters as components of modern synthetic oils// Industrial Lubrication and Tribology.-2005.-Vol. 57.- № 3.- pp.128 – 132.
2. L. Cerveny, A. Marhoul and J. Kozel. Addition of acetic acid to styrene catalyzed by ion exchanger// React. Kinet. Catal. Lett.,- 1988.- Vol. 37.-№2.-pp.337-342.

Султанова А. Х.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Валинурова Э. Р.

ИССЛЕДОВАНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ПОВЕРХНОСТИ АКТИВИРОВАННЫХ УГЛЕРОДНЫХ ВОЛОКОН МЕТОДОМ ИНВЕРСИОННОЙ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ.

Исследование сорбционных свойств активированного углеродного волокна и его модифицированных образцов проводились методом инверсионной газовой хроматографии с использованием тест – сорбатов (н-алканы, бензол, спирты, сложные эфиры, кетоны), моделирующих различные межмолекулярные взаимодействия. Модифицирование волокна осуществляли жидкофазным окислением в концентрированной азотной кислоте. Эксперимент проводили на газовом хроматографе «CHROM-5» с пламенно-ионизационным детектором в интервале температур 270-300 ^{o}C с использованием 0,5 м стеклянной колонки.

Построены изотермы сорбции, рассчитаны термодинамические параметры сорбции и значения предельной величины адсорбции и константы сорбционного равновесия. Удерживаемые объемы и теплоты сорбции определены при нулевых заполнениях поверхности адсорбента. По изотермам сорбции тест-сорбатов рассчитали изостерические теплоты сорбции.

Для оценки полярности применялся метод линейного разложения параметров удерживания (ЛПРУ). Он основан на разложении индексов Ковача или теплот сорбции сорбатов в виде суммы вкладов различных межмолекулярных взаимодействий.

Рассчитаны вклады различных видов межмолекулярных взаимодействий в общую энергию сорбции.

Установлено, что адсорбция органических соединений на поверхности углеродных волокон определяется в основном дисперсионной составляющей, которая вносит вклад в межмолекулярные взаимодействия сорбент–сорбат. Значения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Вклад различных видов взаимодействий в общую энергию сорбции на углеволокнистых адсорбентах.

	Активированное углеродное волокно	Активированное углеродное волокно, окисленное азотной кислотой
Дисперсионное взаимодействие	71-97%	33-86%
Индукционно-ориентационное взаимодействие	3-13%	12-31%
Электронно-донорнорное взаимодействие	0-17%	0-36%
Электронно-акцепторное взаимодействие	0-14%	0-30%

На основании полученных результатов, данное активированное углеродное волокно может быть рекомендовано для селективного извлечения различных токсикантов из объектов окружающей среды.

Сунагатуллина А. Ш., Филиппова Е. А., Шахмаев Р. Н., Зорин В. В.
Уфимский государственный нефтяной технический университет

СИНТЕЗ ФУНКЦИОНАЛЬНО ЗАМЕЩЕННЫХ ВИНИЛХЛОРИДОВ НА ОСНОВЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИЗОМЕРОВ 1,3-ДИХЛОРПРОПЕНА С АКТИВНЫМИ МЕТИЛЕНОВЫМИ СОЕДИНЕНИЯМИ

Pd-катализируемые реакции кросс-сочетания, протекающие с сохранением конфигурации двойной связи (реакции Негиши, Соногаширы, Сузуки, Стилле, Хека) [1-5] являются одним из наиболее эффективных методов создания углерод-углеродной связи. Обычно в качестве реагентов используются малодоступные и дорогостоящие винилиодиды и винилбромиды [6-8], тогда как использование винилхлоридов в реакциях кросс-сочетания ограничено, в частности, из-за отсутствия надежных методов их синтеза с приемлемой изомерной чистотой. Нами исследована возможность получения винилхлоридов, используемых в синтезе биологически активных веществ, на основе алкилирования активных метиленовых соединений стереохимически чистыми изомерами 1,3-дихлорпропена.

Цис- и транс-изомеры 1,3-дихлорпропена, являющегося крупнотоннажным отходом при хлорировании пропилена, имеют большую разницу в температурах кипения и эффективно разделяются ректификацией. Индивидуальные стереоизомеры 1,3-дихлорпропена обладают высокой реакционной способностью и легко образуют углерод-углеродную связь с сильными СН-кислотами по аллильному положению.

Установлено, что при взаимодействии эквимолярных количеств (*E*)- или (*Z*)-1,3-дихлорпропенов (**1** и **2**) с ацетоуксусным (**3**) или малоновым эфиром (**4**) в условиях межфазного катализа в присутствии K_2CO_3 преимущественно образуются монозамещенные (*E*)- или (*Z*)-изомеры этил-2-ацетил-5-хлорпент-4-еноата (**5** и **6**) или диэтил(3-хлорпроп-2-ен-1-ил)пропандиоата (**7** и **8**) соответственно и дизамещенные производные (**9-12**). Введение в реакцию двойного избытка изомеров 1,3-дихлорпропена и K_2CO_3 приводит исключительно к дизамещенным продуктам – этил-2-ацетил-5-хлор-2-(3-хлорпроп-2-ен-1-ил)пент-4-еноатам (**9** и **10**) или диэтилбис(3-хлорпроп-2-ен-1-ил)пропандионатам (**11** и **12**). Реакция алкилирования протекает стереоселективно без изомеризации двойной связи.

Список литературы

1. Metal-Catalyzed Cross-Coupling Reactions. Ed. de Meijere A., Diederich F. – N.-Y.: Wiley-VCH, 2004. – 916 p.
2. Jeffery T. // Advances in Metal-Organic Chemistry. – 1996. – Vol. 5. – P. 153.
3. Tsuji J. Palladium Reagents and Catalysts: Innovations in Organic Chemistry. – Chichester: Wiley, 1995. – 549 p.
4. Шахмаев Р.Н., Ишбаева А.У., Зорин В.В. // ЖОрХ. – 2012. – Т. 48. – Вып. 7. – С. 913.
5. Сунагатуллина А.Ш., Шахмаев Р.Н., Зорин В.В. // ЖОХ. – 2012. – Т. 82. – Вып. 7. – С. 1216.
6. Handbook of organopalladium chemistry for organic synthesis. Ed. Negishi E. – N.- Y.: Wiley interscience, 2002. – 3424 p.
7. Шахмаев Р.Н., Ишбаева А.У., Сунагатуллина А.Ш., Зорин В.В. // ЖОХ. – 2011. – Т. 81. – Вып. 81. – С. 1578.
8. Chinchilla R., Najera C. // Chem. Rev. – 2007. – Vol. 107. – P. 874.

Сухарева Д. А.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., ст.преп. Гуськов В. Ю.

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ МЕЗОСТРУКТУРИРОВАННОГО СИЛИКАТА MCM-41

Мезопористые материалы обладают высокой адсорбционной емкостью и развитой поверхностью. Они играют важную роль в различных отраслях промышленности, медицине, защите окружающей среды. Силикатные материалы типа MCM-41 обладают регулярным каркасом в форме пчелиных сот с диаметром пор около 35Å и толщиной стенки между порами порядка 8Å. Удельная поверхность составляет около 1100 $м^2/г$. Характерное отличие мезоструктурированных силикатов от других кремнеземов состоит в узком распределении пор по диаметру. Их высокая однородность в настоящий момент представляет существенный интерес для изучения. В настоящей работе исследованы сорбционные и термодинамические свойства MCM-41.

Исследование проводилось на хроматографе «Агат» с детектором по теплопроводности в интервале температур 140-200^{0}C. В качестве адсорбатов были выбраны органические вещества различной природы. Из значений удерживаемых объёмов были рассчитаны мольные изменения внутренней энергии ($-\Delta U$) и энтропии ($-\Delta S$) адсорбции.

В гомологических рядах тест-сорбатов наблюдается инверсия зависимости $-\Delta U$ от количества атомов углерода. Наибольшее значение в ряду спиртов соответствует наиболее полярной молекуле этанола. Это говорит о значительных донорно-акцепторных взаимодействиях на поверхности сорбента.

Полярность поверхности исследовалась методом линейного разложения параметров удерживания (ЛРПУ). Рассчитан вклад различных типов взаимодействий в удерживание.

Так для пар гексан-бензол и гептан-толуол значения удерживаемых объемов для бензола и толуола значительно больше алканов. Это объясняется вкладом специфических взаимодействий за счет π – электронной плотности бензольных колец и положительного заряда на поверхности сорбента.

Соединения близкие по температурам кипения, такие как гексан – пропанол также имеют сильно отличающиеся значения удерживания. Было обнаружено, что если на всех неполярных сорбентах гексан удерживается лучше, чем спирты, то на данном сорбенте удерживание пропанола больше, и даже молекула этанола удерживается лучше. Это связано со значительными донорно-акцепторными взаимодействиями между гидроксильными группами. По данным исследования дисперсионные взаимодействия для этанола и бензола составляют 30 и 71 %, соответственно, а вклад специфических 70 и 29 %. Таким образом установлено, что специфические взаимодействия вносят существенный вклад в свободную энергию адсорбции, и сорбент MCM-41 имеет полярную поверхность.

Неоднородность поверхности исследовалась на примере двух соединений: н-бутанола и гексана. Было обнаружено, что если для н-бутанола параметры удерживания зависели от концентрации сорбата в газовой фазе, то для гексана удерживаемые объёмы оставались постоянными. Это говорит о том, что поверхность MCM-41 абсолютно геометрически однородна.

Таипов И. А., Хайруллина В. Р., Васильев М. Н., Трынкина В. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Герчиков А. Я.

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ДИЗАЙН И МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ДОКИНГ В РАЗРАБОТКЕ НОВЫХ ЭФФЕКТИВНЫХ ИНГИБИТОРОВ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ 5-ЛИПОКСИГЕНАЗЫ

Молекулярный докинг в настоящее время играет важную роль при решении задач, связанных с поиском новых лекарственных средств, направленного действия Практически докинг представляет собой позиционирование молекул лигандов активном центре белка-мишени и оценка их энергии связывания. Основной задачей этого метода является построение модели структуры комплекса молекулы лиганда и молекулы рецептора (биомишени). Чем сильнее молекула связывается с белком, тем лучше ингибитор и эффективнее новое лекарственное средство на его основе.

В настоящей работе проделан поиск новых ингибиторов 5-липоксигеназы (5-ЛОГ) человека представляющих собой потенциальные противовоспалительные и противоаллергические препараты. В качестве потенциальных лигандов 5-ЛОГ изучены соединения, которые получены в результате молекулярного дизайна действующего вещества нестероидного противовосполительного лекарственного средства «Кетопрофен» с использованием структурных фрагментов, характерных для высоко- и среднеэффектив-ных ингибиторов 5-ЛОГ. Структуры лигандов были оптимизированы методом молекулярной механики при наложении силового поля AMBER-99SB в программе UCSF Chimera. В качестве модели молекулы фермента 5-ЛОГ выбрана модифицированная молекула из PDB (http://www.rcsb.org) с кодом 3o8y. Молекулярный докинг проводили с помощью программы Autodock 4.2 в цепь А молекулы 3o8y. С помощью молекулярного докинга найдены пять потенциально высокоэффективных ингибиторов 5-ЛОГ, характеризующихся высокой афинностью с активным центром данной макромолекулы и меньшей энергией связывания по сравнению с исходной молекулой. Кроме того были предсказаны трехмерные структуры комплексов 5-ЛОГ с данными лигандами. Характерной особенностью подобных комплексов является образование лигандом одной или более водородных связей с аминокислотами 5-ЛОГ, входящими ее в активный центр. Определяющую роль при ориентации ингибиторов 5-ЛОГ в активном центре играет наличие полярной области, образованной негемовым ионом железа в степени окисления 2+, координационно связанным с тремя полярными гистидиновыми фрагментами HIS 372, HIS 550, HIS 367, аспарагина ASN 554, молекулой воды и ближайшей COO-группой изолейцина ILE 673. На ориентацию полярных фрагментов лигадов в активном центре 5-ЛОГ влияют аминокислоты с полярными незаряженными, а также отрицательно и положительно заряженными R-группами, такие как: HIS 372, GLN 363, ASN 425. Они образуют водородные связи с карбоксильными и аминогруппами лигандов и наблюдаются практически во всех результатах докинга структур SI, S2, S3, S4, S5. Эти экспериментальные факты свидетельствует о достоверности найденных докинг-решений. Визуальный анализ полученных комплексов «макромолекула-лиганд» позволяет заключить, что сайты связывания структур SI, S2, S3, S4, S5 сходны с сайтом связывания действующего вещества НПВЛС «Кетопрофен», что свидетельствует о схожести механизма ингибирования ими каталитической активности 5-ЛОГ. Результаты докинг-решений для структур SI, S2, S3, S4, S5 представляют собой 6-дентантные координационные соединения, в которых центральным ионом является ион железа II, а молекула воды замещена молекулами этих лигандов. Все остальные координационно связанные фрагменты сохраняются. Таким образом, можно заключить, что эти 5 модификантов НПВЛС «Кетопрофен» перспективны для синтеза и дальнейших доклинических испытаний в качестве потенциально эффективных ингибиторов 5-ЛОГ.

Таипова А. А., Давлетова Л. Н.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кулиш Е. И.

ИЗУЧЕНИЕ КОНФОРМАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ХИТОЗАНА В СИСТЕМЕ ХИТОЗАН:ЦЕФАЗОЛИН

Благодаря способности растворяться в кислых водных средах полисахарид природного происхождения хитозан легко перерабатывается в пленки и волокна. Сочетание в нем совокупности редких качеств, таких как биосовместимость, биоразлогаемость, хорошая сорбционная способность и т.д., позволяет рассматривать его как перспективный материал для защитных раневых покрытий. Так, пленки, полученные из хитозана с добавлением лекарственных препаратов-антибиотиков, могут быть перспективны при лечении ожоговых ран. Под действием ферментов, находящихся на поверхности раны, хитозановые пленки подвергаются ферментативной деструкции, поэтому важной задачей является создание пленок с контролируемыми скоростью деструкции и выходом лекарственного вещества. Одним из способов решения данной задачи является регулирование конформационного состояния макромолекул хитозана, что и стало целью данной работы.

Объектами исследования служили: хитозан (степень деацетилирования ~75%), производства ЗАО «Биопрогресс» (Россия), который в дальнейшем был расфракционирован на несколько образцов; и антибиотик цефалоспоринового ряда цефазолин. Методами скоростной седиментации были определили молекулярные массы фракций хитозана равные M =1.1×10^5, 9,7×10^4, 5,9×10^4 и 2,5×10^4, и вискозиметрически -значения их характеристических вязкостей, из которых затем были рассчитаны (рис 1) параметры К и α в уравнении Марка–Куна–Хаувинка в 1% уксусной кислоте: $[\eta]=KM^{\alpha}$. Полученные данные представлены в таблице. Значение параметра α равное 1,1 свидетельствует о том, что в растворе 1% уксусной кислоты хитозан находится в конформации развернутого клубка.

Рис. 1. Зависимость логарифма характеристической вязкости от логарифма молекулярной массы хитозана в растворе 1% уксусной кислоты.

При добавлении лекарственного препарата в раствор хитозана его конформационное состояние изменяется, о чем свидетельствует изменение параметров в уравнении Марка–Куна–Хаувинка (табл.).

Таблица 1.

Значения параметров К и α в уравнении Марка-Куна-Хаувинка для системы хитозан-цефазолин- 1% уксусная кислота

Соотношение ХТЗ:ЦФЗ (моль/моль)	α	К
1:0	1,1	2,97*10-5
1:0,01	0,73	1,74*10-3
1:0,10	0,61	5,68*10-3

Из данных таблицы видно, что с увеличением количества цефазолина параметр α уменьшается, что говорит о том, что происходит сворачивание макромолекулярного клубка. Это позволяет предположить, что по мере увеличения содержания цефазолина в пленочном покрытии будет иметь место уменьшение скорости ферментативной деструкции хитозана и уменьшение скорости высвобождения лекарственного препарата-антибиотика.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы (мероприятие 1.1), номер заявки 2012-1.1-12-000-1015-027

Таулбаева А. Я., Асадуллина А. С., Сарварова А. Ф.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Ширяева Р. Н.

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ МЕТОДОМ ИК-СПЕКТОРОСКОПИИ

В настоящее время основной проблемой нефтехимической промышленности является вовлечение в переработку альтернативных источников углеводородного сырье-тяжелых нефтей, обогащеных высокомолекулярными смолами, асфальтенами, а парафинами. Смолисто- асфальтеновые вещества являются наименее изученными компонентами нефти.

Объектами исследования являлись нефти Усинского и Южно-Инзырейского месторождений , а также смолы и асфальтены, выделенные из этих нефтей.

Установлено, что Усинская нефть характеризуется высоким содержанием смол и асфальтенов(26,2% масс), Южно-Инзырейская нефть-парафинов (21,5%). В Южно-Инзырейской нефти содержится больше алкильных и гидроксильных групп. Асфальтены и смолы Усинской нефти отличаются высоким содержанием гидроксильных групп. В асфальтенах и смолах Усинской нефти имеет место уменьшение интенсивности полос при 1380 и 1460см$^{-1}$,ответственных за деформационные колебания –CH_2-, -CH_3-групп. Для Усинской нефти наблюдается увеличение интенсивности полос поглощения при 1250 и 3300см$^{-1}$,соответствующей деформационным и валентным колебаниям полос ОН- фенольного типа.

В отличие от Южно-Инзырейской нефти Усинская нефть содержит карбонильную C=O – группу, непосредственно соединенную с ароматическим кольцом и $C = O$-группу в боковой алкильной цепи.

Таким образом, данные полученные методом ИК-спектроскопии будут полезны при изучении механизма структурообразования и аномалии реологических свойств высоковязких нефтей.

Тихонова М. В., Исламова И. Р.
Башкирский государственный университет
Научные руководители: к.х.н., доц. Гарифуллина Г. Г., д.х.н., проф. Герчиков А. Я.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРИОДА ИНДУКЦИИ В РЕАКЦИИ ИНГИБИРОВАННОГО ОКИСЛЕНИЯ Н-ДЕКАНА

Окисление органических соединений относится к классу вырождено-разветвленных цепных реакций, механизм которых широко изучен. В присутствии добавок ингибиторов на кинетических кривых поглощения кислорода появляется период индукции. Период индукции – одна из важных кинетических особенностей самоускоряющихся реакций. Величины периода индукции используются для описания кинетического поведения реакционной системы, выявления деталей механизмов реакций, характеристики активности ингибиторов. Период индукции- как характеристика действия ингибиторов окисления определяется как интервал времени, в течение которого молекулам ингибитора удается тормозить процесс окисления. Экспериментально период индукции отсчитывается с момента, когда реакция начала протекать в режиме прогрессирующего самоускорения и до момента , при котором это самоускорение резко усиливается.

В настоящей работе использован разработанный нами программный комплекс для вычисления периода индукции в реакции ингибированного α-нафтиламином окисления н-декана. Для математической идентификации кинетической модели реакции ингибированного окисления н-декана применялся программный комплекс, разработанный при поддержке фонда Бортника в рамках программы «У.М.Н.И.К.». Решение прямой кинетической задачи проводили полуявным методом Мишельсена с автоматическим выбором шага интегрирования. Решение обратных кинетических задач осуществлялось при помощи интегрированного в ХимКинОптима индексного метода глобальной оптимизации, разрабатываемого в Нижегородской школе глобальной оптимизации, использующего технологии параллельных вычислений.

В лабораторных условиях модельная реакция ингибированного окисления н-декана проводилась при температуре 90ºС. В ходе эксперимента наблюдалось поглощение кислорода, и выдавалась его концентрация в отдельные моменты времени. Константы скорости элементарных реакций окисления н-декана подобраны, исходя из литературных данных.

Результаты расчетов показали совпадение индукционных периодов с экспериментальными данными, как по поглощению кислорода, так и по накоплению гидроперекиси для реакции ингибированного окисления декана.

Список литературы

1. Гарифуллина Г.Г., Герчиков А.Я., Осипова С.А.. Регенерация ингибитора добавками многоатомных спиртов в окисляющемся декане. // Башкирский химический журнал. 1997. Т.4. №3.С. 64-65.

2. Губайдуллин И.М., Рябов В.В., Тихонова М.В. Применение индексного метода глобальной оптимизации при решении обратных задач химической кинетики. // Ж. Вычислительные методы и программирование, 2011. Т.12. С. 137-145.

3. Денисов Е.Т., Азатян В.В. Ингибирование цепных реакций. // Черноголовка, 1996. –268 с.

4. Денисов Е.Т., Мицкевич Н.И., Агабеков В.Е. Механизм жидкофазного окисления кислородсодержащих соединений. // Минск. Наука и техника, 1975. – 335 с

Tuktarova I. F.
The Bashkir State University
Kulis E. I., d.ch.s., the chair of HMC, English language advisor Yuzlikbaeva D. Sh.

THE PECULIARITIES OF RELEASING MEDICINAL PREPARATIONS IN BIODEGRADABLE CHITOSAN-BASED SYSTEMS

The creation of therapeutical systems of prolonged and targeted transport of biologically active substances is an urgent but difficult for practical realization task [1]. The success of constructing systems with regulated transport of medicinal preparations is greatly determined by the availability of an appropriate material used as the matrix for deposition of the medicine. A promising material for obtaining systems with regulated transport of medicinal preparations is the polysaccharide chitosan (Cht). Its unique properties – biocompability with organisms tissues, bacteriostaticity, the ability to enhance regenerative processes during wound healing as well as the capacity for film formation, predetermine the possibility of using Cht as film coatings of prolonged action for protection and treatment of surgical wounds and burns [2].one of the significant advantages of Cht-based coatings is their capacity for enzymatic destruction under the action of enzymes produced by wound surface. In this case during the process of enzymatic destruction of the film coating on wound surface there occurs gradual release of a medical substance.

The present investigation considers the peculiarities of release of the medical preparation – antibiotics amikacin from biodegradable chitosan films. Cht films were obtained by the method of casting of polymer solution in 1% acetic acid onto the glass surface with the aim of obtaining chitosan acetate. The water solution of antibiotics was added to Cht solution immediately before films formation. The amikacin content in the film was 0.1mol/mol Cht. The film thickness was maintained constant and equal to 0.1 mm. to simulate the process of enzymatic destruction of a Cht film specimen on wound surface the film was put into the solution of the enzymatic preparation «Lirase» and was kept at 36°C for a definite period of time. The amount of enzymatic preparation varied from 1 to 10% of the Cht mass.

The analysis of kinetic curves of amikacin release shows that the mechanism of antibiotics yield is determined by the superposition of two processes: the desorption proper by diffusion mechanism and the medicinal preparation release during Cht enzymatic destruction. In this case the rate of antibiotics release is directly interrelated with «Lirase» concentration in the solution. At increasing the enzymatic preparation concentration the rate of antibiotics release increases.

References:

1. M.I. Shtilman. Polymers of medicinal and biological purpose. M.: Akademkniga. 2006
2. U.A. Plate, A.E. Vasilyev. Physiologically active polymers. M.: Chemistry.1986

The present work was carried out due to financial support of RFFR and the republic of Bashkortostan (grant r_povolzhye_a № 11-03-97016)

Тухватшин В. С.[2], Ишмуратов Г. Ю.[1,2], Муслухов Р.Р.[1], Ерастов А.С.[1], Аллагулова А.В.[2]
[1]Институт органической химии УНЦ РАН
[2]Башкирский государственный университет

ПРЕВРАЩЕНИЯ ПЕРЕКИСНЫХ ПРОДУКТОВ ОЗОНОЛИЗА (1*R*,3*R*)-МЕНТЕН-3-ОЛА В ПРИСУТСТВИИ ПИРИДИНА

С целью выявления влияния гидрокси-функции в α-положении к двойной связи на её реакционную способность по отношению к озону и состав образующихся продуктов реакции исследовано озонолитическое расщепление (1R,3R)-ментен-3-ола (I), ранее полученного нами стереоспецифичным восстановлением (R)-4-ментен-3-она диизобутилалюминийгидридом. Установлено, что в присутствии эквимолярного количества пиридина независимо от природы используемого растворителя (хлористый метилен или метанол) образуется смесь (1 : 1, по данным ГЖХ-анализа и ЯМР ^{1}H и ^{13}C) эпимерных лактолов (IIa,b).

Нами предлагается вероятный механизм образования лактолов (IIa,b), согласно которому растворитель в формировании перекисных продуктов озонолиза участия не принимает и первичный продукт атаки озоном двойной связи енола (I) – примозонид (III) – распадается с образованием двух региоизомерных цвиттер-ионов (IV) и (V). Дальнейшая стабилизация этих карбонилоксидов осуществляется внутримолекулярно с участием гидроксильной или карбонильной групп. В результате, при взаимодействии с кето- и альдегидной функциями они превращаются в один и тот же 1,2,4-триоксолан (VI). В то же время внутримолекулярная атака гидроксильной группой электронодефицитного атома углерода в биполярном ионе (IV) приводит к циклическому гидропероксиду (VII). Тогда как аналогичная атака в цвиттер-ионе (V) по известному в литературе механизму озонолиза аллильных спиртов [2] с первоначальным образованием высоконапряженного эпоксигидропероксида (VIII), превращающегося в смесь 3-метилпентан-1,5-диаля (IX) (либо продуктов его конденсации или метанолиза) и изомасляной кислоты (X) (в CH_2Cl_2) или её метилового эфира (XI) (в MeOH) через стадию образования карбокатиона (XII), не реализуется, что доказывается отсутствием их в продуктах озонолиза енола (I). Дальнейшие восстановительные превращения пероксидов (VI) и (VII) под действием пиридина завершают синтез целевых оптически активных лактонов (IIa,b), причем перевод (VI) во (II) предполагает промежуточное образование его ациклического предшественника – гидроксиальдегида (XIII). Следует отметить, что аналогичные озонолитические превращения (1*R*,3*R*)-ментен-3-ола (I) в отсутствии пиридина также протекают с преимущественным образованием смеси (1 : 1) эпимерных лактолов (IIa,b), однако со значительно меньшими (< 40%) выходами при увеличении времени разрушения пероксидов с 3 до 8 дней.

В ходе регистрации масс-спектров лактолов (IIa,b) отмечен процесс дециклизации до ациклического кетоспирта (XIII). Масс-спектры циклической (IIa,b) и открытой форм (XIII) имеют практически одинаковый набор линий различающихся по интенсивностям, однако в спектре циклической формы присутствуют два дополнительных иона - m/z 101 и m/z 142, соответствующие отщеплению радикала $CH_2COC_3H_7$ и молекулы CO_2, образование которых можно объяснить только лишь исходя из этой структуры.

Литература

1. Зверева Т.И., Касрадзе В.Г., Казакова О.Б., Куковинец О.С. *ЖОрХ*. 2010, *46*, 1431.

Тюсенков А. С.
Уфимский государственный нефтяной технический университет

ИНГИБИТОР СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ ДЛЯ БЛОКА ОТПАРКИ КИСЛЫХ СТОКОВ УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ВОДОРОДА ОАО «УНПЗ»

В результате нагревания в котловой воде протекают различные физико-химические процессы, обусловливающие разрушение одних соединений и образование других. Во многих случаях это ведет к возникновению труднорастворимых веществ, которые выделяются из пересыщенных растворов в виде осадка, образующего при некоторых условиях накипь или шлам [1].

С целью снижения отложения солей на внутренней поверхности колонны отпарки кислых стоков возникла необходимость разработки реагента, который бы эффективно связывал соли жесткости, препятствуя осаждению накипи на металле в процессе работы установки. Исследование ингибиторов проводили в лабораторном стенде, имитирующем работу котла. Содержание ионов кальция и магния в котловой воде лабораторного стенда было доведено до 55 мг/л путем разбавления водопроводной воды дистиллированной (общее солесодержание составило 200 мг/л). По значению жесткости данная вода соответствует воде блока отпарки кислых стоков установки производства водорода ОАО «Уфимский нефтеперерабатывающий завод».

Определение скорости солеотложения проводилось на пяти стеклянных и пяти металлических образцах, которые выдерживались в котловой воде лабораторного стенда 3 часа.

В ходе выполнения работ был подобран состав реагента и установлена необходимая дозировка (20 ppm). Плотность ингибитора составила 1,07 г/см^3, водородный показатель pH 7,06.

Таблица 1 - Результаты применения ингибитора солеотложения для обработки питательной воды котла

pH котловой воды	**Скорость солеотложения на стеклянных образцах, г/м^2·ч**		**Скорость солеотложения на углеродистой стали, мм/год**		**Конденсат пара**	
					Время до отбора пробы, час	**pH**
Исходной 7,286 конечной 8,805	$C0_1$	0,025	$П_1$	0,000	1	7,967
	$C0_2$	0,019	$П_2$	0,000	1,5	7,601
	$C0_3$	-0,016	$П_3$	0,041	2	7,499
	$C0_4$	0,015	$П_4$	0,000	2,5	7,329
	$C0_5$	0,016	$П_5$	0,000	3	7,221
	$C0_{среднее}$	0,012	$П_{среднее}$	0,008		

Рисунок 1 – Образцы после выдержки в котле в течение 3 часов с добавлением ингибитора солеотложения

Металл после выдержки в котле имеет чистую поверхность, отложения присутствуют в небольшом количестве. Таким образом, разработанный ингибитор в количестве 20 ppm практически полностью снижает солеотложение на внутренней поверхности котла, не приводя к увеличению скорости коррозии металла. Данный реагент можно рекомендовать использовать в качестве ингибитора солеотложения для

обработки воды блока отпарки кислых стоков установки производства водорода ОАО «Уфимский нефтеперерабатывающий завод».

Список литературы:
1. Белан Ф.И. Водоподготвка. – М: Госэнергоиздат, 1958. – 256 с.

Усманова Л. Р., Прочухан К. Ю.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Прочухан Ю. А.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАВ В ПРОЦЕССЕ ПОДАВЛЕНИЯ ГЛИНОНАБУХАНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ

На современном этапе развития разработки природных ресурсов нельзя представить технологию нефтедобычи без применения поверхностно-активных веществ (ПАВ). Широкое применение получили водные растворы ПАВ, и потому представляет интерес изучение влияния данных растворов различной концентрации на процессе глинонабухания. Кроме того, определение данного показателя этих растворов как эффективное отмывание пленочной нефти и АСПО, так же представляет практический интерес.

Широкое применение получили водные растворы ПАВ, и потому представляет интерес изучение влияния данных растворов различной концентрации на процесс глинонабухания и одновременно на изменение поверхностного натяжения на границе раздела фаз. Кроме того, определение таких показателей этих растворов как эффективное отмывание пленочной нефти и АСПО, так же представляет практический интерес.

На практике очень важно уметь регулировать поведение растворов поверхностно-активных веществ, усиливая, по необходимости, те или иные свойства. Это сильно расширяет возможности применения ПАВ. Для этого необходимо знать влияние различных факторов на процессы агрегации молекул в мицеллярной области и ККМ. К таким условиям, определяющим поведение растворов ПАВ, относятся как индивидуальные особенности бифильных молекул, входящие в их состав, так и внешние – температура среды, минерализация пластовых вод и т.д.

Предметом нашего исследования являются два ПАВ «зеленого» ряда - это продукт совместной российско-американской разработки «ДГП-100» и российский реагент «Р-30».

В работе для проведения экспериментов использовались образцы бетонита устойчивого к пластовым водам. Для определения коэффициента набухания глин использовался прибор ПКН-2. Для выбранных концентраций так же измерялось поверхностное натяжение. Экспериментально показано, что существует симбатная зависимость изучаемых величин от концентрации исследуемых «зеленых» ПАВ (Рис. 1).

Рисунок 1. Симбатная зависимость коэффициента глинонабухания и поверхностого натяжения от концентрации ДГП-100.

При введении ПАВ в раствор происходит снижение поверхностного натяжения и наблюдается эффект ингибирования глинонабухания. В диапазоне 0,2-0,3% этот эффект максимален.

Экспериментально установлено, что данный диапазон концентраций соответствует точке критической концентрации мицеллообразования (ККМ) для выбранного ПАВ. При дальнейшем увеличении концентрации активного вещества в растворе поверхностное натяжение продолжает снижаться, в то время как, происходит усиление набухания бентонита. По этим критериям можно рекомендовать использовать данный состав в диапазоне от 0,1-0,6%.

Фазылова Л. Р.*, Байбулова А. Г.*, Медведева Н. А.*,
*Башкирский государственный университет, химический факультет
**Институт органической химии Уфимского научного центра РАН
Научные руководители: д.х.н., проф. Колесов С. В.**, к.х.н., с.н.с. Юмагулова Р. Х.**

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ФУЛЛЕРЕНОМ C_{60} ВИНИЛОВЫЕ ПЛАСТИКИ[1]

Путь использования фуллеренов в качестве добавок в системы радикальной и ионной полимеризации интенсивно разрабатывается. При этом более привлекательным способом вследствие простоты осуществления процесса представляется радикальная полимеризация. Однако в системах виниловых мономеров при вещественном инициировании фуллерен C_{60} как активный акцептор свободных радикалов выступает в качестве полифункционального ингибитора [1], что определяет характерные закономерности реакций с его участием. Прежде всего, это уменьшение скорости процесса или (в зависимости от природы мономера) появление индукционного периода в начальной стадии процесса [2].
Можно полагать, что наиболее доступными, перспективными для практического применения, являются полимеры, получаемые на основе хорошо освоенных мономеров, практические возможности, использования которых хорошо известны. К таким полимерам, безусловно, относятся полистирол и ПММА. Целью настоящей работы был синтез фуллеренсодержащих полимеров на основе готовых полистирола и ПММА.
Реакцию C_{60} с полимерами (5 мас% в толуоле) проводили в течение 6 ч при 60°С в присутствии радикального инициатора (пероксид бензоила с концентрацией $2\cdot10^{-2}$ моль·л$^{-1}$). Модифицированные фуллереном виниловые пластики представляют собой прозрачные, слегка окрашенные стекла (от соломенного до светло-коричневого цвета в зависимости от количества C_{60}, используемого в синтезе). После тщательной очистки (многократное переосаждение с использованием разных растворителей), ковалентные присоединенные фуллереновые молекулы обнаруживаются по сигналам в УФ спектре при λ = 330 нм.

Таблица - Результаты модификации полистирола и ПММА

Исходная смесь мол. %	Конверсия, %	$[C_{60}]\times10^3$, моль/л	Состав сополимеров, мол. %		M_w, $\times10^{-3}$ г/моль	M_w/M_n
			М	C_{60}		
Полимер	5	0	100/100	-	171/582	2.5/2.2
		2	99.7/99.62	0.30/0.38	175/667	2.5/2.2
		4	99.33/99.41	0.67/0.59	175/680	2.5/2.1
		8	98.7/98.10	1.30/1.40	176/638	2.5/2.2
	10	0	100/100	-	171/598	2.3/2.1
		2	99.65/99.62	0.35/0.38	170/627	2.3/2.2
		4	99.30/99.41	0.70/0.59	170/643	2.4/2.2
		8	98.80/98.8	1.20/1.20	169/634	2.4/2.2

*Примечание: в числителе значения, полученные для полистирола, в знаменателе – ПММА.

Модификация готовых полимеров фуллереном в условиях радикального процесса позволяет исключить ингибирующее влияние C_{60}, что приводит к сохранению эффективности процесса радикальной полимеризации. Условия функционализации позволяют регулировать состав, содержание C_{60} путем изменения исходной концентрации фуллерена. Подход отличается высокой эффективностью включения фуллерена в макромолекулярные цепи (табл.).

Литература

[1] *Chen Y., Lin K.C.* // J. Polym. Sci.: Polym. Chem. 1999. V. 37. P. 2969–2975.
[2] *Ford W.T., Graham T.D.* // Macromolecules. 1997. V. 30. P. 6422-6429.

[1]*Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы (мероприятие 1.1), номер заявки 2012-1.1-12-000-1015-027, (соглашение 8444).*

Файзуллина Р. Р.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Вакулин И. В.

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОТОНИРОВАННЫХ ФОРМ АМИКАЦИНА С ОЛИГОМЕРАМИ ХИТОЗАНА

Для изучения факторов, определяющих прочность связывания молекул амикацина (АМС) с хитозаном (ХТЗ), и, как следствие, время выхода лекарственного вещества из полимерной матрицы, нами была изучена региоселективность протонирования молекул амикацина и реакция ионного обмена между амикацинсульфатом и полимерной цепью ХТЗ. В качестве расчетного метода нами использовалось полуэмпирическое приближение RHF-AM1*. Полимерная цепь ХТЗ аппроксимировалась олигомером из 5 звеньев.

АМС + H_2SO_4 = [АМС*H^+]*HSO_4^-

Таблица 1

Энтальпия протонирования ХТЗ и АМС, кДж/моль

Положение	**АМС**					**ХТЗ**
	I	II	III	IV	II, IV	NH_2-
$\Delta H_г^{298}$	20.1	-4.6	25.1	-9.6	-38.1	-11.6

Как показывают расчетные данные, в АМС преимущественно протонируются аминогруппы в шестичленных циклических фрагментах (положения II и IV), но не аминогруппы боковых радикалов. При рассмотрении возможного переноса протона от АМС на полимерную цепь ХТЗ нами рассматривались следующие превращения:

	$\Delta H_г^{298}$, кДж/моль
$[AMC_{(II)}*H^+]*HSO_4^- + (XTZ)_5 = AMC + (XTZ)_5*H_2SO_4$	-7,1
$[AMC_{(IV)}*H^+]*HSO_4^- + (XTZ)_5 = AMC + (XTZ)_5*H_2SO_4$	-2,1
$[AMC_{(II,IV)}*2H^+]*2HSO_4^- + (XTZ)_5 = [AMC_{(IV)}*H^+]*HSO_4^- + (XTZ)_5*H_2SO_4$	-29,7

Согласно расчетным значениям, $\Delta H_г^{298}$ ионного обмена АМС с ХТЗ предполагает перенос как минимум одного протона от АМС на аминоглюкозидное звено в полимерной цепи. Действительно, ХТЗ пленки сформированные в присутствии амикацинсульфата имеют меньшую степень набухания, а при содержании АМС более 0,1 моль на 1 моль ХТЗ их растворимость в воде заметно снижается за счет образования нерастворимого в воде сульфата ХТЗ.

Файрушина А. И.
Башкирский государственный университет
Институт органической химии Уфимского научного центра РАН
Научный руководитель: к.фарм.н. Балтина Л. А.(мл.)

СИНТЕЗ НОВЫХ КОНЬЮГАТОВ ГЛИЦИРРИЗИНОВОЙ КИСЛОТЫ С АМИНОКИСЛОТАМИ – ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПРОТИВОВИРУСНЫХ АГЕНТОВ

Поиск новых противовирусных агентов является одним из актуальных направлений в медицинской химии, что связано с широким распространением ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С, и появлением новых вирусных инфекций, таких как грипп A/H1N1 и др.

Глицирризиновая кислота (ГК) (1) – основной тритерпеновый гликозид корней солодки голой (Glycyrrhiza glabra L.) и уральской (Glycyrrhiza uralensis Fisher) относится к числу лидирующих природных гликозидов, представляющих интерес для медицины в качестве скаффолда (матрицы) для создания новых противовирусных агентов [1]. Основной целью данной работы является получение новых коньюгатов ГК с аминокислотами для изучения зависимости структура-противовирусная активность.

Осуществлен синтез новых коньюгатов ГК с L- и D-аминокислотами, в том числе ароматическими и гетероциклическими, с использованием N-гидроксисукцинимида или N-оксибензотриазола и N,N'-дициклогексилкарбодиимида для активации карбоксильных групп ГК. Структура полученных соединений подтверждена спектральными методами.

(1) R' = R= OH
(2) R' = OH, R = L-Tyr, L-TyrOMe, L-Phe, L-PheOMe, His, HisOMe, Pro, ProOMe;
(3) R' = R = D-PheOMe, D-MetOMe, D-LeuOMe

[1]. Балтина Л.А., Кондратенко Р.М., Балтина Л.А. (мл.), Плясунова О.В., Толстиков Г.А. Перспективы создания новых противовирусных препаратов на основе глицирризиновой кислоты и ее производных. // Хим.-фарм. ж., 2009, 45(10), 3-122.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 12-0331472-мол_а).

Фахретдинов И. А., Файзуллин Н. К., Иванова О. В., Чудинов В. В.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.т.н., проф. Шаяхметов У. Ш.

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОЙ КОМПОЗИЦИОННОЙ КЕРАМИКИ: СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ

Материалы и изделия из технической керамике применяется во многих отраслях промышленности. Это конструкционные элементы для авиакосмической и автомобильной промышленности: детали двигателей, подложки для производства систем зажигания летательных аппаратов; носители катализаторов в процессах нефтепереработки гидроочистки, каталитического крекинга и риформинга, элементы запорной арматуры для нефтегазовой промышленности; конструкционные элементы электроники: конденсаторы, пьезоэлементы; керамические изоляторы для электроэнергетики, биомедицинская продукция: костные керамические имплантаты, применяющиеся в хирургии, травм позвоночника и суставов, в стоматологии; бронекерамические изделия, использующиеся при производстве экипировки для защиты личного состава и панелей для бронетехники; керамические теплопроводящие подложки для полупроводниковых приборов и термоэлектрических модулей; материалы и изделия для защиты окружающей среды: фильтры для очистки сточных вод и выхлопных газов и многое другое [1,2].

Как известно, керамические материалы отличаются по химическому составу, технологии производства и назначению. Сегодня существуют технологии производства, отличающиеся от известных технологий синтеза керамических материалов. В основе этих технологий лежит технология создания композиционной керамики путем использования в технологическом процессе нанокомпонентов в виде нанопорошков из оксидов, тугоплавких соединений и наносвязок на основе неорганических коллоидных растворов. Добавление нанокомпонентов увеличивает термостойкость и, соответственно, работоспособность производимой керамики в условиях циклических нагрузок. Такие материалы и изделия принято называть наноструктурированными, а техническую керамику - наноструктурированной композиционной керамикой (НКК).

В настоящее время нами разработаны технологии получения изделий из НКК на основе различных керамических наполнителей. При этом спекание материалов происходит при более низких температурах (до 900 °С), что делает данную технологию экономичной и энергоэффективной [3,4]. Уникальным свойством НКК является способность образовывать достаточно прочные структуры при невысоких температурах и сохранять прочностные характеристики при нагревании.

Изучены физико-химические процессы формирования наноструктуры керамики. Определены физико-технические характеристики и деформационные свойства в широком интервале температур (до 1600°С), прочность сжатия (до 500 МПа), пористость (до 60 %), плотность (от 0,2 г/см^3). Полученные по данной технологии нанокомпозиционные изделия нашли применение в термических установках тепловых агрегатов в качестве теплоизоляционных, электроизоляционных и футеровочных материалов.

Таким образом, используя в технологиях синтеза нанокомпоненты, можно получать инновационные материалы с улучшенными физико-химическими и механическими характеристиками и востребованные потребителями в различных областях производства.

Работа выполнена в рамках проекта «Разработка образовательных программ ФИОП РОСНАНО».

Список литературы:

1. Матренин С.В., Слосман А.И. Техническая керамика: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2004. 75 с.
2. Нанокерамика. Создание промышленного производства изделий из наноструктурированной керамики на базе ХК ОАО «НЭВЗ-Союз». [Офиц. сайт]. UPL: http://www.rusnanonet.ru/products/63422/ (дата обращения: 20.03.2013).
3. Бакунов В.С., Беляков А.В., Лукин Е.С., Шаяхметов У.Ш. Оксидная керамика: спекание и ползучесть: Учебное пособие. – Москва, 2007. 584 с.
4. Халиков Р.М., Шаяхметов У.Ш., Галяутдинов А.Г. Химия и структура композиций на основе фосфатов: Монография. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. 162 с.

Филиппова Н. А.
Институт нефтехимии и катализа Российской академии наук г.Уфа
Башкирский государственный университет
Научные руководители: к.х.н., доц. Файзрахманов И. С., д.х.н., доц. Григорьева Н. Г.

СИНТЕЗ ПИРИДИНА И МЕТИЛПИРИДИНОВ В ПРИСУТСТВИИ ЦЕОЛИТА Н-ВЕТА

Пиридин и замещенные пиридины являются полезными промежуточными соединениями для синтеза фармацевтических препаратов [1], гербицидов [2], традиционных лигандов при химической сборке координационных соединений [3]. На основе замещенных пиридинов синтезированы экстрагенты, ингибиторы коррозии металлов, растворители, поверхностно-активные вещества, ускорители вулканизации каучука [4].

Известные промышленные методы получения пиридина и пиколинов заключаются в газофазной конденсации карбонильных соединений с аммиаком. В качестве катализаторов используют алюмосиликаты промотированные Ni, Cr, Cd, Zn, Th. Эти процессы включают в себя сопутствующее образование различных побочных продуктов [4]. Спрос на пиридин и его гомологи привел к развитию новых технологий их производства. Исследования катализаторов на основе цеолитов в реакции синтеза пиридинов открыли новые возможности для коммерческого применения данного метода [5].

В данной работе исследованы каталитические свойства цеолита H-Beta (BEA) (SiO_2/Al_2O_3 = 18) в реакции синтеза пиридинов взаимодействием этанола и формальдегида с аммиаком. Цеолитный катализатор охарактеризован с помощью рентгенофазового анализа, ренгеноструктурного анализа, адсорбционных методов, низкотемпературной адсорбции азота, термопрограммированной десорбции аммиака.

Продукты реакции анализировали методом газожидкостной хроматографии на хроматографе HRGS 5300 Mega Series “Carlo Erba” с пламенно-ионизационным детектором.

Реакцию взаимодействия этанола, формальдегида и аммиака проводили в проточном реакторе при 200-400°С, атмосферном давлении, с объемной скоростью подачи сырья 0,5-10 $ч^{-1}$, мольное соотношение C_2H_5OH:HCHO:NH_3 составляет 1,0:0,8:1,5. Схема реакции представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Схема реакции взаимодействия этанола, формальдегида и аммиака

Установлено, что основными продуктами реакции являются пиридин, пиколины (2-метилпиридин, 3-метилпиридин, 4-метилпиридин) и лутидины (диметилпиридины).

В результате исследования влияния реакционных параметров (температуры, объемной скорости подачи сырья) установлено, что конверсия этанола увеличивается с увеличением температуры и уменьшением объемной скорости подачи сырья.

Основными продуктами при 400^0С являются 3-метилпиридин и диметилпиридины. При более мягких условиях преимущественно образуются пиридин и 4-метилпиридин. При 200^0С содержание «тяжелых» продуктов (с молекулярной массой выше диметилпиридинов) в реакционной массе не превышает 1,5%, при 400^0С – повышается до 10%. Варьируя мольное соотношение компонентов, было установлено, что уменьшение количества формальдегида приводит к увеличению количества диметилпиридинов. Наиболее селективно пиридин и пиколины образуются при мольном соотношении C_2H_5OH:HCHO:NH_3 = 1,0:0,8:1,5.

Литература

2. Э. Лукевиц. Производные пиридина в арсенале лекарственных средств. ХГС.-1995.-№6.-с.723-734.

3. С.С. Кукаленко, С.И. Шестакова, Е.Ю. Шулаева.// Химия в сельском хозяйстве.- 1980.-№4.-С.61.

4. Ерёменко И.Л., Сидоров А.А., Александров Г.Г. Рос. Хим. ж., 2004, т. XLVIII, №4, с.126.

5. Eric F. V. Scriven, Joseph E. Toomey, R.Murugan. Pyridine and pyridine derivatives, Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology (4th Edition).

6. K.S.K.Reddy, C.Scrinivasakannan, K.V.Raghavan. Catalytic vapor phase pyridine synthesis: A process review. Catal Surv Asia (2012), 16, p.28-35.

Хайруллина А. И., Тухватуллин Р. Ф.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.х.н., доц. Базунова М. В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ ОТХОДОВ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОГО ВОЛОКНА

Модифицирование полипропилена (ПП) путём термоокислительной деструкции, приводящей к снижению молекулярной массы полимера и введению в макромолекулы полярных групп, позволяет расширить возможности его использования в качестве многофункциональной добавки в композиционных материалах [1].

Исследован процесс термоокислительной деструкции отходов ПП-волокна в растворе индустриального масла И-20А в интервале температур 210-280^{0}С. Молекулярная масса полученных образцов термодеструктированного ПП оценена по приращению вязкости растворов образцов за счёт растворённого полимера по отношению к вязкости растворителя (декалина). Динамическую вязкость растворов отходов ПП-волокна в индустриальном масле и продуктов деструкции измеряли на реометре Haake Mars III при 20^{0}С в режиме постоянного напряжения сдвига со скоростью сдвига от 0,1 до 100 с$^{-1}$.

Максимальное (до 85%) снижение молекулярной массы достигнуто при проведении процесса деструкции при 230^{0}С в течение 4ч при расходе воздуха 5-7 л/ч. При более высоких температурах резко возрастает выделение летучих продуктов деструкции, а сам полимер приобретает тёмный цвет.

Результаты исследования температуры фазового разделения системы «полимер – масло» показывают лучшую совместимость термодеструктированных образцов ПП с маслом.

Данные ИК-спектров полученных образцов, в которых присутствуют полосы поглощения 1160 см$^{-1}$ (валентные колебания С–О - связи), 3300-3500 см$^{-1}$ (валентные колебания О–Н - связи) и 1620 см$^{-1}$ (валентные колебания С=С-связи), показывают что в образцах термодеструктированного ПП содержится ощутимое количество гидроперекисных ГП-групп. Концентрация ГП-групп на поверхности термодеструктированных отходов ПП-волокна составляет, в среднем, 1,2·10^{-4}моль/0,1 г ПП, йодное число приблизительно равно 4 - 4,5 г на 100 г образца.

Изучена зависимость глубины термоокислительной деструкции от времени при найденной оптимальной температуре – 230^{0}С (рис. 1). Установлено, что при нагреве раствора ПП-волокна при данной температуре в течение 4 ч его молекулярная масса сначала уменьшается, а при более длительном нагреве возрастает, что свидетельствует о превалировании процесса структурирования над деструкцией.

Таким образом, модифицирование отходов ПП-волокна путём термоокислительной деструкции приводит к снижению молекулярной массы полимера, введению кислородсодержащих функциональных групп, что заведомо повышает его адгезию к различным материалам. Также, образцы термодеструктированного ПП перспективны для проведения блок-сополимеризации с низкомолекулярными гомологами природных полисахаридов с получением биоразлагаемых полимерных материалов

Литература

1. Филонов А.Н., Максимова Н.В., Кнырь И.Н., Майер Э.А. //Пластические массы. 2004. №5. С. 30-34.
2. Нехорошев В.П., Балахонов Е.Г. //Пластические массы. 1989. №2. С. 83-85.

Работа выполнена при поддержке гранта ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, мероприятие 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров» XIII очередь, Шифр заявки 2012-1.1-12-000-1015-540, соглашение 844 от 31.08.12

Хальфитдинова Л. А.[1],Гатауллин С. С.[2], Гимазетдинов А. М.[2]
[1] Башкирский государственный университет, [2] ИОХ УНЦ РАН
Научный руководитель: к.х.н., н.с. Гимазетдинов А. М.

НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИЛОЖЕНИЯ ЛАКТОНДИОЛА КОРИ В СИНТЕЗЕ ЦИКЛОПЕНТЕНОНОВЫХ ПРОСТАГЛАНДИНОВ

Соединение **1** – природный метаболит простагландина PGJ_2, являющийся на сегодняшний момент одним из наиболее перспективных циклопентеноновых простагландинов. Он представляет большой интерес как для лечения раковых заболевания (в качестве индуктора апоптоза), так и для лечения нейродегенеративных заболеваний (в качестве индуктора роста нейритов). Из-за малого содержания представителей данного класса в природных объектах основным путем получения данных соединений является органический синтез, где определяющим является стадия формирования циклопентенонового или циклопентенолового остова с подходящими функциональными группами по местам боковых цепей.
В разработке подходов к соединению **1** исходным соединением был выбран известный простагландиновый прекурсор – рацемический лактондиол Кори **3**. Однако он практически не использован в синтезе циклопентеноновых представителей данного типа биоактивных веществ. Мы разработали на его основе короткий и эффективный путь к важному циклопентеноновому блок-синтону **5**, представляющему интерес в последующем синтезе на его основе целевых молекул. Для раскрытия лактонного цикла мы использовали малоизученную в этом качестве систему $SOCl_2$-MeOH, обработка которой с высоким выходом привела привела к дихлорпроизводному **4**. Окисление по Джонсу спиртовой группы последнего сопровождалось элиминированием хлористого водорода с образованием требуемой структуры **5** с высоким выходом.

a) $SOCl_2$-MeOH (1:2), rt, 8h, 92%; b) Jones oxidation, rt, 3h, 89%.

Харрасов Р. У., Травкина О. С.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт нефтехимии и катализа РАН
Научные руководители: к.х.н. Хазипова А. Н., д х.н., проф. Кутепов Б. И.

РАЗРАБОТКА КАТАЛИЗАТОРОВ АЛКИЛИРОВАНИЯ ИЗОБУТАНА ОЛЕФИНАМИ НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТА ТИПА BEA

В последнее десятилетие наметилось новое направление развития цеолитсодержащих катализаторов для процесса алкилирования изобутана олефинами – наряду с различными модифицированными формами цеолитов Y исследуются цеолиты с более высоким модулем (мольное отношение SiO_2 /Al_2O_3 в решетке цеолита). Так, для катализаторов на основе цеолита типа BEA в Н-форме или после частичного и полного ионного обмена с лантаном установлено, что они, обладая меньшей активностью, проявляют более высокую стабильность чем цеолиты HY или LaHY [1-4]. В данной работе представлены результаты по синтезу и исследованию физико-химических и каталитических свойств моно- и поликатионзамещенных форм цеолита типа BEA с модулем 19,8.

При синтезе цеолитов с использованием органических темплатов, в данном случае это тетраэтиламмонийбромид, часть катионных позиций занимают катионы тетраэтиламмония, которые остаются в полостях цеолита после отмывки от компонентов маточного раствора. Для удаления этих катионов в литературе предлагают термическую обработку цеолита при 540-600^{0}C в токе воздуха в течение нескольких часов до или после обменных обработок. В данной работе термообработку цеолита BEA осуществляли до ионного обмена, получая, после выжига темплата, HNa-форму цеолита BEA.

Нами были синтезированы также LaHNa-, NiHNa-, CaHNa-, CaLa-, LaCa-, NiCaLa- и NiLaCa-формы цеолита BEA с различным содержанием катионов La^{3+}, Ni^{2+} и Ca^{2+}. Исследованы химический и фазовый составы, кислотные и текстурные характеристики у полученных образцов. Для предварительной оценки каталитических свойств указанных образцов использовали реакцию димеризации α-метилстирола, поскольку димеры последнего являются ценными нефтехимическими продуктами различного назначения. Превращения α-метилстирола на образцах цеолита BEA изучали при 80ºC в присутствии 10% катализатора в атмосфере азота, продолжительность эксперимента составляла 1-3 ч. Катализатор перед реакцией прокаливали при 300ºC в течение 2-3 ч в реакционной колбе в токе инертного газа.

В промышленности обычно используют катализаторы в гранулированном виде. В качестве связующего материала в таких случаях применяют чаще всего псевдобемит, переходящий в γ-Al_2O_3 в процессе термообработки при 650°C.

Из анализа полученных нами результатов были предложены составы и приготовлены гранулированные образцы цеолита BEA для исследования в реакции алкилирования изобутана олефинами.

Список литературы

1. Гизетдинова А.Ф., Герзелиев И.М., Скорникова С.А., Целютина М.И., Посохова О.М., Резниченко И.Д. «Особенности синтеза цеолита BEA – компонента катализаторов алкилирования» (Работа проведена в рамках Государственного контракта между ИНХС им. А.В. Топчиева РАН и ОАО «АЗКиОС» № 7/2011-ГК2/110 КТ-11 от 15 апреля 2011 г.)
2. Platon A., Thomson W.J. Solid acid characteristics and isobutene/ butane alkylation // Applaied Catalysis A: General. - volume 282. -issues 1-2. -15 September 2005. -p.93-100.
3. Sarsani V.R., Bala Subramaniam. Isobutane/butene alkylation on microporous and mesoporous solid acid catalysts: probing the pore transport effects with liquid and near critical reaction media // Green Chem.- 2009.- 11.- p.102-108.
4. B.O.Dalla Costa, C.A. Querini. Isobutane alkylation with butenes in gas phase // Chemical Engineering Journal.- Volume 162.- Issue 2.- 15 August 2010.- p. 829–835.

Чуклина И. С., Прочухан К. Ю.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Прочухан Ю. А.

ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ПОЛИМЕРНЫХ ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ Nalco VX9236 И ДЭ-10 НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ РЕАГЕНТА «ДЕЛЬТА ГРИН ПЛАСТ-100»

Известно, что при выборе деэмульгатора необходимо учитывать тип нефти (смолистая, парафинистая и пр.), ее химических состав - содержание в ней воды, механических примесей, влияние физических факторов - интенсивность перемешивания, температуру, а так же ряд других факторов, таких как растворимость деэмульгатора в воде или углеводородах и его стоимость.[1] Реагент, подобранный для определенной эмульсии, на практике эффективен только для нее и без предварительного исследования не может быть рекомендован для других эмульсий. [2]

Исследовано влияние деэмульгаторов, таких как Nalco VX9236 и ДЭ-10, на моющую способность поверхностно-активного реагента «Дельта Грин Пласт-100» (ДГП-100). Для проведения исследования был взят рабочий водный раствор ПАВа концентрацией 1 %, в который вводилось аналогичное количество деэмульгатора.

	ДГП-100	ДГП-100 с Nalco VX9236	ДГП-100 с ДЭ-10
Количество отмытой нефти, %	97,96	61,44	82,53

Показано, что при введении вышеуказанных деэмульгаторов в состав рабочего раствора ДГП-100 происходит снижение его эффективности. В частности, происходит падение эффективности отмывания пленочной нефти со стальных пластинок с 97,96 %, в случае применения рабочего раствора ДГП-100 до 61,44 % в случае введения деэмульгатора Nalco VX9236 и до 82,53 % в случае введения деэмульгатора ДЭ-10.

Список литературы

1. Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа. – М.: Химия, 2001. – 568 с.
2. Абрамзон А.А., Зайченко Л.П., Файнгольд С.Н. Поверхностно-активные вещества. Синтез, анализ, свойства, применение. *Под ред. А.А. Абрамзона. Л., Химия*, 200 с., 1988.

Шагалиева И. Ш.
Институт нефтехимии и катализа РАН, г. Уфа
Научные руководители: к.х.н. Талипова Р. Р., к.т.н. Веклов В. А.

МИКРО-МЕЗОПОРИСТЫЕ ТИТАНОСИЛИКАТЫ В СЕЛЕКТИВНОМ ОКИСЛЕНИИ 4-ТРЕТБУТИЛФЕНОЛА

Изучение процессов жидкофазного гетерогенно-каталитического окисления органических соединений различных классов в присутствии металлзамещенных силикатных материалов является весьма актуальным и перспективным как с экономической, так и с экологической точки зрения. Титаносиликаты среди металлосиликатов зарекомендовали себя как наиболее стабильные и активные катализаторы реакций окисления ароматических углеводородов и олефинов в присутствии в качестве окислителей различных органических и неорганических пероксидов. Наибольший интерес представляют процессы, основанные на использовании экологически чистого окислителя - пероксида водорода [1].

Цель данной работы заключается в синтезе образцов микро-мезопористых титаносиликатов и исследовании их каталитических свойств в реакции окисления 4-третбутилфенола (4-ТБФ) водными растворами пероксида водорода.

Синтез микро-мезопористых титаносиликатов (ТС) осуществляли по запатентованной методике [2] с использованием смеси олигомерных эфиров ортокремниевой кислоты – этилсиликата-40 и спиртово-водного раствора соли титана $TiCl_4$.

Каталитическое окисление 4-ТБФ водными растворами H_2O_2 в присутствии титаносиликатных катализаторов осуществляли в среде растворителя ацетонитрила в изотермическом реакторе периодического действия, снабженном мешалкой и обратным холодильником. Исследовано влияние количества катализатора (2,5-30 мас.% на р.м.), концентрации субстрата (0,06-0,12 моль/л), концентрации окислителя (0,06-0,24 моль/л) температуры (35, 50 и 75°С) и продолжительности реакции (0.25, 0.5, 1, 2 ч) на конверсию 4-ТБФ и селективность образования продуктов реакции.

Установлено, что основным продуктом окисления 4-ТБФ является 4-третбутилпирокатехин (4-ТБПК, **I**). Кроме того, протекают побочные реакции замещения третбутильной группы с образованием гидрохинона (**II**) и хинона (**III**), более глубокого окисления с образованием смеси дикарбоновых кислот (**IV**), окислительной конденсации с образованием олигомерных продуктов (**V**).

Целевой продукт реакции - 4-ТБПК - находит широкое применение в качестве ингибитора полимеризации диеновых углеводородов, стабилизаторов полимерных материалов и непредельных альдегидов, этилцеллюлозных искусственных смол и инсектицидных соединений, антиоксидантов животных жиров, масел и восков, а также в различных областях экспериментальной биологии. Известные способы получения 4- ТБПК основаны на алкилировании пирокатехина олефинами или спиртами в присутствии неорганических кислот (преимущественно, серной). Недостатками данного способа синтеза 4-ТБПК являются: образование ди- и триалкилпроизводных пирокатехина, которые очень трудно отделить вследствие близких температур кипения и плавления; ввиду присутствия серной кислоты очистка продуктов реакции затруднена вследствие образования нежелательных сточных вод при отмывке от катализатора; использование дефицитного сырья – пирокатехина.

Таким образом, в работе показано, что синтезированные микро-мезопористые образцы титаносиликатов в изученных условиях катализируют реакцию окисления 4-ТБФ водными растворами пероксида водорода с конверсией по 4-ТБФ до 70 мас.% и селективностью образования 4-ТБПК до 80 мас.%.

Список литературы

1. Холдеева О.А., Трухан Н.Н. // Успехи химии. -2006. -Т.75. -№5. -С.460.
2. Веклов В.А., Кутепов Б.И., Талипова Р.Р., Григорьева Н.Г., Джемилев У.М. // Патент 2422361 РФ. -2009.

Шайнурова А. Р., Зайнитдинова Р. М., Массалимов И. А, Мустафин А. Г.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.т.н., проф. Массалимов И. А.

МАССОВАЯ НУКЛЕАЦИЯ НАНОЧАСТИЦ СЕРЫ ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ НЕОРГАНИЧЕСКИХ ПОЛИСУЛЬФИДОВ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

В последнее время благодаря развитию технических возможностей исследований, особенно касающихся проведения анализа и наблюдения частиц материи с размерами менее 100 нм открылись огромные перспективы получения наночастиц различной химической природы, обладающих уникальными физико-химическими характеристиками, а также активностью (химической, каталитической, биологической) намного превышающей активность частиц макроскопического и микронного масштаба. В частности, высокая удельная поверхность наноматериалов приводит к тому, что поверхностные явления (адсорбция-десорбция, адгезия) начинают играть преобладающую роль в процессах их взаимодействия с макровеществами, с макромолекулами и биологическими объектами. Следствием этого является повышение эффективности биологического воздействия традиционных препаративных форм, при этом даже невысокие концентрации наночастиц, не оказывающие значительного токсического эффекта, могут производить значительное воздействие на живые организмы. Внедрение нанотехнологий может в корне изменить ситуацию, связанную с использованием их в неорганическом синтезе, катализе, материаловедении, строительстве, медицине и сельском хозяйстве. В связи с этим, важное значение приобретает направление, связанное с получением, стабилизацией их размеров, а также с проблемами применения наночастиц на практике.

В работе с использованием лазерного анализатора Shimadzu SALT – 7101 и зондового микроскопа проведены исследования процессов образования наночастиц серы из водных растворов полисульфидов щелочных и щелочноземельных металлов. В режиме реального времени проанализированы процессы возникновения частиц серы, изменения их размеров в зависимости от концентрации и вида полисульфидного раствора, природы введенных добавок (спиртов, ПАВ и др.). Установлено, что независимо от природы полисульфида и добавок в начальный момент образуются наночастицы серы с диаметром 20-25 нм. В дальнейшем, в зависимости от концентрации, вида полисульфидного раствора, природы введенных добавок с разной скоростью протекают процессы укрупнения частиц. Выявлено, что имеются три относительно устойчивых состояния частиц серы: с размерами 20-25 нм, 200-400 нм и 5-10 мкм. Переходы между ними осуществляются как в сторону укрупнения частиц, так и в сторону уменьшения размеров, причем эти переходы могут осуществляться как спонтанно, так и под внешним воздействием (перемешивание, воздействие ультразвука).

Проведены измерения антифунгальной активности для элементной серы в микронизированном и наноразмерном состояниях в питательной среде Сабуро для десяти видов патогенных грибов: патогенных плесневых грибах Penicillium notatum и Aspergillus niger, дрожжеподобных грибах - Candida a1bicans, и семи видах грибах класса дерматофитов: Trichophyton mentagrophytes var.gypseum (seu granulosum) strain 182, Trichophyton mentagrophytes var.gypseum (seu granulosum) strain 430, Trichophyton verrucosum strain 154, Trichophyton anthroponotic pathogen, Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale strain 214, Trichophyton rubrum strain 212 и Microsporum canis strain 4220. Результаты показали, что препарат, содержащий наносеру, в 8-15 раз превосходит препарат, состоящий из серы микронных размеров.

Наряду с антифунгальной активностью было выявлено положительное влияние наночастиц серы на рост побегов и корешков пшеницы – увеличение величины побегов и корешков на 25-40% в течение 3-х суток. Следует отметить, что микронные частицы серы не обладали указанным рост стимулирующим эффектом. Полученные результаты могут быть использованы для создания новых более эффективных препаратов на основе наносеры для лечения кожных заболеваний человека и животных, а также для создания протравливающих составов для зерновых культур, обладающих одновременно и антифунгальным и рострегулирующим воздействием.

Шаяхметов Д. И., Мелихова Н. Г., Шарипов Т. В.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н, проф., академик АН РБ Мустафин А. Г.

ПОЛУЧЕНИЕ БЕЛОЙ САЖИ ИЗ ФТОРОКРЕМНИЕВОЙ КИСЛОТЫ

В производстве экстракционной фосфорной кислоты дигидратным способом разложения фосфатного сырья в качестве побочного продукта образуется фторокремниевая кислота. Продукционная фторокремниевая кислота, как правило, имеет концентрацию 12-20% H_2SiF_6 и содержит незначительное количество примесей фосфорной и соляной кислот, диоксида кремния. Фторокремниевая кислота перерабатывается с получением фторосиликатов щелочных металлов и аммония, фтористого алюминия. Перспективным направлением утилизации ФКК является получение на ее основе белой сажи путем предварительного разложения кислоты щелочью с выделением раствора силиката натрия.

В настоящее время белая сажа производится из растворов жидкого стекла. Основным способом промышленного производства жидкого стекла является автоклавное растворение в воде щелочно-силикатных твердых стекол (растворимого стекла - силикат-глыбы) состава $Na_2O \bullet nSiO_2$. Промышленное производство заключается в выпуске натриевого жидкого стекла и калиевого жидкого стекла. Процесс производства включает два самостоятельных передела: производство силикат-глыбы (растворимых силикатов натрия и калия) и производство собственно жидкого стекла путем автоклавного растворения силикат-глыбы. Содержание примесей в жидком стекле, получаемом растворением содовой силикат-глыбы, не превышает, масс. %: полуторных оксидов ($A1_2O_3$+Fe_2O_3) -0,25; CaO - 0,20; $S0_3$-0,15.

Фторокремниевая кислота взаимодействует с гидроксидом натрия с выделением осадка фторида натрия и образованием раствора силиката натрия:

$H_2SiF_6 + 8NaOH = 6NaF\downarrow + Na_2SiO_3 + 5H_2O$

Осадок фторида натрия отделяется фильтрацией. Фильтрат представляет собой 10% -ный раствор силиката натрия с модульным числом 0,9-1,1 и содержит растворенный фторид натрия в пределах 0,7-1,1% в пересчете на фторид-ион.

Выделение диоксида кремния из раствора силиката натрия, полученного из фторокремниевой кислоты, проводили солянокислотным методом. Белая сажа, производимая по ГОСТ 18307-78, должна иметь средние размеры частиц для марок: БС-30 от 60 до 108 нм, БС-50 от 50 до 77 нм, БС-100 от 23 до 34 нм, БС-120 от 19 до 27 нм. Таким образом, размеры частиц получаемого высокодисперсного диоксида кремния являются основоопределяющим показателем для удельной поверхности белой сажи, т.е. марки выпускаемого продукта.

Размеры частиц диоксида кремния (белой сажи) анализировали на лазерном дифракционном анализаторе размеров частиц SALD-7101.

По полученным результатам лабораторных исследований установлено, что оптимальными условиями процесса получения наноразмерной белой сажи солянокислотным методом следующие:

- температура процесса – 60-90°С, показатель pH среды 6-7, продолжительность – 15-60 минут;
- возможно использование прямого или обратного порядка смешения реагентов.

Проведение процесса получения диоксида кремния при температуре 20-50°С обуславливает размер выделяемых частиц SiO_2 на уровне 10-120 мкм, повышение температуры процесса обеспечивает образование наноразмерного диоксида кремния. При увеличении продолжительности процесса синтеза до 120 мин и более имеет место укрупнение частиц белой сажи. При прямом порядке смешения путем добавления 15%-ного раствора соляной кислоты к раствору силиката натрия выделение диоксида кремния в твердую фазу наблюдается при достижении pH среды 10,8-10,5. В данном методе в щелочной и кислотной средах (интервале pH от 10 до 9, а также от 6 и менее) частицы диоксида кремния характеризуются размерами 10-100 мкм. При обратном порядке смешения путем добавления к раствору соляной кислоты силиката натрия выделение диоксида кремния в твердую фазу имеет место после добавления первых порций раствора силиката натрия. При ведении синтеза при комнатной температуре в сильнокислотной области образуются крупнокристаллические частицы диоксида кремния 125-200 мкм. При доведении показателя pH среды до нейтрального размеры частиц SiO_2 составляют от 20 до 130 нм. Дальнейшее повышение pH среды приводит к резкому увеличению размеров диоксида кремния до 100 до 220 мкм.

Ведение процесса синтеза в оптимальных условиях технологического режима обеспечивает получение высокодисперсного диоксида кремния с размерами частиц в пределах 10-40 нм и целевой продукт соответствует марки БС -100.

Литература.

1. Бабкин В.В.,.Бродский А.А. Фосфорные удобрения России. М.:ТОО «Агрохимпринт», 1995. 464с.

2. Р. Айлер. Химия кремнезема. М.: Мир. 1982. Часть 1. 416с.

3. Корнеев В.И., Данилов В.В. Растворимое и жидкое стекло. Санкт-Петербург. Стройиздат. 1996.216с.

Шевченко А. А.
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Научный руководитель: к.т.н., доц. Семакина О. К.

ПОЛУЧЕНИЕ СОРБЕНТОВ ИЗ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА МЕТОДОМ ЭКСТРУЗИОННОГО ФОРМОВАНИЯ

Одной из актуальных проблем является комплексная утилизация осадков промывных вод, образующихся в больших количествах при очистке подземных вод. Осадок оксида-гидроксида железа, выделенный в процессе деферризации подземных вод, по своим классификационным признакам относится к природно-техногенным материалам и является вторичным минеральным сырьем. Возможности применения осадков промывных вод различны: при создании строительных материалов, при получении сорбентов, пигментов, красок и т.д.

Исследовалась возможность получения из осадка порошкообразного сорбента, который в дальнейшем можно использовать для очистки сточных вод от нефтепродуктов и фенола и отработанных минеральных масел. Отработанные нефтепродукты токсичны, имеют невысокую степень биоразлагаемости (10-30%) и являются опасными отходами, которые подлежат обязательному сбору и утилизации, а в отдельных случаях – уничтожению. Эти отходы – также один из основных загрязнителей почвенных вод [1].

Не смотря на то, что осадок обладает высокой сорбционной емкостью и удельной поверхностью, использование его в порошкообразном виде достаточно проблематично: происходит пыление при засыпке в сорбционную колонку, вымывание тонкодисперсных частиц, уплотнение осадка и т. п. Поэтому желательно использовать сорбент в виде гранул размером порядка 2–5 мм [2].

Целью работы является возможность получения методом экструзии гранулированного осадка и определение физико-механических свойств полученных гранул.

Для придания прочности получаемых гранул добавляли связующую жидкость, в качестве которой использовали метилцеллюлозу (МЦ), поливиниловый спирт (ПВС) и моноалкилфениловый эфир полиэтиленгликоля на основе полимердистиллята (ОП-7). Содержание связующей жидкости в грануле варьировалось от 0,25 до 3 % (мас.). Для получения пластичной формующейся массы было выбрано оптимальное соотношение твердой фазы и связующей жидкости, Т: СЖ = 1: 0,25–1.

Полученные гранулы после сушки при 20, 105 и 250 °С исследовали на прочность на раздавливание в статических условиях на приборе МП-9С и суммарный объем пор по адсорбции паров бензола (табл.).

Таблица

Влияние температуры сушки и концентрации связующей жидкости на суммарный объем пор

Температура, °С	Суммарный объем пор гранул от концентрации связующей жидкости, $см^3/г$						
	0,125 %	0,25 %	0,5 %	0,75 %	1 %	2 %	3 %
МЦ							
20	-	0,267	0,269	-	0,241	0,217	0,210
105	-	0,122	0,152	-	0,173	0,195	0,173
250	-	0,340	0,398	-	0,353	0,277	0,239
ПВС							
20	0,222	0,217	0,091	0,228	0,218	-	-
105	0,249	0,193	0,191	0,188	0,195	-	-
250	0,241	0,270	0,337	0,312	0,298	-	-
ОП-7							
20	-	0,288	0,259	-	0,238	0,216	0,213
105	-	0,258	0,261	-	0,261	0,262	0,278
250	-	0,125	0,126	-	0,123	0,113	0,109

Таким образом, в ходе работы показана возможность вовлечения в производство вторичного сырья, и установлена принципиальная возможность получения экструзионным методом гранул сорбента из отходов производства. Результаты показали что гранулы, полученные с использованием ПВС по прочностным характеристикам и суммарному объему пор, удовлетворяют требованиям, предъявляемым к сорбентам.

Список литературы:

1. Каменчук Я.А. Отработанные нефтяные масла и их регенерация: автореф. дис… канд. хим. наук. – Томск, 2006. – 24 с.

2. Семакина О.К., Бабенко С.А., Миронов В.М. и др. Гранулирование дисперсных материалов в жидких средах. – Томск: Изд. Института оптики атмосферы СО РАН, 2003. – 346 с.

Шитлина К. С., Шарипов Т. В., Кинзябулатова Г. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф., академик АН РБ Мустафин А. Г.

ПЕРЕРАБОТКА СТОЧНЫХ ВОД ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПОЛУЧЕНИЕМ СУЛЬФАТА АММОНИЯ

Предприятия по добыче и переработке медно-цинковых колчеданных месторождений представляют собой мощные источники негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. В Зауралье экологическую обстановку определяет деятельность таких крупных центров горнодобывающей промышленности, как Учалинский горнообогатительный комбинат (ГОК), Бурибаевский ГОК. Неотъемлемой частью технологических процессов по добыче руд является образование шахтных, карьерных и подотвальных вод. Вынос сточными водами токсичных химических элементов продолжается и после завершения эксплуатации месторождения. Сточные воды предприятия горнопромышленного комплекса, попадая в открытые водоемы, представляют одну из наибольших опасностей в загрязнении тяжелыми металлами поверхностных и подземных вод[1].

Сточные воды горнопромышленных предприятий характеризуются значительным содержанием серной кислоты (до 54 г/л), сульфатов железа (до 20 г/л в пересчете на Fe), сухого остатка (до 94 г/л), высокими концентрациями тяжелых металлов, как медь, цинк, марганец, кобальт, никель, хром, кадмий. Стоки имеют кислую реакцию среды, показатель pH составляет от 1,5 до 4,1. Характерной особенностью подотвальных сточных вод является присутствие железа в окисленной форме Fe (III) [1].

Основным химическим методом очистки сернокислотных горнопромышленных сточных вод является реагентный метод, основанный на осаждение примесей, в том числе ионов тяжелых металлов разнообразными реагентами в виде малорастворимых в воде соединений. Очевидно, что главной задачей данного метода заключается в подборе реагента, способного образовать нерастворимое соединение с ионами металлов и сульфат - ионами, большое значение при этом имеет произведение растворимости образующихся соединений [2]. На территории России и стран СНГ наиболее распространённым способом обработки сточных вод, содержащих свободную серную кислоту является их нейтрализация с последующим отстаиванием в прудах-шламохранилищах. Для нейтрализации кислых вод могут быть использованы: гидроксид натрия, гидроксид калия, карбонат натрия, карбонат кальция, карбонат магния, доломит ($CaCO_3 \cdot MgCO_3$). Наиболее доступным реагентом является гидроксид кальция (известковое молоко) с содержанием активной извести $Ca(OH)_2$ 5-10%. При этом ионы тяжелых металлов и магний частично выпадают в осадок в виде гидроксидов, а сульфат-ионы связываются в виде $CaSO_4 \cdot 2H_2O$. Нейтрализацию проводят различными путями: смешением кислотных и щелочных стоков, введением реагентов и перемешиванием в реакторах, пропусканием кислых сточных вод через нейтрализующие материалы.

Анализ литературных данных и патентного поиска показал, что в настоящее время не существует достаточно эффективного и экономичного метода переработки сточных вод горнопромышленного комплекса.

На основе проведенных лабораторных исследований предложен аммиачный метод переработки сточных вод горнопромышленных предприятий с получением сульфата аммония в виде эффективного азотсодержащего питательного раствора [3]. Предлагаемый способ получения сульфата аммония из сточных вод, содержащих сульфат железа и серную кислоту, включает их нейтрализацию аммиаком в две стадии, отделение полученного осадка от раствора сульфата аммония отстаиванием и фильтрованием, при этом карьерную или подотвальную воду нейтрализуют аммиаком до достижения pH реакционной смеси 4,5-5, выделяют полученный осадок гидроксида железа $Fe(OH)_3$, а фильтрат донейтрализуют аммиаком с получением раствора сульфата аммония с показателем pH среды 6,5-7 с получением питательного раствора с микроэлементами. В данном процессе достигается нейтральность среды раствора азотного удобрения, а соединения микроэлементов меди, марганца, цинка, кобальта остаются в жидкой фазе в виде растворенных соединений. Это обусловлено тем, что pH осаждения гидроксидов микроэлементов лежат в интервале 8,0-10,4. Для микроэлементов характерно также образование водорастворимых комплексных соединений с аммиаком формулы $[Me(NH_3)_6]^{2+}$.

Например, для обработки 1 $м^3$ подотвальной воды Куль-Юрт-Тау расходуется 14,0-14,5 л аммиачной воды, при этом образуется 830 л питательного раствора, а также 4,8 кг сухого осадка гидроксида железа (III). Питательный раствор, полученный из сточных вод горнопромышленных предприятий, может быть использован для подкормки сельскохозяйственных культур. Присутствие микроэлементов в питательном растворе повышает агрохимическую эффективность удобрения.

Литература

1. Мустафин А.Г., Ковтуненко С.В., Исаева О.Ю.и др.. Защита водных объектов от металлосодержащих сточных вод горнопромышленных предприятий. – Уфа: «Гилем» 2012. – 212 с.
2. Пестриков С.В., Красногорская Н.Н., Сапожникова Е.Н. и др. Снижение экологической опасности металлсодержащих сточных вод.- Уфа: Изд-во УГАТУ, 2006. -252с.
3. Шарипов Т.В., Мустафин А.Г., Шаяхметов Д.И. Способ получения сульфата аммония. Патент РФ № 2445263, кл. C01C1/24, опубл. 20.03.2012.

Шуршина А. С., Захарова А. И., Кулиш Е. И.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Кулиш Е. И.

ТРАНСПОРТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ ХИТОЗАНА

Системы с контролируемым транспортом лекарственных средств являются крайне востребованными. Целью данной работы стало исследование закономерностей процессов диффузии лекарственного вещества (ЛВ) в полимерных пленках и возможностей контроля высвобождения лекарственных препаратов. В качестве лекарственного вещества применяли амикацин (АМ), а в качестве пленочного материала исследован полимер хитозан (ХТЗ).

Для изучения кинетики высвобождения ЛВ образец помещали в ячейку с дистиллированной водой. Количество АМ, высвободившегося из пленки к моменту времени t (G_s) оценивали по калибровочной кривой. Момент установления в растворе постоянной концентрации ЛВ G_∞ считали моментом установления равновесия. Массовую долю ЛВ α, доступную для диффузии, оценивали как отношение количества выделившегося из пленки антибиотика к его общему количеству, введенному в пленку.

В водной среде из пленки ХТЗ с антибиотиком навстречу потоку воды, движущемуся в объем хитозана, из полимерной пленки в воду направлен поток ЛВ. Математическое описание десорбции низкомолекулярного компонента из пластины (пленки) с постоянным коэффициентом диффузии подробно рассмотрено в [1], где в качестве исходного дифференциального уравнения принята формулировка второго закона Фика. В случае переноса ЛВ с постоянным коэффициентом диффузии, значения, рассчитанные как на начальном, так и на завершающем этапе диффузии, должны совпадать. Выполнение равенства $D_s^a = D_s^b$ свидетельствует об отсутствии каких-либо осложнений в диффузионной системе полимер − низкомолекулярное вещество [2]. Однако, как видно из полученных данных, для всех анализируемых случаев, значения коэффициентов диффузии, рассчитанные на начальном и конечном этапе диффузии не совпадают. Это свидетельствует об отклонении механизма диффузии от классического типа и позволяет предположить так называемый псевдонормальный механизм диффузии ЛВ из хитозановой матрицы.

О псевдонормальном типе диффузии ЛВ свидетельствует также вид кинетических кривых, построенных в координатах $G_s/G_\infty - t^{1/2}$. В случае простой диффузии, зависимость высвобождения ЛВ из пленочных образцов в координатах $G_s/G_\infty - t^{1/2}$ должна была бы спрямляться при всех временах эксперимента. Однако в нашем случае, линейный участок наблюдается только на участке $G_s/G_\infty < 0.5$, после чего скорость высвобождения антибиотика существенно уменьшается.

При диффузии ЛВ из пленок имеют место аномально низкие значения параметра n, оцениваемого по тангенсу угла наклона в координатах $\lg(G_s/G_\infty) - \lg t$. Увеличение концентрации ЛВ и времени изотермического отжига сопровождается дополнительным уменьшением параметра n. Симбатно показателю n изменяется и величина α.

В объеме полимерной матрицы ЛВ может находиться в разных состояниях. Часть лекарственного препарата может быть связана с макромолекулярной цепью посредством каких-либо химических связей, с другой стороны, часть его может находиться в свободном объеме в виде физического наполнителя. В последнем случае он может обусловливать определенную структурную организацию полимерной матрицы. О том, что антибиотик АМ влияет на структуру и морфологию пленок ХТЗ, свидетельствуют данные лазерной сканирующей микроскопии. Как видно из электронно-микроскопических фотографий у исходных пленок ХТЗ заметна сильная интерференция поверхности, вызванная ее неоднородностью. При введении в пленку АМ, эффект интерференции поверхности существенно уменьшается.

Об имеющем место взаимодействии между АМ и ХТЗ свидетельствуют также данные ИК- и УФ-спектроскопии.

Образование химических соединений ЛВ с ХТЗ, вероятно, является причиной наблюдающихся аномалий − уменьшения скорости выделения ЛВ из пленки вследствие простой диффузии, а также уменьшения доли выделяемого лекарственного препарата (α). Действительно, доля ЛВ, обнаруживаемого в аддуктах реакции, коррелирует как с долей антибиотика, не способного к участию в процессе диффузии, так и с показателем n, отражающим механизм диффузии.

Таким образом, структурные изменения в полимерной матрице, в том числе и вследствие ее химической модификации при взаимодействии с лекарственным веществом, являются причиной отклонения закономерностей процесса транспорта ЛВ из хитозановых пленок от классического фиковского механизма. Мягкая химическая модификация, например путем сшивающего макромолекулы солеобразования, не затрагивающего химическую структуру лекарственного вещества, является возможным направлением контроля транспортных свойств лекарственных хитозановых пленок.

Список литературы:

1. *Crank J.* The Mathematics of Diffusion. Oxford: Clarendon Press, 1975. P. 46.

2. *Ukhatskaya E.V., Kurkov S.V., Matthews S.E. etc.* // Int. J. Pharm. 2010. V. 402. № 1-2. P. 10.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ и республики Башкортостан (грант р_поволжье_а № 11-03-97016)

Янгирова И. В., Левашова В. И.
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
Научный руководитель: д.х.н., проф. Левашова В. И.

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ИНГИБИТОРА КИСЛОТНОЙ КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКОГО СОЕДИНЕНИЯ И БОРНОЙ КИСЛОТЫ

Ингибиторы кислотной коррозии применяются в различных отраслях промышленности.
Основными отраслями-потребителями ингибиторов кислотной коррозии являются нефтяная промышленность, химическая промышленность, в частности, отрасль производства ингибированных кислот.
Ингибированная соляная кислота применяется в нефтедобывающей промышленности для кислотной обработки скважин с целью улучшения сообщаемости скважин с пластом (для расширения и очистки пор и трещин, снятия фильтрационного сопротивления коллектора, сложенного карбонатными породами-доломитами и известняками, или загрязненного карботаными отложениями); для химической очистки котлов и аппаратов от неорганических отложений; для травления черных и цветных металлов и изделий из них.
Ингибированная соляная кислота способна разлагать любые отложения, в частности и карбонатные, при этом, не оказывая существенных негативных воздействий на металл.
В настоящее время рынок ингибиторов представлен широкой номенклатурой и широким спектром их действия.
Ведутся разработки по нахождению эффективных, малотоксичных ингибиторов с низкой себестоимостью.
Нами были проведены исследования ингибирующего эффекта реагента на основе взаимодействия уротропина и борной кислоты в водной среде.
Продукт не содержит дорогостоящих растворителей, характеризуется малой себестоимостью. Синтезы характеризуются невысокими температурами, использованием доступного недорогостоящего сырья и малой продолжительностью.
Также положительным моментом является отсутствие в рецептуре активной основы ингибитора дорогостоящих и труднодоступных веществ.
Оценку защитного действия представленного реагента проводили гравиметрическим методом.
Испытуемые металлические образцы помещали в ингибированную и неингибированную коррозионную среду. В качестве коррозионной среды была использована 23 % соляная кислота. Коррозионные испытания проводили в течение 24 часов.
Затем предварительно обезжиренные и высушенные в эксикаторе металлические образцы взвешивались на аналитических весах с точностью до четвертого знака.
Параметром, характеризующим защитные свойства реагента, является степень защиты, выраженная в процентах и вычисляемая по формуле:

$$Z = \frac{V_{k0} - V_{ki}}{V_{k0}} \cdot 100,$$

где V_{ko} – скорость коррозии образцов в неингибированной среде, г · м$^{-2}$ · ч$^{-1}$;
V_{ki} - скорость коррозии образцов в ингибированной среде, г · м$^{-2}$ · ч$^{-1}$.
Проведенные испытания показали, что данный реагент проявляет степень защиты не менее 98 %.
Оптимальным мольным соотношением уротропина и борной кислоты является соотношение 1:1. Избыток борной кислоты в реагенте способствует росту скорости коррозии.
Оптимальной продолжительностью синтеза является продолжительность 4-6 ч. Дальнейшее увеличение продолжительности синтеза не влечет существенного роста защитного эффекта реагента.
Таким образом, использование данного реагента в качестве компонента товарного ингибитора кислотной коррозии позволяет снизить затраты на производство ингибированной соляной кислоты, расширить сырьевую базу ингибиторов кислотной коррозии.

Список литературы

1.Андреев И.Н. Введение в коррозиологию. – Казань: Издательство Казанского государственного технологического университета, 2004. – 140 с.
2.Гринева С.И., Коробко В.Н. Защита металлов от коррозии с помощью ингибиторов. – СПб.: СПбГТИ (ТУ), 2004. – 11 с.
3. Левинский М.И., Мазанко А.Ф, Новиков И.Н. Хлористый водород и соляная кислота. – М.: Химия, 1985. – 160 с.
4.Розенфельд И.Л. Ингибиторы коррозии. – М.: Химия, 1977. – 352 с.

Яруллина Р. Р., Прочухан К. Ю.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.х.н., проф. Прочухан Ю. А.

ВЛИЯНИЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ И СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ НА МОЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ РАСТВОРА ПАВ ПРИ ОТМЫВЕ НЕФТИ И ОТЛОЖЕНИЙ АСПО.

Хорошо известна высокая эффективность моющего действия легких углеводородных растворителей АСПО,но в их практическом применении на нефтепромыслах могут возникнуть затруднения, как экономического характера, так и связанные с промышленной безопасностью. Обойти эти недостатки углеводородных растворителей можно при использовании водных растворов ПАВ. [1].

Испытательной химической лабораторией ООО «НПП «Импульс» г.Уфы и лабораторией при химическом факультете БашГУ проверено влияние добавок ингибитора коррозии «ИНК-1» на моющую способность рабочего раствора «ДГП-100» при отмыве пластинок от АСПО со скважины 155/027, с глубины 900м, Верхнечонское месторождение, Якутия, ТНК-ВР.

Результаты лабораторных испытаний представлены в таблице:

Состав рабочего раствора	Отмывание нефти, %	Отмывание АСПО, %
водопроводная вода	27	17,66
ДГП -100 (1%-й раствор)	95,33	98,99
ДГП -100 (1%-й раствор) + ИНК- 1 (0,5%)	Не отмывает, идет налипание	98,78
ДГП -100 (1%-й раствор) +ИНК- 1 (1%)	Не отмывает, идет налипание	85,11
ДГП -100 (1%-й раствор) + ИНК- 1 (1,5%)	Не отмывает, идет налипание	98,78
ДГП -100 (1%-й раствор) + Инфор - 1 (0,5%)	56,92	98,80
ДГП -100 (1%-й раствор) + Инфор- 1 (1%)	55,78	96,75
ДГП -100 (1%-й раствор) + Инфор - 1 (1,5%)	54,60	97,22

По результатам таблицы видно, что введение в рабочий раствор ПАВ ингибиторов коррозии и солеотложения не оказало существенного влияния на эффективность отмывания АСПО, но негативно повлияло на отмывание нефти, так как произошло налипание ингибитора коррозии за счет большего его сродства к металлу Прослеживалась обратная зависимость между концентрацией добавленного ингибитора солеотложения и эффективностью отмыва нефти. [2].

Таким образом, при использовании водных растворов ПАВ в качестве моющих агентов на нефтепромыслах и нефтеперерабатывающих заводах необходимо учитывать взаимное влияние компонентов в смеси.[3].Результаты лабораторных испытаний показали негативное воздействие добавки ингибитора коррозии на раствор ПАВ. Добавки ингибитора солеотложения снижает эффективность отмывания нефти до 55%. На отмывание стали от АСПО данные добавки существенно не повлияли.

Литература

1) Мановян А.К. Технология первичной переработки нефти и природного газа. – М.: Химия, 2001. – 568 с.

2) Антропов Л.И., Макушин Е.М., Панасенко В.Ф. Ингибиторы коррозии металлов. - Киев: Техника. - 1981. - 181 с.

3) Ибрагимов Н.Г., Хафизов А.Р., Шайдаков В.В. Осложнения в нефтедобыче. – Уфа: ООО Издательство научно-технической литературы «Монография», 2003. – 302с.

Яубасаров Н. Р.[1], Шутова М. А.[1], Мингалеева Г. Р.[2],
[1]Башкирский государственный университет
[2]Институт органической химии УНЦ РАН, г. Уфа

СИНТЕЗ ОПТИЧЕСКИ ЧИСТОГО МАКРОЛИДА С ГИДРАЗИДНЫМ ФРАГМЕНТОМ ИЗ Δ^3-КАРЕНА И АЦЕТОНИДНОГО ПРОИЗВОДНОГО L-(+)-ВИННОЙ КИСЛОТЫ

Выполнен синтез 21-членного макролида (**5**), содержащего дигидразидный фрагмент *L*-(+)-винной кислоты, исходя из Δ^3-карена (**1**). Для этого последний озонолитически превращен в кетоальдегид (**2**) и далее – по реакции Тищенко в присутствии диизобутилалюминийгидрида – в оптически чистый дикетоэфир (**3**) с двумя гем-диметилзамещенными циклопропильными группами. Вовлечение дикетона (**3**) в реакцию [1+1]-конденсации с дигидразидом ацетонидного производного оптически чистой *L*-(+)-винной кислоты (**4**) завершило синтез потенциально полезного макрогетероцикла (**5**) с общим выходом 18,5% в расчете на исходный (**1**).

Строение и состав синтезированного макрогетероцикла (**5**) подтверждены данными элементного анализа, спектроскопии ИК-, ЯМР ^{1}H, ^{13}C и хромато-масс-спектрометрии, химическая чистота (~ 95%) установлена ВЭЖХ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА

Альметова А.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПОЛУЧЕНИЕ ВЗЯТКИ: ПРОБЛЕМА ПРИМЕНЕНИЯ САНКЦИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ СТАТЬЕЙ 290 УК РФ

К числу негативных факторов, подрывающих авторитет власти и разрушающих государственность, относится коррупция. Наиболее опасной и распространенной формой ее проявления выступает взяточничество. Уголовная ответственность за получение взятки предусмотрена статьей 290 Уголовного кодекса РФ. В мае 2011 года указанная статья была изложена в новой редакции, которая существенно отличается от старой. В новой редакции статьи 290 УК РФ расширен круг субъектов этого преступления. Дифференцирована и ответственность за получение взятки в зависимости от ее размера. Определение размера штрафа в зависимости от суммы взятки также является нововведением российского законодательства и призвано дифференцировать ответственность. Однако, на наш взгляд есть в Федеральном законе от 4 мая 2011 года №97 – ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях в связи с совершенствованием государственного управления в области противодействия коррупции» дискуссионные моменты. Во-первых, кратные штрафы за взяточничество исчисляются по принципу: чем больше размер взятки либо чем значительнее «вес» иного квалифицирующего обстоятельства, тем выше кратность штрафа, назначаемого за преступление. Однако при таком подходе суммы потенциального штрафа в итоге оказываются просто астрономическими. Так, за получение взятки в особо крупном размере (ч.6 ст.290 УК РФ) предусмотрен штраф в сумме от восьмидесятикратной до стократной суммы взятки, причем верхний предел штрафа, согласно ч.2 ст.46 УК РФ, составляет 500 млн. рублей. Это заставляет задуматься о перспективах исполнения данного вида наказания и оценить их, мягко говоря, как не очень реалистичные. По данным Верховного Суда Российской Федерации, в настоящее время только 36% приговоров к наказанию в виде штрафа приводятся в исполнение. Во-вторых, кратный штраф как основное наказание, альтернативное лишению свободы, теперь может быть назначен за все виды взяточничества – в том числе, за квалифицированные виды получения взятки. Штраф согласно ст.44 УК РФ, считается все-таки наиболее мягким видом наказания. Согласно ст. 290 УК РФ в предыдущей редакции, штраф был прямо предусмотрен в качестве основного наказания только в ч.1 названной статьи. За получение взятки, предусмотренное ч.2-4 ст.290 УК РФ, штраф как основное наказание мог быть назначен лишь в случае применения судом ст.64 УК РФ. Представляется, что такое положение в целом адекватно отражало законодательную оценку степени общественной опасности данного коррупционного преступления, совершенного при наличии квалифицирующих обстоятельств, как более высокую, служащую основанием для назначения одного из самых строгих видов наказаний – лишения свободы на определенный срок. Введение же кратных штрафов за все без исключения виды получения взятки фактически стерло отмеченные различия. Федеральным законом от 07 декабря 2011 г. №420 – ФЗ «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» продолжено реформирование уголовного законодательства о коррупционных преступлениях. В ч.5 ст. 46 УК РФ урегулирован вопрос о замене штрафа лишением свободы лицам, осужденным за коррупционные преступления: «В случае злостного уклонения от уплаты штрафа, назначенного в качестве основного наказания, он заменяется иным наказанием, за исключением лишения свободы. Указанное положение не распространяется на осужденных к наказанию в виде штрафа за преступления, предусмотренные статьями 204, 290, 291, 291.1 настоящего Кодекса». На первый взгляд это положение серьезный стимул для добросовестной уплаты кратных штрафов (порой огромных), которые были введены за перечисленные преступления. Однако злостность уклонения означает неуплату штрафа осужденным при наличии у него возможности уплатить штраф, а эту возможность еще нужно установить. Подтверждением этого служит содержание п.13 ст.103 Федерального закона от 2 октября 2007 г. №229-ФЗ «Об исполнительном производстве», где говорится об отказе суда заменять штраф другим видом наказания в случае признания причин неуплаты штрафа в срок уважительными. Нетрудно представить ситуацию, когда у осужденного отсутствуют денежные средства или иное имущество, на которое можно обратить взыскание, и тогда он имеет возможность не платить штраф, не рискуя при этом быть лишенным свободы. Можно предвидеть развитие этой ситуации по двум путям. Первый - увеличение количества фактов коррупции, возрастание размеров взятки за служебное поведение с целью формирование источника средств, для уплаты возможного штрафа – своего рода «страхование» риска привлечения к уголовно ответственности и осуждения к рассматриваемому виду наказания. В таких случаях штрафы будут уплачиваться, вот только вряд ли приведет к снижению уровня коррупции – скорее, наоборот. Второй путь – использование субъектами

коррупционных преступлений более изощренных схем сокрытия преступных доходов для создания видимости невозможности уплаты штрафа. При таком варианте вряд ли стоит надеяться на реальное исполнение данного вида наказания.

Список литературы

1. Васильева Ю. Полмиллиарда за взятку. Власть поведет борьбу с коррупцией мегаштрафами // Российская Бизнес-газета. Бизнес и власть. №791 (9).

2. Васильева Т.В. Назначение и исполнение уголовного наказания в виде штрафа: социально-правовые проблемы: дис. …канд.юрид.наук. Рязань, 2004.

3. Собрание законодательства Российской Федерации. 2011. №50, ст.7362.

Аристархов Д.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОЙ И ПРАВОВОЙ ОБОСНОВАННОСТИ КРИМИНАЛИЗАЦИИ НЕЦЕЛЕВОГО РАСХОДОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ

Федеральным законом от 8 декабря 2003 года № 162-ФЗ глава 30 Уголовного кодекса России была дополнена статьей 285.1 «Нецелевое расходование бюджетных средств». До введения в уголовное законодательство РФ данного состава квалификации деяний, связанных с нецелевым использованием бюджетных средств осуществлялась по статьям Уголовного кодекса РФ, предусматривающим ответственность за преступления против собственности, должностные преступления либо преступления против интересов службы в коммерческих и иных организациях. Уголовно-правовой наукой выработаны теоретические подходы к проблеме криминологического обоснования криминализации и декриминализации деяний, сформулированные в принципах криминализации. Выделим совокупность наиболее, на наш взгляд, применимых принципов для оценки социальной и правовой обоснованности действующей уголовно-правовой нормы, приняв за основу их систему, предложенную Н.А.Лопашенко: достаточной общественной опасности; относительной распространенности криминализируемых деянии; возможность позитивного воздействия уголовно-правовой нормы на общественно опасное поведение; преобладание позитивных последствий в криминализации; неизбыточности уголовно-правового запрета; своевременности криминализации [1].

Рассмотрим предмет нашего исследования – проблему социальной обоснованности криминализации нецелевого расходования бюджетных средств, исходя из указанной системы принципов. Сущность принципа относительной распространенности криминализируемых деяний заключается в необходимости учитывать объективно существующую распространенность соответствующего отклоняющегося поведения. Рассматриваемое правонарушение нельзя не признать достаточно широко распространенным. Так за последние годы Росфиннадзором возбуждено достаточное количество дел об административных правонарушениях на сумму нецелевого использования средств федерального бюджета в размере нескольких миллиардов рублей. Сущность принципа возможности позитивного воздействия уголовно-правовой нормы на общественно-опасное поведение заключается фактически в приспособленности конкретного уголовно-правового запрета к выполнению функций общей превенции отклоняющегося поведения, его действительной необходимости для выполнения данной роли. Полагаем, что основным результатом позитивного воздействия криминализации бюджетных правонарушений, не связанных с хищением, растратой, злоупотреблением должностными полномочиями, образующими отдельные более тяжкие составы преступлений, является именно устранение условий для совершения вышеуказанных преступлений. Сущность принципа своевременности криминализации заключается в установлении уголовно-правового запрета именно в тот момент, когда предусмотренные им деяния приобретают широкую распространенность и начинают оказывать существенное отрицательное влияние на жизнь общества. С нашей точки зрения, криминализация нецелевого расходования бюджетных средств явилась достаточно своевременной, так как более раннее введение данного состава в уголовное законодательство произошло бы в условиях недофинансирования бюджетной сферы, характерного для первого десятилетия существования современной России, когда влияние криминализации на возможность финансового маневрирования было бы негативным. Также, важным является принцип преобладания позитивных последствий в криминализации. Негативным последствием криминализации нецелевого расходования бюджетных средств является ограничение разумной инициативы руководителей бюджетных учреждений, фактический запрет на принятие оперативных, внеплановых мер по повышению эффективности и экономности расходования бюджетных средств. Наличие позитивного результата криминализации нецелевого расходования бюджетных средств как средства устранения условий для более тяжких преступлений в настоящее время, ввиду несовершенства и противоречивости законодательства, компенсируется негативными последствиями.

Данные последствия выражаются в фактической криминализации, при буквальном толковании нормы, законных расходов бюджетных средств, прямо предписанных нормами других отраслей законодательства. Рассматривая принцип неизбыточности уголовно-правового запрета Н.А. Лопашенко предлагает учитывать два фактора: 1) соответствие объемов уголовно правового запрета и, пределов наказания, которое может быть назначено за преступное деяние, характеру и степени общественно опасного проявления и 2) исключение возможного дублирования уголовно-правовых норм, предусматривающих ответственность за конкретное общественно-опасное поведение. В рассматриваемом случае нам представляется неоправданно избыточным существование двух практически одинаковых норм - ст.285.1 и 285.2 УК РФ, различающихся лишь предметом преступления. Нахождение такого баланса между положительными и отрицательными сторонами криминализации

данного состава преступления, невозможно без существенного изменения рассматриваемой уголовно-правовой нормы.

Список литературы

1. Лопашенко Н.А. Основы уголовно правового воздействия.- Спб., 2004. С.271

Гадилова Э.М.

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЛОГА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы о предмете залога представляют собой сложные проблемы.

В соответствии с ГК РФ предмет залога трактуется очень широко: залогом может быть не только само имущество, включая движимое и недвижимое (ипотека) (п. 1 ст. 130 ГК РФ), но и другие объекты гражданских прав (ст. 129 ГК РФ).

Согласно ст. 336 ГК РФ предусматривается возможность заложить любое имущество и имущественные права, за исключением вещей, изъятых из оборота. При этом в действующем гражданском законодательстве России не содержится даже примерного перечня видов имущественных прав, которые могут использоваться в качестве залогового обеспечения. В связи с этим отдельные виды имущественных прав требуют детального изучения с целью выявления возможности их предоставления в залог.

Самостоятельного исследования заслуживают вопросы, связанные с использованием денежных средств в качестве предмета залога.

Положения статьи 336 ГК РФ не содержит запрета на залог денежных средств. Этой же точки зрения придерживается и известный ученый-правовед профессор М.И. Брагинский1. Авторы учебника «Гражданское право», подготовленного Санкт-Петербургским университетом, так же не усматривают запрета и для залога денег2.

Вместе с тем Президиум ВАС РФ в Постановлении от 2 июля 1996 г. N 7965/95 указал, что денежные средства не могут быть предметом залога ввиду невозможности их реализации3. Это так же подчеркивается Президиумом ВАС РФ в информационном письме от 15 января 1998 г. N 26, в котором указано, что «исходя из природы «безналичных денег», они не могут быть переданы в залог по правилам, регулирующим залог вещей»4. «Данный вывод не согласуется с положениями комментария статьи 336 ГК РФ, ограничивающей предмет залога не по принципу возможности реализации заложенного имущества, а изъятия его из оборота»5.

Однако, представляется, что позиция Президиума ВАС РФ, оформленное информационным письмом от 15 января 1998 г., является неверной и противоречит логике.

Представленная позиция Президиума ВАС РФ противоречит следующим положениям материального права.

Мы считаем целесообразным изменить сложившуюся арбитражную практику, апеллируя на ряд фактов.

Так, во-первых, согласно п. 1 ст. 336 ГК РФ предметом залога может быть всякое имущество, в том числе и имущественные права. Деньги есть вещь (ст. 128 ГК РФ). Поэтому, если следовать букве закона, залог денег допускается.

Во-вторых, на наш взгляд, представляется ошибочным раскрывать само понятие залога через продажу предмета залога. Залог имеет и стимулирующую функцию. Как утверждают Б.М. Гонгало и Л.А. Новоселова, обращение взыскания на предмет залога призвано компенсировать потери кредитора. Способы такой компенсации могут быть различными.

В-третьих, признавая возможность продажи заложенной вещи существенным признаком залога, важно понимать, что это отнюдь не главный и не единственный признак залога. Главное — обеспечить (гарантировать) интересы кредитора.

В-четвертых, в законе нет категорической (безапелляционной) ориентации на продажу предмета залога (данная позиция косвенно подтверждается и п. 3 ст. 28.1 Закона о залоге, который предоставил сторонам возможность передавать предмет залога в собственность залогодержателя).

Гораздо сложнее решить вопрос о допустимости залога денежных средств, находящихся на банковском счете, так как они являются объектом не вещных, а обязательственных прав. Указанное обстоятельство не исключает возможность залога так называемых безналичных денежных средств по правилам, применимым в отношении залога прав требования (а не вещей), что прямо допускается положениями п. 1 ст. 336 ГК РФ и п. 2 ст. 4 Закона о залоге.

О необходимости совершенствования законодательства о залоге свидетельствуют и положения Концепции развития гражданского законодательства Российской Федерации (далее — Концепция)7. В ней подчеркнуто, что в рамках сложившегося доктринального толкования норм российского законодательства и существующей практики их применения невозможно использовать такой механизм повышения кредитного качества секьюритизированной задолженности и снижения рисков инвесторов, как залог прав по договору банковского счета (вклада).

В этой связи необходимо ввести в ГК РФ нормы, позволяющие использовать в качестве обеспечения исполнения обязательств права (требования), вытекающие из договора банковского счета (вклада), и установить специальные правила регулирования таких отношений с учетом особенностей их объекта. В частности, нет необходимости оценивать такой объект и указывать его место нахождения, а также использовать процедуру его реализации с публичных торгов. В то же время необходимо вести учет договоров, использующих в качестве обеспечения права (требования) по договору банковского счета (вклада), ограничить право распоряжения денежными средствами, находящимися или поступающими на обремененный залогом счет (во вклад) (п. 1.3.3 Концепции).

Очевидно, что для кредитных организаций залог денежных средств может являться одним из наиболее востребованных и надежных способов обеспечения исполнения обязательств. Однако в существующих условиях заключать договоры залога денег (денежных средств) в обеспечение исполнения кредитных и иных обязательств нецелесообразно.

Список литературы:

1.Брагинский М.И. Обязательства и способы их обеспечения: неустойка, залог, поручительство, банковская гарантия: Комментарий к новому ГК РФ. М., 1995. С. 55.

2.Гражданское право: Учебник. Ч. 1. СПб.: ТЕИС, 1996. С. 511.

3.Вестник ВАС РФ. 1996. № 10. С. 68.

4.ЭЖ-Юрист. 1998. №7. С. 17.

5.Постатейный комментарий к ГК РФ (ч. 1). М., 1997. С. 585.

6. Борисов А.Н., Краев Н.А. Комментарий к Федеральному закону «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд». М.: Деловой двор, 2008.С.76

7. Вестник ВАС РФ. 2009. № 11.С.76.

Гаевская Н.Б.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ИЗМЕНЕНИЕ ПРАВИЛ ПОДСУДНОСТИ В АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ В ДЕЛАХ О БАНКРОТСТВЕ

Институт компетенции арбитражных судов классически был достаточно консервативен. Ведь необдуманное изменение круга споров, подсудных и подведомственных арбитражному суду, может привести к негативным последствиям как на этапе подготовки к судебному заседанию (например, собеседование с большим числом участников, длительное время истребования документов), так и на этапе исполнения решения суда.

В соответствии с пунктом 4 статьи 38 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации заявление о признании должника банкротом подается исключительно в арбитражный суд по месту нахождения должника. Однако в 2011 году законодатели признали, что любое правило должно содержать исключение. Федеральным законом от 12.07.2011 № 210-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» и статьи 17 и 223 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации в части установления особенностей банкротства застройщиков, привлекавших денежные средства участников строительства» было установлено, что на основании ходатайства лиц, участвующих в деле о банкротстве застройщика дело может быть передано на рассмотрение другого арбитражного суда при условии если данная передача будет способствовать более эффективной защите прав участников строительства. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» в настоящее время предусматривает два варианта подсудности по заявлению о признании застройщика банкротом: либо месту нахождения объекта строительства (как вариант - земельного участка) либо по месту жительства (месту нахождения) большинства участников строительства.

Спорный вопрос состоит в том, а действительно была ли необходимости предусматривать вариант изменения подсудности дела о банкротстве в отношении специфического должника – застройщика. Всех застройщиков можно условно разделить на две группы. Первые осуществляют строительство многоквартирных жилых домов и иных объектов исключительно в том же городском или районном округе, где и была произведена государственная регистрация самого застройщика. Такая ситуация складывается обычно в регионах. Такие застройщики редко «выходят» за пределы собственного муниципального образования, в исключительных случаях могут осуществлять строительство с соседних муниципальных образованиях, но входящих в этот же субъект Российской Федерации. Для таких застройщиков изменение правила подсудности рассмотрения дела о банкротстве не имеет никакого значения, т.к. дело будет все равно подсудно тому же Арбитражному суду субъекта Российской Федерации. Вторая группа – это крупные застройщики, которые не ограничиваются собственным регионом. Для них изменение подсудности уже актуально. В этом случае может возникнуть ситуация, что дело о банкротстве застройщика, зарегистрированного, например, в г. Калининград, будут рассматривать в Арбитражном суде Республики Башкортостан. В данном случае могут появиться злоупотребления, такие как, например, увеличение сроков рассмотрения отдельных процессуальных вопросов в связи с большим временем доставки необходимых документов, сокрытие имущества, т.к. большинство кредиторов будет иметь лишь теоретическое представление об имущественном положении должника и т.п. Кроме того, если застройщик одновременно вел строительство нескольких объектов в разных субъектах Российской Федерации, то в случае наличия признаков банкротства арбитражный суд может зайти в тупик с определением подсудности дела.

Изменение подсудности по месту нахождения (жительства) большинства кредиторов тоже может быть весь проблематичным. Конечно, при разработке проекта изменений, в первую очередь, пытались повысить уровень правовой защищенности участников долевого строительства. Однако на практике далеко не все участники зарегистрированы в том же месте, где ведется строительство. При этом закон не определил критерий «большинства»: исходя из буквы закона теперь надо вести учет мест регистрации не только кредиторов-юридических лиц (например, поставщиков и подрядных организаций), но и кредиторов-граждан (участников долевого строительства). В то время как идет обобщение данных несколько участников долевого строительство могут поменять место регистрации, выехав в другой субъект Российской Федерации, что может повлечь за собой изменения числа «большинства» для обращения в арбитражный суд. А проверка этого факта лишь затянет рассмотрение дела по существу.

В данном контексте законодателю следовало бы более внимательно подойти к вопросу изменения подсудности и, например, установить более жесткие условия для применения положения об изменении подсудности дел о банкротстве застройщика.

Зайнагутдинова А.Н.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

БАНКРОТСТВО ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ.

В наше время довольно просто приобрести товар в кредит или взять деньги под проценты, и количество кредитов никто не ограничивает. Люди очень доверчивы и даже не предполагают о размере процентов, что приводит к накапливанию довольно большой суммы денег. А некоторые живут только на кредитах, берут деньги у одного банка что бы покрыть кредит в другом, тем самым размер долга так же увеличивается. И причины могут быть разнообразны, как желание жить в роскоши и иметь много денег, так и борьба с различными болезнями, а как известно на лечение необходимо довольно много средств.

Что бы гражданин был признан банкротом, ему достаточно иметь долг в размере 10 тысяч рублей, которые он не выплачивает в течение 3 месяцев. Подать заявление на признание банкротства может и сам должник в арбитражный суд по месту жительства. Так же должник может приложить план погашения задолженности.. После этого должник должен четко соблюдать план погашения задолженности, если все будет соблюдено, то суд приостанавливает производство по делу, не более чем на 3 месяца.

Банкротство физических лиц могут начать и налоговые органы. С момента подачи заявления в течение 1 месяца кредиторы должны представить свои требования к должнику. По истечению данного срока вводится мораторий, который обязывает к подаче новых требований к задолжнику.

Задолжнику назначается временный управляющий, с которым вырабатывается план выплаты долга. Закон о банкротстве физических лиц, предполагает 2 варианта развития ситуации. Первый вариант это реструктуризация долга, когда должник договаривается с кредиторами о том, какая часть и за какой срок задолженность будет погашена, а остальная сумма долга просто списывается. Если невозможно выплатить долг, даже по частям, имущество должника конфисковывается и продается- это второй вариант развития ситуации. В законопроекте строго оговорён список имущества, которое нельзя конфисковать у должника, не продается единственное жилье должника, личные вещи, участок земли, предметы обихода, бытовая техника дешевле тридцати тысяч рублей.

Если процедура банкротства завершилась, то все требования кредитора считаются погашенными, а гражданин освобождается от исполнения обязательств. По мнению специалистов, одним из главных преимуществ законопроекта является то, что он сможет вывести отношения между кредитором и проблемным должником на более цивилизованный уровень по сравнению с сегодняшним механизмом исполнительного производства. Однако они также отмечают некоторые недостатки в новом законопроекте, которые необходимо устранить. Так, документ не определяет признаки банкротства. Кроме того, трудно оценить, какое именно имущество нужно для жизни банкрота и не подлежит продаже. Также невозможно исключить того, что должники, понабравшие кучу кредитов, могут переписать все свое добро на родственников и объявить себя банкротами с полным списанием долгов.

Последствия признания гражданина банкротом:

1.Гражданин не вправе в течение пяти лет с даты признания его банкротом принимать на себя обязательства по кредитным договорам и (или) договорам займа без указания на свое банкротство.

2. После признания гражданина банкротом дело о банкротстве не может быть возбуждено по его заявлению в течение пяти лет.Неудовлетворенные требования кредиторов могут быть предъявлены в порядке, установленном законодательством об исполнительном производстве.

После завершения реструктуризации долгов в случае, указанном в настоящем пункте, на неудовлетворенные требования кредиторов арбитражным судом выдаются исполнительные листы.

3. С момента принятия арбитражным судом решения о признании индивидуального предпринимателя банкротом утрачивает силу государственная регистрация гражданина в качестве индивидуального предпринимателя, а также аннулируются выданные ему лицензии на осуществление отдельных видов предпринимательской деятельности.

Копия решения арбитражного суда о признании индивидуального предпринимателя банкротом направляется в орган, зарегистрировавший должника в качестве индивидуального предпринимателя.

4. Гражданин не может быть зарегистрирован в качестве индивидуального предпринимателя в течение года с даты признания его банкротом.

Конечно же этот закон преждевременный, потому что пока наша судебная система не готова к такому валу исков. За рубежом эта система, конечно, работает, но торопиться с принятием данного законопроекта не нужно. Если и принимать закон, то его нужно существенно дорабатывать, чтобы механизмы были взвешенными. Наша судебная система и так перегружена. Судьи рассматривают десятки судебных дел в месяц, а тут еще добавится такая проблемная категория. Конечно, увеличится нагрузка на судей. Результат принятия такого закона будет виден только уже после его принятия. И скорее всего он не будет утешительным.

Список литературы

1.«Законопроект о Банкротстве физических лиц 2012»Ст. № 21615
2.ФЗ «О несостоятельности (банкротстве» № 127-ФЗ от 26.10.2002
3.Конституция Российской Федерации (РФ) от 12.12.1993.

Ишмухаметова А.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ SMART-УПРАВЛЕНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Государственное управление всегда представляло интерес для исследователей. Управление государством во все времена будет на первом месте. Самыми важными в государственном управлении являются вопросы политического, социального и экономического характера. А так же не маловажным является развитие государственного управления в ногу с современными технологиями мира.

В настоящее время идет переход от индустриального общества к обществу информационному, где самым дорогим товаром является информация. Поэтому все чаще объектом различных исследований становятся информационные потоки в обществе и государстве; актуально исследовать государственное смарт-управление. Внедрение электронного документооборота помогает оптимизировать организационные процедуры, сделать их более простыми и логичными.

Государственное смарт-управление представляет собой целевую систему конструктивного воздействия на объект с помощью информационно-коммуникативных технологий. В смарт-обществе рост доступности и открытости информационных ресурсов и средств коммуникаций кардинально меняет элементы общественной системы: экономику, социальную политику, образование, трудовые отношения, управление. У граждан появляется возможность участвовать в формировании и осуществлении планов и программ по развитию своих регионов, муниципальных образований, городов и сел, влиять на решения органов государственной и муниципальной власти. Доступность и открытость информационных ресурсов обеспечивает прозрачность для граждан деятельность органов государственной власти. На уровне региона России государственное smart-управление изменяет роль информационно-активного населения субъекта, формирует гражданский региональный социум. Республика Башкортостан является одним из регионов Российской Федерации и поэтому развитие электронных новшеств в государстве и муниципалитете проходит аналогично средним показателям по всей стране. Показателями успешного развития смарт-управления служат такие, как число компьютеров у госслужащих, из них с доступом в интернет, количество оказываемых электронных услуг, единая система электронного межведомственного документооборота и другие. Существуют данные паспорта информатизации Республики Башкортостан за 2010 год о развитии ИКТ. У органов исполнительной власти и органов местного самоуправления имеется сто процентный доступ к интернету. Это значит, что все они оснащены компьютерами с доступом в интернет. Так же удельный вес органов исполнительной власти и органов местного самоуправления публикующих на веб-сайте перечень и порядок предоставления услуг, оказываемых гражданам/организациям, составляет 100%. Это говорит о том, что граждане в любое время могут посетить веб-сайты и узнать какие услуги, как и в каком порядке, они могут их получить. Всего количество оказываемых государственной и муниципальной властью услуг в электронном виде составляет 186. Как ни странно удельный вес органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации, использующих средства электронной цифровой подписи составляет 100%. Отсюда следует, что исполнительная власть Республики Башкортостан в целостности использует электронную цифровую подпись в своей работе.

Таблица 1. Уровень развития «электронного правительства» региона, подготовка кадров

1	Доля региональных органов исполнительной власти, использующих единую систему электронного межведомственного документооборота (%)	14
2	Доля работников органов власти региона, прошедших в 2010 г. подготовку (переподготовку) в области использования ИКТ (%)	1,3

Источник: Паспорт информатизации субъекта Российской Федерации «Республика Башкортостан», 2010г., 23с

Как видим из Таблицы 1, доля региональных органов исполнительной власти, использующих единую систему электронного межведомственного документооборота, составляет всего 14%. Здесь четко значится проблема отсутствия единой программы виртуального взаимодействия государственной власти, что затрудняет наиболее быстрое принятие управленческих решений. Также из таблицы 1 видно, что доля работников органов власти региона, прошедших в 2010 г. подготовку (переподготовку) в области использования ИКТ составляет 1,3%. Что говорит о том, что подготовка специалистов идет медленно, скорее всего, из-за нехватки финансовых ресурсов. Совсем недавно не существовало данных по Республике Башкортостан о количестве поступающих обращений, об оценке населением качества предоставляемых государственной и муниципальной властью электронных услуг, также удовлетворенности качеством электронных услуг организациями. Сейчас все эти данные можно просмотреть на сайте «Электронная приемная органов власти Республики Башкортостан» - https://letters.openrepublic.ru/. Можно делать вывод, что тенденция развития смарт - управления в республике – положительная.

Список литературы

1. Паспорт информатизации субъекта Российской Федерации «Республика Башкортостан», 2010г. , 20-30с.

Карпунина А.А.
Национальный исследовательский университет Высшая Школа Экономики г.Москва

ГРАЖДАНСКОЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОЕ ОРУЖИЕ КАК СТРЕДСТВО САМООБОРОНЫ. НЕОБХОДИМОСТЬ ОРУЖЕЙНОЙ РЕФОРМЫ

Последние изменения законодательства, затрагивающие права граждан и регламентацию оборота гражданского оружия, были приняты более 15 лет назад. Однако, обеспечение личной безопасности остается одним из наиболее острых вопросов общества и сегодня.

На сегодняшний день Россия нуждается в ряде законодательных реформ, которые могли бы более широко вовлечь общество в поддержание правопорядка и безопасности на территории страны (например, расширение гражданских прав на оружие, в частности, введение в лицензируемый гражданский оборот короткоствольного нарезного огнестрельного оружия. Текущее законодательство не отвечает современным требованиям обеспечения безопасности граждан, которая, в свою очередь, способствует укреплению стабильности страны в целом. Показатели насильственной преступности в России и недостатки правового обеспечения защиты граждан, равно как и отсутствие на данный момент системного подхода к законодательным изменениям в ФЗ «Об оружии», свидетельствуют о целесообразности дальнейшего изучения вопросов регулирования законодательства в целях повышения защищенности граждан.

По уровню преступности и национальной безопасности Россия находится далеко позади европейских стран. Средний уровень убийств за 2010г. в России составил 13 убитых на 100 тыс. граждан[1], в Восточной Европе за этот же период времени показатель был равен 7 жертвам[2]. Постепенно уровень убийств снижается, к примеру, в 2002г. насчитывалось 31 убийство на 100 тыс. граждан, а в 2011г. 11, 5 жертв. Не смотря на очевидную тенденцию к снижению уровня преступности, количество убийств остается непропорционально высоким в сравнении с международными показателями.

После принятия закона «Об оружии[3]» за гражданами было закреплено право владения длинноствольным гладкоствольным огнестрельным оружием для самообороны, так же развивается рынок частных охранных услуг и огнестрельного оружия ограниченного поражения, однако все эти меры носят внесистемный и половинчатый характер. Охранные предприятия лишены права владения оружием – они должны арендовать его в органах внутренних дел, оружие «ограниченного поражения» для самообороны значительно отличается по эффективности от оружия, используемого криминальным миром, а сами случаи гражданской самообороны зачастую оканчиваются уголовными санкциями в адрес обороняющихся.

Оружие самообороны подразделяют на огнестрельное гладкоствольное длинноствольное оружие, огнестрельное оружие ограниченного поражения, газовое оружие и электрошоковые устройства. Разрешённое к обороту огнестрельное оружие ограниченного поражения имеет верхний предел дульной энергии 91 Дж. Между тем для надёжного останавливающего эффекта требуется приложение усилий в 100 Дж на 10 кг веса. Рассмотрение в качестве оружия самообороны газовых и электрошоковых образцов выявляет их недостаточную эффективность. Подобные категории оружия не могут быть применены для обороны дома, семьи или имущества в случаях групповой или вооружённой преступной агрессии. Данное оружие имеет ограничение по применению с учётом погодных и климатических условий. Длинноствольное оружие, хотя и обладает достаточной мощностью и разрешено к применению в случае самообороны, но далеко не оптимально в использовании – его ношение для самообороны запрещено, а транспортировка или хранение на дому сопряжено со значительными техническими трудностями в случае необходимости оперативного применения. Огнестрельное короткоствольное нарезное оружие является необходимым дополнением в списке разрешенного оружия, т.к. оно служит наиболее эффективным средством предотвращения нападения при своевременности и соразмерностиоборонительных действий.

Список литературы

1. «Демография 2011». Росстат. http://www.gks.ru/bgd/free/B12_00/IssWWW.exe/Stg/dk01/7-0.htm

2.Глобальное исследование убийств. Управление ООН по наркотикам и преступности http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Homicide/Globa_study_on_homicide_2011_web.pdf

3. ФЗ «Об оружии» от 13 декабря 1996 г. № 150-ФЗ

Киселева М.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОТКАЗ В ЗАЩИТЕ ПРАВА КАК ПОСЛЕДСТВИЕ ЗЛОУПОТРЕБЛЕНИЯ ПРАВОМ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ГРАЖДАНСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

В условиях модернизации гражданского законодательства было внесено большое количество изменений в часть первую Гражданского кодекса Российской Федерации. В частности, переработке подверглась статья 10 ГК РФ, согласно Проекту Федерального закона № 47538-6 "О внесении изменений в части первую, вторую, третью и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации, а также в отдельные законодательные акты Российской Федерации"[2] часть 2 указанной статьи предлагается изложить в следующем виде: "В случае несоблюдения требований, предусмотренных пунктом 1 настоящей статьи, суд, арбитражный суд или третейский суд, с учетом характера и последствий допущенного злоупотребления, полностью или частично отказывает лицу в защите принадлежащего ему права, а также применяет иные меры, предусмотренные законом", кроме того предусматривается возможность требовать возмещения причиненных злоупотреблением правом убытков.

Следует отметить, что на сегодняшний момент предполагается возможность, но не обязанность суда применить отказ в защите правом в случае злоупотребления правом, в новой редакции указанное правило прописано более жестко, таким образом приходим к выводу, что законодатель обязывает суд отказывать в защите права лицу, злоупотребившему своим правом несмотря ни на что. Данное положение представляется вполне обоснованным в связи с тем, что злоупотребление правом является аномальным и недопустимым, в связи с чем необходимо применение к субъекту своего рода санкции в случае совершения им действий, подпадающих под признаки злоупотребления правом. Большой актуальность пользуется вопрос, касающийся возможности компенсации причиненного вреда или возмещения потерпевшему понесенных убытков. Норма статьи 10 ГК РФ не налагает на лицо, злоупотребившее правом, обязанности компенсировать или возместить убытки, при этом сам отказ в защите права, на наш взгляд, можно рассматривать как меру гражданско-правовой ответственности. Высказанная нами позиция в литературе является спорной. Так, Т.С. Яценко, рассматривает шикану как разновидность деликта, и указывает, что она может сопровождаться возложением на управомоченное лицо обязанности возместить причиненный вред[3]. В.И. Емельянов, придерживается аналогичной позиции: "...шикана является случаем деликта и, следовательно, вред, причиненный в результате её совершения, подлежит возмещению на основании статьи 1064 ГК РФ. Поэтому запрещать шикану специальной нормой закона нет необходимости"[1]. Мы придерживаемся мнения, что злоупотребление правом и деликт - это различные правовые категории. Мы предлагаем следующее определение злоупотребления правом: злоупотребление правом представляет собой носящие вредоносный характер действия(бездействия) субъекта, который использует возможности, предоставленные ему нормой права, в своем незаконном интересе, нарушающие исходящую из принципов гражданского права обязанность добросовестно осуществлять свои права.Злоупотребление правом - это всегда реализация конкретной правовой возможности, предусмотренной объективной нормой права. В связи с этим в отличие от деликта, при злоупотреблении правом имеет место некая правовая обоснованность действий лица злоупотребившего правом, и будет логично применение к нему более мягкой меры ответственности. Таким образом, на наш взгляд, статьи 1064 и 15 ГК РФ не следует применять в качестве последствия злоупотребления правом. Если говорить об иных последствиях злоупотребления правом, на наш взгляд уместно будет обратиться к статье 1103 ГК РФ согласно которой правила, предусмотренные главой о неосновательном обогащении подлежат применению к требованиям о возмещении вреда, в том числе причиненного недобросовестным поведением обогатившегося лица. На наш взгляд возможно рассматривать вред, причиненный в результате злоупотребления правом как вред, причиненный недобросовестным поведением лица. Согласно статьи 1107 ГК РФ, лицо, которое неосновательно получило или сберегло имущество, обязано возвратить или возместить потерпевшему все доходы, которые оно извлекло или должно было извлечь из этого имущества с того времени, когда узнало или должно было узнать о неосновательности обогащения. В данном случае применение норм о неосновательном обогащении вполне обоснованно, так как отказ в защите права предполагает не только пресечение действий по реализации субъективного права, являющегося злоупотреблением, но и лишение лица тех выгод, которые он приобрел в результате такой реализации. Вопрос лишь вызывает формулировка статьи 1107, которая предусматривает обязанность лица возместить все доходы, которые оно извлекло или должно было извлечь. На наш взгляд, рассматривая последствия злоупотребления правом, обоснованно говорить лишь об обязанности возвратить реально полученные доходы.

Список литературы

1. Емельянов В.И. Разумность, добросовестность, незлоупотребление гражданскими правами. М.: "Лекс- Книга", 2002. С. 87

2. О внесении изменений в части первую, вторую, третью и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации, а также в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (ред., принятая ГД ФС РФ в I чтении 27.04.2012) [Электронный ресурс]: Проект Федерального закона № 47538-6. Доступ из справ.-правовой системы "КонсультантПлюс"

3. Яценко Т.С. Категория шиканы в гражданском праве: история и современность. - М.: Статут, 2003 С. 114.

Муллагалеева Р.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

МЕЖПАРЛАМЕНТСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА

Развитие межпарламентского сотрудничества субъектов Российской Федерации может стать решением многих актуальных проблем развития государства и права. Подобный институт конституционного партнерства способствует повышению качества законодательных инициатив субъектов, обеспечивает единство правового пространства на всей территории Российской Федерации, укрепляет политическую систему и федеративные отношения. Очевидно значение регионального межпарламентского сотрудничества в активизировавшихся интеграционных процессах. Именно регион является важнейшей частью процесса интеграции, а парламент – политическим гарантом начавшихся процессов обновлений.

Однако, для реализации столь масштабных целей необходимо привести в соответствие правовое регулирование правоотношений в сфере межпарламентского сотрудничества, создать реальные условия для его перспективного развития. В настоящее время межпарламентское сотрудничество субъектов России осуществляется в форме взаимодействия регионального законодательного (представительного) органа с палатами Федерального Собрания Российской Федерации, с региональными парламентами иных субъектов Федерации и на международном уровне. На фоне становления интеграционных процессов особое значение приобретает вовлечение региональных парламентов субъектов в деятельности международных межпарламентских организаций.

В этом ракурсе нельзя не обратить внимание на существующую проблему соотношения международной правосубъектности субъектов с принципом федерализма. По смыслу конституционных норм, участие субъекта Федерации в международных отношениях, непосредственно затрагивающих его интересы, ограничивается пределами полномочий, предоставленных Конституцией Российской Федерации. Между тем в государстве очевидна тенденция к децентрализации власти и перераспределению полномочий между различными уровнями власти. На наш взгляд, с учетом изложенного, допустимо сделать вывод о возможности расширении полномочий субъектов Федерации в обозначенной сфере в целях укрепления и дальнейшей активизации межпарламентского сотрудничества или придания данным правоотношениям иного правового статуса.

Взаимодействие региональных законодательных (представительных) органов с палатами Федерального Собрания Российской Федерации. Основными предпосылками развития межпарламентского сотрудничества на данном уровне являются учет особенностей субъектов федерации, а также учет и анализ излагаемых на основе практического материала причин отклонения поданных инициатив. 27 мая 2009 года президиум Совета законодателей принял «Концепцию совершенствования взаимодействия Совета Федерации Федерального Собрания РФ с законодательными (представительными) органами государственной власти субъектов Федерации в федеральном законодательном процессе» и «Типовое соглашение между Советом Федерации Федерального Собрания РФ и законодательными (представительными) органами государственной власти субъектов Российской Федерации о взаимодействии в федеральном законодательном процессе». Представляется, что это лишь начало процесса правовой регламентации взаимодействия, поскольку данный процесс не должен носить единичный, точечный характер. Взаимодействие должно быть постоянным и систематизированным.

Для развития межпарламентского сотрудничества на уровне субъектов Федерации необходимо расширение практики разработки совместных законопроектов. Это позволит систематически координировать деятельность законодательных (представительных) органов субъектов Российской Федерации по защите взаимных интересов в федеральном парламенте, что имеет важное значение для согласования федерального и регионального законодательства, формирования в России единого правового пространства.

Обобщая, отметим, общемировая тенденция развития международных межпарламентских организаций, поэтапное формирование правовой базы, регулирующей межпарламентское сотрудничество как на федеральном, так и региональном уровнях в Российской Федерации – все это свидетельствует о том, что укрепление и расширение данного института, как системообразующего фактора развития государства, является приоритетным направлением.

Список литературы

1. Определение Конституционного Суда РФ от 27.06.2000 N 92-О «По запросу группы депутатов Государственной Думы о проверке соответствия Конституции Российской Федерации отдельных положений Конституций Республики Адыгея, Республики Башкортостан, Республики Ингушетия, Республики Коми, Республики Северная Осетия - Алания и Республики Татарстан» // Собрание законодательства РФ. - 17.07.2000. - N 29. Ст. 3117.
2. Выступление Председателя Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации В.И.Матвиенко с докладом «Исторические традиции и современные тенденции российского парламентаризма» - 2012. – Режим доступа: http://www.sovetmo-spb.ru/doc/lekciay_Matvienko_22.03.12.pdf\

Сулейманов Р.Н.
ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

ПРАВОВОЙ НИГИЛИЗМ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Одной из основных проблем взаимодействия общества и государства в современной России является правовой нигилизм. Явление это имеет глубокие корни, поскольку Российское государство на всех этапах своего существования стремилось подавить любые проявления автономии личности и тем более общества. В отечественной политической традиции никогда общество (народ) не воспринималось как что-то отдельное, автономное от государства. За многовековой период не было создано ни одного социального института, на котором можно было бы построить здание гражданского общества. Карл Маркс и Фридрих Энгельс, на чьих учениях была построена «марксистко-ленинская», позже преобразовавшаяся в «советскую» идеологию, писали: «Что касается права, то мы, наряду со многими другими, подчеркнули оппозицию коммунизма против права как политического и частного, так и в его наиболее общей форме - в смысле права человека». Не стоит и говорить о том, что около семидесяти лет правления советской власти дали о себе знать. Право для советского человека стало мнимым порождением советской действительности. Правовой нигилизм глубоко укоренился в правосознании русского народа: десятилетия правового отчуждения, отторжения права сделали свое дело - сегодня мы пожинаем плоды этого застарелого порока, не искореняя, а порою даже обогащая его новым содержанием. Верно отметил А. Валицкий, что праву в России не повезло. В России право отвергалось «по самым разным причинам: во имя самодержавия или анархии, во имя Христа или Маркса, во имя высших духовных ценностей или материального равенства». Ещё Александр Иванович Герцен, русский революционер и публицист, отмечал, что «правовая необеспеченность, искони тяготевшая над народом, была для него своего рода школой. Вопиющая несправедливость одной половины его законов научила его ненавидеть и другую; он подчиняется им как силе. Полное неравенство перед судом убило в нём всякое уважение к законности. Русский, какого бы звания он ни был, обходит или нарушает закон всюду, где это можно сделать безнаказанно; и совершенно так же поступает правительство». Понятно, что в тех обществах, где правовой нигилизм воспроизводится самим государством в соответствующих масштабах, очень трудно, почти невозможно воспитать сколько-нибудь позитивное отношение к праву и среди населения, поскольку под правом неверно понимаются тот порядок, те предписания, которые устанавливаются законами и ведомственными нормативными актами. И тогда в обществе складывается широко распространённый среди населения обыденный, массовый правовой нигилизм.

В современной России ситуация выглядит ещё более сложно. Помимо причин, порождённых мгновенным отказом от сложившихся десятилетиями «социалистических» устоев и переходом к классическому капитализму с жестокими рыночными законами, - таких причин, как социальная напряжённость, экономические неурядицы, распад некогда единого жизненного пространства, влекущих за собой морально-психологическое напряжение в обществе, правовой нигилизм в России провоцируется подчас и не поддающимися логическому объяснению действиями властей. Когда государство само пренебрегает правом или использует его только как средство подавления индивидуальной воли, странно надеяться на то, что народ будет действовать в рамках закона, будет положительно оценивать его суть. Если учесть, что нашим законам не всегда присуща сила прямого действия, что даёт волю ведомствам корректировать законы по своему усмотрению, ущемляя при этом права и интересы граждан, если учесть, что в нашей стране ещё не сформировался эффективный механизм защиты прав личности, по причине чего граждане не могут оказать заметного сопротивления несправедливым действиям чиновников, то становится объяснимой ситуация, при которой «правовая индифферентность и отчуждённость становятся неотъемлемыми чертами образа жизни личности». Население перестает воспринимать право как социально ценный институт, теряет доверие и всякий интерес к нему. Происходит то, что называется отчуждением общества от права.

Правовой нигилизм сегодня характерен для всего общества в целом, не только для государственных служащих, отстаивающих государственные интересы или пользующихся своим должностным положением. Гражданами и должностными лицами нарушаются не только правовые нормы, регулирующие экономические отношения, но и нормы всех отраслей права. Далеко от нормального состояние экономики, социальной сферы, культуры, спорта и т.д.

Одним из главных путей преодоления правового нигилизма должно стать всемерное стремление к повышению общей и правовой, в частности, культуры граждан. Естественно, необходимо модернизировать законодательство. Должна проводиться регулярная работа по профилактике правонарушений, осуществляться массовое просвещение и правовое воспитание населения и особенно молодёжи.

Таким образом, опираясь на право как часть правовой культуры и в целом на культурные традиции, в России можно преодолеть правовые нигилистические тенденции в обществе, что позволит, наконец, выйти из социокультурного кризиса и сформировать институты гражданского общества.

Список литературы

1. Гойман В. Правовой нигилизм: пути преодоления // Советская юстиция. 1990 №9.;

2.Матузов Н.И. Правовой нигилизм и правовой идеализм. М.: 1997;

3. Попов В.В. Некоторые формы проявления правового нигилизма и пути его преодоления // Юрист. 2002. №1.

Чекрыжов А.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

РЕШЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО СУДА ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ РОССИЙСКОЙ ПРАВОВОЙ СИСТЕМЫ

Согласно нормам Конституции Российской Федерации, граждане России вправе в соответствии с международным договором Российской Федерации обращаться в межгосударственные органы по защите прав и свобод, если исчерпаны все имеющиеся внутригосударственные средства правовой защиты. Так, в России высшая юридическая сила признается за правилами, содержащимися в международном договоре. Только применительно к нему Конституция РФ подчеркивает верховенство по отношению к закону. Тем не менее, в российском законодательстве нигде прямо не обозначено место решений Европейского суда по правам человека, не прописаны их форма и степень обязательности (если они вынесены не в отношении России), а также не существует прямого указания на их юридическую силу в части соотношения с конституционными нормами. Более того, в российском законодательстве прецедент нигде прямо не признается источником права. Российская Конституция заключает в себе механизм, позволяющий вводить в отечественную правовую систему новые принципы и нормы, а также обновлять существующие по мере их развития. Например, посредством этого механизма в правовую систему инкорпорирована Конвенция о защите прав человека и основных свобод. Согласно Конституции РФ (часть 4 статья 15) Конвенция включена в российскую правовую систему в качестве международного договора. В то же время, из официального признания Россией юрисдикции Европейского суда по правам человека обязательной по вопросам толкования и применения Конвенции и Протоколов к ней следует, что российским судам необходимо учитывать в своей деятельности его прецедентную практику. Позиция относительно характеристики решений Европейского суда как составной части российской правовой системы до конца неясна и нуждается в некоторых оговорках, и прежде всего непонятно почему его решения поставлены в один ряд с Конвенцией. Есть мнение, что конкретно не обозначена их субординация, неясно, что представляет собой степень выражения общепризнанных принципов и норм международного права в решениях Суда и кто определяет эту степень, не определены юридические последствия такой квалификации решений Суда. В связи с вышеизложенным Н.В. Витрук полагает, что заявления о прецедентном праве, в частности, о решениях Европейского суда по правам человека как источнике российского права, без каких либо оговорок и уточнений являются недостаточно аргументированными. Нельзя отрицать ведущую роль Европейского суда как толкователя смысла и содержания прав и свобод человека и гражданина, закрепленных в Конвенции, и органом правосудия, устанавливающим факты их нарушения государствами-ответчиками, а так же не отвергаем включение в правовую систему РФ Конвенции, в том числе в правовой интерпретации Суда. Имеются в виду правовые позиции Европейского суда, на основе которых были вынесены соответствующие решения. Юридическая сила принципов и норм международного права будет зависеть, в том числе, от юридической силы акта, в котором признается их обязательность. На основании ст. 32 Конвенции Суд имеет право решать все вопросы, касающиеся толкования и применения положений Конвенции и Протоколов к ней. Итак, в романо-германской правовой системе мотивировочные позиции Европейского суда должны занимать место рядом с законом. В современных условиях преждевременно объявлять решения Суда частью национального права, предпочтительней формула «входят в правовую систему». Тем самым, особенности систем национального права ни нивелируются, а, напротив, идет поиск их оптимального взаимодействия в национальном механизме правового регулирования. Констатация Европейским судом одного или нескольких нарушений Конвенции налагает на государство четкие и конкретные обязательства. Одно из обязательств касается частной ситуации заявителя: выражаясь словами самого Суда, «положить конец нарушению и устранить его последствия с целью восстановления, насколько это возможно, ситуации, существовавшей до нарушения». На практике речь идет о мерах, которые необязательно ограничиваются материальным фактором. Второе обязательство государства состоит в принятии мер по предотвращению подобных нарушений Конвенции. Ратификация Конвенции и признание юрисдикции Европейского суда означает также и то, что деятельность всех российских органов государственной власти, в особенности судебных, их решения и использованные процедуры, как и решения законодательных органов, не должны противоречить Конвенции. Тем не менее, Европейский суд по права человека не является высшей инстанцией по отношению к судебной системе государства-участника Конвенции. Он не может отменить решение, вынесенное органом государственной власти или национальным судом. Суд рассматривает только конкретные жалобы с тем, чтобы установить действительность нарушения требований Конвенции, и является специфическим органом, осуществляющим судебную власть, и его правотворческие функции должны реализовываться в присущей судам форме судебного прецедента.

Список литературы

1. Зорькин В.Д. Интеграция европейского пространства: вызовы и ответы // Журнал российского права. 2006. №12 с 20, 23.
2. Абдуллаев Ф. Значение прецедента ЕСПЧ в практике КС Азербайджанской Республики // Материалы VIII Международного форума по конституционному правосудию «Имплементация решений Европейского суда по правам человека в практике конституционных судов Европы», Москва, 9-10 декабря 2008 г.
3. Зорькин В.Д. КС РФ в европейском правовом поле // Журнал российского права. 2005. №3 с 7.

Шагимуратова З.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАВ ЛИЧНОСТИ В ХОДЕ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА.

Незаконные методы производства следственных действий и расследования в целом в последнее время все чаще попадают в центр общественного внимания. Процессуально-правовые гарантии и практика применения соответствующих норм в сфере обеспечения прав и законных интересов участников уголовного судопроизводства на стороне защиты не свободны от атавизмов инквизиционного процесса. Криминалистическая наука в этих условиях должна обратить особое внимание на подобную негативную практику для выработки соответствующих рекомендаций по выявлению и предупреждению подобных «дефектов» практики правоприменения.

В ст.3 Конвенции о защите прав человека и основных свобод (Рим, 4 ноября 1950 г.) отмечается: «Никто не должен подвергаться ни пыткам, ни бесчеловечному или унижающему достоинство обращению или наказанию». На основании Европейской Конвенции по предупреждению пыток и бесчеловечного или унижающего достоинство обращения или наказания (Страсбург, 26 ноября 1987 г.) был создан Европейский Комитет по предупреждению пыток и бесчеловечного или унижающего достоинство обращения или наказания как действенный механизм, применяемый в отношении лиц, заявляющих о том, что они являются жертвами нарушений ст. 3 Конвенции о защите прав человека и основных свобод. С тех пор Россия регулярно проигрывала дела в Европейском суде по правам человека. При этом Европейский суд по правам человека, абсолютно независимый от российской официальной власти, на основании нарушений ст. 3 Конвенции о защите прав человека и основных свобод неоднократно принимал решения против России. Вряд ли кто-либо посмеет назвать эти решения неправосудными и несправедливыми. Все это шло вразрез декларативным заявлениям российских властей о принятии необходимых мер по предотвращению пыток и унижающего человеческое достоинство обращения в досудебных стадиях уголовного судопроизводства. Но и Россия не могла отказаться от очевидного – ненадлежащих условий содержания заключенных в следственных изоляторах. Учитывая исключительный характер компетенции Европейского суда по правам человека и эпизодичность обращения российских граждан в этот суд в сравнении с количественными показателями должностной насильственной преступности сотрудников правоохранительных органов, можно сделать вывод о том, что российская система уголовного правосудия в целом справляется с задачей возмещения вреда потерпевшим от подобных криминальных посягательств со стороны служителей Фемиды на внутригосударственном уровне. Однако самые вопиющие случаи становятся известны и мировой общественности, что Россию, безусловно, не красит.

Конституционно-правовые нормы в этой части лаконичны и во многом повторяют международные стандарты: «Никто не должен подвергаться пыткам, насилию, другому жестокому или унижающему человеческое достоинство обращению или наказанию» (ч. 2 ст. 22 Конституции России).

Отраслевое российское законодательство в этой части более широко обеспечивает надлежащий правовой режим уважения чести и достоинства участника уголовного судопроизводства. Одним из основополагающих начал современного уголовного судопроизводства выступает принцип уважения чести и достоинства личности (ст. 9 УПК). В ч. 1 ст. 9 УПК РФ говорится: «В ходе уголовного судопроизводства запрещаются осуществление действий и принятие решений, унижающих честь участника уголовного судопроизводства, а также обращение, унижающее его человеческое достоинство либо создающее опасность для его жизни и здоровья». Еще больше конкретики в ч. 2 указанной статьи УПК РФ, в соответствии с которой установлен запрет насилия, пыток, другого жестокого или унижающего человеческое достоинство обращения по отношению ко всем участникам уголовного судопроизводства. Норма ч. 4 ст. 164 УПК РФ выглядит частным проявлением названного принципа уголовного судопроизводства, поскольку категорично запрещает при производстве следственных действий применение насилия, угроз и иных незаконных мер, а также создание опасности для жизни и здоровья участвующих в них лиц. Возникает закономерный вопрос: а в процессе подготовки к производству следственного действия, или даже вне видимой связи с их производством такие меры допустимы? Конечно же нет, но эта норма содержит рамочное ограничение – при производстве следственных действий, стало быть в остальном – смотри ст. 9 УПК РФ.

Система оценки качества работы органов уголовного преследования, полностью основанная на показателях выявляемости и раскрываемости преступлений, нередко сотрудниками оперативных подразделения и органов расследования воспринимается как некая индульгенция незаконным, но сложнодоказуемым, методам «оптимизации» расследования и раскрытия криминальных посягательств.

Список литературы

1. Конвенция о защите прав человека и основных свобод ETS N 005 (Рим, 4 ноября 1950 г.) (с изм. и доп. от 21 сентября 1970 г., 20 декабря 1971 г., 1 января 1990 г., 6 ноября 1990 г., 11 мая 1994 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации от 8 января 2001 г., № 2, ст. 163.

2. Европейская Конвенция по предупреждению пыток и бесчеловечного или унижающего достоинство обращения или наказания ETS № 126 (Страсбург, 26 ноября 1987 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации от 7 сентября 1998 г., № 36, ст. 4465.

Юлбердина Л.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПРЕДЕЛЫ КОНФИСКАЦИИ ИМУЩЕСТВА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАКАЗНИЯ ПО Ч.1 СТ. 14.1.1. КОАП РФ

В судебной практике наблюдается правовая проблема при назначении наказания в виде конфискации имущества, являющегося орудием совершения административного правонарушения [2].

Так, частью 1 статьи 3.7 КоАП РФ предусмотрена конфискация орудия совершения или предмета административного правонарушения. Конфискация назначается судьей. Данные положения не противоречат статьям 235 и 243 части первой Гражданского Кодекса РФ (далее – ч.1 ГК РФ), конфискация является основанием принудительного взыскания имущества у собственника [1].

При этом, как отметил Верховный Суд РФ (далее – ВС РФ) в своем Постановлении: «… при решении вопроса о допустимости изъятия на основании части 3 статьи 3.7. Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях имущества, находящегося в противоправном владении, следует учитывать, что незаконное использование той или иной вещи по своей юридической природе отличается от незаконного владения таким имуществом. Использование имущества с нарушением требований законодательства Российской Федерации само по себе не означает, что это имущество находится в противоправном владении лица, в том числе, когда его действия образуют объективную сторону состава какого-либо административного правонарушения» [3].

Рассмотрим пример судебной практики Верховного Суда Республики Башкортостан [4]. При рассмотрении жалобы суд пришел к выводу об изменении постановления судьи Калининского районного суда г. Уфы Республики Башкортостан и отмене его в части назначения дополнительного наказания в виде конфискации имущества, в связи с тем, конфискация электронного оборудования, не принадлежащего на праве собственности лицу, привлекаемому к административной ответственности – НП Развивающие игры», не является законной.

Проблема усматривается в следующем. «В случаях, когда субъектом такого административного правонарушения является не собственник, а лицо, владеющее орудием совершения или предметом административного правонарушения на ином законном основании (например, договора аренды), применение конфискации возможно лишь в случае установления на законодательном уровне механизма обеспечения гарантий участия собственника данного имущества в производстве по делу об административном правонарушении и при условии, что будет доказан факт передачи имущества лицу, совершившему административное правонарушение, в целях осуществления противоправной деятельности… Возможность назначения административного наказания в виде конфискации орудия совершения или предмета административного правонарушения находится в прямой зависимости от оснований, на которых лицо, совершившее административное правонарушение, владело данным имуществом».

Таким образом, имущество не подлежит конфискации, поскольку не является собственностью игорного заведения, и нет оснований полагать, что передано заведению в целях осуществления противоправной деятельности.

Возникает следующий вопрос: если сам игровой автомат не является предметом противоправной деятельности, а игорное заведение, осуществляя деятельность по проведению азартных игр без специального разрешения, подлежит административному наказанию, то собственник игровых автоматов, передавший их, например, в аренду, никаким образом не связан с фактом незаконной организации и проведения азартных игр. Это значит, что он может передать свое имущество любому другому лицу для осуществления подобной деятельности когда пожелает.

Наказание как санкция должно быть направлено на пресечение правонарушений в будущем. Борьба с организаторами азартных игр вне игровых зон ведется повсеместно, законодатель ужесточил административное законодательство повысив суммы штрафа. Но конфискация имущества как санкция не отражает в нужной мере борьбу с игорными заведениями, размещенными повсеместно по всей России. При анализе статьи 14.1.1 КоАП РФ, можно сделать вывод, что игровое оборудование, не подлежащее конфискации у организатора азартных игр – не собственника имущества, после привлечения к административной ответственности продолжает работать. Поэтому, мы считаем необходимым изменению гражданское и административное законодательство, предусматривающее нюансы института конфискации имущества.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 11.02.2013) // Собрание законодательства РФ, 05.12.1994, N 32, ст. 3301.

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 30.12.2012, с изм. от 17.01.2013) (с изм. и доп., вступающими в силу с 13.02.2013) // Российская газета, N 256, 31.12.2001.
3. Постановление ВС РФ от 20.08.2012г. по делу №5-АД12-16 // сайт Верховного Суда РФ http://vsrf.ru/stor_pdf.php?id=500498
4. Решение Верховного Суда Республики Башкортостан по делу № 33А-12/168/2012 // сайт ВС РБ http://vs.bkr.sudrf.ru/modules.php?name=bsr&op=show_text&srv_num=1&id=34000012062510353264010030 99685

СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Арестов Максим Михайлович, Ибатуллин Денис Азатович
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет
Хидиятов Надир Бариевич, канд. филос. наук, доц.

ПАРАДОКС МОРАЛИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Мораль в условиях демократического общества подкрепляет правовой принцип равенства всех граждан в возможностях реализовать свой потенциал. Россия, согласно Конституции, является демократическим государством. Тогда, если исходить из факта, что мораль – это своеобразный общественный договор, лежащий в основе какого либо государства, – она должна в повседневных взаимоотношениях защищать те же принципы, на которых данное государство и основано.

В условиях смены государственного устройства мораль претерпевает существенные изменения и процесс этот – долгий. А так как Российская Федерация – государство молодое, новообразовавшееся, то можно утверждать, что сейчас происходит существенная трансформация морали.

Соединенные Штаты Америки и страны Европы – государства, давно вступившие на путь правового утверждения всеобщего равенства. Выпестованные за столетия идеалы демократии свято оберегаются конституциями этих стран и их исполнительными органами, главная задача которых – обеспечивать на практике исполнение заповедей равенства и порядка.

Но в странах Европы и США крайне остро стоит вопрос толерантности и дискриминации. Дискриминация – на практике реализуемое неоправданное различие в правах и обязанностях человека по определённому признаку, может быть обнаружена в самых безобидных вещах. Толерантность же, как терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям, вероисповеданию, национальности – постепенно трансформировалась в способность закрывать глаза на то, что все люди имеют совершенно разный потенциал и возможности к его реализации. Безобидная идентификация какого-либо естественного отличия человека может привести к иску в суд за ущемление его прав: нужно, например, говорить "афроамериканец", но нельзя – "негр", хотя, по большому счету, это лишь разные обозначения одного и того же признака – цвета кожи.

Случай с цветом кожи крайне показателен и, на наш взгляд, является ярчайшим симптомом неверного понимания равенства людей. Особенность функционирования морали в капиталистическом обществе заключается в понимании ее как некоторого общественного договора, следование которому гарантирует автономное и независимое существование индивиду. Гоббсовская мораль, формирующаяся под влиянием демократического общества, претерпевала изменения в сторону эгоизма и радикального персонализма, с одной стороны, и требованием всеобщего формального равенства без учета самобытности каждого человека, его особенностей – с другой. Общество в подобных демократических странах стало болезненно требовать равенства предоставляемых каждому возможностей. И дело тут вовсе не в праве на свободу слова или совести, к примеру, - эти права есть у каждого. А вот во всеуслышание определить признак человека, публично сформулировать выводы о том, какую помощь оказать человеку исходя из его потенциала – совсем другое.

Например, возрастной дискриминацией назовут желание работодателя найти соискателя, чей возраст не превышает 25 лет. Дискриминацией по половому признаку назовут того работодателя, который ищет на должность молодую девушку. А если он, к тому же, укажет, что нежелательным вариантом является девушка темного оттенка кожи – ему грозит реальный тюремный срок. К тому же, подобный работодатель вызовет общественное порицание, заслужив статус аморального человека.

Мораль демократического общества, на наш взгляд, занимается обезличиванием, корректируя поведение отдельных индивидов. Подобное искажение имеет место в обществе потому, что сущность морали, по Гоббсу, предполагает, что каждый отдельный индивид принимает мораль такой, какая она есть для того, чтобы находиться в согласии с обществом. В противном случае, его ждет общественное порицание. Здесь действие морали обозначим условно "*сверху-вниз*": мораль общественная навязывается в качестве морали персональной, согласно которой человек и принуждается принимать то или иное решение. Согласно Гоббсу, общество способно корректировать нормы морали, но процесс этот занимает продолжительное время. А времени для того, чтобы веяния демократии повлияли на мораль в странах Европы и США – было достаточно.

Естественным считаем действие морали "*снизу-вверх*": где каждый индивид в силу его взглядов сам решает, что "хорошо", а что "плохо". В данном случае не государственное устройство должно воздействовать на мораль, а мораль должна приспосабливать выбранное политическое устройство государства под существующие ценности общества. Ведь, в конечном итоге, – государство должно существовать для общества, а не наоборот.

И, так как Российское общество имеет слишком много отличий от западных стран, может сложиться ситуация, когда действовавшая на протяжении прошлых десятилетий мораль, и пока еще сохраняющая себя в определенной мере, будет уничтожена, а новая мораль с ориентацией на демократические общественно-правовые отношения– не приживется.

Арсланов И.И.
Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Коваленко Г.А., канд. ист. наук, доцент

АДАПТАЦИЯ, ИЛИ КАК УСЛОВИЯ ЖИЗНИ ВЛИЯЮТ НА КУЛЬТУРУ ЧЕЛОВЕКА

Каждый человек зависим от внешних факторов. Он зависим от природы, общества и личных потребностей. Человек очень зависим от вещей, которые его окружают. К примеру, уже многие люди не могут представить своего существования, без мобильного телефона, хотя буквально около 10 лет назад для многих такой аппарат был чем-то особенным. И в наши дни, если у человека нет мобильного, то он как бы оторван от внешнего мира, и не сможет связаться со многими людьми. Так же мы стали зависимы от многих бытовых нужд, таких, как электричество, отопление, газ и т.д. В наши дни редкому городскому жителю в голову придет мысль поселиться в глубоком лесу, в маленькой лачужке, и греться в тридцатиградусные морозы дровами, сжигая их в печи. Мы привыкли к тихой, уютной и рутинной жизни. Мы день за днем пытаемся облегчить свой физический труд, предоставляя его машинам. Но чем легче становилось рукам, тем тяжелее становилось голове. Все больше и больше строятся научных центров для разработки всё более совершенных машин. В наши дни уже не используют быков и коней для пахоты земли, на фермах не держат по большому количеству доярок. Их заменили машины. Конечно же, в сельском хозяйстве остались процессы, которые выполняют люди, но технический прогресс, возможно, достигнет и эти процессы.

Но у прогресса есть и обратная сторона. Из-за того, что машина может заменить сотни людей, то многие остаются безработными. Поколение за поколением, люди все сильнее тянутся за материальными благами. Люди стали менее приспособленные к «диким условиям». Уже нет естественного отбора, и из-за прогресса в медицине, наш организм не развил нужного иммунитета, и поэтому мы не можем противостоять многим болезням. Мы всегда будем зависимы от внешних и внутренних факторов. Мы всегда будем пытаться осуществить свои мысли, желания и потребности, каких бы затрат это не стоило. Человечество всегда будет стараться повернуть все условия себе во благо.

Мы считаем, что условия жизни непосредственно влияют на культуру человека и на его мировоззрение. В каждой точке земли живут народы со своей культурой и мировоззрением. Например, в виду кочевого образа жизни башкир формировалась их определенная культура, башкиры верили, что природа живая и одухотворяли деревья, цветы, реки, всю природу. Их кочевой образ жизни непосредственно отражался в культуре. Образ жизни отражался на всем. Они приспосабливали к еде растения, которые росли в степи, и животных, которые обитали в то время на просторах Южного Урала. Эти животные и растения нашли отражения в названиях и в атрибутике каждого племени, то есть у каждого племени было свое покровительствующее животное и растение.

В теплых странах, например в Греции, существовали свои обычаи. Из-за теплого климата одежда у этого народа была соответственно лёгкая, готовились блюда по их вкусу, у каждого народа есть предпочтения в еде. Из-за субтропического климата была возможность весь год заниматься физической культурой, греки большую часть времени уделяли спорту и боевому искусству. Природные условия и местоположение этой страны также нашло отражение в культуре и религии этого народа. Каждый народ адаптируется к географической местности и к климату, в которых он находится. Это отражается не только в мировоззрении народа, но и в еде, одежде, даже в физиологических особенностях каждого народа. Например, у китайцев глаза сужены из-за ветров, которые постоянны в тех широтах, где проживает этот великий народ. Географическое местоположение также влияет на характер развития производственных отношений. Восточные цивилизации не пошли по пути развития частной собственности, потому что в зависимости от их местоположения было рационально строительство и поддержание сложнейших государственных сооружений. Развитие западноевропейских стран было обусловлено наличием удобных морских путей (размещение у берегов Англии и Франции основных транспортных коммуникаций), а также в связи с открытием Америки и морского пути вокруг Африки.

Накладывает свой отпечаток географическая среда и на духовную жизнь людей, национальный характер и менталитет. Дух народа в своем развитии имеет основу и в географической среде. В самом деле, всем, например, известна аккуратность японцев, их склонность к культивированию различных микроформ, умение использовать каждый квадратный сантиметр сельскохозяйственных угодий или жилой площади. Объяснение этому одно – большая плотность и скученность населения в течение целого ряда столетий на ограниченном географическом пространстве. Известная бережливость голландцев также формировалась как следствие чрезвычайно высокой плотности населения, ограниченного в пространстве, и не очень богатой на природные ресурсы территории. И, напротив, кажущаяся безграничной в своем пространственном размахе территория, нередко формирует дух расточительства и неумеренности. «Изменения в природной среде оказывают важное, хотя часто опосредованное, влияние на культурное

изменение… Природные изменения обычно требуют культурной адаптации к новым условиям жизни, часто оказывая влияние на культуру через изменение экономических практик» [1].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что культура каждого народа своеобразна и многогранна, в каждой культуре есть свои обычаи, традиции и т.д. И, в том числе, исходя из географического положения, климатических условий нахождения того или иного народа создавалась конкретная культура.

Список литературы

1. Культурное изменение // Энциклопедия культурологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_culture/444/КУЛЬТУРНОЕ (02 марта 2013).

Афтахова Рената Ринатовна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Шаяхметова Р. Р., к.с.н., доцент

СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ К СВОЕМУ ЗДОРОВЬЮ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ ГОРОДА УФЫ

Сегодня все больше и больше внимания уделяется проблемам здоровья молодежи и это четко демонстрирует активность российского правительства в реализации программ, направленных на улучшение качества медицинского обслуживания граждан России, так как один из главных приоритетов государственной политики является воспитание молодого поколения, обладающего крепким физическим и духовным здоровьем.

Чтобы глубже рассмотреть проблему здоровья студенческой молодежи, мною было проведено социологическое исследование на тему: «Отношение к своему здоровью студенческой молодежи в городе Уфа» в 2011 году. Данный проект был направлен на изучение современного состояния здоровья студентов. В исследовании была использована неслучайная квотная выборка с несвязанными параметрами с разбивкой по: полу, курсу обучения, характеру специализации, форме обучения . Это студенты, обучающиеся в вузах разных профилей на различных курсах: УГАТУ, УГНТУ, БГУ. Общее количество единиц отбора по городу Уфа составило 450 человек, из них 240 девушек и 210 юношей.

Полученные результаты проведенного исследования позволяют выявить следующие тенденции. Это большее внимание девушек к своему здоровью по сравнению с юношами. Притом, что мужчины вообще всегда выше оценивают свое здоровье и меньше о нем заботятся. Результаты позволили прежде всего выявить отношение студентов к собственному здоровью: две трети студентов считают себя здоровыми (58,1), удовлетворены состоянием своего здоровья 33,9 опрошенных, не удовлетворены – 7%.

Три четверти студентов считают, что заботиться о здоровье надо всегда, но нехватка времени и силы воли мешают это делать, что обычно трактуется как отсутствие потребности в заботе о здоровье и отсутствие установок на эту деятельность. Что касается вредных привычек, то доля курящих девушек меньше, чем соответствующая доля юношей (24,1% и 54,1%). По сравнению с данными исследований прошлых лет в Уфе этот показатель среди мужчин выше в 1,5 раза (35%). Что касается алкоголя, то доля студентов, употребляющих спиртные напитки, значительно выросла. В частности, 82% юношей и 67% девушек употребляют пиво (часто+редко), крепкие напитки – 68% и 28%. В 2009 году доля, употребляющих пиво составляла 72% и 57%, крепких напитков – 54% и 28% соответственно. [1]

В ходе опроса была получена иерархия основных групп факторов, определяющих уровень здоровья. Так, на первом месте оказалась группа факторов, условно названная «Индивидуальный образ жизни» - 48%, на втором месте - «Окружающая среда» - 34%, на третьем месте - «Наследственность» - 10,1%, на четвертом - «Качество медицинского обслуживания» - 7,9%.

Студенты демонстрируют низкую удовлетворенность бесплатной медпомощью и отмечают большие очереди в медицинские учреждения, невнимание врачей, невысокий уровень квалификации врачей, т.е. обозначают наиболее острые проблемы бесплатного здравоохранения, т.о. недовольство качеством медицинских услуг выявили (65%) опрошенных. Отсюда и посещение больниц происходит только по необходимости (76 %). Каждый третий обращаются в платные клиники для лечения стоматологических, гинекологических и других заболеваний. Что касается потребности в информации, связанной со здоровьем, то среди юношей больше доля тех, кто не пытался получить информацию ни по одному из 12 предложенных вариантов оздоровления (ЗОЖ, правильное питание, закаливание и т.д.)

Среди причин заботы о здоровье 1место занимает «желание быть сильнее, здоровее, не отставать от себя подобных» (35,5%), на 2 месте - «ухудшение здоровья» (25,4%), на 3 – «воспитание» (18,1), на 4 – «влияние и пример окружающих людей» (8,0%), на 5 – «воздействие медицинской информации» (6,5%) и «требование родных и друзей» (6,5%).Установка на заботу о своем здоровье у студентов находится не на первом месте, т. к. всего (70%) «время от времени» проявляют заботу о своем самочувствии, (29%) заботятся о своем здоровье регулярно и (1 %) - никогда.

Полученные сведения позволили выявить, что только при помощи целенаправленной государственной политики, контроль общественности и пропаганда здорового образа жизни в СМИ может сформировать у молодежи и студентов активную жизненную позицию в области сохранения и укрепления своего здоровья. Положительное влияние на этот процесс могут оказать и изучение в вузах валеологии, и увеличение числа социологических исследований на указанную тему, которые внесут конкретность и объективность в принимаемые решения в области молодежной политики. [2]

Список литературы

1. Здоровье студентов: социологический анализ / Отв. ред. И.В. Журавлева. Институт социологии РАН. – М., 2011. – С. 240-245.

2. Федеральный образовательный портал: «Экономика.Социология.Менеджмент». Статья: «Валеоустановки московских студентов: социологический анализ» Г.А.Ивахненко. Электронный ресурс: http://ecsocman.hse.ru/text/16206799.html.

Баширова Альфия Газинуровна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Бурханова Флюра Булатовна, доктор социологических наук, профессор

ЧАЙЛДФРИ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ФЕНОМЕН

Начало XXI века ознаменовалось для России возникновением тенденций в институте семьи и брака, которые в большинстве экономически развитых стран сформировались несколько раньше, одной из таких тенденций является добровольный отказ от рождения детей (чайлдфри). Данное явление получает всё большее распространение в России и может нести за собой различные последствия и изменения, в том числе и негативные, что обуславливает необходимость его изучения.

К чайлдфри не относятся люди, которые не могут иметь детей из-за проблем со здоровьем, те, кто откладывают рождение ребенка, или те, кто ещё не определились по этому вопросу. Настоящий чайлдфри - это человек, который может завести ребенка, но сознательно выбирает не делать этого.

Одной из первых стала заниматься изучением чайлдфри социолог Дж. Э. Виверс из Канады. В 1980 году ею была написана книга «Бездетные по собственному выбору». По её мнению, появление феномена добровольно бездетных стало возможно только после «контрацептивной революции». Она поделила чайлдфри на два класса с точки зрения мотиваций бездетности. К первому классу она отнесла тех, кто испытывает отвращение к процессу рождения детей и к детям вообще. Ко второму Виверс отнесла тех, кого привлекает беззаботный бездетный образ жизни – путешествия, развлечения и т.п. Австралийцы Сьюзн и Девид Мур выпустили в 2000 году книгу «Зона чайлдфри: почему всё больше людей не желает становиться родителями», где анализируются результаты проведенного ими исследования. Было опрошено 80 человек чайлдфри в возрасте от 22 до 66 лет. И по их мнению, большинство из опрошенных совершенно не выглядели одинокими и несчастными, наоборот это были счастливые и довольные своей жизнью люди. Ученые из Нидерландов в своем исследовании выявляли отношение к добровольной бездетности и факторы, которые повлияли на взгляды людей. Их анализ основан на масштабной выборке, включавшей представителей всех слоев общества в 25 странах Европы (European Social Survey, ESS 2005–2006). Исследователи обнаружили, что более всего склонны к одобрению бездетности люди из регионов с более высоким уровнем так называемого гендерного равенства. Американский социолог Лори Чанси считает, что в настоящее время «свобода от детей» постепенно охватывает различные социальные слои и группы.

Существуют различные причины, по которым те или иные люди начинают относить себя к чайлдфри: неприязнь к детям, нежелание брать на себя ответственность, эгоизм и другие. Все эти причины являются следствием более глобальных причин, таких как социокультурная трансформация общества, экономические изменения и другие. Следствием таких перемен стал пересмотр семейных ценностей, снижение роли института семьи и родительства. Что в определенной степени повлияло на появление и распространение такого социального феномена как чайлдфри.

В России в 2004 году чайлдфри создали виртуальное сообщество «ru_childfree» в Живом Журнале. По состоянию на 28 марта 2013 года участниками данного интернет-сообщества является 5576 человек, а «читателями» 4844, которыми, впрочем, могут быть как «сочувствующие », так и несочувствующие, в том числе «враги» добровольно бездетных. В рамках данного сообщества обсуждается мотивация как самих чайлдфри, так и «детных», также говорят о демографии, эволюции, контрацепции, стерилизации, при этом чайлдфри не церемонятся при выборе выражений в адрес детей и их родителей.

Чайлдфри – это социальное явление международного плана, опасность которого состоит в том, что идет активное навязывание идеологии чайлдфри.

Последствия активной включенности молодого поколения и расширение границ такой идеологии может оказывать влияние на все сферы жизни общества и государства, на экономику страны, на физическое и духовное здоровье нации, на демографическую ситуацию в стране, и может обернуться экономической и демографической катастрофой. В частности, для России массовое распространение добровольно бездетных чревато еще большим снижением рождаемости, что в свою очередь приведет к уменьшению трудовых ресурсов, повысит демографическую нагрузка на трудоспособное население, в результате чего обостряться проблемы социального обеспечения и всей социальной политики государства в целом.

Список литературы

1. Veevers, J. E. Childless by choice. Toronto, Butterworth, 1980.
2. Child-free zone : why more people are choosing not to be parents / Susan J. Moore & David L. Moore. Dee Why, NSW: Chequered Gecko Pty Ltd, 2000. - 140 с.
3. Kneale, D. and H. Joshi. Postponement and childlessness: Evidence from two British cohorts. Demographic Research 19, 2008. - с. 1935-1964.

4. http://www.livejournal.com/tools/friendlist.bml?user=ru_childfree&nopics=1
5. http://demoscope.ru/weekly/2010/0427/gender01.php
6. Choosing Childlessness: Weber's Typology of Action and Motives of the Voluntarily Childless — Park — 2005 — Sociological Inquiry — Wiley Online Library.

Буранбаева Эльвира Азадовна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Ямалова Э.Н., кандидат политических наук

ИНТУИЦИЯ КАК СФЕРА ФИЛОСОФСКОГО ПОЗНАНИЯ

Интуиция имеет немаловажное значение в сфере философского познания. Именно здесь она существует прежде всего как эвристическая интуиция, т.е. не только как процессуальная форма, но и как особая теоретическая способность человеческого интеллекта, носящего интегральный характер. Подчеркивая значение интуиции в философии и науке, необходимо при этом отметить, что далеко не всегда все, считающееся интуитивным, действительно может претендовать на такое звание. Например, в мышлении встречаются умозаключения, которые содержат посылки, не формулируемые в явном виде. Результаты такого рода умозаключений не следует считать интуитивным. Интуицию все же нельзя полностью сводить к инстинкту. Последний характеризуется автоматизмом реакций в сходной обстановке; кроме того, инстинкт подчиняется физиологическим механизмам в бессознательной или подсознательной сферах субъекта. Напротив, интуиция (особенно научная) является проявлением мыслительной деятельности человека, ее теоретических способностей.

В философском интуитивизме (А. Шопенгауэр, А. Бергсон и другие) осуществляется противопоставление пространства и времени, противопоставление познания посредством разума и посредством интуиции, соотнесение разума с пространством, мертвой природой, а интуиции – с чистой «длительностью», недоступной разуму. Сегодня, в условиях идущего процесса глобализации возрастает ценность отдельной человеческой жизни, которая, говоря словами А. Бергсона, связана с «переживанием жизни», а это «переживание», как известно, делает актуальной «изначальную слитность индивида с общемировой жизненной силой и выявляет всю полноту и оригинальность человеческой личности» №.

Современная цивилизация, когда мир все меньше думает и размышляет, остро нуждается в преодолении узко - прагматического духа и испытывает острую потребность в творческой деятельности, в свободной и интеллектуальной активности. В данном отношении главная интуиция А. Бергсона заключена в идее «жизненного порыва» (см. соч. А. Бергсона «Творческая эволюция»), который, хотя и не более чем образ, но противостоит духу «механизма», «автоматизма», «косности», технократизму. Этот «порыв» человека и общества, так важный в эпоху глобализации, способствует всему тому, что может развиваться, преодолевая любые препятствия, и воплощает в себе свободу и творчество. Сама интуиция понимается Бергсоном как мелкий инстинкт, «сделавшийся бескорыстным, сознающим самого себя, способным размышлять о своем предмете и расширять его бесконечно»I.

Бергсон, не примыкая к антисциентистам и не разделяя оптимизма сциентистов, попытался, на наш взгляд, более взвешенно оценить роль науки и техники в эпоху наступления глобальных перемен. Техника, научно-технический разум не может выступить способом разрешения всех человеческих проблем. Сегодня необходим синтез науки, искусства и философии.

Список литературы

1. Блауберг И.И. Анри Бергсон и философия длительности // Бергсон А. Собрание сочинений в четырех томах. Том 1. Пер. с фр. – М.: «Московский клуб», 1992. – с. 7.
2. Бергсон А. Творческая эволюция. – М.,1914. – с. 159.

Гибадуллина Арина Ильдаровна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Шарипов А.Р., к.филос.н., доцент

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ.

На сегодняшний день проблемы социального развития детей-инвалидов, условия, при которых происходит социализация личности в обществе, имеют актуальный характер. Несмотря на то, что данная проблема является объектом активного обсуждения в научном мире, предметом специального изучения она пока не стала.

Необходимо отметить, что в настоящее время детей-инвалидов в России около 550 тысяч.[2]

В социологии под социализацией личности понимается процесс, при котором происходит усвоение индивидом каких-либо психологических установок, образцов поведения, норм и ценностей. В контексте рассмотрения этого понятия относительно детей-инвалидов следует растолковать его как, успешное освоение детьми-инвалидами социальных ролей, норм и ценностей в системе общественных отношений.[1]

Стоит отметить, что семья играет главную роль в социализации всех людей. Дети-инвалиды особенно в ней нуждаются. Поэтому необходимо чтобы в семье всегда была психологически благоприятная обстановка, которая способствует их оздоровлению и развитию.

Несмотря на то, что главным агентом социализации является семья, общество в котором они живут, носит не меньшую ответственность. Одной из самых важных проблем, с которой в процессе социализации сталкиваются дети с ограниченными возможностями, это так называемый процесс «навешивания ярлыков». Оценка по внешнему виду, общему состояния здоровья характерна для нашего общества. При данном процессе происходит приписывание человеку каких-либо расстройств и отклонений, что еще больше усиливает или даже создает эти отклонения.

Также необходимо отметить, что до сих пор дети-инвалиды не учились совместно с другими детьми. Однако именно процесс интеграции дает им и их здоровым ровесникам умение положительно относиться к своим сверстникам, какими бы они ни были.

При совместном обучении с другими детьми могут появляться такие проблемы, как некомпетентность специалистов. Это связано с тем, что в обычных образовательных учреждениях в основном работают обычные педагоги, которые не только профессионально, но и психологически не подготовлены к работе с такими детьми. Данная проблема доказывает, что необходимо просвещение с разных сторон населения к данному вопросу.

Нашей стране необходимо усовершенствовать политику работы с детьми с ограниченными возможностями. Повышение льгот и другой материальной помощи, это только первая ступень навстречу к ним. Необходимо, чтобы наше общество воспринимало их практически полноценными людьми и не ущемляло их права.

Список литературы

1. Алферова Г.В. Новые подходы к коррекционно-развивающей работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья // Дефектология. - 2001. - №3.
2. Государственный доклад Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17 ноября 2011 г. "О положении детей в Российской Федерации" (2010 год)

Гибадуллина Арина Ильдаровна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Шарипов А.Р., к.филос.н., доцент

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНСТИТУТА УСЫНОВЛЕНИЯ В РОССИИ

На сегодняшний день в России насчитывается около 680 тысяч детей-сирот. Данное число сирот не намного меньше количества детей оставшихся без родителей в годы Второй Великой Отечественной войны. Причем большинство из них, это «социальные сироты»-дети, одинокие при живых родителях.

В нашей стране институт усыновления не достиг такого высокого развития как, например, в других западных странах. Также не стоит отрицать тот факт, что на привлечение внимания к институту усыновления повлияли довольно нашумевшие и достаточно противоречивые дела, связанные с такими именами как Дима Яковлев, Максим Кузьмин.

Одной из самых актуальных проблем института усыновления является проблема, касающаяся международных усыновлений. Она несет в себе не только социальный характер, но и политический. Именно поэтому остро встает вопрос, связанный с решением этой проблемы.

Рост количества международных усыновлений несет собой уменьшение количества национальных. Несмотря на то, что по закону сейчас в России запрещено усыновление детей из нашей страны американскими семьями, процент международных усыновлений достаточно высок.

Также существует проблема, связанная со сложностью процедуры усыновления. Однако правительство активно пытается решить данную проблему. Создаются разного рода постановления, направленные на совершенствование механизмов поддержки граждан, которые намерены усыновить детей.

Одними из самых серьезных причин невозможности усыновления детей-сирот российскими гражданами являются такие проблемы как низкий уровень дохода, жилищная проблема, нет содействия при получения детьми образования. Для решения данной проблемы со стороны государства должна осуществляться материальная поддержка семей-усыновителей.

Необходимо отметить существование внутренних проблемы усыновления, т.е. тех проблем, которые связаны проблемами внутри принимающей семьи. Многие семьи зачастую при усыновлении оказываются неподготовленными к решению многих вопросов. Для выхода из такого положения необходимы консультации со специалистами, как перед фактом усыновления, так и после него.

Таким образом, основными проблемами являются: рост международных усыновлений, а не национальных; сложная процедура усыновления и отсутствие механизмов поддержки граждан; проблемы, связанные с материальным положением семей-усыновителей; психологические проблемы внутри принимающей семьи. В связи с последними событиями, проблемы развития института усыновления приняли довольно острый и социальный, и политический характер.

Список литературы

1. Черняк А. Материалы круглого стола на тему: О совершенствовании федерального законодательства об усыновлении детей сирот и детей, оставшихся без попечения родителей // Российская Федерация сегодня, 2000, №7, с.41-43.
2. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 4.07.97г. №9 «О применении судами законодательства при рассмотрении дел об установлении усыновления» //Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации, 1997. №9 – 6 с.

Давлетшин Флюр Данисович
Башкирский государственный аграрный университет
Ханнанова Т. Р., к.ю.н., профессор

БЕЗРАБОТИЦА КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

Безработица представляет собой макроэкономическую проблему, оказывающую наиболее прямое и сильное воздействие на каждого человека. Потеря работы для большинства людей означает снижение жизненного уровня и наносит серьезную психологическую травму. Поэтому неудивительно, что проблема безработицы часто является предметом политических дискуссий.

Проблема безработицы является ключевым вопросом в рыночной экономике, и, не решив его невозможно наладить эффективную деятельность экономики [1, 2]. Тяжелы и социальные последствия безработицы. Американские специалисты вынуждены признать, что безработица – это нечто большее, чем экономическое бедствие, это также и социальная катастрофа.

Согласно определению международных организаций (МОТ и Общество экономического сотрудничества и развития) безработные - это люди, не имеющие работы, кто готов приступить к работе и ищет работу в течение последних четырех недель или кто уже устроился, но еще не приступил к работе. Например, в США по закону безработными считаются лица, которые: не имели занятости в течение недели обследования; предпринимали усилия найти работу в течение предыдущих четырех недель (либо обращались непосредственно к нанимателю или к услугам государственной службы занятости, либо к друзьям); кто мог работать в течение недели обследования; лица, временно уволенные, или лица, нанятые на новую работу, которые должны приступить к работе в течение 30 дней.

В Японии безработным считается тот, кто не работал в течение недели обследования ни одного часа, в Великобритании - кто не имеет работы в течение недели обследования, ищет работу в течение этой недели или не может искать ее из-за болезни или кто ждет результатов переговоров об устройстве на работу.

Российским законом о занятости безработными признаются трудоспособные граждане, которые не имеют работы и заработка, зарегистрированы в органах службы занятости в целях поиска подходящей работы, ищут работу и готовы приступить к ней .

Все население страны в трудоспособном возрасте, способное трудиться (т.е. за вычетом инвалидов, психически больных и заключенных), делится на 2 категории [3]:

· экономически активное;

· экономически неактивное.

В западной экономической литературе причины безработицы исследуются преимущественно на основе чисто экономического подхода. При этом безработица рассматривается как макроэкономическая проблема недостаточно полного использования совокупной рабочей силы. Часто причины безработицы объясняются несбалансированностью рынка труда или неблагоприятными изменениями на этом рынке.

В заключение своей статьи хочу привести возможные пути решения проблем безработицы:

- перераспределение имеющегося спроса на труд путем стимулирования перехода предприятий на неполный рабочий день, неполную рабочую неделю и т.п. Такие предприятия должны получить налоговые льготы, чтобы компенсировать затраты на прием новых работников;
- бюджетное субсидирование дополнительной (по отношению к фактическому уровню) рабочей силы на действующих предприятиях. Оно может иметь вид кредитования государством зарплаты дополнительно нанятых рабочих;
- снижение фактического предложения рабочей силы за счет снижения установленного законом пенсионного возраста. Такой же эффект может обусловить развитие служб переподготовки кадров и повышения квалификации;
- предоставление рабочих мест, не ориентированных на получение прибыли, а связанных с работой в интересах общества, например: работа в области охраны окружающей среды и т.д.;
- переход к созданию системы социального партнерства, в том числе создание механизма выработки трехсторонних соглашений (работодатели - профсоюзы - государство) с целью ограничить рост заработной платы. С работодателей следует взимать налог на средства, дополнительно потраченные на заработную плату, и направлять его на субсидирование занятости.

Таким образом, можно сделать вывод, что проблемы безработицы не решаются в один шаг, а носят характер многосторонних программ, которые и необходимо реализовывать для предотвращения и понижения уровня безработицы в России.

Список литературы

1. Борисов Е. Ф. Экономическая теория. – М.: «Наука», 1996. – 521 с.

2. Елкин С. Е. Экономические и социальные последствия безработицы.. М.: «Мир», 1997. – 485 с.
3. Казаков А. П. , Минаева Н. В. Экономика. Курс лекций. Москва, 1998. – 143 с.

Ерышова С.Г.
Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Коваленко Г.А., канд. ист. наук, доцент

ПРОБЛЕМА ОСВОЕНИЯ ЛИЧНОСТЬЮ «ЧУЖОЙ» КУЛЬТУРЫ

Мы считаем, что в процессе аккультурации каждый человек одновременно вынужден решать две проблемы – сохранения своей культурной идентичности и включения в чужую культуру. Местные жители приобретают свои культурные особенности, т.е. проходят инкультурацию, через взаимодействие друг с другом, так и приезжие знакомятся с новыми культурными условиями и овладевают новыми навыками через общение. Поэтому процесс аккультурации можно рассматривать как приобретение коммуникативных способностей к новой культуре. Люди осваивают то, что необходимо в новых условиях, через продолжительный опыт общения. В общении происходят восприятие, переработка информации, а также совершаются действия, направленные на объекты и людей, окружающих человека. Чем больше развита система познания у человека, тем большую способность к пониманию чужой культуры он демонстрирует.

Аккультурация как процесс взаимного влияния культур в ходе прямого контакта даёт возможность усваивать технологии, образцы поведения, ценности и т.д. чужой культуры.

Чтобы отношения с представителями чужой культуры были плодотворными, человек должен не только понимать ее на рациональном уровне, но и уметь делить с другими людьми свои чувства, т.е. воспринимать чужую культуру на эмоциональном уровне. Когда человек достигает необходимого уровня адаптации к другой аффективной ориентации, он может делить с местными жителями юмор, веселье и восторг, так же как и злобу, боль и разочарование.

В процессе адаптации к условиям новой культуры люди обычно ощущают недостаток одного или нескольких из этих аспектов, результатом чего является плохая сбалансированность и координация. Например, можно многое знать о новой культуре, но не иметь с ней контакта на аффективном уровне; если такой разрыв велик, может возникнуть неспособность адаптироваться к новой культуре.

Чем больше опыт социального общения у человека, тем лучше он адаптируется к чужой культуре. Для этого желательно иметь больше друзей и знакомых среди представителей чужой культуры, активно пользоваться местными средствами массовой информации.

Мы считаем, что каждый желающий человек сможет освоить чужую культуру, понять ее и жить с этой культурой. Данный вопрос достаточно остро стоит для нашей поликультурной страны. В век глобальной интеграции стоит особняком проблема конфликта культур, которые ранее не встречались на одной территории, и поэтому не сформировалась система норм, регламентирующая связь этих культур.

Возможные исходы «культурного» конфликта могут быть следующими. Полное вытеснение одной из культур (процесс может быть как длительным эволюционным, так и быстрым революционным). Культурный симбиоз (процесс, несомненно, долгий, но в итоге появляется новая культура, похожая на своих родителей, но имеющая некоторые свои особенные черты). Вечный конфликт или мирное сосуществование (возможен в тех случаях, когда общество консервативно, и в отношении культур имеются нормативные акты регулирующие взаимосвязь друг с другом). Достаточно шаткое равновесие может быть нарушено в любой момент любой культурой. Но это не явные исходы конфликтов, в основном встречается второй или третий случаи одновременно или поочередно.

Так как личность является элементарной единицей общества, то, следовательно, её затрагивает вышеуказанный «культурный» конфликт. Но может быть и четвертый исход, если личность выступает в роли пассионария. Тогда она, даже будучи одна, идет против всего общества и формирует новую культуру, либо изменяет старую. «Образование новых этносов инициируется появлением в популяции энергичных, инициативных, страстных, волевых людей, придающих этносу новый импульс поведения. Этот импульс получил название "пассионарность", а его носители – "пассионарии". Пассионарность – это мерило возраста этноса, определяющее его историческое лицо, характер отношений к соплеменникам и соседям, а также к окружающему ландшафту» [1].

Если же мы имеем обычного человека, который «погрузился» в иную культуру, то он будет испытывать некоторые затруднения при адаптации, так как чужой культуре присущи свои традиции, обычаи, нормы поведения, ценности, язык, и другие элементы.

Естественно возникает некоторая сложность в понимании данных элементов культуры. Например, такие как повседневно-бытовые, коммуникативные, ценностные, нравственные, традиционные. Ко всему этому человек может привыкнуть не сразу, а может даже к некоторым он и не привыкнет, но не из-за своей медленной адаптации, а из-за того, что не захочет принять данный элемент чужой культуры из-за каких-либо внутренних противоречий. Таким образом, влияние «чужой» культуры на отдельно взятую личность является сложным процессом, который должен рассматриваться в рамках отдельно взятого узкого направления в социологии и культурологии.

Список литературы

1. Коваленко М.И. Пассионарность как психологический феномен // Gumilevika [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://gumilevica.kulichki.net/debate/Article13.htm (дата обращения 19.03.2013).

Кутлугужина Диана Ринатовна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Ямалова Э.Н., кандидат политических наук

КРИЗИС ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДУХОВНОСТИ

Среди социально-философских проблем современности мне бы хотелось выделить кризис человеческой духовности. Я считаю, что это одна из актуальных проблем нашего общества. Затрону лишь малую часть вышеуказанной проблемы – это воспитание детей и того окружения, которое влияет на их полноценное развитие. Как говорил Роберт Орбен: «Первая проблема родителей - научить детей, как вести себя в приличном обществе; вторая - найти это приличное общество»[1]. Не могу не согласиться с этим высказыванием.

Уже с детства в сознание человека начинают проникать метастазы духовного вырождения. Чему могут научить современные мультфильмы, которые пропагандируют насилие, жестокость, сексуальную патологию, порок и т. д.? Часто можно наблюдать, что родителям и не важно, какой именно сюжет в том или ином мультфильме, детской передачи, компьютерной игре. Но ведь в тот самый момент, когда любящая мама ставит ребенку что-то «детское», она должна проявить особое внимание, ведь он впитывает всю просмотренную информацию как губка. Примером может быть мультсериал «Том и Джерри». Сюжет таков: кот ловит мышку и продает ее за доллары, а затем прячет деньги от всех и мечтает о том, как он с кошками будет развлекаться на море. Вот модель поведения, которая с детства внедряется в сознание ребенка: поймать, продать, спрятать от всех и потратить на секс и развлечение. Или же, момент, когда Том зверски пытается убить Джерри, а тот в ответ издевается над котом и также строит ему всевозможные ловушки.

Современные мультфильмы и компьютерные игры внедряют в сознание детей жестокость и стремление подражать супергероям, которые легко расправляются со своими врагами, убивая их самыми разнообразными способами: расстреливая, взрывая, разрезая на части, сжигая в огне, топя в воде. Включаясь в этот мир, ребенок по мере взросления привыкает к насилию как обыденности. К юношескому возрасту такой ребенок уже не способен смотреть нормальные фильмы, читать хорошие книги. Они кажутся ему скучными.

Уже с детства человека приучают жить в нереальном мире. Полный отрыв от реальности - это основа большинства мультфильмов и компьютерных игр. Жизнь представляется ребенку как игра или развлечение, главными элементами в которой являются деньги и борьба за власть. Стоит затронуть и современные игрушки, к примеру, американского происхождения, которые можно всячески бить, топтать, избивать, растягивать, а они при этом будут издавать только звуки радости и счастья. Фантазии производителей безграничны!

Все родители хотят для своих детей только лучшего, но порой забывают о самом простом, но самом главном. Нужно с самого детства постараться объяснить своему чаду, что такое «хорошо», а что такое «плохо»! Родителям следует научиться понимать, в каком именно возрасте дети начинают жить в мире жестокости и гнева, Может в том, когда им не хватает внимание родителей?!? Над этим стоит задуматься всем, в том числе и мне, ведь когда-то я тоже стану мамой.

Рисунок 1. Мультсериал «Том и Джерри» Рисунок 2. Жестокая компьютерная игра на примере «Manhunt 1-2»

[1] Вальцев С.В. Закат человечества. – М.: Книжный мир, 2008. – С. 56.

Марданова Р.Ш.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Бурханова Ф.Б., доктор социологических наук, профессор

РАННЕЕ МАТЕРИНСТВО: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Малолетнее материнство является важной социально-политической проблемой, как в нашей стране, так и за рубежом. Проблема малолетнего материнства существует во всем мире, в России она повсеместно имеет растущий характер, причем значительные показатели наблюдались еще до социально-экономических изменений в стране.

Исторически беременность в юном возрасте была вариантом (в некоторых обществах – эталоном) нормы, в XVIII – XIX вв. она стала предметом регуляции со стороны общества и родителей. В Европе и Америке подростковое материнство стало рассматриваться психологами и социальными работниками как отдельная проблема в 1960–1970-е гг. До 1960-х гг. проблемой была внебрачная беременность, а с 1970-х гг. фокус общественного внимания переместился на возраст матери. Это произошло уже после пика подростковой рождаемости, поэтому необходимо рассмотреть иные причины выделения подростковой беременности как особой проблемы, помимо ее распространенности.[1]

Идея о том, что подростковое материнство – это «всего лишь» социальный конструкт, не нова. Энн Муркотт со своей работой «The Social Construction of Teenage Pregnancy: a Problem in Ideologies of Children and Reproduction» (1980) была одним из первых авторов, проанализировавших социальное конструирование этой проблемы. [2]

Российские исследователи утверждают, показатели малолетнего материнства снижаются, однако остаются достаточно высокими. Так, согласно Щербаковой Е., снижение ранней рождаемости, связанной с более высокими рисками для здоровья матери и ребенка и препятствующей успешной социализации девушек (получению образования, профессии) признано мировым сообществом одной из важнейших задач, решение которых необходимо для достижения Целей тысячелетия. В России рождаемость у женщин младшей возрастной группы, при расчете которой учитываются и рождения у матерей моложе 15 лет, быстро снижалась на фоне падения рождаемости в 1990-е годы, однако с 2000 года она стабилизировалась на уровне чуть выше 27‰, а в 2008-2009 годы превысила 30‰ [3,7]

В начале 2012 года был проведен экспертный опрос 10 сотрудников Центра «Семья» г. Твери. Целью исследования являлось выявление основных проблем несовершеннолетних матерей и способов их решения с точки зрения специалистов. Эксперты в основном были единодушны и подтвердили наше предположение о том, что в раннем материнстве больше минусов, чем плюсов, т.к. возраст матери не позволяет полноценно ощутить себя в данной роли. Это связано с тем, что рожать так рано – это неестественно и ненормально. К плюсам эксперты отнесли ранний опыт. Минусов все же в раннем материнстве больше с точки зрения экспертов. Также была выделена недостаточная эмоциональная зрелость, влияние беременности на здоровье юной матери (психическое, физическое). В большинстве случаев заботу о молодой семье и их новорожденном приходится брать на себя дедушкам и бабушкам.[4]

Несовершеннолетние матери чаще всего носит статус одинокой матери, что влечет за собой материальные трудности. Эксперты считают, что часто у несовершеннолетней матери нет ответственности за здоровье и жизнь ребенка.

Как считают исследователи Т.А.Гурко и С.В.Скутнева, «чаще всего несовершеннолетними мамами становятся девушки из неблагополучных в социальном и материальном отношении семей – малообеспеченных, неполных, ведущих асоциальный образ жизни, злоупотребляющих алкоголем, а также воспитанницы интернатных учреждений». [5]

Некоторые исследования выделяют некоторые причины подростковой беременности, такие как изнасилование. Со временем эмоциональная боль, причиненный таким поруганием, может вылиться в мятежное поведение. Некоторые девушки пострадали через собственное любопытство и самоуверенность. Многие специалисты по подростковой репродукции традиционно считают одной из основных причин раннего материнства отсутствие у подростков знаний и навыков использования методов контрацепции. Еще одной причиной этой проблемы есть то, что подростки не осознают возможных последствий половых отношений. Тем не менее главная причина подростковой беременности – изменения во взглядах общества на половую мораль. То, что девушки видят на телеэкранах и в реальной жизни, усыпляет их бдительность, а отсутствие морального обучения в учебных заведениях и семьях приводит к тому, что голос совести перестает беспокоить молодых людей.

В России вопросы подросткового материнства не включены в число направлений государственной социальной политики. Государство не участвует в создании и развитии сетей социальной поддержки несовершеннолетних матерей. Анализ практики за последние годы выявил тенденцию роста количества общественных организаций, фондов, деятельность которых направлена на развития и воспитания

ребёнка из семей социального риска, в разряд которых входят и семьи малолетних матерей. Также следует отметить, что феномен юного материнства не является предметом научного интереса и анализа, по крайней мере, его социальной составляющей. [6]

Таким образом, в связи с ежегодным ростом числа беременностей у юных мам необходимо разработать на уровне государственных структур и внедрить в практику меры социального характера по их предупреждению. Проблема раннего материнства затрагивает будущее всей нации. Можно утверждать, что само по себе материнство несовершеннолетних не может квалифицироваться исключительно как проблема. Благополучная ситуация в родительской семье и, в редких случаях, хорошие отношения с отцом ребенка фактически являются тем ресурсом, с помощью которого эти трудности вполне преодолимы. Не возраст как таковой, а маргинальность социальной среды не позволяет молодой маме адаптироваться к новой ситуации и выработать для себя, а значит, и для будущего ребенка положительный жизненный сценарий. Тот факт, что девушки не отказались от ребенка, можно расценивать как ответственную позицию. Задача общества состоит в том, чтобы помочь им и их детям успешно интегрироваться в социальную сферу.

Список литературы

1. Абросимова З.Б., Адамчук Д.В., Баранова Е.В. Сексуальное поведение в подростковой среде//Начальная школа плюс до и после. 2004 № 3
2. *Murcott A.* The social construction of teenage pregnancy: a problem in the ideologies of childhood and reproduction Sociology of Health & Illness, Vol. 2, Issue 1, p. 1 – 23, March 1980
3. http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0527/index.php (Статья Щербаковой Е.М.)
4. Скутнева С.В. Раннее материнство // Социологические исследования. 2009. № 7. С.114-118.
5. Гурко Т.А. Добрачная беременность как фактор формирования и дестабилизации молодой семьи //Тез.докл. Всесоюз. науч.-практич. конф. в г. Тбилиси "Планирование семьи и национальные традиции".Тбилиси, ноябрь. 1988
6. Гурко Т.А. Сексуальные отношения, материнство и супружество несовершеннолетних// Социс 2002 № 11
7. http://unicef.artus.ru (Статистические данные)

Пастухов Андрей Андреевич
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Ямалова Э.Н., канд. полит. наук

КАЖДЫЙ С ДЕТСТВА ДОЛЖЕН ЗНАТЬ!

Что не доделали родители, доделывает общество…

Необходимость формирования нравственных, эстетических и санитарно-гигиенических навыков у детей дошкольного и школьного возраста существовала во все времена. На протяжении всей истории человечества, кто только и как только не воспитывал подрастающее поколение? Казалось бы, что нового ещё можно придумать? Попробуем сделать это с помощью рекламных методов.

Итак, ребенок и современная реклама. Городские улицы. Баннеры с детскими фотографиями. Если это не коммерческая реклама, чаще всего далеко не детских товаров, то изображение ребенка и ассоциируется оно только с острыми социальными проблемами: сиротство – «Я ищу маму и папу!», отсутствие родительского внимания или неуплата алиментов – «Папа, заплати алименты!».

Или вот, например, Правила детского сада в современном варианте содержат 39 пунктов, к которым прилагаются ещё и стихи. Может ли ребенок запомнить столько текста, чтобы всё выполнять? Если да, то ему можно сразу поручить заключать контракты на миллионы. Среди взрослого населения таких специалистов единицы. Ещё пример современного варианта детской рекламы. Телефон доверия для детей, на фоне «Смешариков» многозначные цифры. Неужели, кроме героев мультфильмов, детям решать проблемы не с кем?

Процесс воспитания нравственности сейчас либо глубоко опускается во взрослые проблемы, либо искажается. Например, известное еще нашим предкам волшебное слово «СПАСИБО» и его уже современный синоним «ДАЙТЕ».

Одним из атрибутов времен СССР была яркая наглядная агитация. И проблемы были те же, например, нехватка мест в детских садах, однако призывы к их решению содержали вполне оптимистический настрой - веселые, ярко одетые дети бегут в детский сад. Одна из самых популярных линий советских плакатов была посвящена здоровью детей. Данная проблема занимает большое место и в наши дни. Но, к сожалению, привести достойные примеры некоммерческого характера в современном варианте невозможно. Следует также отметить, что советские плакаты, предназначенные для воспитания подрастающего поколения, были выполнены на высоком художественном уровне с ёмким и лаконичным текстом. Старшее поколение помнит, как коротко и ясно были представлены проблемы воспитания подрастающего поколения актуальные и в наши дни: «Учись всё делать сам!», «Домашние задания выполняй самостоятельно!», «Помогай маме!», «Не обижай малышей!». А ведь эти плакаты могли бы стать богатым нравственным наследием для нас с вами и наших детей.

Возродить былые традиции в современной интерпретации можно создав креативную группу в одном из рекламных агентств для выпуска новой версии детской наглядной агитации. За основу можно взять плакаты времен СССР, предназначенные для воспитания подрастающего поколения и реанимировать их с использованием современной стилистики, компьютерных технологий. Недорогая печатная продукция может распространяться среди школ, детских учреждений, объектов питания. При востребованности данной продукции, серию плакатов можно расширить. Необходимость развивать моральные, нравственные и эстетические качества будет существовать всегда. И актуальность данной темы вполне очевидна. Однако, начинать надо с главного - с воспитания детей. И ни в коем случае не долгими и нудными нравоучениями. А наглядными примерами, пусть для начала только на картинках.

Список литературы

1.http://forchel.ru/3603-pravila-povedeniya-v-detskom-sadu-chast-1.html

Праведников Александр Владимирович
ФГБОУ ВПО «Башкирский Государственный Университет»
Бурханова Флюра Булатовна, д.с.н., проф.

РЕПРОДУКТИВНЫЕ УСТАНОВКИ МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

За последние десять лет демографическая проблема довольно часто обсуждалась как в научных кругах, так и на различных уровнях государственной власти страны, большинство населения страны знает о том, что такое «русский крест» и что продолжительный период времени показатели смертности в России превышают аналогичные показатели рождаемости. По последним данным, опубликованным Федеральной службой государственной статистики, в 2011 году общее количество родившихся составило 1796629 человек, в тоже время количество умерших равнялось 1925720 [1]. Несмотря на то, что данная проблема известна и обозначена достаточно четко, реальных путей ее решения до сих пор нет. С учетом отсутствия на данном этапе развития современного общества эмпирически реализуемых путей решения проблемы, имеет смысл рассказать о взгляде молодежи на проблему рождаемости и тех факторах, которые по мнению молодых людей оказывают влияние на снижение рождаемости в современной семье.

Исследования проводилось в Республике Башкортостан в марте апреле 2012 года. В выборку попали молодые люди в возрасте от 16 до 35 лет, проживающие в Уфе, Сибае, Белорецке, Нефтекамске, Туймазах, а так же прилежащих к этим населенным пунктам районах. Объем выборки составил 1200 человек. Рассмотрим только вопросы, затрагивающие репродуктивное поведение молодежи.

Респондентам предложили ответить на вопросы о планируемом («реальном») и желаемом («при наличии всех необходимых условий») количестве детей. Начнем с вопроса о планируемом количестве детей. Отвечая на него 58,5% (из них 43,8% мужчины, 56,2% - женщины) опрошенных предложили вариант с 2 детьми в семье, далее, в порядке убывания следовали варианты: 3 детей – 17,8% (46,8% мужчин, 63,2% женщин), 1 ребенка – 13,3% (49,5% мужчин и 50,5% Женщин), не иметь детей 6,3% (46,5% мужчин и 53,5% женщин). Оставшиеся респонденты (4,1%) предложили вариант, подразумевающий в планах иметь более 4 детей – подавляющая часть среди них мужчины.

Распределение ответов на вопрос об «идеальном» количестве детей выглядит следующим образом: 51,6% (41,9% мужчин, 58,1% женщин) – называют вариант 2 детей, 27,8% (46,6% мужчин, 53,4% женщин) - 3 детей, 9,8% (56,6 мужчин, 43,4% женщин) - 1 ребенок. 4% (58% мужчин, 42% женщин) - не хотят иметь детей. 9,2% от общего числа респондентов выбрали варианты с 4 и более детьми.

Сравнивая полученные ответы видно, что говоря об «идеальном» количестве детей молодежь Республики чаще выбирает ответы, подразумевающие наличие 2,3 и более детей в семье. Количество называющих вариант с четырьмя и более детьми возрастает более чем в 2 раза, количество респондентов, выбравших вариант «Не иметь детей» сокращается. Это говорит о том, что молодежь в реальности не может обеспечить все необходимые условия для рождения и воспитания желаемого количества детей, что в свою очередь занижает число детей планируемых.

Также респондентам был задан вопрос «Что по Вашему мнению останавливает людей от рождения детей?». Отвечая на этот вопрос, большая часть респондентов отметили, что, по их мнению, основной причиной, которая останавливает детей, является материальное положение. 43,7% из общего числа опрошенных выбрали именно этот вариант ответа. Такой вариант выбирался мужчинами и женщинами практически с одинаковой частотой (44,6% и 43,2% соответственно). Второй наиболее популярный вариант – «Проблемы с жильем» - 15% респондентов выбрали этот вариант. Таким образом, 2 наиболее популярных варианта, которые выбрали почти 60% респондентов, связаны с финансовым положением молодых людей. Среди других вариантов отметим «Необходимость закончить учебу» - 12,6%, «состояние здоровья» - 9,7% (подавляющее большинство из выбравших этот вариант – женщины), «Желание пожить «для себя»» - 9,4%..

Подводя итог выделим основные моменты. 1. Большинство респондентов «планируемым» и «идеальным» количеством детей называет вариант « Двое детей», такой вариант обеспечивает лишь замещение населения, но не его прирост. 2. Цифры, называемые при ответе на вопрос об «идеальном» количестве детей, выше тех, что называются при ответе о реально планируемом. 3. Основные причины, останавливающие людей от рождения детей, по мнению молодежи РБ, имеют экономическую природу – это материальное положение и отсутствие жилищной площади. Таким образом, мы можем говорить о том, что проблема рождаемости непосредственно связана с другими проблемами современности, такими как бедность и уровень жизни человека.

1. Естественное движение населения Российской Федерации за 2011 год // Стат. бюллетень. Росстат. М., 2012. С. 5.

Рафикова Лилия Ильдаровна
Нефтекамский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Р.И. Рафиков, старший преподаватель

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Нет в мире ничего выше и дороже, чем Родина! Она дает нам крылья для полета, освещает каждый наш шаг. Родину нельзя выбрать. К ней можно лишь прикипеть всем сердцем, проникнуться величайшей и светлой безграничной любовью – любовью на всю жизнь. Но мало любить Отчизну лишь в мыслях. Только тот, кто делает все для процветания родной страны, для ее славы, только тот, кто не жалеет сил, а порой и жизни ради ее свободы и независимости, кто готов защищать ее территорию и границы, кто беззаветно уважает ее идеалы, знает историю, традиции, культуру родного народа, кто бережно лелеет родной язык, – только тот человек достоин называться патриотом.

Мы любим свою Россию. Здесь мы родились, впервые стали на ноги и вышли в огромный мир тропинками, которые начинались у родного порога. Каждому из нас мила родная земля – земля, где он появился на свет. Потому что в родных местах и солнце ярче светит, и небо синее, и деревья зеленее и выше. Родная земля – как родная мать: добрая, щедрая, мудрая и бескорыстно любящая. Она готова оберегать каждого из своих детей. Но и человек должен быть готов на подвиг, на бой ради чести Отчизны, то есть быть настоящим патриотом, а в мирное время работать на благо Родины – тогда она будет богаче и краше, а ее сыновья и дочери смогут жить спокойнее и увереннее.

Но, к сожалению, если обратиться к вопросу, как обстоят дела с патриотизмом у нынешней молодежи, то я вынуждена констатировать факт, что нынешнее молодежи сейчас может быть охарактеризовано понятием фрустрация. Это и потеря перспективы, и растущие растерянность и тревога, и неуверенность в завтрашнем дне, и чувство безысходности, обманутости, доминирующие установки жить «одним днем». Очень большая проблема заключается в том, что сейчас во взрослую жизнь вступает поколение начала 90-х годов, поколение, которое уже не застало Советского Союза с его более менее устоявшимися ценностями, поколение, которое родилось в совершенно другой стране. Изменение системы ценностей не успевало за более быстрым изменением общественных настроений. Патриотизм, развитию которого раньше посвящали много усилий, постепенно превратился из необходимого элемента воспитания подрастающих поколений, во что-то лишнее несовременное. К развитию патриотизма у молодежи относились все более формально, отбивая тем самым желание быть патриотом и вызывая сомнение в целесообразности данного личностного качества. Развал старой системы воспитания привел к тому, что, не усвоив ценность патриотизма и коллективизма, молодое поколение формировалось на ценностях крайнего индивидуализма и эгоизма. Как только личность отрывается от целого (социальная среда, нация, Родина), она неизбежно попадает в ловушку ценностей, лишенных личности. Если общество не интересуют проблемы личности, то ответной реакцией незащищенной личности становится агрессия против общества, антиобщественное поведение в различных формах: преступность, терроризм, наркомания и т.п. Человек в современной России с одной стороны, стремится жить в обществе, исповедующем традиционные ценности, и в то же время пользоваться достижениями современной науки и техники. В России столкнулись две системы ценностей – либеральная, которая пришла на смену социалистической как ее антитеза и традиционная, складывавшаяся на протяжении многих веков. В результате этого значительно увеличилось число людей, для которых стала характерной социокультурная амбивалентность, связанная с раздвоением ценностного сознания, проявляющаяся в одновременном стремлении к противоположным ценностям.

Невольно вспоминается афоризм английского философа Бертрана Рассела, который говорил: «Патриоты всегда говорят о готовности умереть за Отечество, и никогда - о готовности убивать за Отечество». Цитируя это высказывание, я призываю обратить внимание на то, что нужно чувствовать грань между патриотизмом и национализмом. Нет необходимости ненавидеть все другие семьи, потому что любишь свою, нет необходимости ненавидеть другие народы, потому что любишь свой. Между патриотизмом и национализмом глубокое различие. В первом – любовь к своей стране, во втором – ненависть ко всем остальным.

Да, у каждого из нас есть своя семья, своя страна с определенной национальной принадлежностью и помимо того, чтобы любить своих близких, родных важно также быть отзывчивым и внимательным и к посторонним людям. Ведь если вспомнить золотое правило нравственности, человек «должен вести себя по отношению к окружающим так, как должны, по его мнению, вести себя другие люди по отношению к нему самому».

И в заключение своей работы хочу сказать, что беречь духовную память, традиции родного народа, не уничтожать прошлое, а творить новую историю родного края, передавать ее будущим поколениям - благородное дело, достойное настоящих патриотов. Гордиться родной землей, ее культурным наследием, родным языком, хранить историю и обычаи, преумножать их должен каждый сознательный гражданин своей страны. Иначе много у нас появится таких людей, не помнящих родства, готовых за кусок хлеба или медный грош покинуть Родину. Только человек с высокими моральными качествами, добрым и чутким сердцем, трудолюбивый, честный и смелый сможет стать

настоящим патриотом своей державы, по-настоящему любить и защищать ее, приносить ей пользу!

Список литературы

1. Вырщиков, А.Н., Кусмарцев М.Б. Патриотическое воспитание молодёжи в современном российском обществе / Монография/ А.Н. Вырщиков – Волгоград: НП ИПД «Авторское перо», 2010. – 172 с.

Рахматуллина Алеся Ильфировна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», Институт права
Горбачев Сергей Борисович, кандидат политических наук, доцент.

О ПРОБЛЕМЕ ЭВТАНАЗИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Проблема эвтаназии ставит перед человеком и обществом множество вопросов: Имеем ли мы право планировать свой уход из жизни? Может ли человек уйти из жизни, если страдания сильнее страха небытия, жить хуже, чем не жить? Стоит ли поддерживать неизлечимых больных или тех, кто находится без сознания продолжительное время? Если человек решается на эвтаназию, то это проявление его злой или доброй воли? Актуальность данной проблемы трудно преувеличить: во-первых, из-за того, что она связана с самым дорогим, что есть у человека - с его жизнью; во-вторых, по причине малоизученности данной проблемы в трудах учёных-юристов.

Вначале определимся с понятием эвтаназии. Термин «эвтаназия» происходит от греческих слов «хорошо» и «смерть» и означает сознательное действие, приводящее к смерти безнадежно больного и страдающего человека относительно быстрым и безболезненным путем с целью прекращения неизлечимой боли и страданий.

Эвтаназия — практика прекращения (или сокращения) жизни человека, страдающего неизлечимым заболеванием, испытывающего невыносимые страдания, удовлетворение просьбы в безболезненной или минимально болезненной форме с целью прекращения страданий.

Эвтаназия как новый способ медицинского решения проблемы смерти (прекращения жизни) входит в практику современного здравоохранения под влиянием двух основных факторов. Во-первых, прогресса медицины, в частности, под влиянием развития реаниматологии, позволяющей предотвратить смерть больного, т. е. работающей в режиме управления умиранием. Во-вторых, смены ценностей и моральных приоритетов в современной цивилизации, в центре которых стоит идея прав человека. Об эвтаназии речь идет лишь тогда, когда мы имеем дело с преднамеренным убийством. В одном случае отнимается жизнь у безнадежно, смертельно больного лица - для того, чтобы избавить его от лишних страданий, - либо при помощи прямого вмешательства (например, инъекции барбитуратов), либо «оставив его умирать», перестав кормить больного. В другом случае лишается жизни новорожденный ребенок с тяжелыми физическими недостатками, когда его прямо убивают или обрекают на верную смерть, прекращая подачу питания и основного лечения лишь для того, чтобы не причинять новой боли его родителям.

Об эвтаназии не идет речь, когда стараются облегчить страдания какого-либо лица, находящегося в последней стадии тяжелой болезни, назначая ему медикаменты, которые лишь непрямым образом могут ускорить физиологический процесс умирания. В этом случае не ставят перед собой цели «помочь умереть» пациенту, но пытаются уменьшить его боль при помощи препаратов, которые лишь в качестве побочного эффекта способны ускорить приближение конца. Смерть здесь не провоцируется преднамеренно, прямым образом, но является возможным последствием обезболивающей терапии.

Современная медицина, поддерживая жизнь, продлевает страдания. Возникает вопрос, чего люди боятся больше: мучений или смерти? Эвтаназия преподносится как милосердный акт по отношению к страдающему.

Необходимо выделить такой аспект, как правовое регулирование эвтаназии. Эвтаназия и юридическая возможность ее осуществления тесным образом переплетаются с правом на жизнь, правовое регулирование которого воспроизводится в целом ряде международных правовых актов. Так, к числу таких документов относятся Всеобщая декларация прав человека, Международный пакт о гражданских и политических правах, Европейская конвенция по защите прав человека и основных свобод и другие нормативно-правовые актов.

Можно найти аргументы, как в пользу применения эвтаназии, так и против подобной практики. Противники эвтаназии считают, что эвтаназия не является разрешением различных жизненных ситуаций, а зачастую усугубляет положение людей. И в связи с этим они провозглашают, что каждый человек, хоть он и безнадежно болен, должен бороться за свою жизнь до последнего вздоха, всеми возможными и невозможными средствами, несмотря на боль и страх.

Когда речь идет о безнадежно больных людях, переживающих невыносимые муки, перед врачом встает нравственный и профессиональный выбор: продолжать жизнеподдерживающее лечение больного и тем самым обрекать его на физические страдания или прервать такую жизнь? Может ли врач брать на себя функции «привратника судьбы»? Мы придерживаемся мнения о том, что отступать и терять надежду нельзя ни в коем случае. Каждый человек, хоть он и безнадежно болен, должен бороться за свою жизнь до последнего вздоха, всеми возможными и невозможными средствами, несмотря на боль и страх.

Список литературы

1. Акопов В.И. Этические, правовые и медицинские проблемы эвтаназии // Медицинское право и этика, 2000, №1;
2. Иванов.В.Д., Гюлишанова И.А. Биоэтические проблемы эвтаназии в современных условиях // «Философия права» , 2010 №3 С.5.;
3. Латынина.А.П., Неужели Бог любит собаку больше, чем человека? // Московские новости, 2007, №16.
4. Петросян М.Е. Эвтаназия как моральная и правовая проблема / США - Канада. 2002. N2,С.15.

Сырыгина Ирина Александровна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Ямалова Э.Н., кандидат политических наук

СОВРЕМЕННЫЙ ВЫЗОВ СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ

Социально-философский вызов - это определенная исследовательская или методологическая проблема, имеющая первостепенное значение для развития философской науки об обществе, и на которую последняя принуждена давать какие-либо ответы и предлагать те или иные решения.

Проблему «вызова» для социальной философии следует рассматривать сквозь призму знаменитого принципа, сформулированного А.Тойнби: «Каждая цивилизация на протяжении своей истории попадает в определенные кризисные ситуации, которые она должна соответствующим образом решить». Или, как утверждал сам А.Тойнби: «Вызов побуждает к росту. Ответом на вызов, общество решает вставшую перед ним задачу, чем переводит себя в более высокое и более совершенное с точки зрения усложнения структуры состояние. Отсутствие вызова означает отсутствие стимулов к росту и развитию». Точно так же, как и по А. Тойнби, без «вызовов» не может существовать и социальная философия. Но это «вызовы» уже несколько другого плана - «вызовы» *методологические,* - именно на них и должна дать ответ социальная философия. Те вызовы, которые непосредственно направлены против социальной философии, мы обозначим как «вызовы социальной философии» или «социально-философские вызовы». [1]

Собственно «социально-философские вызовы» следует отличать от интерпретации социальной философией каких-либо мировых и глобальных проблем - глобализации, насилия, терроризма, потери идентичности, религиозного фундаментализма, феминизации и т.п. Очевидно, что такие проблемы являются вызовом всему мировому сообществу и всему человечеству, а не только одной философии и тем более лишь одному из ее разделов -социальной философии. Когда речь заходит о «вызове», всегда предполагается, что есть конкретный объект или субъект, против которого направлен «вызов». Вышеперечисленные мировые и глобальные проблемы никак не могут иметь своим объектом одну социальную философию или, - в качестве субъекта, -исключительно социальных философов.

Вызов, который не принимают, превращается в угрозу, а угроза приводит к кризису. Действительно, отличие «вызова» от иных проблем, стоящих перед социальной философией, заключается в том, что если социальная философия не будет отвечать на собственные «социально-философские вызовы», то ей грозит фундаментальный предметный кризис, вследствие которого она может вообще перестать существовать. Что же в таком случае можно считать за фундаментальную угрозу социальной философии в современную эпоху ее существования? Существуют четыре варианта фундаментальной угрозы:

1) редукционизм в его разнообразных формах;
2) догматизм и традиционализм;
3) релятивизм в форме «скептицизма;
4) антисциентизм и иррационализм в своих различных версиях. [1]

Задача социальной философии - успешно отразить все эти четыре «угрозы-вызова» и тем самым доказать свое право на существование как научной дисциплины в рамках философии в целом. Среди всех типов социального познания социально-философское знание занимает особое место. Как говорят философы, оно является системообразующей основой для всех социальных знаний. Оно разрабатывается на базе обобщения практики конкретного исторического этапа развития общества и ориентировано на выработку наиболее общих представлений о природном и социальном бытии человека, законах его развития и отношения к миру. Социально-философское знание выделяет основные формы человеческой деятельности, основные законы их функционирования и развития, анализирует взаимосвязь и взаимовлияние основных сфер жизнедеятельности общества и место человека в этих системах.[2]

Социальная философия способна дать полноценный ответ и отпор любой ультрасовременной парадигме социально-гуманитарных наук, претендующей на то, чтобы заместить собой классическое социально-философское знание и превратить его в филиал своих супермодных идей. В этом – главный путь ее «оправдания» в качестве особой философской и социально-гуманитарной дисциплины.

Список литературы

1. Тойнби, А. Постижение истории. – М., 1996. – С. 99.
2. Сорокин, П. Человек. Цивилизация. Общество. – М., 1992. – С. 39
3. Шапиро С. Основы современной философии / С.Шапиро, А.Олексенко. - СПб.: Издательство «Лань», 2003. - 352 с.

Тимергалиев Динар Фанисович
Бирский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Масалимов Р.Н., к.и.н., доцент

ИНТЕЛЛИГЕНЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

В разные времена и годы наша страна сталкивалась с различного рода проблемами. На сегодняшний день одной из них является воспитание интеллигентной молодежи и, в широком плане, интеллигентной личности, а так же анализ восприятия им инноваций, которые наше государство внедряет. Поэтому актуальность проблемы исследования указывает на важность изучения явлений и процессов, которые происходили и происходят в условиях современной социальной трансформации России. Конечно же, активным участником этих изменений является российская интеллигенция, занимающая ведущее место в реформировании социально-экономических основ общества и сыгравшая важную роль в переходе к демократическим преобразованиям. История России доказывает, что интеллигенция всегда являлась и является неким неформальным лидером в обществе. Ее деятельность ощутимо сказывается во всех сферах жизни. Она с опережением выражает взгляды и настроения широких слоев населения, выводит сознание человека из драматического состояния раздвоенности, смятения, неуверенности в жизни. История интеллигенции уходит вглубь веков. Существует огромное количество определений интеллигенции. "Советский энциклопедический словарь" дает такое определение: "интеллигентный (от лат. intelligens - понимающий, мыслящий, разумный), обществ. слой людей, профессионально занимающийся умственным, преимущественно сложным, творческим трудом, развитием и распространением культуры. Термин "Интеллигенция" введен писателем Боборыкиным (в 60-х гг. XIX в.) и из русской речи перешел в другие языки. Он указывал, что термин взят из немецкой культуры, где он обозначает слой общества, занимающийся интеллектуальной деятельностью. Следует указать на то, что он определял интеллигенцию как лиц «высокой умственной и этической культуры», а не как «работников умственного труда». Но, по его мнению, интеллигенция России - это чисто русский морально-этический феномен. К интеллигенции в этом понимании относятся люди разных профессиональных групп, принадлежащие к разным политическим движениям, но имеющие общую духовно-нравственную основу. Знаменитый писатель Солженицын А.И. определяет интеллигента не только образованным человеком, под этим обозначением он понимает слой людей образованных, однако продажных, просто слабых духом. В своей книге «Архипелаг ГУЛАГ» он отмечает: "В Советском Союзе это слово (интеллигенция) приобрело совершенно извращенный смысл. К интеллигенции стали относить всех, кто не работает (и боится работать) руками. Сюда попали все партийные, государственные, военные и профсоюзные бюрократы…". Эта часть отражает советскую интеллигенцию во всей ее красе. На современном этапе наблюдается размывание интеллигенции. Главным образом это связано со становлением новой российской государственности. Сейчас интеллигента можно встретить в основном во властных и коммерческих структурах, то есть они уходят из сферы интеллектуального труда. Также следует указать на эмиграцию, отъезд за рубеж специалистов, ученых, писателей, деятелей культуры, то есть речь идет о потере страной талантов, умения, профессионализма, компетентности. Следствием всех этих причин является отсутствие понятия «интеллигент» в молодежной среде. Современную молодежь характеризует безразличное отношение ко всему, и говорить о том, что в ней возможно воспитать интеллигента, теряет смысл. Таким образом, переход от постиндустриального к информационному обществу объективно повышает роль работников интеллектуального труда. Уже сегодня в развитых странах эта часть населения составляет ведущий социальный слой, как по численности, так и по влиянию на будущее нации. Интеллигенция может быть главной созидательной группой информационного общества. Именно от нее будет зависеть сохранение нации. Именно эта часть населения обеспечивает уровень прогресса и в России.

Список литературы

1. Дорогова Л. Н. Пыханов Ю. В. Культурология. URL: http://www.ido.rudn.ru/ffec/cult/cult.html . (дата обращения: 10.10.2012).
2. Иванов Р. Что такое интеллигентный человек? URL:http://badnews.org.ru/news/chto_takoe_intelligentnyj_chelovek/2010-11-11-4705. (дата обращения:10.10.2012).
3. Википедия: свободная энциклопедия. Интеллигенция. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/ Интеллигенция. (дата обращения: 10.10.2012).

Хангильдина Алина Дамировна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Шарипов А.Р., к.филос.н., доцент

ПРОБЛЕМА БЕЗРАБОТИЦЫ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

На этапе социального становления молодого человека огромное значение имеет возможность законным путем обеспечить себе, а иногда и своей семье, нормальное существование. Проблема трудоустройства очень остро стоит перед молодежью. Не случайно столь широкое распространение по всему миру получили протестные движения молодежи (Египет, Испания, США и др). Молодые люди выступают с такими требованиями, как рабочие места, свобода и социальная справедливость. Их требования вполне понятны, молодежь пытается ответить на вопросы: Каким будет мое будущее? Что я буду делать?

Решение проблемы безработицы молодежи имеет жизненно важное значение для перспектив развития всего общества. Безработица порождает социальную изоляцию, которая в свою очередь формирует высокую зависимость от систем социального обеспечения, преступность и антиобщественное поведение, в результате которых общество становится более уязвимым с точки зрения воздействия социальных беспорядков и политических волнений. Именно поэтому крайне важно определить и реализовать реально действующие программы и направления молодежной политики, способствующие снижению напряжения в данной области проблем.

Международная организация труда уже давно занимается проблемами, с которыми сталкиваются молодыелюди. Начиная с1950-х годов масштабы деятельности МОТ стали расширяться и охватывать политику и программы, направленные на содействие занятости молодежи. Ключевыми моментами деятельности МОТ являются: создание большого количества рабочих мест, политика в области образования и профессиональной подготовки, активная политика рынка труда.

Также следует отметить тот фактор, что молодые люди особенно уязвимы и сталкиваются с особыми потребностями в переходный период от детства к сфере труда. Для многих молодых людей прохождение этого пути связано с преодолением многочисленных препятствий. Часто таковые включают отсутствие надлежащего образования и подготовки, которые необходимы для работы на том или ином рабочем месте; отсутствие организаций, осуществляющих профессиональную ориентацию и оказывающих поддержку при выборе профессии и в процессе трудоустройства; структуры рынка труда, которые особенно препятствуют

занятию ими прочных позиций на рынке труда и продвижению по службе. Сталкиваясь с этими препятствиями, значительное число молодых людей часто не могут успешно и в долгосрочном плане осуществить переход в сферу труда; эта группа молодых людей сталкивается с высокой степенью риска оказаться в условиях хронической социальной изоляции, если не будет проводиться политика, направленная на предоставление им«второго шанса». Значительные усилия МОТ в области занятости молодежи нацелены на содействие эффективным мерам и программам, принимаемым в государствах-членах с целью преодоления многочисленных препятствий, с которыми сталкиваются молодые люди.

Безработица наносит ущерб экономическому и личному благополучию всех тех, кого она затрагивает, независимо от возраста, однако больше всего этот ущерб проявляется, когда от безработицы страдают люди в самом начале их

трудовой биографии. Обоснованные надежды найти рабочее место и строить профессиональную карьеру разрушаются и подменяются болью незаслуженного социального отторжения. Это можно сравнить с лишением экономического гражданства, что порождает отчаяние и возмущение. Последствия этих полученных на раннем этапе жизни ран часто являются глубокими и продолжительными, и принимают форму

утраты потенциальных возможностей в области трудоустройства в будущем и сокращения заработков.

Список литературы:

1.Бабушкина Т., Гарсия-Исер М. Молодежь на рынках труда и образовательных услуг // Человек и труд. - 2004. - №6.

2.Багаев В. Занятость молодежи - задача государственная //Человек и труд. -2003. - №12.

Хузина Н.Ш.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Богатырева М.Р., к.э.н., доцент

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МЕНТАЛЬНОСТИ МОЛОДОГО ПОКОЛЕНИЯ РОССИИ

Изучение системы мироощущения позволяет нам лучше понимать и воспринимать протекающие экономические, социальные, политические процессы и правильно их интерпретировать. При попытке дать характеристику ментальности исключительно российского народа, нами были выделены следующие механизмы взаимоотношений в рамках влияния православной религиозной системы, по которым будет осуществляться анализ ценностных жизненных ориентиров современной молодежи: отношение к социуму; отношение к природе; отношение к семье и старшему поколению; отношение к государству; отношение к иностранному; отношение к деньгам; отношение к труду.

Итак, рассмотрим поэтапно системы отношений современной молодежи по вышеопределенным категориям.Во-первых, отношение к социуму. Современная молодежь сочетает в себе атомарно-индивидуальные черты и коллективно-общинные настроения. Это значит, что каждый индивид старается быть отличным от других, четко выражает свои эгоистические и сугубо индивидуалистические позиции, но в тоже время осознает, что такое поведение возможно лишь во взаимозависимом обществе. [1]

Во-вторых, отношение к природе. В настоящее время внимательность к окружающей среде увеличивается. Это свидетельствует о том, что существование современного человека сегодня основывается на таком отношении к природе, когда самоценность природы становится избыточной величиной. Особенностью нашего времени является интенсивное и глобальное воздействие человека на окружающую среду.

В-третьих, отношение к семье и старшему поколению. Настоящее поколение отличается большой автономностью и чтит индивидуализм, что продиктовано в большей степени жизнью в эпоху виртуального мира, компьютеров, цифровых технологий. Их технограмотность, совсем другого характера, нежели у предыдущих поколений является предпосылкой к формированию конфликтов со старшим поколением.

В-четвертых, отношение к государству. Доверие представителей молодого поколения к действующим властным институтам, политическим партиям и большинству их молодежных лидеров довольно низкое. Такое отношение становится следствием противоречий между молодежью и институтом политики, что связано, с нерешенностью глубинных социальных проблем молодежи, невозможностью реализации на практике провозглашаемых идей.

В-пятых, отношение к иностранному. В век повсеместной интеграции и глобализации современное поколение особенно ощущает влияние иностранных культур, в частности западной. Российская молодежь, в особенности, образованная ее часть, нацелена на активное самоутверждение в глобальном пространстве.

В-шестых, отношение к деньгам и материальным ценностям. Нынешнее поколение, знакомое с мировым финансовым кризисом, приспособившееся к жизни в нестабильной экономике не придает деньгам как эквиваленту материальных ценностей особого значения. Может показаться, что поколение миллениума больше ориентировано на приобретение материальных ценностей, чем на получение и производство духовных. Жизненный успех большинства молодых россиян связывается с высоким уровнем и качеством образования. [2]

И наконец, в-седьмых, отношение к труду и работе. В первую очередь миллениумы ожидают прибыли, на втором месте стоит удовлетворение амбиций, а затем идет статус члена общества. Современная молодежь ставит на первое место личную жизнь, а не работу. Основные приоритеты определяются гибким рабочим графиком, свободой творческой инициативы. Для молодежи важным на рабочем месте становится обучение и постоянный поиск новой информации.

Таким образом, мы составили описательный портрет современного поколения российской молодежи, именуемой поколением миллениума или поколением Y, на основе выявленных нами базовых систем отношений. Одним из главных выводов, вытекающих из проведенного анализа является нижеследующий.

Для поколения, рожденных в 1980-1990-е годы вероятен такой вариант ментального развития, как возрождение ценностных ориентиров. Вследствие происходящих перемен в мире и в стране новое поколение начнет принимать новые духовные, моральные и нравственные ценности. Будущее диктует стабильность мировой экономики, эволюцию процесса глобализации, определение новых истинных ценностей, присущих новому времени, новые взгляды и новое мировоззрение, основанное на гуманистическом отношении к человеку, природе, планете. Вслед за происходящим морально-нравственным падением, социальной деградации грядет подъем культуры, экономики, политики. Такая тенденция, на наш взгляд, связана с тем, что процесс становления современной российской молодёжи

происходил и протекает в условиях ломки «старых» ценностей советского периода и формирования новой системы ценностей и новых социальных отношений.

Список литературы

1. Зубок Ю.А., Яковук Т.И. Духовная жизнь молодежи в трансформирующемся обществе. Брест: Альтернатива, 2008. – 78 с.
2. Шпанди Н.И. Современная молодежь: ценности, устремления: Портрет поколения конца тысячелетия. - Челябинск: Областная юношеская библиотека, 2001.- 14 с.

Хурматуллина Светлана Фаннуровна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Ямалова Э.Н., канд. полит. наук

СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА К ГЛОБАЛЬНЫМ ПРОБЛЕМАМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Человек всегда стремился сделать среду обитания более комфортной. Но в процессе этого, он не только изменил мир, но и сделал его менее благоприятным для жизни своих потомков. Современная ситуация такова, что человек вынужден приспосабливаться к ужасающей реальности, которая может угрожать его жизни. Глобальные проблемы современности носят разрушающий характер. Глобализационные процессы усиливаются и актуализируют поиск своего собственного пути развития. Все действия, происходящие в социуме, прямо или опосредованно оказывают влияние на каждого человека. В современном мире постоянно происходят изменения. Источниками этих изменений являются, прежде всего, люди - индивиды, институт семьи и образуемые ими социальные субъекты, такие как государство и другие институты, а также гражданское общество. В результате сложной комбинации действующих в этих феноменах сил между ними возникает постоянный диссонанс, рассогласование.

Представители отечественной философской мысли отвергают распространенные на Западе пессимистические концепции глобальных проблем (Д Медоус, Г Кан, Р Хейлбронер и др), диалектико-материалистический подход к глобальным проблемам отличается и в отношении иерархии (приоритета в их решении) на первое место выдвигается проблема предотвращения мировой термоядерной войны, прекращение гонки вооружений и обеспечение международной безопасности.

Для успешного решения глобальных проблем предлагались преобразования социально-политического и экономического характера, что нашло отражение в работах В А Энгельгардта, П Л Капицы, Д М Гвишиани, В В Загладина, Е К Федорова, Г С Хозина, И В Бестужева-Лады и др.

Кризису современного человека и общества посвящены работы Питирима Сорокина, Э Тоффлера, Ф Сен-Марка, призывавших лишь к усовершенствованию существующего капиталистического общества, являющегося источником социального кризиса и деградации человека, в то время как Э Фромм, Г Маркузе, С В Чувин, В В Парцвания, П Н Хмьшев, Н.Д Абсава, А В.Маслихин считали необходимым его коренное изменение. Исследованию кризиса сознания человека посвящены работы Э. 3. Феизова.

Я считаю, что путем выхода из проблемы адаптации современного человека к глобальным проблемам человечества может послужить самосовершенствование. Самосовершенствование человека - уязвимое звено и, в то же время, - императивное условие успешной самоорганизации социума. Она должна базироваться на естественнонаучном описании процесса выработки максимально устойчивой в мировой реальности жизненной формы мирового общества как целого. Жить нужно не для себя (эгоизм) и не для других (альтруизм), а со всеми и для всех. Необходима выработка высших форм социального единства. Ясно, что создание такого единства есть необходимое условие организованности мирового сообщества. Необходимо совершенствование не только индивида, но и социальных и политических структур. Общество должно взять на себя управление глобальным эволюционным процессом, не отрывая себя от него. Соразмерность человеческого мира остальному миру включает в глобальную эволюцию гуманистический смысл.

Список литературы

1. Афонин, Э.А. Великая коэволюция: Глобальные проблемы современности. Монография. / Э.А. Афонин. - Киев, 2003 - 384с.
2. Араб-Оглы, Э.А. Глобальные проблемы / Э.А. Араб-Оглы // Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. Энциклопедия, 1983 - 840с.
3. Будыко, М.И. Глобальная экология. / М.И. Будыко. М.: Мысль, 1977-327с.
4. 21. Всемирная энциклопедия: Философия / Главн. научн. ред. и сост. А.А.Грицанов. М.: АСТ, Мн.: Харвест, Современный литератор, 2001. -1312с.

Хуснутдинов Д.М.
Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Коваленко Г.А., канд. ист. наук, доцент

ПРОБЛЕМА ВХОЖДЕНИЯ ЛИЧНОСТИ В КУЛЬТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Проблема личности находится в центре исследований культуры. Существует множество факторов, влияющих на формирование личности, такие как отношение к семейным ценностям, традиции, социальный опыт, историческая память. Поэтому важна проблема инкультурации. Термин «инкультурация» («энкультурация») был введен американским антропологом М. Херсковицем в середине XX века. Приблизительно в то же время другой американский антрополог К. Клакхон ввел аналогичный по смыслу термин «культурализация», т.к. существовавший к тому времени термин «социализация» не охватывал процессов усвоения когнитивных аспектов культуры [1]. Инкультурация означает постепенное вовлечение человека в культуру, выработку им навыков, манер, норм поведения, форм мышления и эмоциональной жизни, которые характерны для определенного типа культуры, для определенного исторического периода, другими словами овладение личностью «родной» культуры. «Возможно, что самый трудный вопрос для всей антропологии состоит именно в этом: что же делает итальянца итальянцем, а японца – японцем? Процесс становления личности в качестве характерного представителя какой-либо группы включает в себя оформление необработанной человеческой природы. Вероятно, любой новорожденный гораздо более похож на других младенцев во всем мире, чем на старшего индивида из собственной группы. Огромным вкладом в развитие антропологии было привлечение внимания к различиям таких стилей поведения…» [2, 230]. В отличие от социализации понятие инкультурация подразумевает обучение человека традициям и нормам поведения в какой-либо определенной культуре. На протяжении всей своей жизни каждый человек проходит определенные фазы, которые называют стадиями жизненного цикла: детство, юность, зрелость и старость. На каждой стадии жизненного периода процесс инкультурации характеризуется своими результатами и достижениями. В зависимости от этих достижений выделяют две стадии инкультурации – начальную, охватывающую периоды детства и юности, и взрослую. Первичная стадия развития, которая начинается с самого рождения ребенка и до окончания подросткового возраста, представляет собой процесс воспитания и обучения детей. Наиболее важным в этой стадии является овладение знанием, опытом, нормами и умениями, которые, несомненно, понадобятся в дальнейшей жизни человека. Огромную роль в этом играют родители, воспитатели, учителя. С раннего детства родители и школа стараются вовлечь ребенка в культуру, помочь приспособиться к окружающей среде и обществу, освоить необходимые навыки, приобрести знания и приобщиться к культурным нормам и традициям. Как писала доктор психол. наук Т.А. Флоренская: «Внутренний мир ребенка – это всегда отражение мира внешнего. А что есть внешний мир для ребенка? Конечно, его семья. В воспитании детей семья не может быть заменена никакими другими социальными институтами. Именно семья является тем источником жизненного опыта, который получает ребенок в первые годы свей жизни. Семья формирует систему ценностей, базовые структуры личности ребенка, его отношение к себе, к миру» [4]. Влияние семьи на развитие личности ребенка происходит путем воздействия многих факторов. Ребенок, словно губка, впитывает внутрисемейную атмосферу, причем это происходит с самого раннего возраста. Именно поэтому особенно важна в родительском воспитании не теория, а практика. Все то, чему учили ребенка, может пойти насмарку, если ребенок увидит, что теория взрослых расходится с практикой. Важно подкреплять свои слова конкретными примерами. Существуют «феральные люди – это воспитанные среди волков или других животных человеческие детеныши. Вернувшись в общество, они не способны к нему приспособиться и вскоре погибают. У них минимальный потенциал инкультурации и социализации» [3, 69-70]. Наивысший потенциал у интеллигентных людей. Элита общества, как правило, состоит из них. Это социально активные и культурно состоявшиеся люди. Проблема приобщения подрастающего поколения к культуре является одной из самых злободневных. Вся жизнь современного человека свидетельствует о том, что материальное благополучие становится приоритетной целью, а нравственные и духовные ценности считаются второстепенными, менее существенными и значимыми для жизни человека. Все это следствие того, что инкультурация осуществляется в очень нестабильных социальных условиях. Идет размывание ценностных основ и традиционных форм общественной морали, угроза сохранению самобытности отечественной культуры, снижение интереса к ней со стороны молодежи. В осознании ответственности личности за судьбу Родины, родного языка и ее культуры огромную помощь может оказать изучение культурологии.

Список литературы

1. Белик А.А. Культурология: Антропологические теории культур. – М.: Изд-во РГГУ, 1998. // Библиотека Гумер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Belik/_05.php (02 марта 2013).
2. Клакхон К. Зеркало для человека. Введение в антропологию // Библиотека Гумер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/klakh/08.php (03 марта 2013).
3. Кравченко А.И. Культурология. – М.: Академический проект, 2003.
4. Флоренская Т.А. Внутренний мир ребенка // Школа радости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://happy-school.ru/publ/psikhologija/vnutrennij_mir_rebenka/128-1-0-5170 (10 марта 2013).

Ямалова Эльвира Наилевна, канд. полит. наук, старший преподаватель кафедры связей с общественностью
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

РЕГИОНАЛЬНАЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Одной из наиболее значимых проблем для современной России и ее регионов является демографический кризис, который характеризуется депопуляцией российского населения, вызванной низкой рождаемостью, высокой смертностью и негативными тенденциями в области миграционных процессов. Очевидно, что решить проблему убыли населения в современной России невозможно без долговременной, последовательной и научно-обоснованной государственной демографической политики. В то же время успех в преодолении демографического кризиса во-многом зависит от соответствующей политики субъектов Российской Федерации. Это объясняется тем обстоятельством, что демографические процессы существенным образом определяются региональной спецификой и поэтому требуют выработки региональной демографической политики, учитывающей природные условия и геополитическое расположение региона, его социально – экономические особенности, специфику социокультурных, этнодуховных и других региональных факторов. Региональная демографическая политика должна опираться на глубокий и всесторонний анализ демографической ситуации в конкретном регионе .Демографическая политика как сфера государственной деятельности и управления отличается сложностью и многоаспектностью своей структуры и механизмов реализации. Это объясняется взаимосвязью демографических процессов почти со всеми сферами общественной системы: экономической, социальной, духовно – культурной, политической. Если отдельные направления государственной политики ограничиваются одним аспектом, например экономической, социальной, культурной политикой, то демографическая политика пронизывает все направления государственной деятельности и требует комплексного подхода в ее реализации. Именно поэтому анализ существующих концептуальных и теоретических основ демографической политики приводит нас к выводу, что целесообразным следует признать комплексный подход к государственному регулированию демографических процессов в современной России.

Демографическая политика является самостоятельной сферой государственной деятельности, со своими особыми целями, задачами, объектом и механизмами реализации. Несмотря на тесную взаимосвязь с экономическими, социальными, культурными и миграционными аспектами, демографическая политика выступает как особая, самостоятельная сфера государственной политики и управления. Разрешение демографических проблем в современной России и ее регионах возможно только при условии согласования целей между демографической и иными стратегиями государственной политики. Демографическая политика неразрывно связана с территориальным и региональным аспектом, так как любое население, как и любое явление объективной реальности, существует не только во времени, но и в пространстве. Поэтому демографические процессы могут быть адекватно осмыслены только на основе четкого обозначения групп населения в их территориальных (политико–административных или географических) рамках. Это актуализирует проблемы определения сущности региональной демографической политики.

Кроме пространственной ограниченности, региональная демографическая политика имеет еще одну особенность. Несмотря на территориальную фиксацию, адекватная региональная демографическая политика возможна только тогда, когда конкретный регион рассматривается как элемент определенной территориальной системы: страны, республики или другого региона. Анализ демографических процессов на уровне региона и реализация региональной демографической политики должны исходить из понимания тесной взаимосвязи и взаимовлиянии регионов как отдельных элементов, включенных в более широкую системную целостность. В этой связи выработка региональной демографической политики во многом предопределена, ограничена и тесно взаимосвязана с федеральной демографической политикой. Это еще один фактор, указывающий, что рассмотрение региональной демографической политики без учета взаимовлияний и взаимодействия между регионами и центром вряд ли возможно.

Теоретический анализ концепций и теорий предметного поля исследования привел нас к выводу, что **региональную демографическую политику** следует понимать как совокупность целенаправленных, комплексных мер региональных органов государственной власти и управления, предполагающих регуляцию рождаемости, смертности и миграции с целью формирования эффективной модели естественного воспроизводства и пространственного движения населения в определенный период времени и на определенной территории, являющейся частью национального государства. Для проведения эффективной региональной демографической политики требуется постоянный мониторинг и научный анализ быстро меняющихся демографических процессов. В современных условиях, когда социально-экономические параметры развития общества изменяются достаточно быстро, от государства требуется оперативность управленческих решений. Это в особенности касается политических решений в

сфере демографической политики, так как инертность демографических процессов требует их коррекции незамедлительно. Промедление или ошибки в данной области грозят сделать депопуляционные процессы необратимыми. В условиях современного мирового экономического кризиса указанные проблемы региональной демографической политики актуализируются еще более остро. В этой связи представляется крайне важным продолжить исследования региональной демографической политики с учетом современных экономических вызовов глобального порядка.

Список литературы

1. Ямалова Э.Н. Демографическая политика в Республике Башкортостан в условиях общественных трансформаций: тенденции и проблемы.– Уфа: Изд-во ФГБОУ ВПО «БашГУ», 2012. – с.58.

Ямалова Эльвира Наилевна, канд. полит. наук, старший преподаватель кафедры связей с общественностью
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

МИГРАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

На современном этапе, в условиях новой демографической ситуации в Республике Башкортостан, характеризующейся перманентной естественной убылью населения, регулирование миграционными процессами становится приоритетной задачей в системе государственных мер в сфере демографии. Поскольку нет факторов способных, по крайней мере, в ближайшей перспективе, посредством роста рождаемости и сокращением смертности добиться существенного общего прироста регионального населения, для поддержания его численности большое значение приобретает миграция.

В отличие от естественного движения населения изменения миграционных процессов более динамичны. Их размеры и направления чрезвычайно изменчивы и поэтому трудно предсказуемы и прогнозируемы. Это связано с тем, что интенсивность миграционных процессов, их направления определяются не только факторами, действующими на территории вселения, но и социально-экономической ситуацией на территории стран проживания мигрантов.

Для Республики Башкортостан, расположенной на стыке двух материков, миграция всегда играла большую роль в расселении населения, в его воспроизводстве и формировании социально-демографической структуры. Выгодное территориально-транспортное положение региона, богатый природно-ресурсный потенциал способствовали интенсивному миграционному движению населения. Именно благодаря массовым переселениям сформировался многонациональный состав населения республики. Однако размеры миграции, направления ее потоков были неустойчивыми.

На современном этапе демографическая и социально-экономическая ситуация по регионам России чрезвычайно различается. Поэтому особое значение приобретает разработка миграционной политики в регионах. Ее важность определяется и тем, что в условиях трансформации общества в противовес требованиям рыночных отношений внешние и внутренние экономические связи нарушились, что одновременно является причиной и следствием ослабления миграционных связей.

В период постсоветских трансформаций в Республике Башкортостан процесс становления и развития региональной миграционной политики во многом обуславливался двумя факторами. Во – первых, изменениями характера собственно региональных миграционных процессов и, во – вторых, переменами в стратегии проведения миграционной политики на федеральном уровне, которые оказывали существенное влияние на действия в этой сфере региональных органов государственной власти. Исходя из анализа данных факторов, развитие региональной миграционной политики в Республике Башкортостан условно можно разбить на четыре этапа, хронологически соответствующих следующим периодам: первый (1991-2000); второй (2001-2005); третий (2006-2008); четвертый (2009-по настоящее время).

На сегодняшний день, культурное многообразие Башкортостана, имеющее давнюю историческую традицию, с точки зрения миграционных проблем можно рассматривать амбивалентно. С одной стороны оно создает почву для провокационных действий разного рода «этнических предпринимателей» и увеличивает риски социальной дестабилизации. С другой стороны, мультикультурное пространство региона является объективной предпосылкой для решения многих из проблем современности глобального порядка, так как опыт сосуществования разных народов позволяет в перспективе более успешно преодолеть адаптацию к демографическим переменам, связанным с увеличением притока в республику полиэтнических миграционных потоков. Активизация культурного взаимодействия в условиях интенсификации транснациональной мобильности трудовых ресурсов, возрастающее давление миграционных потоков еще более усложняют этнокультурную палитру региона. Не вызывает сомнения тот факт, что перспективы демографических изменений требуют не консервации и закрытия социокультурного пространства региона, а адекватного его изменения с целью создания возможностей для бесконфликтного включения пришлых культур мигрантов в региональную общность. Это еще более актуализирует важность сохранения в регионе межэтнической солидарности и атмосферы культурной толерантности.

В свою очередь это требует активизации усилий государственных органов власти и институтов гражданского общества для решения двух основных задач. Во – первых, необходимо продолжить создание благоприятных условий для культурного самовыражения и сохранения духовно – культурных традиций всех этнических и религиозных групп населения региона. Во – вторых, необходимо учитывать, что культурное многообразие не должно служить стимулом радикальной дифференциации и дезорганизации единого социокультурного пространства региона. Развитие многообразия без создания социокультурных интеграторов и формирования некой объединяющей все население идентичности

может привести к эффекту «столкновения цивилизаций» и росту межкультурной напряженности [1]. Поэтому не менее важной задачей должно стать укрепление существующих и выработка новых ценностных интеграторов населения региона, которые на основе толерантного диалога, не дискриминируя какой – либо культуры, представляли бы собой универсальные ценности, общие для всего населения региона.

1. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Александрова К.Д.
Башкирский Государственный Университет

Кандаурова И.Р., к.э.н., доцент кафедры РЭиУ

ТАЙНЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ

На сегодняшний день, многие компании предлагают обширный спектр товаров и услуг. Поэтому особенно актуальной стала проблема оценки качества оказываемых услуг. Тем более Россия вступила во Всемирную торговую организацию, что существенно повысило стандарты в этой сфере. Одним из самых объективных методов оценки, по-нашему мнению, является «тайный покупатель» (Mystery Shopping).

Тайный покупатель — метод исследования, который применяется как в рамках маркетингового исследования, направленного на оценку потребительского опыта, полученного клиентом в процессе приобретения товара или услуги, так и с целью решения организационных задач, например, измерения уровня соблюдения стандартов обслуживания клиентов сотрудниками в организации и др [1].

Этот метод является практическим примером того, как можно использовать включенное наблюдение, широко распространенное в социологии и маркетинге[2]. Данный метод включает в себя сбор фактической информации о качестве обслуживания в сервисной организации с последующим занесением ее в многостраничную структурированную анкету. Этот метод получил свое развитие в России только в начале 21 века. С тех пор появилось много агентств, предлагающих своим клиентам проверить не только качество оказываемых услуг персоналом, но и оценить работу конкурентов. Иногда работодатели в первый раз не предупреждают персонал о проверке – это называется «нулевой срез». О последующих акциях тайного покупателя сотрудников информируют, чтобы они как раз работали в соответствии с требованиями так, как их обучили. Это позволяет нарабатывать желательное, правильное поведение у сотрудников. Ведь они всегда должны быть, что называется в «тонусе». Точно не зная, когда придет этот самый тайный покупатель, они делают все так, как надо. Таким образом , включается механизм самоформирования умений и навыков, включая стимул. Вырабатывается привычка.

Проект начинается с подготовки. В начале стороны пытаются найти оптимальный вариант между пожеланиями и вариантами их реализации. Потом происходит подсчет затрат и постановка задач, разработка разнообразных анкет, бланков и, ,наконец, проведение тестовых проверок. Затем уже осуществляется непосредственный поиск тайных покупателей.

Существует несколько форм исследований:

1) Наблюдение - данная форма предполагает наблюдение, не вступая в контакт с сотрудниками компании. Позволяет оценить внешний вид персонала, культуру и манеры общения. С точки зрения помещения – это расположение офиса, внешний вид офиса, вывески, внутренний вид.
2) Личный визит – здесь предполагается вступление таинственного покупателя в контакт с персоналом компании с целью консультации или якобы планируемом в будущем заказом. Предметом данного исследования также может быть персонал и/или помещение компании. Позволяет оценить поведение сотрудников, соблюдение корпоративных стандартов качества обслуживания, владение техникой продаж, стрессоустойчивость, товары и услуги, предлагаемые персоналом.
3) Контрольная закупка – вступление таинственного покупателя в контакт с сотрудниками с выраженным намерением купить товар или воспользоваться услугой. Наряду с персоналом и помещением предметом исследования становится оценка отлаженности бизнес-процессов. Оценивается оценка эффективности взаимодействия между структурными подразделениями при работе над заказом, обработка проблемных заказов.
4) Телефонный звонок - телефонные звонки таинственных покупателей сотрудникам компании или в специализированный call-центр компании. Предметом данного исследования может быть персонал и/или оценка отлаженности бизнес-процессов. Оценивается оценка степени владения информацией, оценка знаний, усвоенных в результате проведенного ранее обучения.

Таким образом, метод «тайный покупатель» имеет ряд преимуществ: позволяет получать от таинственных покупателей артефакты проведенной оценки (видео- и аудиозапись, товарный чек, рекламные материалы), которые существенно дополняют информацию анкеты; значительно расширяет возможности сервисной организации при оценке качества не только собственных услуг, но и услуг, оказываемых конкурентами; гармонично интегрируется в систему управления персоналом сервисной организации.

Список литературы:

1. Тайный покупатель [Электронный ресурс] // Википедия. Свободная энциклопедия. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения: 14.03.2013).
2. Методология оценки качества услуг [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека. URL: http://elibrary.ru/ (дата обращения: 14.03.2013).

Аминов Азат Фанович

Стерлитамакский филиал БашГУ

Калентьев Сергей Николаевич к. эк. н. доцент

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ , АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ПРОЦЕССЕ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ

При оценки недвижимости учитываются пять основных принципа:

1. Принцип спроса и предложения: заключается в учете действия закона спроса и предложения на стоимость объекта недвижимости.. Когда снижается спрос и растет предложение цена снижается, где при росте спроса и снижении предложения цена растет.
2. Принцип конкуренции – конкуренция играет большую роль как на повышение так и на понижение стоимости недвижимости (сброс наибольшего количества объектов недвижимости одновременно или наоборот, как придерживают продажу, так и производят искусственную ситуацию спроса).
3. Принцип изменения – преднамеривает учитывать при оценке недвижимости изменения социально-экономических и природных условий, в которых объект находится.
4. Принцип замещения – когда у покупателя есть наличие альтернатив покупки недвижимости.
5. Принцип наибольшего и наилучшего значительного использования - означает, что необходимо определить все допустимые виды использования объекта недвижимости, отобрать из них оптимальный (наиболее доходный) вариант и использовать его для оценки.

Информационное поле процесса оценки недвижимости состоит из этапов:

1. Выбор массива сведений;
2. Выбор источников информации;
3. Систематизация информации;
4. Обработка;
5. Анализ;
6. Описание информации в отчете.

Относительно объекта недвижимости всю информацию разделяют на внутреннюю и внешнюю . Внешняя информация его массив значительных сведений о государственных, социальных, экономических параметрах, определяющих состояние рынка недвижимости.

Так систематизация, анализ, формирование выводов, используемых в конкретных расчетах, определяются не только видами объекта, но и другими факторами для задания заказчика на оценку.

Объем внешней информации можно разделить на группы :

1. Региональные (местные) особенности;
2. Перспективы развития экономики;
3. Демография в регионе/стране;
4. Налоговая политика государства;
5. Развитие капитального строительства;
6. Уровень цен (динамика);
7. Анализ уровня затрат на строительство;
8. Анализ уровня кредитования населения.

И так перспективы развития экономики интересуют оценщиков на разных уровнях как местный, региональный, национальный, мировой. На процесс оценки недвижимости оказывают влияние темпы развития национальной экономики (валовой национальный продукт, развитие строительства ,доходы населения). Важное влияние на стоимость недвижимости оказывает налоговая политика государства,

развитие кредитования населения, развитие капитального строительства и прочие факторы, необходимые оценщику для объективной оценки недвижимости.

Арестов Максим Михайлович, Ибатуллин Денис Азатович
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет
Ханова Оксана Юрьевна, к.э.н., доц.

ВЛИЯНИЕ УТЕЧЕК ИНФОРМАЦИИ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ФИРМЫ

Еще на заре компьютеризации и развития информационных технологий Великие умы предсказывали соблазняющие перспективы развития информационного общества. Признаками такого общества считают следующие факторы: технологический (информационные технологии, которые широко применяются в производстве, учреждениях, системе образования и в быту), социальный (информация выступает в качестве важного стимулятора изменения качества жизни), экономический (информация составляет ключевой фактор в экономике в качестве ресурса, услуг, товара, источника добавленной стоимости и занятости).

В контексте данной работы рассматривается экономический фактор информационного общества. В частности, будет показано, что информация в век информатизации и компьютеризации приобрела статус товара, некой валюты, неконтролируемое распространение (утечка) которой может привести к вполне предсказуемым последствиям: обесцениванию такой информации. А системы, базирующиеся на этой информации - к краху.

Условимся, что под информацией в бизнесе будем понимать данные (сведения), обрабатываемые определенным образом для конкретных людей, проблем, целей, ситуаций. Под коммерческой информацией будем понимать сведения о сложившейся ситуации на рынке различных товаров и услуг.

Представим, что некоторый кондитер производит печенье по уникальному рецепту, который известен лишь ему. Цена на печенье будет достаточной для того, чтобы производство было не только экономически оправданным, но и прибыльным. Теперь представим, что уникальный рецепт кондитера разузнали конкуренты и опубликовали всю информацию о необходимых ингредиентах в сети Интернет. Теперь каждый может производить печенье. Как следствие, рынок наводнит подобный сорт печенья и цена на него, согласно равновесному закону спроса и предложения снизится, установившись на некотором равновесном уровне. Очевидно, наш бедный кондитер лишается не только прибыли, но и обретает множество конкурентов.

Веяния времени таковы, что большая часть утечек информации связана именно с утечкой коммерческой информации (55.8%). Кроме того, количество намеренных утечек имеет тенденцию к устойчивому росту (29% в 2007 году против 51% в 2009).

В России в 2012 году был зарегистрирован 41 публичный инцидент утечки коммерческой информации, из которых большинство получило в СМИ широкую огласку. Среди наиболее громких выделяются утечки базы данных 1,6 млн. абонентов МТС и СМС-сообщений мобильного оператора «МегаФон»; публикация на интернет-ресурсе Пенсионного фонда России персональных данных и массовая компрометация информации о клиентах со стороны интернет-магазинов России.

В качестве конкретного примера постоянных утечек коммерческой информации, рассмотрим фирму «1С». Это российская компания, специализирующаяся на дистрибуции, поддержке и разработке компьютерных программ и баз данных делового и домашнего назначения.

В России на 1 млн. легальных продуктов «1С» приходятся 280 тыс. «пиратских» версий. В начале декабря 2007 г. в Ростове-на-Дону пользователь, распространявший программы «1С» через торрент-сервис, был осужден – это первый случай осуждения за распространение контрафакта через Сеть в России.

Проведем нехитрую калькуляцию: продукт "1С-Предприятие" на официальном сайте фирмы оценен в 3300 рублей. Следовательно, ущерб предприятия составляет 924 млн. руб.

По данным CNews Analytics, выручка «1С» в 2008 году составила 10,12 млрд руб. Нетрудно удостовериться, что ущерб предприятия составляет 9,13%, что является существенной суммой.

Разумеется, утечка коммерческой информации свойственна не только отечественным фирмам. Занимателен случай, произошедший с фирмой WordPress, предоставляющей услуги хостинга и блоггинга рядовым пользователям сети Интернет. 14 апреля 2011 года в открытый доступ попали логины и пароли учетных записей (конфиденциальная информация) более 18 млн пользователей. Разумеется, это сказалось на функционировании фирмы. Во-первых, работа сервиса стала затруднена в связи с появлением вредоносного ПО, которое было внедрено с помощью опубликованной информации. Это вызвало негативную реакцию пользователей и, как следствие, отток клиентов. Во-вторых, базы, опубликованные в сети, использовались для рассылки спам-писем пользователем WordPress. Фирма получила несколько исков от клиентов за разглашение конфиденциальной информации, а управляющая компания MARKMONITOR INC., чьей дочерней фирмой является WordPress, фиксировала массовый отток клиентов к конкурирующим системам и потерю прибыли.

Резюмируя все вышесказанное, можно смело заключить: любая фирма, имеющая в своем распоряжении коммерческую информацию, разглашение которой может быть критично для этой фирмы, должна выделять средства для защиты информации, иначе, как показывает практика, фирма несет значительные убытки (как прямые финансовые, так и косвенные, связанные с падением престижа фирмы).

Бадрутдинова Римма Хазинуровна
БашГУ, г. Уфа
Яруллин Рауль Рафаэлович, д.э.н., профессор

УКРЕПЛЕНИЕ ДОХОДНОЙ БАЗЫ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ ЗА СЧЕТ НЕНАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ

На современном этапе по-прежнему достаточно остро стоит вопрос финансового обеспечения муниципальных образований. Значительное количество обязательств перед населением, возложенных на муниципальные образования, не соответствует уровню доходов, находящихся в распоряжении местного самоуправления. Местные бюджеты полностью зависят от финансовой помощи органов государственной власти.

Рассматривая вопросы финансовой самостоятельности органов местного самоуправления, можно отметить, что более пристального внимания заслуживают неналоговые источники доходов муниципальных образований. К ним относятся доходы от использования и продажи имущества, находящегося в муниципальной собственности; доходы от платных услуг, оказываемых муниципальными казенными учреждениями; часть прибыли муниципальных унитарных предприятий, остающаяся после уплаты налогов и иных обязательных платежей, плата за использование лесов, расположенных на землях, находящихся в муниципальной собственности, и другие неналоговые доходы. Несмотря на небольшой удельный вес неналоговых доходов в общем объеме доходов местных бюджетов они являются важным источником доходной базы муниципальных образований и показателем эффективности управления муниципальными финансами.

Согласно данным официальной отчетности, доходы от использования имущества, находящегося в муниципальной собственности, составляют основную долю в доходах муниципальных образований (49,4% в 2010 году и 46,6% в 2011 году). Именно в наращивании данного вида доходов кроются резервы для пополнения местных бюджетов.

В настоящее время особенно актуальна роль земельных отношений в системе управления муниципальной собственностью. Многие территории либо пустуют, либо используются недостаточно эффективно. Нужно, отметить, что в России очень много бесхозных земель. В связи с этим необходимо выявлять неиспользуемые земельные угодья, ставить их на учет и предоставлять юридическим и физическим лицам по договорам аренды или купли-продажи.

Резервом увеличения неналоговых доходов служит повышение эффективности использования имущества, находящегося в муниципальной собственности, а именно, за счет обеспечения полной инвентаризации объектов муниципальной собственности, их учета, проведения технической инвентаризации и государственной регистрации прав на объекты муниципальной собственности; определение возможности для коммерческого использования части имущества; вовлечение максимального числа объектов муниципального имущества в хозяйственный оборот (аренда, продажа неиспользуемого или используемого не по назначению имущества).

Другими мерами увеличения неналоговых доходов являются пересмотр ставок арендной платы в соответствии с рыночной ситуацией, оптимизация ставок платы за пользование бюджетными средствами на возвратной и возмездной основе, начисление процентов в случае продления срока по предоставленным ранее отсрочкам и рассрочкам платежей в муниципальный бюджет, использование муниципальных активов в качестве инструмента для привлечения инвестиций.

В настоящее время поднимается вопрос о внесении изменений в Бюджетный кодекс РФ касательно закрепления возможности передачи данного вида доходов на нижестоящий уровень. Предполагается предоставить регионам право на передачу неналоговых доходов из региональных в местные бюджеты. Сегодня 20 % указанного вида доходов перечисляется в федеральный бюджет, 40 % - в бюджеты субъектов, 40 % - в бюджеты муниципалитетов. В случае одобрения данной инициативы, у субъектов появится возможность самим устанавливать нормативы отчислений в бюджеты муниципалитетов. По словам парламентариев, есть вероятность, что на местный уровень дополнительно будут переданы те 40 процентов неналоговых доходов, зачисляемых сегодня в бюджеты субъектов. Введение данных изменений действительно может способствовать развитию собственных доходов, достижению сбалансированности местных бюджетов.

Таким образом, на сегодняшний день, укрепление доходной базы местных бюджетов видится в наращивании неналоговых поступлений, в том числе за счет рационального и эффективного использования муниципального имущества и природно-ресурсного потенциала территорий.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 №145-ФЗ

2. Коротина Н. Ю. Возможности роста доходов муниципальных образований // Муниципалитет: экономика и управление. – 2012. - № 2.
3. Аничкова А. А. Пути повышения эффективности управления муниципальной собственностью // Проблемы современной экономики. – 2011. - № 2.
4. http://www.gsrb.ru/ru/press_center/news/74730/

Бикташева Рита Рамиловна
СФ Баш ГУ ЕНФ
Кутузова Ксения Юрьевна, старший преподаватель

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ КАК ОДНА ИЗ ПРОБЛЕМ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Одним из основных направлений развития здравоохранения является совершенствование организации оказания медицинской помощи населению. В период дальнейшего перехода к рынку особенно возрастает роль стандартизации как важнейшего инструмента защиты прав пациентов. Стандартизация должна быть использована государством в качестве эффективного рычага воздействия на организации здравоохранения, обеспечивая выполнение ими требований безопасности.

Так как здравоохранение представляет собой особую сферу деятельности государства по обеспечению права граждан на жизнь и здоровье, усиление роли права, в том числе медицинского, в жизни общества, тем более в условиях проведения реформ, приобретает важное значение.

Проблема здоровья в России стоит очень остро. Миллионы людей преждевременно умирают от алкоголизма и наркомании. Также 50 тысяч здоровых людей гибнет ежегодно только в дорожных катастрофах. Не хватает денег и на лекарства, и на соответствующую медицинскую технику. В итоге смертность продолжает превосходить рождаемость. Данные о сокращении мужской смертности в первые месяцы текущего года в связи с принятием соответствующих социальных проектов вызывают сомнение у серьезных ученых.

Однако несмолкающий шум вокруг нехватки лекарств вообще, и для особо тяжелых больных, в частности, говорит об обратном: тысячи людей преждевременно гибнут от их отсутствия или от невозможности за них заплатить нужную сумму. Не менее остро стоит вопрос о компетенции руководителей всей отраслью здравоохранения и социального обеспечения, допустивших принятия 122 закона и кризис в обеспечении населения бесплатными лекарствами.

Но есть и объективная причина плохого выполнения проекта здравоохранения. Для его полноценного осуществления нужно выделять ежегодно из бюджета не менее 6% от ВВП, а выделяется менее 4%. Нехватка денег сказывается везде. Так, нужно предусмотреть улучшение материального обеспечения медицинских кадров. Но начавшееся на деле повышение зарплаты участковым врачам привело к увеличению противоречий внутри медицинской корпорации. Дело в том, что такое повышение зарплаты одной части медиков, решив проблему занятости в районных поликлиниках, не решило проблему низких заработков у квалифицированных специалистов в больницах.

Рассматривая госпитализация больных из ближайших районов осуществляется в соответствии с порядком, установленным местным органом здравоохранения. Межрайонные специализированные отделения расположены в 9 городах (Белебей, Белорецк, Бирск, Кумертау, Нефтекамск, Октябрьский, Салават, Стерлитамак, Сибай) и одном селе (Малояз). В структуре межрайонных специализированных отделений преобладают отделения травматологии (7), неврологии (7), кардиологии (6), офтальмологии (7), онкологии (5). Низкий удельный вес пролеченных больных — жителей села отмечается гастроэнтерологического (11,1%) и оториноларингологического (9,1%) отделений в г. Салават, Нефтекамск, Октябрьский. Это свидетельствует о сравнительно низкой доступности медицинской помощи для прикрепленного населения. Анализ функционирования межрайонных специализированных отделений показал на существование тенденции ориентации и деятельности преимущественно на население районов и городов, где они расположены. Причинами малодоступности межрайонных специализированных отделений являются вопросы организационного характера и финансирования.

На практике это проявилось в чрезмерной коммерциализации медицинских услуг, в странном стремлении ликвидировать специализированную детскую медицину, в недооценке медицинской науки, в допущении спекуляции бесплатными лекарствами, в непрозрачности деятельности страховых медицинских компаний и т.д. Правительство же не может ответить на все эти вопросы. Конечно, все эти проблемы тоже следует решать, но не они сегодня являются самыми острыми в системе здравоохрания. Необходимо укрепить службу скорой медицинской помощи, сделать ее более мобильной и оснащенной современными средствами для оказания неотложной медицинской помощи и экстренной госпитализации пациентов.

Требуется повысить роль научных центров и научно-исследовательских институтов в разработке и внедрении эффективных медицинских технологий, использовании уникальных методов диагностики и лечения.

Необходимо принятие мер государственной поддержки по совершенствованию реабилитационной помощи, развитию санаторно-курортных организаций системы здравоохранения, оздоровительных учреждений и организаций.

Список литературы:

1. Кириллов А.В. Проблемы здравоохранения // Российский семейный врач.- 2010. - № 1. -.С. 43.

2. Чубарова Т.В. Управление медицинскими учреждениями: методологические подходы и новые тенденции // Вопросы экономики и управления для руководителей здравоохранения. - 2012. - № 7 (49). - С. 51-57.

Бурангулова Лилия Шайхисламовна
Башкирский государственный университет
Юсупов Касим Назифович - доктор экономических наук, профессор

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ В РЕГИОНАЛЬНОМ ПРОГНОЗИРОВАНИИ

В современных условиях человеческий фактор является важным источником материального богатства страны. В связи с этим возникает проблема прикладных исследований изучения человеческого потенциала для принятия управленческих решений на уровне региона по обеспечению устойчивого развития социально-экономических систем и создания благоприятных условий жизни граждан.

С 1998 г. для регионов Российской Федерации (РФ) рассчитывается индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП).

ИРЧП отражает положение страны с точки зрения состояния здоровья, получения образования и фактического дохода ее граждан по трем основным направлениям:

– здоровье и долголетие, измеряемое показателем ожидаемой продолжительности жизни при рождении;

– доступ к образованию, измеряемый уровнем грамотности взрослого населения;

– уровень жизни населения страны, измеряемый величиной валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения в долларах США по паритету покупательной способности (ППС).

Содержательный смысл показателя ИРЧП таков – чем он ближе к единице, тем выше возможности для реализации человеческого потенциала благодаря росту образования, долголетия и дохода.

Научная ценность ИРЧП состоит в принятии на его основе соответствующих научных выводов и управленческих решений.

Государственные органы управления каждый год проводят мониторинг уровня и качества жизни населения своего региона. Это позволяет, с одной стороны, изучить социально-экономическую ситуацию в регионе для принятия адекватных управленческих решений на уровне региона и государства, с другой – провести сравнения социально-экономического развития региона с ситуацией в других регионах. Если методика ООН по изучению ИЧРП уже давно апробирована и используется в течение многих десятилетий, то в РФ отсутствует единая утвержденная и апробированная методика исследования.

Рисунок 1 - Изменение численности населения РБ за 1995-2012 гг., тыс чел.[1]

Диапазон значений ИРЧП в Докладе о развитии человеческого потенциала в РФ за 2011 г. – от 0,964 в Москве до 0,732 в Республике Тыва (данные за 2009 г.). Республика Башкортостан по итогам 2008 г. занимала 14 место (0,815), а в 2009 г. переместилась на 18 место (0,827) [2].

Рассмотрим один из элементов ИРЧП - показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении. В 2009 г. данный показатель имел значение 69,01, а в 2008г. – 68,00. Проанализируем наиболее общую из количественных демографических характеристик – численность населения [1].

Из рисунка 1 видно, что население в республике сокращается. Основной причиной убыли населения в республике в 2012 г. является миграция, которая отчасти компенсировалась естественным приростом населения. Отсюда вывод: государственные органы управления должны принять меры по улучшению жилищных условий населения, оказанию финансовой помощи семьям с детьми, росту доходов, улучшению медицинских услуг населению, совершенствованию законодательства по охране материнства, отцовства и детства, обеспечению необходимым количеством образовательных учреждений (в том числе дошкольных) и др. Закрепление и дальнейшее развитие позитивных тенденций роста рождаемости и снижения смертности во многом зависят от того, насколько полно и последовательно будут реализованы национальные проекты федерального и республиканского значения, нацеленные на реформирование отраслей здравоохранения, образования, жилищного строительства и меры, направленные на повышение уровня жизни населения.

Таким образом, анализ показателей развития человеческого потенциала позволяет определить актуальные проблемы в развитии человеческого потенциала каждого региона и с учетом этих данных

выстроить стратегию и скорректировать политику по дальнейшему их социально-экономическому развитию.

Список литературы

1. Численность постоянного населения РБ [Электронный ресурс]// bashstat.ru.:Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан. URL: bashstat.ru/bashdigital/region1/doclib/численность постоянного населения.htm

2. Республика Башкортостан. Доклад о развитии человеческого потенциала за 2008г. /Под общ.ред. Валиахметова Р.М., Бурхановой Ф.Б.,Хилажевой Г.Ф. – Уфа: Изд-во «Восточная печать», 2009.

Васильева Александра Юрьевна
Уфимский Государственный Авиационный Технологический Университет
Лакман Ирина Александровна, кандидат технических наук

МОДЕЛИРОВАНИЕ СПРОСА НА АПТЕЧНУЮ ПРОДУКЦИЮ ПО ТОВАРНЫМ ПОДГРУППАМ

Целью было выявление и исследование именно неценовых факторов, объективно влияющих на формирование спроса на фармацевтическую продукцию в разрезе товарных подгрупп.

Объектом исследования в данном случае является конкретная товарная подгруппа (СПЕ). Выдвигается гипотеза о том, что спрос на фармацевтическую продукцию определяется такими неценовыми факторами как местоположение аптеки и ее бренд, а также динамикой показателей. Т.е. существуют независимые наблюдения за однотипными объектами (СПЕ) в течение нескольких периодов времени, образующие панельные данные. Для работы с ними необходимо применять панельный анализ, позволяющий моделировать различия между изучаемыми объектами, учитывая их неоднородность и развитие во времени. Преимущество панельного анализа также заключается в том, что он является инструментом для выявления структурных, переломных изменений, определяющих дальнейшее развитие объекта исследования, которые нельзя выявить никаким другим методом.

Для проверки базовой гипотезы и прогнозирования спроса на аптечную продукцию по товарным подгруппам в пакете EViews была разработана тестовая модель. Были сгенерированы ежемесячные данные о спросе по 10 различным товарным подгруппам за 3 года в период за 2010-2012 г. Спрос был сформирован кластером аптек, в состав которого вошли 3 известных аптечных бренда: аптеки низких цен, аптеки, придерживающиеся стандартных цен, и аптеки, реализующие лекарственную продукцию, редкую для РФ. При построении тестовой модели рассматривались регионы, занимающие высокие места в рейтинге социально-экономического развития субъектов РФ, для которых предполагались большие объемы продаж: Москва, Санкт-Петербург, Тюменская, Свердловская область и т.д.

В ходе была выявлена нестабильность структуры спроса и, как следствие, нестационарность каждого из 10 исследуемых процессов. Также была обнаружена сезонность в спросе по всем 10 тестовым СПЕ. При помощи теста Хадри для панельных данных было определено, что данный спрос на аптечную продукцию является тренд–стационарным процессом.

При селекции между построенными моделями: обобщенной, с фиксированными по времени эффектами и со случайными эффектами - итоговой моделью прогнозирования спроса на аптечную продукцию по товарным подгруппам была признана панельная модель с фиксированными по времени эффектами. С учетом проведенной спецификации и оценки параметров модель имеет следующий вид:

$$DEMAND_{it} = -9{,}433025 \times t - 19{,}47755 \times LEKO_{it} - 11{,}87254 \times TSS_{it} - 1{,}339802 \times REGION_{it} + \alpha_{it}.$$

Индивидуальные эффекты модели, представленные в таблице 1, позволяют определить количественное значение спроса (в уп.) в случае отсутствия воздействия на него других факторов, включенных в модель, либо при их стабильности - постоянстве с течением времени.

Таблица 1 – Индивидуальные эффекты по товарным подгруппам

Товарная подгруппа (кросс-секция)	Эффект
1	422,1528
2	67,10605
3	-172,2512
4	-185,9364
5	509,3351
6	-186,3282
7	-151,2849
8	-154,4365
9	14,33618

10	-162,6930

Итоговая модель является адекватной в целом, т.е. достаточно хорошо описывает процесс формирования спроса по всем 10 контрольным СПЕ. Коэффициент детерминации обобщенной модели $R^2 = 0{,}810122$, т.е. доля неопределенности в модели мала.Значимым в построенной тестовой модели с фиксированными эффектами по времени является только один фактор – время (*T*). С его изменением происходит уменьшение спроса по товарным подгруппам. Все остальные переменные, хотя и незначимы, также характеризуют снижение спроса по 10 исследуемым СПЕ.
Полученная модель может быть использована для составления плана продаж с упором на те товарные подгруппы, которые по прогнозам будут обладать повышенным спросом и, соответственно, принесут максимальную прибыль.

Эконометрика: учебник/И.И. Елисеева, С.В. Курышева, Т.В. Костеева и др.; под редакцией И.И. Елисеевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 576с.: ил.

Васильева Ралина Валерьевна
Башкирский государственный университет, экономический факультет
Ахтямов Азамат Мухтарович, доктор физико-математичеких наук, профессор

МОНОГОРОДА:СОВРЕМЕННЫЕ РЕАЛИИ.

На данном этапе развития экономики в нашей стране огромное внимание уделяется проблемам, связанным с градообразующими предприятиями и моногородами. В современной России монопоселения являются одним из ключевых элементов городской сети. По данным Экспертного института РФ в список монопрофильных вошли 467 городов и 332 поселка городского типа, где проживает 24 544 тыс. человек, что составляет 17,2% населения страны. На территории этих поселений функционирует более 900 градообразующих предприятий, которые производят около 30% от всего объема промышленной продукции в Российской Федерации. Монопрофильные предприятия составляют от 43 до 46 % от общей численности городов России. [1]

Основная задача, которую необходимо решить, заключается в создании механизма изменения ситуации в монопрофильных территориях, обеспечивающих возможность саморазвития этих населенных пунктов и их адаптации к изменениям окружающей среды без постоянного обращения к ресурсам государства. При этом необходимо учитывать, что у каждой монопрофильной территории существуют различные причины трудностей в функционировании и развитии, а соответственно - для каждого типа таких населенных пунктов должна разрабатываться своя система мер государственной поддержки и регулирования процессов реформирования.

Градообразующие предприятия являются крупнейшими налогоплательщиками в местный и региональный бюджеты, обеспечивают занятость значительной доли населения монопрофильных территорий, несут на себе не только экономическую, но и социальную нагрузку, в преобладающей мере обеспечивая условия жизнедеятельности в населенном пункте. При такой ситуации расходы на содержание социальной инфраструктуры включаются в себестоимость продукции, делая продукцию во многих случаях неконкурентоспособной. При этом в отличие от западных компаний, в российских условиях была полностью сохранена вынужденная социальная ответственность предприятий, выражаемая преимущественно через финансовую помощь.

Мировой финансово-экономический кризис заставляет пересмотреть существующую систему распределения полномочий в части поддержки социального сектора. За формальным отказом от территориально-производственных комплексов должно последовать фактическое перераспределение ответственности.

Минимизация негативных последствий кризиса для социального сектора моногородов Российской Федерации требует формирования нового дизайна взаимодействия муниципалитета и предприятий. Для этого в первую очередь необходимо оценить значимость направлений социальных расходов и возможность передачи части или большинства в управлении муниципалитета. Градообразующие предприятия на поддержку объектов соцкультбыта ежегодно затрачивают значительные средства. Сейчас в кризисной ситуации социальные обязательства перестали подкрепляться финансовыми возможностями, что неизбежно влечет постепенное прекращение обязательств.

В первую очередь, предприятие начнет снижать или сокращать расходы на праздничные мероприятия, подарки, дополнительные необязательные выплаты. Далее придется отказаться от запланированного финансирования капитального и текущего ремонта домов культуры, спортивных учреждений.

Значительной статьей расходов многих предприятий является выделение финансирования на поддержку своего жилого фонда. В результате передачи жилых домов муниципалитету заводы сократили бы свои расходы на миллионы рублей.

У городских властей гораздо больше возможностей для управления этими объектами. Федеральный Закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» закрепляет ответственность за обеспечение населения социальными услугами в сфере образования, здравоохранения, спорта, культуры и досуга за муниципальными органами власти.

Поэтому самым лучшим решением в сложившейся ситуации является передача объектов социальной инфраструктуры в ведение муниципалитета.

Передав объекты социальной инфраструктуры в ведение муниципалитета, предприятия значительно сократят свои расходы, а муниципалитет при принятии их на баланс и привлекая различные инструменты для их управления: системный подход, стандартизацию, будет извлекать больше прибыли и сделает их более рентабельными.

Список литературы:

1.Приказ Министерства регионального развития России от 17 марта 2009 года №375 «Об организации мониторинга финансово-экономического состояния предприятий регионального значения».

Волкова Дарья Юрьевна
БашГУ, г. Уфа
Научный руководитесь – И.Р. Кандаурова, к.э.н., доцент кафедры РЭиУ БашГУ

ОРГАНИЗАЦИЯ СБЫТА ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Сбыт - деятельность предприятия по доведению товаров от производителя к потребителям. Эта деятельность включает две взаимосвязанные сферы: продажу товаров (передачу собственности на товар) и физическое перемещение товаров от мест производства к местам продажи и потребления (перевозку, хранение на складах и т. д.)[3, с. 236].

Среди целей, которые преследует сбыт, можно выделить:

- получение прибыли;
- удовлетворение потребительского спроса;
- завоевание (сохранение) доли рынка;
- достижение превосходства над конкурентами.

Критериями эффективности выбора форм и методов сбыта являются: скорость товародвижения, уровень издержек обращения и объёмы реализации продукции.

Разработка и реализация сбытовой стратегии предполагает решение следующих вопросов:

- выбор каналов сбыта;
- обоснование оптимального метода сбыта;
- выбор посредников и определение приемлемой работы с ними;
- организация сервиса[1,с.153].

Канал сбыта (распределения) - совокупность фирм или отдельных лиц, участвующих в процессе продвижения товара от производителя до потребителя[1,с.182].

Каналы распределения характеризуются уровнем интеграции, шириной и длиной.

Канал нулевого уровня (называемый также каналом прямого маркетинга) состоит из производителя, продающего товар непосредственно потребителям.

Посредником при одноуровневом канале на рынке потребительских товаров обычно бывает оптовый и розничный торговец, а на рынке товаров промышленного назначения — агент по сбыту, или брокер (посредник).

Посредником при двухуровневом канале на рынке потребительских товаров обычно бывает розничный торговец, а на рынке товаров промышленного назначения- промышленный дистрибьютор и дилер.

При трёхуровневом канале между оптовым и розничным торговцами обычно стоит мелкий оптовик, который покупает товары у крупных оптовых торговцев и перепродаёт их небольшим предприятиям розничной торговли, которые крупные оптовики, как правило, не обслуживают.

Уровень канала - это любой посредник, который выполняет ту или иную функцию по продвижению товара к потребителю. Ширина канала сбыта - число независимых участников сбыта на отдельном этапе сбытовой цепочки[2,с. 27].

Существующие каналы товародвижения предполагают использование трёх основных методов сбыта:

1.Прямой, или непосредственный - предусматривает, что производитель продукции вступает в непосредственные отношения с её потребителями и не прибегает к услугам независимых посредников.

2.Косвенный - производитель товаров использует услуги различного рода независимых посредников.

3. Комбинированный или смешанный.

Выбор того или иного метода организации сбытовой деятельности фирмы зависит от конкретных условий рынка, продаж и стратегии самой фирмы[3,с.240].

Стимулирование сбыта как элемент комплекса коммуникаций представляет собой использование набора инструментов, предназначенных для усиления ответной реакции целевой аудитории на различные мероприятия в рамках маркетинговой стратегии в целом и коммуникационной стратегии в частности.

Методы стимулирования сбыта могут быть применены по трём основным направлениям:

- для стимулирования сферы торговли (посредников);
- для стимулирования работников фирм, занимающихся сбытом;
- для стимулирования покупателей[2,с.28].

Именно в системе сбыта концентрируется результат всей маркетинговой деятельности. Поэтому даже хорошо разработанная и правильно рассчитанная стратегия маркетинга может провалиться, если система сбыта не соответствует поставленным задачам.

Список литературы:

1.Белявский И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз. - М.: Финпресс, 2007. – 320с.

2.Василевский Д.Ю. Новые возможности на гиперконкурентном рынке // Маркетинг в России и за рубежом, - 2004. - № 3. – С.27-28

3.Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика: Учебник / Голубков Е.П.. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: «Финпресс», 2008. – 416с.

Габитова Эльвира Абузаровна
студент 5 курса, эконом. фак-т, БашГУ
Научный руководитель – Зайнуллина Л.М. , д.ф.н., проф.

THE SCALE AND DYNAMICS OF CORRUPTION IN RUSSIA

It is quite obvious that corruption is the most dangerous social phenomenon, which leads to the destruction of the law foundations. This phenomenon contributes to the creation of negative image of Russia in the international arena and is properly considered as one of the threats to the security of the Russian Federation.

In most cases, corruption is viewed by experts and society as crimes or offences committed by the officials of the state power and the local authorities to meet their own mercenary or other personal interests.

Areas that are mostly subject to corruption are:

- customs: bribes for letting forbidden goods across border, return of confiscated goods and currencies;
- medical organizations: bribes to procure equipment and medicine for higher prices, to obtain false medical certificates, to speed up the process of service at the expense of other customers;
- judicial bodies: biased hearing of cases, taking unjust decisions, breaking procedural rules;
- tax bodies: reduced tax levy, return of VAT, double checks and interruption of production induced by competitors;
- government: registration, certification and accreditation of private higher educational institutions;
- election committees: distortion of voting lists.

For better understanding the problem of corruption in Russia, let's consider a graph, showing the place of Russia in the list of corrupt countries:

The place in the list of corrupt countries is determined on the basis of the index of perception of corruption. If there is no corruption in general, the index equals 10, and if it is unlimited, then the index is 0.

Russian Corruption Perception Index, calculated since 1996, that is, from the second term of President Yeltsin, demonstrates the following. The average value of the index for the last years of Yeltsin rule was 2,4. After Yeltsin's resignation, when V.Putin became President, the situation with corruption started to improve. The average value of the index has reached 2.6 during the first term of Putin's presidency. It was caused by the reshuffling in the state apparatus, by simplification of taxation and in issuance of licenses and reduction of administrative regulations. [1]

However, starting from the second term of Putin's presidency the situation has changed for the worse. The index of perception of corruption in 2010 fell from 2.6 to an amazingly low value of 2.1. It should be stressed that Russia has never had in its history such a revelry of embezzlement. If you refer to the *Rosstat* bank data on the number of corruption-related crimes, the dynamics is obvious: an increase from 2,700 in 1990 to 13 100 in 2009 .[2] Annual turnover of corruption in this country has reached 300 billion dollars, which is comparable with the annual Russian budget and 25% of the country's GDP.

Therefore, corruption in Russia is a significant problem that influences the lives of Russia's citizens. In contemporary Russia, it is widely accepted that corruption is one of the main obstacles to the country's economic development.

The list of references:

1. *В. Милов, Б. Немцов, В. Рыжков, О. Шорина*. Путин. Коррупция. Независимый экспертный доклад. - М., 2011. — 40 с.

2. The Internet resource: Statistics of the growth of bribes - Russian statistical Yearbook-2010. (http: //www.gks.ru/bgd/regl /M0_13/IssWWW.exe/Stg/d3/10-01.htm).

Гайсина А,
студент 4 курса, эконом фак-т., БашГУ
Науч. рук-ль: д.филол. н., проф.Зайнуллина Л.М.

VENTURE CAPITAL (VC) : RUSSIAN EXPERIENCE

Venture capital has a long history of supporting new business ventures. In fact, since the 1960s, VC funding has been the main source of capital resources for numerous US star-up businesses. However, the question is whether this way of financing is still "buzzword" for one of the most significant members of BRICS or is it the part of present reality?
Firstly, it would be quite relevant to mention some theoretical problems connected with this issue.
The most significant feature of VC firms is a high risk, and at the same time high returns for the investors. This is a very important source of funding for startups that do not have an access to capital market since they just started to establish themselves and their activities are just in the early stages.
But hardly all new businesses will enjoy this type of funding. In fact, they have to comply with certain regulations concerning new proprietary technologies, their position in an emerging market, availability of experienced management team etc.
Moreover, to claim that it is the only way for innovative companies is to simplify the whole situation. Actually, there are several types of Venture Capital. People tend to confuse business angels with venture capital in the enlarged sense of this word.
Business Angel Investors are individuals, often successful business people, who are investing their own personal funds into a potentially rewarding business opportunity. Whereas Venture Capital is invested by firms or companies that use other people's money. They raise money by offering investors a chance to take part in funding and then to buy shares in a private company.
If we look at companies financed by venture capital, we will discover a number of alternatives. Let's identify some of them: private venture capital partnerships, industrial venture capital pools, investment banking firms. The first one among that range is supposed to be perhaps the largest source of risk capital nowadays. The second one is closely related with high-tech firms, and finally the third one is targeted to provide expansion capital.
Besides mentioned opportunities, there are many other ways due to "evolution" of VC. Some curious examples are crowd/seed/pledge funding having sectoral or national specifics, i.e. SWORD-financing (for biotech companies), micro venture capital (for Islamic economics) and so on.
In Russia funds aimed to encourage own VC companies are controlled by state-owned "Russian Venture Company" (RVK) established in 2006. RVC is supposed to be one of Russia's key tools in building its own national innovation system [1]. The organization has an impressing authorized capital of about US$ 983.2 mln.
Furthermore, it provides potential startups with different types of funding: venture, seed and biofund with possibilities for the activities in almost all economic sectors in all Russian Federation regions.
In 2012 funds set up on the basis of RVC capital approved investments in 33 innovative companies representing 25% of the total number of companies included in the portfolio. In addition, more than a third of the 118 RVC portfolio companies are startups in the sphere of information and communication technology. The remainder is represented by such industries as education, biotechnologies, industrial equipment, industrial production, building activity, transport and so on. In comparison, according to European Association of Business Angels Networks materials [2], the disproportion between sectors are not as noticeable as in Russian business. Nevertheless the importance of domestic funds is expected to be as effective as foreign investment in Russian high tech industry. Fortunately, there are a number of private funds, eager to find projects worth of investment. They are - *AddVenture, AlmazCapital, InVenture, StartupLab* and many others.
Undoubtedly, Russia possesses remarkable intellectual resources, which can attract numerous potential investors. But why VC capital investment in this country is not the same as abroad? Russian "angels" appeared to be ready to raise finance, considering a particular project as their own business. The developer will have his stake, but management of assets will be controlled by the investor. This occurs due to cultural peculiarities and national features of managing companies in the light of historical events. Another challenge could be directly connected with legislation in the sphere of intellectual property.
Admittedly, the presence of successful counterparts is a good proof of the functional business model. Moreover, many investors in Russia require the presence of successful counterparts abroad. On the one hand that doesn't illustrate "creative approach" which is expected from young managers. On the other hand, it is really hard to create really remarkable models which hadn't been applied earlier somewhere else.
And finally, it is true that there are not enough favorable conditions to develop these businesses, that is why many successful companies with Russian background are based in California – the motherland of venture capital firms. E.g. one of them is *QIK* – a famous video-sharing application.
At present there are dozens of venture companies working in Russia, which proves a great potential of this economic phenomenon in this country.

1. http://www.rusventure.ru/en/company/brief/
2. http://www.techbusiness.ru/download/eban2006.pdf

А.И. Галеева
БашГУ, экономический факультет
Д.Н. Хасанова, ст. преп. кафедры РЭиУ БашГУ

СИСТЕМА НАЙМА ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИИ

Любая организация практически всегда испытывает потребность в персонале. Основной задачей при найме персонала на работу является удовлетворение спроса на работников в качественном и количественном отношении [2, с. 126]. Существуют два возможных источника набора персонала по месту поиска: внутренний и внешний. Внутренние источники – это люди, работающие в организации. Внешние источники - все потенциально возможные работники, не работающие в данной организации в настоящее время, но обладающие профессиональными качествами, которые позволили бы им в ней работать [1, с. 213]. Методы набора персонала в соответствии с демонстрируемым поведением руководства организации или руководителя кадровой службы могут быть активными и пассивными. Активные методы – к ним обычно прибегают в случае, когда на рынке труда спрос на рабочую силу, особенно квалифицированную, превышает ее предложение. Прежде всего – это вербовка персонала. Вербуют сотрудников у конкурентов, через государственные центры занятости и через частные посреднические фирмы. К пассивным методам набора персонала прибегают, когда предложение рабочей силы на рынке труда превышает спрос. Одна из разновидностей - размещение объявлений о вакантных должностях.

Чтобы правильно определить критерии отбора, следует ясно сформулировать качества работника, необходимые для соответствующего вида деятельности. «Эталонные» уровни требований по каждому критерию разрабатываются исходя из характеристик уже работающих на предприятии работников, хорошо справляющимися со своими обязанностями. Большинство нанимателей пытаются отбирать работников, во многом, судя о них по полученному ими образованию. Работодатели часто отождествляют опыт с возможностями работника и с его отношением к работе. Одним из способов измерения опыта работы в организации является установление рейтинга трудового стажа, отражающего время, на протяжении которого человек работал в данной организации.

Существуют многие виды работ, требующие от исполнителя определённых физических качеств, обычно сводящихся к выносливости и силе, которые легко поддаются тестированию. Одной из важнейших персональных характеристик работника является его социальный статус (положение). Одни работодатели предпочитают принимать женатых работников, считая, что это приводит к меньшей текучести и лучшему качеству работы. Другие фирмы с большей охотой приглашают холостых работников, которые, по их мнению, мобильнее, охотнее соглашаются на смену места и вида работ, работу в выходные дни и сверхурочно.

Второй важной персональной характеристикой претендента является его возраст. Работодатели могут предпочитать определённые типы личности для выполнения различных работ. Например, предпочитать общительных людей замкнутым, такие личные качества могут быть необходимы работникам, общающимся с клиентами, для других же мест такие качества не пригодятся [2, с. 142]. Процесс отбора кандидатов обычно состоит из нескольких этапов, которые следует пройти заявителям. На каждом из них отсеивается часть претендентов или же они сами отказываются от процедуры [3, с. 110].

Типичный процесс принятия решения, по отбору персонала следующий: 1 этап - предварительный отбор. Основная цель первичного отбора состоит в “отсеивании” кандидатов, не обладающих минимальным набором характеристики, необходимых для занятия вакантной должности; 2 этап - заполнение бланка заявления. Претенденты, прошедшие предварительную отборочную беседу, должны заполнить бланк заявления или анкету; 3 этап - беседа по найму (собеседование); 4 этап - тестирование. Метод, используемый для облегчения принятия решения по отбору; 5 этап - проверка рекомендаций и послужного списка. Информация рекомендательных писем или бесед с людьми, которых кандидат назвал в качестве рекомендателей, может позволить уточнить, что конкретно и с каким успехом кандидат делал на предыдущих местах работы, учебы, жительства; 6 этап - медицинский осмотр. Некоторые организации требуют, чтобы наиболее подходящие им заявители заполняли медицинские вопросники или проходили медицинский осмотр; 7 этап - выбор кандидата и предложение. Принять верное решение помогает отработанная схема анализа результатов, полученных на всех этапах отбора, и четкие принципы, лежащие в основе принятия окончательного решения. На каждом этапе отбора кандидатов происходит их оценка и отсеивание наименее квалифицированных претендентов [1,с. 220-223].

В последнее время все больше распространение получает практика приема на работу с испытательным сроком, дающая возможность оценить кандидата непосредственно на рабочем месте без принятия на себя обязательств по его постоянному трудоустройству. Прием на работу заканчивается подписаниями двумя сторонами трудового контракта.

Таким образом, отбор кадров – это процесс изучения профессиональных и деловых качеств каждого претендента с целью установления его пригодности для выполнения обязанностей на определенном рабочем

месте или должности; оценка кандидатов из привлеченного резерва на соответствие требованиям; выбор из совокупности претендентов наиболее подходящего с учетом соответствия его специальности, квалификации, личных качеств и способностей характеру деятельности, интересам организации и его самого для заключения с ними трудового договора.

Список использованной литературы

1. Базаров Т.Ю., Еремина Б.Л. Управление персоналом. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 423 с.
2. Кибанов А.Я. Основы управления персоналом. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 304 с.
3. Цыпкин Ю.А. Управление персоналом. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 446 с.

Галиахметова Гульнара Салаватовна
Нефтекамский филиал ФГБОУ «БашГУ»
Старший преподаватель Ишембетова Альфия Фаритовна

ПРОБЛЕМЫ РОССИЙСКОГО БАНКОВСКОГО СЕКТОРА В ПОСТКРИЗИСНОМ ПЕРИОДЕ

В настоящее время в банковском секторе Российской Федерации происходят различные процессы, которые обусловлены влиянием мирового финансового кризиса 2008—2010 гг. По мнению аналитиков, наиболее острая его стадия уже позади, однако ситуация еще не стабилизировалась. Проанализировав состояние банковской системы РФ на современном этапе, а также научную литературу, складывается мнение о некоторых проблемах, препятствующих развитию банковского сектора. Эти проблемы могут помешать российским банкам, воспользоваться открывающимися перед ними возможностями по наращиванию объемов бизнеса.

Во-первых, для российских банков характерна высокая концентрация крупных кредитных рисков. По данным Банка России, отношение крупных кредитных рисков к активам банковского сектора устойчиво растет: в середине 2012 года этот показатель составил 28,8% (против 23,1% в 2010 году). Однако, сложившаяся ситуация осложняется тем, что у многих крупнейших банков данное соотношение превышает среднерыночные показатели, а у мелких и средних банков может доходить до 60% и более.

Во-вторых, преобладает высокая концентрация активов и пассивов в банках с государственным участием. Доля госбанков на внутреннем рынке устойчиво растет третий год подряд, при этом на 01.01.2012 на них впервые пришлась половина всего банковского рынка. Подобный рост происходит, прежде всего, за счет сокращения доли рынка крупных частных банков. При этом именно госбанки остаются наиболее рентабельными участниками рынка: их показатели в 1,5 раза опережают результаты крупных частных банков и более чем в 2 раза – результаты региональных банков. Помимо ухудшения позиций частных банков и искажения конкуренции, значительный рост доли госбанков приводит к концентрации на них системных рисков, что особенно опасно в текущих нестабильных экономических условиях.

В России по-прежнему наблюдается тенденция, когда население склонно больше доверять банкам с государственным участием. Самыми популярными были признаны Сбербанк, Банк Москвы и ВТБ, активно работающий с населением в рамках своего розничного бренда ВТБ-24. Эти банки большей частью населения воспринимаются как государственные, что и обеспечивает им высокий уровень своего развития.

В-третьих, бурный рост кредитного портфеля, начавшийся во 2 полугодии 2011 года, сопровождался устойчивым снижением достаточности капитала. По итогам 2011 года норматив Н1 опустился с достаточно высоких значений до низкого уровня. Особые опасения вызывает тот факт, что по состоянию на 01.04.2012 у нескольких крупных банков норматив Н1 был меньше 12%.

В-четвертых, нестабильность на мировых финансовых рынках, наблюдаемая со второй половины 2011 года, уже приводила к локальным перебоям с ликвидностью в национальном банковском секторе. Дальнейшее ухудшение ситуации в европейских странах (дефолт отдельных стран ЕС, распад еврозоны) выразится в мощном оттоке капитала из страны, замедлении темпов роста (либо снижении) ВВП, падении деловой активности и, как следствие, стагнации кредитования и ухудшении качества обслуживания долга существующими заемщиками. Даже если удастся избежать кризиса ликвидности, российские банки столкнутся со снижением рентабельности и ростом доли проблемных активов.

В-пятых, повышается стоимость фондирования и снижается процентная маржа. Продолжающаяся волатильность международных рынков капитала вынуждает банки вновь прибегать к более дорогому внутреннему фондированию. С октября-ноября 2011 года наблюдается рост процентных ставок по депозитам населения сроком до 1 года.

Вместе с тем пойти на соответствующее повышение кредитных ставок многие банки не могут не только из-за довольно жесткой конкуренции за заемщиков, но и вследствие наличия большого числа кредитных договоров, заключенных в начале-середине 2011 года по достаточно низким ставкам. В результате по итогам 2011 года процентная маржа сохранилась на прошлогоднем уровне (4,9%).

Таким образом, в российской банковской системе пока еще сохраняется ряд нерешенных проблем. Низкий запас достаточности капитала может препятствовать дальнейшему расширению бизнеса крупных банков, в том числе за счет покупки активов за рубежом. Низкая доля долгосрочных активов и высокая подверженность крупных банков «панике вкладчиков» будет тормозить реализацию синдицированных проектов. В случае второй волны кризиса сочетание высокой концентрации рисков, низкого Н1 и минимальных резервов способно привести к потере платежеспособности даже крупных банков и необходимости их срочной докапитализации.

Для успешного выхода из кризиса банковской системы, а также для восстановления и развития экономики страны необходимы значительный количественный и качественный рост банковского

сектора, совершенствование структуры банковской системы страны и регионов, необходимы перемены в сфере управления активами, пассивами и банковскими рисками.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байкова, С.Д. Российская банковская система в современных рыночных условиях / С.Д. Байкова, О.В. Демко // Финансы и кредит. – 2012. - № 34 (514). – С. 17 – 21.

2. О методике анализа финансового состояния банка [Электронный ресурс] // CBR. RU: Информационный портал 2012 г. – Электрон. данные. URL: http://www.cbr.ru/analytics/bank_system/print.asp?file=metodica-2010.htm (дата обращения к ссылке 15.11.2012 г.) – Заглавие с экрана.

Гиниятова Розалина Ниязовна
ФГБОУ ВПО «Башкирский Государственный Университет»

Хасанова Диля Насирулловна, старший преподаватель кафедры региональная экономика и управление

ПОЛНЫЙ ОТКАЗ ОТ НАЛИЧНЫХ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Новые технологии вливаются в нашу жизнь и делают бумажные деньги все менее необходимыми. С 2001 - 2007 года доля всех сделок купли-продажи, осуществляемых безналичной оплатой, увеличивалась на 7,2% ежегодно. Кризис охладил пыл прогресса, но уже с 2010 года рост снова увеличился и достиг 7,8% в год. Пластиковые карты все чаще используют при покупках, набирает оборот оплата через Интернет и посредством мобильной связи.

Любое государство заинтересовано в том, чтобы наличных денег в экономике становилось все меньше, а безналичных операций - все больше. Это обусловлено тем, что, во-первых, наличные деньги - это дорого. Печать купюр, их хранение, транспортировка, борьба с фальшивомонетчиками обходятся в миллиарды. Особенно остро это чувствуется в Европе. С 2002 года, с появлением евро, оборот наличных денег в еврозоне вырос вдвое. Европейский совет по платежам подсчитал, что стоимость наличных денег для Евросоюза составляет 84 млрд евро, а для еврозоны – 40 - 45 млрд евро, иначе 0,4% совокупного ВВП. Если бы еврозоне удалось сократить объем наличности до американского уровня, ежегодная экономия составила бы от 18 до 21 млрд евро [1, С. 39 - 40].

Предложения о полном безналичном расчёте в России звучат регулярно. Один из главных сторонников отказа от наличных денег - глава Сбербанка Герман Греф, который не раз предлагал производить пенсионные, зарплатные и социальные выплаты исключительно по безналичному принципу. Причина, по мнению Грефа, проста: наличные деньги тормозят рост российской экономики - из-за этого она ежегодно теряет около 1,1% ВВП [2]. Второй повод снизить долю наличности заключается в том, что чем ее больше, тем труднее собирать налоги. В России, к примеру, налоговые потери из-за распространенности наличных денег достигают 8% ВВП. И, наконец, третья причина - закон и порядок. Коррупция, торговля наркотиками, оружием и людьми, финансирование терроризма - все это трудно представить в мире, где покупки оплачиваются кредиткой.

Скорость смены наличных зависит от многих факторов. Например, от инфляции: чем она выше, тем больше наличных на руках у населения, а чем она ниже, тем чаще они доверяют свои деньги банкам. От инфраструктуры: люди будут держать средства на карте лишь в том случае, если знают, что смогут расплатиться ею за покупку или снять с нее наличные в любой момент. Уже по этим показателям Россия не может похвастаться хорошими результатами: по плотности сети банкоматов и POS – терминалов, мы существенно уступаем даже многим развивающимся странам. Инфляция приостановилась только из-за кризиса, но никак не в результате мудрой политики финансовых властей. А ведь есть еще законодательная и налоговая среда. Чем она комфортнее, тем с большим энтузиазмом бизнес и население перенимают новые технологии. Доля наличных в общей денежной массе в России - 25,3% - один из самых высоких в мире, подсчитали в Банке России. Выше только в странах, переживших серьезные внешне- и внутриполитические кризисы, - Молдавии, Албании, Грузии, Ираке и Украине. Именно государство как главное заинтересованное лицо расставляет вехи на пути к безналичному миру. Так, во многих странах существует максимальная цена, при которой товар можно оплатить наличными. Сверх нее - исключительно картой или банковским переводом. С подобной инициативой выступило Минэкономразвития вместе со Сбербанком. Разумность этой меры не вызывает сомнений. Однако царство наличных, если говорить о законных операциях, - это небольшие платежи. И именно здесь должен развернуться один из основных фронтов войны с наличностью.

Хотя пластиковые карты остаются главным оружием в борьбе с наличностью, потребители все чаще предпочитают оплачивать товары и услуги через Интернет или с мобильного телефона. В 2010 году в мире было совершено 22,5 млрд электронных и мобильных платежей на общую сумму 886 млрд евро. Распространенность этих видов оплаты очень сильно варьируется от страны к стране и зависит от местных законов. В России оба вида платежей пока развиты слабо. Клиенты банков находят все больше преимуществ в оплате коммунальных услуг посредством Интернета. Однако суровость таможенного законодательства, высокие пошлины и нечеткая работа российской почты делают покупки через Интернет весьма сомнительным удовольствием. Лишь 24% держателей карт когда-либо совершали покупки в Сети, в то время как в супермаркетах расплачивались 81%.

Сегодня 80% всех операций купли-продажи происходит при помощи наличных. Никто не может сказать, как изменится эта цифра через 10 лет, и каким станет мир платежей в будущем. Перемены происходят слишком быстро, чтобы что-то прогнозировать. Поэтому очевидно, что наличность еще долго будет иметь преимущество, хотя оно будет с каждым годом уменьшаться. Главными двигателями перехода в мир без наличности станут технологии оплаты через Интернет и мобильную связь, а также

бесконтактные способы. Даже в нашей стране грядут кардинальные перемены: доля розничных покупок, совершенных при помощи безналичных платежей, подскочит с 5,2% в 2010г. до 17,5% в 2020г., прогнозирует Банк России [1, С. 42 - 44].

Но, освобождаясь от наличности и проблем, связанных с нею, мир рискует в будущем получить новую головную боль. С ростом числа безналичных операций растет и число «безналичных» мошенничеств.

Список литературы:

1. Бахвалова М. Мир без купюр // РБК, №2, 2012, С. 42 - 44.
2. http://www.dumainfo.ru/. Информационный портал о работе Государственной Думы ФС РФ.

Загирова Айгуль Сабирьяновна
Башкирский государственный университет
Колясникова Елена Рифовна, к.ф.-м.н., доцент кафедры Математические методы в экономике

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ГЕРМАНИИ И РОССИИ

Сотрудничество Германии и России для обеих стран было и остается одним из приоритетных направлений развития внешнеэкономических и политических связей. Это признают большинство экспертов, в том числе и председатель Восточного комитета немецкой экономики Экхард Кордес (EckhardCordes) .

В 2012 году объем российско-германского товарооборота увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2011 г. на 2,9% и составил 73,9 млрд. долл. США, при этом российский экспорт вырос на 4,8% (до уровня 35,6 млрд. долл. США), импорт из Германии увеличился на 1,6% (до 38,3 млрд. долл. США) [9].

Если же проследить динамику объемов инвестиций, то выяснится, что за период с января по сентябрь 2012 г. в Россию из Германии поступило инвестиций на сумму 3,8 млрд. долл. США. Прямые инвестиции составили 1,1 млрд. долл. США, портфельные – 2,0 млн. долл. США. По состоянию на конец сентября 2012 года в экономике России накоплено германских инвестиций на сумму 24,8 млрд. долл. США. Из них прямые инвестиции составили 11,4 млрд. долл. США, портфельные – около 11,0 млн. долл. США. За период с января по сентябрь 2012 г. в Германию поступило российских инвестиций на сумму 2,9 млрд. долл. США. Прямые инвестиции составили около 8 млн. долл. США [9].

Но, несмотря на хорошую экономическую динамику, нерешенными остается ряд проблем, мешающих еще более эффективному сотрудничеству.

Рассмотрим основные проблемы взаимосвязи Германии и России, определяющиеся в результате внешнеэкономической деятельности и внутриэкономической ситуации в стране:

- низкая конкурентоспособность российской продукции,
- неразвитость системы стимулирования производства,
- проблемы, связанные со спецификой природно-климатических условий России, являющиеся проблемами транспортной изоляции России,
- высокие трансакционные издержки, издержки производства в связи с суровыми климатическими условиями России,
- проблемы, связанные с антидемпинговыми пошлинами, высокими тарифами, применяемыми по отношению к конкурентоспособным российским товарам на рынке ЕвроСоюза,
- количественные ограничения по отношению к отдельным товарам,
- сложность административных предписаний таможенных, ветеринарных, санитарных и др. учреждений,
- неполное использование потенциала развития российско-германской торговли.

Указанные проблемы во многом определяют стиль дальнейшего российско-германского сотрудничества. Однако существуют все предпосылки для углубления экономических отношений, так как со стороны Германии виден открытый интерес к крупномасштабным поставкам российских носителей и иного вида сырья, интерес к научно-техническому сотрудничеству, а так же заинтересованность Германии в расширении сферы действия евро в торговых отношениях с Россией [10]. За последние годы Германия стала важнейшим торговым партнером России в мировом масштабе. Несмотря на многие трудности, Россия для Германии остается рынком будущего, который необходимо сохранять, поддерживать и расширять. Основными чертами нового этапа российско-германских торгово-экономических отношений будут их более динамичное и масштабное развитие.

Правительство Германии выступает за развитие и углубление взаимовыгодных связей с Россией, за больший доступ российских товаров на европейский рынок.

Основой развития двухсторонних торговых отношений должна стать реализация комплекса общих и специфических мер, направленных на повышение конкурентоспособности российского товара и привлечение германского капитала. К числу мер, выходящих за рамки российско-германских отношений следует отнести активизацию и усиление инвестиционного процесса, технологическую модернизацию производства, сдерживание тарифов на транспортные перевозки, сырье и топливо, электроэнергию, распространение энерго- и материалосберегающих технологий. Специфические меры, относящиеся к сфере российско-германской торговли подразумевают налаживание и развитие прямых связей российских регионов и крупных центров с федеральными землями Германии, улучшение инфраструктуры внешне-торговых связей, развитие системы кредитования и страхования экспорта [10].

Россия и Германия нуждаются друг в друге. Поэтому можно предположить, что Германия будет заинтересована во взаимодействии со стабильным партнером, с одной стороны, представляющим рынок, а с другой, нуждающемся в инвестициях.

Список использованной литературы:

1. Асташин В. В. История международных отношений и внешней политики России. М.: Изд-во «Феникс», 2010. - 384 с.;

2. Белов В.Б Германия. Вызовы XXI века // Старый Свет – новые времена. 2009.- 792 с.;

3. Зарицкий Б.Е. Экономика Германии: путь по лестнице, ведущей вниз. М.: Юристь, 2003. - 304 с.

4. Коноплева Т.Г. Страноведение. Федеративная Республика Германия. М.: Изд-во «Феникс», 2007. – 256 с.

5. Кортунов С.В. Современная внешняя политика России. Стратегия избирательной вовлеченности. М.: Изд-во «Высшая Школа Экономики» (Государственный Университет), 2009 г. - 608 с.

6. Павлов Н. В. История современной Германии, 1945-2005. М.: Изд-ва: АСТ, Астрель, 2006 г. - 512 с.

7. Пособие по страноведению. Знакомьтесь: Германия! / Сост.: В.Б Лебедев. М.: «Высшая школа», 1999.-286 с.

8. Искренко Э.В. Внешнеэкономические отношения макрорегиона (тенденции, специфика, стратегия развития): монография. Волгоград: Изд-во ВолГУ. - 2006.

9. http://www.ved.gov.ru/exportcountries/de/de_ru_relations/de_ru_trade/

10. http://bibliofond.ru/view.aspx?id=460295

Загирова Айгуль Сабирьяновна
Башкирский государственный университет
Колясникова Елена Рифовна, к.ф.-м.н., доцент кафедры Математические методы в экономике

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ГЕРМАНИИ И РОССИИ

Сотрудничество Германии и России для обеих стран было и остается одним из приоритетных направлений развития внешнеэкономических и политических связей. Это признают большинство экспертов, в том числе и председатель Восточного комитета немецкой экономики Экхард Кордес (EckhardCordes) .

В 2012 году объем российско-германского товарооборота увеличился по сравнению с аналогичным периодом 2011 г. на 2,9% и составил 73,9 млрд. долл. США, при этом российский экспорт вырос на 4,8% (до уровня 35,6 млрд. долл. США), импорт из Германии увеличился на 1,6% (до 38,3 млрд. долл. США) [9].

Если же проследить динамику объемов инвестиций, то выяснится, что за период с января по сентябрь 2012 г. в Россию из Германии поступило инвестиций на сумму 3,8 млрд. долл. США. Прямые инвестиции составили 1,1 млрд. долл. США, портфельные – 2,0 млн. долл. США. По состоянию на конец сентября 2012 года в экономике России накоплено германских инвестиций на сумму 24,8 млрд. долл. США. Из них прямые инвестиции составили 11,4 млрд. долл. США, портфельные – около 11,0 млн. долл. США. За период с января по сентябрь 2012 г. в Германию поступило российских инвестиций на сумму 2,9 млрд. долл. США. Прямые инвестиции составили около 8 млн. долл. США [9].

Но, несмотря на хорошую экономическую динамику, нерешенными остается ряд проблем, мешающих еще более эффективному сотрудничеству.

Рассмотрим основные проблемы взаимосвязи Германии и России, определяющиеся в результате внешнеэкономической деятельности и внутриэкономической ситуации в стране:

- низкая конкурентоспособность российской продукции,
- неразвитость системы стимулирования производства,
- проблемы, связанные со спецификой природно-климатических условий России, являющиеся проблемами транспортной изоляции России,
- высокие трансакционные издержки, издержки производства в связи с суровыми климатическими условиями России,
- проблемы, связанные с антидемпинговыми пошлинами, высокими тарифами, применяемыми по отношению к конкурентоспособным российским товарам на рынке ЕвроСоюза,
- количественные ограничения по отношению к отдельным товарам,
- сложность административных предписаний таможенных, ветеринарных, санитарных и др. учреждений,
- неполное использование потенциала развития российско-германской торговли.

Указанные проблемы во многом определяют стиль дальнейшего российско-германского сотрудничества. Однако существуют все предпосылки для углубления экономических отношений, так как со стороны Германии виден открытый интерес к крупномасштабным поставкам российских носителей и иного вида сырья, интерес к научно-техническому сотрудничеству, а так же заинтересованность Германии в расширении сферы действия евро в торговых отношениях с Россией [10]. За последние годы Германия стала важнейшим торговым партнером России в мировом масштабе. Несмотря на многие трудности, Россия для Германии остается рынком будущего, который необходимо сохранять, поддерживать и расширять. Основными чертами нового этапа российско-германских торгово-экономических отношений будут их более динамичное и масштабное развитие.

Правительство Германии выступает за развитие и углубление взаимовыгодных связей с Россией, за больший доступ российских товаров на европейский рынок.

Основой развития двухсторонних торговых отношений должна стать реализация комплекса общих и специфических мер, направленных на повышение конкурентоспособности российского товара и привлечение германского капитала. К числу мер, выходящих за рамки российско-германских отношений следует отнести активизацию и усиление инвестиционного процесса, технологическую модернизацию производства, сдерживание тарифов на транспортные перевозки, сырье и топливо, электроэнергию, распространение энерго- и материалосберегающих технологий. Специфические меры, относящиеся к сфере российско-германской торговли подразумевают налаживание и развитие прямых связей российских регионов и крупных центров с федеральными землями Германии, улучшение инфраструктуры внешне-торговых связей, развитие системы кредитования и страхования экспорта [10].

Россия и Германия нуждаются друг в друге. Поэтому можно предположить, что Германия будет заинтересована во взаимодействии со стабильным партнером, с одной стороны, представляющим рынок, а с другой, нуждающемся в инвестициях.

Список использованной литературы:

1. Асташин В. В. История международных отношений и внешней политики России. М.: Изд-во «Феникс», 2010. - 384 с.;

2. Белов В.Б Германия. Вызовы XXI века // Старый Свет – новые времена. 2009.- 792 с.;

3. Зарицкий Б.Е. Экономика Германии: путь по лестнице, ведущей вниз. М.: Юристь, 2003. - 304 с.

4. Коноплева Т.Г. Страноведение. Федеративная Республика Германия. М.: Изд-во «Феникс», 2007. – 256 с.

5. Кортунов С.В. Современная внешняя политика России. Стратегия избирательной вовлеченности. М.: Изд-во «Высшая Школа Экономики» (Государственный Университет), 2009 г. - 608 с.

6. Павлов Н. В. История современной Германии, 1945-2005. М.: Изд-ва: АСТ, Астрель, 2006 г. - 512 с.

7. Пособие по страноведению. Знакомьтесь: Германия! / Сост.: В.Б Лебедев. М.: «Высшая школа», 1999.-286 с.

8. Искренко Э.В. Внешнеэкономические отношения макрорегиона (тенденции, специфика, стратегия развития): монография. Волгоград: Изд-во ВолГУ. - 2006.

9. http://www.ved.gov.ru/exportcountries/de/de_ru_relations/de_ru_trade/

http://bibliofond.ru/view.aspx?id=460295

Ильина А.В.
БашГУ, экономический факультет
Кандаурова И.Р., к.э.н., доцент кафедры «РЭиУ»

МАРКЕТИНГ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

После перехода к рыночной экономике в России начал формироваться и рынок образовательных услуг. В нашей стране вместе с развитием обучающих структур и технологий происходит эволюция маркетинга как вида человеческой деятельности, которая направлена на удовлетворение нужд и потребностей, различных запросов людей в данной сфере. В настоящее время мы можем с полной уверенностью утверждать становление рыночных отношений в сфере образовательных услуг. Образование является частью рыночной системы, оно выступает и как продавец образовательных услуг, и как покупатель наиболее квалифицированного человеческого капитала, и как общественный институт формирования рыночного сознания общества.

На рынке образовательных услуг появились учебные заведения с различными формами собственности, которые предоставляют широкий спектр образовательных услуг, что создает между ними конкуренцию. Рыночная ориентация образовательного учреждения предполагает следующие установки и решения в отношении его деятельности. Во-первых, оказываются только те образовательные услуги, которые пользуются в настоящем времени и будут пользоваться в будущем спросом на рынке. В соответствии с этим, осуществляется перестройка потенциала и всей системы работы образовательного учреждения. Во-вторых, ассортимент образовательных услуг достаточно широк и интенсивно обновляется с учетом требований общества и научно-технического прогресса. Соответственно, процессы и технологии оказания образовательных услуг гибкие. В-третьих, цены на образовательные услуги формируются под значительным влиянием рынка, действующих на нем конкурентов, величины платежеспособного спроса. В-четвертых, коммуникационная деятельность ведется активно, направлена на конкретные целевые группы потребителей образовательных услуг. И в-пятых, научно-педагогические исследования ведутся как по профилю учреждения, так и в сфере исследований и прогнозирования конъюнктуры рынка образовательных услуг, для чего в организационной структуре образовательного учреждения формируется подразделение маркетинга [1,с.59].

При рассмотрении вопросов рынка образовательных услуг важным моментом является определение субъектов и объектов рынка. Традиционно объектом маркетинга является любой объект, который предлагается на рынке для обмена и пользуется спросом. Среди субъектов маркетинга особую роль играет личность учащегося, которая является единственным конечным потребителем образовательных услуг. Другим субъектом маркетинга образовательных услуг являются фирмы, организации и предприятия. Они являются промежуточными потребителями образовательных услуг, формируют спрос и предъявляют его на рынке. Образовательные учреждения выступают в роли субъектов, которые формируют предложение, оказывают и продают образовательные услуги. Посреднические структуры на рынке образовательных услуг находятся в стадии формирования, развёртывания своей маркетинговой активности. К ним относятся службы занятости и биржи труда, какие-либо образовательные фонды, ассоциации образовательных учреждений и предприятий, специализированные образовательные центры. Также, одним из субъектов маркетинга образовательных услуг является государство и органы его управления, которые имеют специфичные функции, такие как создание и поддержание имиджа образования, как среди населения, так и работодателей, финансирование государственных образовательных учреждений, правовая защита субъектов маркетинга образовательных услуг, установление перечня профессий и специальностей. Итак, активными участниками рыночных отношений являются образовательные учреждения, потребители (отдельные личности, организации и предприятия), посредники (службы занятости, биржи труда), государство [2,с.39].

Мы будем понимать рынок образовательных услуг как некую совокупность социально-экономических отношений и связей между субъектами рынка по поводу предоставления и получения образовательных услуг.

Исходя из этого, можно сказать, что маркетинг в сфере образования – это особая философия, стратегия и тактика отношений и взаимодействий потребителей и производителей образовательных услуг и продуктов в условиях рынка, свободного выбора приоритетов и действий. Целевой результат маркетинговой деятельности – это обеспечение рентабельности через наиболее эффективное удовлетворение потребностей, а именно, личности – в образовании, учебного заведения – в развитии и благосостоянии сотрудников, фирм – в росте кадрового потенциала, общества – в расширенном воспроизводстве интеллектуального потенциала. Для выживания и развития на рынке образовательных услуг в маркетинговой деятельности должен принимать участие абсолютно весь коллектив высшего учебного заведения. Не стоит, впрочем, забывать, что маркетинг - все лишь средство постижения рынка

и продвижения на нем своего продукта. Главным же все равно остается качество образования, которое предоставляет вуз.

Список литературы:

1. Ващекин Н.П. Маркетинг: Учеб.Пос.- М.: ИНФРА-М, 2008.-162с.
2. Панкрухин А.М. Маркетинг образовательных услуг в высшем и дополнительном образовании. Ускоренный курс. – М.: Дело и сервис, 2008. – 201с.

Князева Евгения Андреевна
БашГУ, г. Уфа
Байгильдина Айгуль Ураловна, к.э.н., доц. каферы РЭ БашГУ

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОВАРА

Конкурентоспособность товаров – способность товаров по своим экономическим и потребительским характеристикам превосходить подобные товары конкурирующих производителей и удовлетворять платежеспособный спрос на товарном рынке.

Приобретаемый товар должен обладать определенными техникоэксплуатационными и экономическими параметрами. Реализуемый товар должен обладать как минимум двумя преимуществами перед товаромконкурентом — это качество и стоимость. Можно выделить внутреннее и внешнее конкурентное преимущество. Внутреннее преимущество—это сокращение издержек обращения, повышение производительности складского персонала, обеспечение сохранности и высокая отдача основных фондов; внешнее преимущество — это рыночное превосходство товара, которое позволяет реализовать его по более высокой цене, чем у аналогичных товаров.

Обобщая конкурентоспособность товара на рынке, можно отметить, что товар должен быть приемлемым для потребителя по цене, качеству и уровню сервиса.

Цена товара должна быть соотнесена с уровнем цен, установленных основными конкурентами. Цены должны быть дифференцированы в зависимости от соотношения спроса и предложения. Введение системы скидок на товары делает их более привлекательными для потребителей.

Качество товара должно удовлетворять техникоэксплуатационным характеристикам товара, обеспечивая надежность и удобство его эксплуатации. Важными характеристиками качества товара являются также его дизайн и экономичность.

Сервисное обслуживание—это прежде всего качество поставки, уровень торгового и технического обслуживания, наличие центров технического обслуживания и достаточного количества запасных частей, узлов и деталей.

Маркетинговое обслуживание предусматривает маркетинговую логистику по выбору каналов товародвижения, видов транспорта, оптимальных сроков поставок с минимальными издержками обращения, эффективность рекламных мероприятий, разработанность брендинга, уровень гарантийного обслуживания до и после покупки товара.

Показатели конкурентоспособности товара обусловливаются качественными и стоимостными характеристиками .

Качественные показатели конкурентоспособности товара характеризуют его свойства и характеристики, которые удовлетворяют конкурентную потребность. Понятие «качество» включает в себя совокупность многих свойств, которые могут проявляться при создании и эксплуатации товара: материалоемкость, энергоемкость, производительность, мощность, надежность, безопасность, расход материалов и др.

Качественные показатели делятся на классификационные и оценочные. Классификационные показатели раскрывают назначение товара, область его применения, условия использования. Оценочные показатели характеризуют такие свойства товара, которые используются для анализа соответствия его параметров техническим требованиям и стандартам. Консументные оценочные показатели характеризуют соответствие товара конкретным потребностям покупателей в процессе его использования. Среди оценочных показателей выделяют нормативно производственные, которые определяют выполнение основных функций, универсальность их применения.

Стоимостные показатели конкурентоспособности товара включают в себя затраты на приобретение и эксплуатацию товаров. Цена потребления при этом складывается из рыночной цены и расходов на эксплуатацию.

В ряде случаев при создании благоприятных условий реализации товара некоторые фирмы включают в цену товара все дополнительные расходы, чтобы достигнуть высокого уровня сервиса до и после приобретения товара. Эти затраты компенсируются дополнительной прибылью, которую получают за счет увеличения объемов продаж.

Конкурентоспособность товара является относительным показателем, который выявляет отличие данного товара от товараконкурента и не тождествен показателю уровня качества товара.

Главная цель определения уровня конкурентоспособности товара — обеспечение его привлекательности на рынке, установление преимуществ по сравнению с товаромконкурентом, что способствует выходу товара на национальный и международный рынки.

1. Азоев Г.Л. Конкуренция: анализ, стратегия и практика — М.: Центр экономики и маркетинга, 2006. — стр. 131
2. Философова Т.Г Конкуренция и конкурентоспособность — М.: Экзамен, 2007. — стр. 96

3. Портер М.Э. Конкуренция: Учеб. пособие. — М.: ИД Вильямс, 2000. — стр.97

Р. Б. Ковтунова
Башкирский государственный университет
А.Р. Таймасов, канд. экон. наук, доцент

БРИКС В СИСТЕМЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

В условиях стремительной глобализации мировой экономики, размывающей экономические границы национальных хозяйств, все отчетливее противодействия государств негативным её тенденциям. В этом процессе коллективные усилия становятся наиболее эффективным инструментом выработки правил экономического поведения для отдельных экономик.

Зарождающаяся тенденция роста числа международных организаций главным образом охватывает развивающиеся страны, которые в силу объективных условий оказались менее приспособленными вызовам глобализации. Об этом свидетельствует первый всеобщий итог глобального развития - финансово-экономический кризис 2008-2009 гг., приведший к слому мировоззренческих основ современного либерально-рыночного хозяйствования.

Сегодня одной из таких организаций является БРИКС. Здесь следует обратить внимание на одну необычную деталь – отсутствия целенаправленной и кропотливой работы по созданию организации. По сути, «организация появилась на свет, если можно так выразиться, без участия ее членов. Это случилось в 2001 году, когда аналитики инвестиционного банка GoldmanSachs, создали аббревиатуру БРИК (Джим О'Нил, главный экономист вышеуказанного банка») и идентифицировал эти четыре страны как выгодные объекты инвестиций для клиентов компаний, основываясь на огромном суммарном размере их совместного валового внутреннего продукта и перспективах увеличения экономического роста» [3]. Зародившись в «недрах фондового рынка» обстоятельство привлекло внимание государств – будущих членов альянса: «они приняли во внимание свой повысившийся статус в организации БРИК и поняли, что они разделяют много общих позиций, а также имеют значительные различия в государственных и экономических особенностях» [4]. Включение Южной Африки в 2011 г. в группу (S – South Africa) в дальнейшем только усиливает мощь и статус организации обозначенной уже как БРИКС. Несмотря на то, что Южноафриканская республика обладает самой развитой экономикой в Африке, в мировой экономике находится за пределами 30 места, то есть далеко позади своих новых партнеров. Так, по валовому внутреннему продукту (ВВП) на душу населения, рассчитанному по паритету покупательной способности (в долларах США) за 2009 г. страны представлены в следующем порядке: Российская Федерация- 15 039 долл., Бразилия – 10 455 долл., ЮАР – 10 136 долл., Китай – 6 549 долл., Индия – 2.930 долл. .

БРИКС сегодня – это содружество пяти быстро развивающихся экономик Бразилии, России, Индии, Китая и ЮАР. На их долю сейчас приходится 42% населения планеты, 26 % общемировой площади, четверть мировых природных богатств и с ВВП в объеме 15 435 триллионов долл. США, что составляет 14,6 % от мирового продукта [2]. Страны альянса имеют и внушительные финансовые ресурсы. Китай обладает крупнейшими в мире золотовалютными резервами (3,2 триллиона долларов). У России — 514 миллиардов долларов, у Бразилии — 350 миллиардов, у Индии — 320 миллиардов. Таким образом, совместный резервный запас БРИКС составляет более 4 триллионов долларов [3].

Активно включившись в систему мирохозяйственных связей с 2006 г. БРИКС начиная с 2009 г. проводит встречи на высшем уровне. Первый саммит прошёл в Екатеринбурге в 2009 г., второй - в Бразилиа в 2010 г., третий - в Санья (КНР) в 2011 г., четвертый - в 2012 г. в Нью-Дели. 26-27 марта 2013 г. в южноафриканском Дурбане прошел пятый саммит БРИКС. К саммиту в Дурбане российский Национальный комитет по исследованию БРИКС, созданный в 2011 году по указу президента Д. Медведева, подготовил 133-страничный доклад "Россия в БРИКС. Стратегические цели и средства их достижения". Этот документ должен лечь в основу готовящейся правительством РФ Комплексной программы использования участия России в БРИКС в целях ускорения экономического развития и укрепления ее международно-политических позиций [1].

Таким образом, международные позиции БРИКС усиливаются. Организация активно позиционирует себя как экономически перспективное сообщество, способное занять в ближайшие десятилетия решающее место в глобальной экономике.

Список литературы:

1. Габуев А. Фонд преткновения // Коммерсантъ Власть. - 2013. - № 12.
2. Толорая Г. BRICS: фантом или путь в будущее// Международный журнал о лидерах и для лидеров. - 2001. - № 9-10.

3. Новости в России и в мире [электронный ресурс] – М.,- Режим доступа: http://newsland.com . свободный. — Загл. с экрана.
4. Военное обозрение [электронный ресурс] – М.,- Режим доступа: http://topwar.ru . свободный. — Загл. с экрана.

Т.А.Козелова
студентка 3 курса ММЭ БашГУ, г. Уфа
Научный рук. Р.Х. Бахитова, д.э.н.,проф.,зав. кафедрой

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СТРАХОВЫХ УСЛУГ В ДОБРОВОЛЬНОМ МЕДИЦИНСКОМ СТРАХОВАНИИ

На современном рынке медицинских страховых услуг появилось добровольное медицинское страхование как реакция на возникновение спроса населения на дополнительные и более качественные услуги. Добровольное медицинское страхование (ДМС) служит дополнением к бесплатным формам обеспечения населения медицинскими услугами. Этот вид страхования был введен с 01.10.1992 года на основании закона "О медицинском страховании граждан в Российской Федерации" N1499-Iот 28 июня 1991 г. ДМС является одним из источников финансирования системы здравоохранения наряду с бюджетным финансированием (основываясь на оценки «Эксперт РА», по данным за 2009 года, 4% от средств медицинских учреждений было получено в рамках выплат по ДМС) [2]. Субъектами ДМС являются: страховщик, страхователь, , медицинские учреждения. Медицинское сообщество должно разрабатывать коммерческие услуги и усиливать взаимодействия между этими субъектами, чтобы повышалась эффективность деятельности предоставления медицинской помощи. Добровольное страхование может быть как коллективным, так и индивидуальным. На рынке РБ основу ДМС формирует, именно, коллективное страхование: 90-95% полученных премий приходятся на взносы от юридических лиц, оставшиеся 5-10% - на взносы от физических лиц, при этом большинство из них являются родственниками сотрудников застрахованных компаний [2]. . Стоимость полного пакета для юридического лица в Уфе варьируется, в среднем, в пределах от 7 000 до 15 000 рублей в год за каждого застрахованного. Цена зависит как от количества и категории медицинских учреждений, так и от числа застрахованных по договору. Для физических лиц полис ДМС обходится дороже — стоимость полноценной программы начинается от 15 000 рублей.
Основную деятельность страховых услуг в ДМС можно представить в виде Рис.1.

Рис.1.Основная деятельность страховых услуг в ДМС

Одна из главных задач страховщиков это выработка стандартов управления качеством медицинской помощи (КММ) [3], так как стандартизация выступает важнейшим фактором улучшения качества и повышения эффективности лечебно-профилактического процесса. Основной для оценки качества медицинской помощи, оказанной каждому конкретному пациенту, являются медико-экономические стандарты, а также стандарты серии ИСО-9000 могут быть использованы в здравоохранении для повышения культуры и улучшения качества оказания медицинской помощи, предоставления услуг. Важное место в деятельности страховых услуг занимают программы добровольного медицинского страхования [3]. Основной программой и универсальной для физических и юридических лиц является амбулаторно-поликлиническое обслуживание. Для привлечения клиента и совершенствование программ ДМС вводятся инновации. Они должны быть рентабельны и эффективны. Все новшества предусматривают предпочтения физических и юридических лиц.
Таким образом, с экономической точки зрения добровольное медицинское страхование представляет собой механизм компенсации гражданам расходов и потерь, связанных с наступлением болезни либо несчастного случая. Социально-экономическое значение данного вида страхование заключается в том, что оно дополняет гарантии, предоставляемые в рамках социального обеспечения и социального страхования, до максимально вероятных в современных условиях стандартов. ДМС важно для системы медицинского обслуживания, как потенциал развития ее структуры.

Список использованной литературы:
1.Федеральный закон "О медицинском страховании граждан в Российской Федерации" N1499-I от 28 июня 1991 г.
2. Рейтинговое агентство «Эксперт РА» / [Электронный ресурс] / Режим доступа:http://raexpert.ru

3. Принципы управления качеством медицинской помощи / [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.rosmedstrah.ru

© Т.А. Козелова,2013

Кулинич Ольга Владимировна
Актуальные вопросы экономических наук
Акъюлова Миляуша Зиннатовна - кандидат педагогических наук, доцент

СОВРЕМЕННАЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Население России - 143 млн человек, территория — 17 098 246 кмI. Страна занимает первое место в мире по территории и девятое место по количеству населения. Средняя плотность населения составляет около 8,36 человека на кмI. В то время как в Китае, Индии, Бразилии и ряде других стран плотность населения превышает в сотни и даже тысячи раз.

Перед нашей страной уже долгое время стоит демографическая проблема низкого уровня рождаемости и прироста населения. В XX веке Россия пережила несколько демографических кризисов, образование которых связывают со следующими событиями: первая мировая война (1914—1918), гражданская война (1917—1922); голод (1932—1933), коллективизация и массовые репрессии (1930—1953); вторая мировая война, депортации народов, послевоенный голод. Общие прямые и косвенные демографические потери России за XX век в результате войн, голода, репрессий, экономических и социальных потрясений оцениваются в 140—150 млн человек.

Но в начале XXI наметились положительные сдвиги. В 2012 году в России увеличилось число родившихся в 78 субъектах страны, и снизилось число умерших в 62 регионах. Всего за 2012 год в РФ родилось 1 896 263 человек, умерло 1 898 836 человек. По сравнению с аналогичным периодом 2011 года количество умерших в РФ сократилось на 26 200 человек, а количество родившихся увеличилось на 102 435 человек (прирост 5,7 %). Естественная убыль населения составила 2 573 человека.

Но все же это очень маленькие шаги к показателям, которые должна достичь наша страна. Так, президент Республики Башкортостан - Рустэм Хамитов отмечает, что демографический показатель – не только одна из позиций статистической отчетности. Это важнейший индикатор всей государственной политики и качества жизни в стране. Государство заинтересовано в увеличении численности населения: 140 миллионов жителей для такой страны как Россия недостаточно.

Окунемся в статистические показатели нашей Республики. Начиная с 2008 года, рождаемость в Башкортостане увеличилась на 7,5 процентов. Снижение смертности на 4,5 процента дало за последние четыре года естественный прирост населения. Но такой результат получен не в ответ на усилия государства, а во многом благодаря волнообразному характеру демографической статистики.

Несмотря на благоприятную нынешнюю ситуацию, республику ждет спад рождаемости. По многим показателям можно сделать вывод, что Башкортостан стал урбанизированным регионом, где сложилась определенная тенденция, которую переломить будет сложно. Отсутствие жилья и работы с достойной заработной платой «тянут» кривую рождаемости вниз.

Низкие демографические показатели являются следствием причин: демоэкономических (связанные с общим снижением рождаемости и детности в индустриальных и постиндустриальных странах и обществах вследствие изменения структуры занятости и демографической мотивации, независимо от качества жизни), социо-экономических (коренные экономические реформы, ухудшение среды обитания, снижение уровня жизни, возможностей содержать семью и детей), социо-медицинские (резкое снижение качества жизни и здоровья населения, массовая наркомания и алкоголизмом, повышение смертности — вследствие отказа государственной политики от поддержки общественного здравоохранения), социально-этические (резкая деформация социальной структуры общества, деградация его институтов и как следствие — массовая психологическая депрессия, деградация общественной морали и кризис института семьи)

Численность населения – это во многом результаты политики страны. Государство пытается оказать огромную поддержку в плане улучшения демографической ситуации. К примеру, Министерство труда в проекте федерального бюджета предусматривает следующие нововведения на данный 2013 год: с 1 января 2013 года повышены все пособия, связанные с рождением ребенка, в том числе и размер материнского капитала, который увеличился с 387 640 рублей в 2012 году до 408 960 рублей в 2013. С 2013 года в регионах РФ вводятся единые денежные выплаты семьям в связи с рождением третьего или последующих детей до достижения возраста трех лет. Также в проекте федерального бюджета учтены средства на обеспечение инвалидов техническими средствами реабилитации в объеме 15,6 млрд рублей. Кроме того в проект бюджета включены расходы в объеме 4,6 млрд рублей на проведение оздоровительной кампании детей, находящихся в трудной жизненной ситуации. Социальные пенсии 1 апреля вырастут на 5,1 %. Проектом федерального бюджета на 2013 год предусмотрено 44,4 млрд рублей, которые пойдут на социальные выплаты безработным, предусмотрен 1,017 млрд рублей на реализацию мер по снижению напряженности на рынке труда для 15 субъектов РФ, где ситуация

наиболее тяжелая. На создание специальных рабочих мест для инвалидов планируется израсходовать в 2013 году 873,3 млн рублей, в 2014 году – 918,7 млн рублей, в 2015 году – 963,7 млн рублей. Эти средства позволят создавать рабочие места для 14,2 тыс инвалидов ежегодно.

Список использованных источников: http://kiziltan.ru/ru/news, http://ru.wikipedia.org, http://www.biztass.ru

Курочкина Кристина Владимировна
Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет
Ханова Оксана Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент

ПРОБЛЕМЫ КРЕДИТОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ

Кредитование является неотъемлемой частью современного мира, с каждым годом увеличивается количество людей, которые обращаются в банки за этой услугой. Кредитование банками населения имеет большое социальное значение, так как способствует удовлетворению жизненно важных потребностей населения в жилье, различных товарах и услугах. Но кроме социальных, кредитование выполняет и чисто экономические задачи, позволяя рационально использовать временно свободные денежные средства вкладчиков. За счет кредитования банки получают большую часть прибыли. Кредитование должно выражать интересы обеих сторон кредитной сделки. Банки, возникшие из интересов потребностей хозяйства, ориентируются на удовлетворение потребностей клиента. Целью кредитования является создание предпосылок для развития экономики заемщика, его конкурентоспособности и прибыльности, непрерывности производства и обращения. Вместе с тем только интересы клиента не могут стать доминирующим фактором совершения кредитных операций. Интересы банка-кредитора могут не совпадать с интересами клиентов. У банка всегда есть выбор, куда лучше вложить собственные капиталы. Кредит может получить не каждый обратившийся клиент: для получения кредита банк должен быть уверен, что ссуда будет своевременно возвращена и за ее использование будет выплачен ссудный процент. Также объектом кредитования не может быть всякая потребность заемщика, а только та, которая связана с его временными финансовыми трудностями. Банки предоставляют кредиты с определенной процентной ставкой. Каждый коммерческий банк определяет уровень процентных ставок таким образом, чтобы он, с одной стороны, обеспечивал его прибыльность, а с другой - конкурентоспособность на рынке кредитования.

Как в наше время взять наиболее выгодный кредит? Первое, на что обращает внимание потребитель, это процентная ставка, которая и является для потребителя решающим фактором при выборе банка для взятия кредита. Но это в корне неверный подход. Зачастую, под низкой годовой процентной ставкой скрываются, зазывающей клиентов, стоят высокие комиссионные сборы. Чтобы выбрать наиболее оптимальное предложение по кредиту, нужно заранее узнать, включены ли комиссии в годовой процент. Однако даже если комиссии банка будут включены, это не гарантирует, что данное кредитное предложение самое выгодное. Необходимо учитывать так же такие дополнительные услуги, как, например, оценка недвижимости или страхование имущества. Большое значение имеет кредит без справок о доходах, ведь далеко не все готовы легко подтвердить свою финансовую состоятельность. Просьба занять денег зачастую воспринимается сейчас даже близкими людьми негативно, и тогда банковский кредит становится единственной соломинкой, за которую человек может ухватиться. Для работников таких предприятий, которые выдают зарплату «в конверте», чтобы скрыть свои реальные доходы от государства и не платить большие налоги, данный вид кредитования является единственной возможностью получить финансовую помощь. Следует отметить, что чем больше данных о клиенте получит банк, тем выше вероятность, что кредит будет предоставлен на более выгодных для клиента условиях. Кредиты, которые оформляются быстро и с минимальным числом документов, связаны с большими рисками для кредиторов, поэтому их процентная ставка обычно оказывается достаточно высокой.

Процентные ставки по кредитам в РФ высоки, в зарубежных странах (например, в США) процентные ставки колеблются от 2% до 7,5% годовых. Почему же процентные ставки в нашей стране настолько высоки? Процентная ставка в первую очередь зависит от ставки рефинансирования, которую устанавливает ЦБ РФ. Ставка рефинансирования является неким сопутствующим механизмом по сдерживанию инфляционных процессов в России. При снижении темпов инфляции, снижается и ставка рефинансирования. К концу 2005 года уровень инфляции составлял 11,8%, ставка рефинансирования понизилась до 12%, а к концу 2006 года, когда инфляция снизилась до 9%, ставка рефинансирования была понижена до 11%. Затем в 2007 году ставка рефинансирования была понижена до 10%. Но уже с начала 2008 года ставка рефинансирования начала повышаться до 10,75%. Это был сигнал о том, что

инфляция выше заданных параметров и продолжает увеличиваться, а Правительство и ЦБ РФ принимают меры по ее сдерживанию. С начала мирового финансового кризиса ставка рефинансирования ЦБ РФ на 2008 год увеличивалась еще трижды. На середину декабря 2008 года ставка ЦБ РФ составляла 13%, и прогноз инфляции – 13,8%. 2009 год Россия завершила с инфляцией в 8,8% и ставкой рефинансирования в 8,75%. В течение 2009 года ставка понижалась несколько раз, что было направлено на стимулирование кредитной активности банков, на сдерживание инфляционных процессов и роста экономики. Исходя из этого, можно констатировать тот факт, что ставка ЦБ РФ является инструментом, с помощью которого ЦБ РФ воздействует на процентные ставки по депозитам и кредитам, предоставляемым кредитными организациями физическим и юридическим лицам. Согласно официальному документу «Основные направления единой государственной кредитно-денежной политики на 2013 год и период 2014 и 2015 годов», инфляция составляет около 6%. Также существуют прогнозы Министерства Финансов о том, что в 2013 году ставки по кредитам составят 7-8% годовых. Однако такое снижение ставок по кредитам будет возможно только при условии падения уровня инфляции до 4,5-5,5%.

Кутузова Ксения Юрьевна
СФ БашГУ, кафедра экономической теории и анализа

ОСОБЕННОСТИ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ И ЕГО РОЛЬ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Одной из наиболее актуальных проблем российской экономики является повышение конкурентоспособности промышленности за счет ее технологического переоснащения и подъема наукоемких отраслей производства, создающих высокую добавленную стоимость. В этой связи заслуживает внимания и изучения сложившаяся в большинстве развитых стран система разделения усилий по получению и использованию новых знаний между государством, крупными промышленными компаниями и малыми инновационными фирмами частного сектора, высшими учебными заведениями (университетами) и бесприбыльными организациями. Один из ее центральных элементов – постоянно модифицирующийся и совершенствующийся механизм венчурного финансирования.

Венчурное предпринимательство – это деятельность по организации посредничества между венчурным инвестором и фирмами-реципиентами инвестиций, направленная на разделение рисков между всеми субъектами контрактных отношений и получение прибыли посредством «выхода». Изначально созданный как вариант инновационной политики, на современном этапе он превратился в уникальный механизм коммерциализации инноваций и стимулирования их разработок. Именно применение этого механизма позволило США сделать уникальный рывок вперед в применении научных достижений.

Для венчурного финансирования характерными являются распределение общих рисков между венчурным инвестором и предпринимателем, длительный период сосуществования, что предусматривает открытое декларирование обеими сторонами своих целей на самом начальном этапе общей работы. Подобные различия сформировались под воздействием тех задач и целей, для выполнения которых и зародился венчурный бизнес.

Венчурное инвестирование в развитых странах представляет собой важнейший источник внебюджетного финансирования научных исследований, прикладных разработок и инновационной деятельности. Средства венчурных инвесторов вкладываются в основном в уставный капитал вновь созданных малых и средних предприятий, ориентированных, как правило, на развитие новых технологий или создание новых наукоемких продуктов. В последующем, после развития и закрепления на рынке технологического предприятия, венчурный фонд продает свой многократно возросший в цене пакет акций в этом предприятии, обеспечивая тем самым значительную прибыль на вложенный капитал.

Одной из первоочередных инвестиционных особенностей венчурного бизнеса является долевое участие инвестора в капитале компании-реципиента в прямой или опосредованной форме, при этом предоставляя новым фирмам многочисленные услуги. Во-первых, венчурный капиталист оказывает постоянные финансовые консультации, что позволяет фирме зачастую не только наиболее успешно определиться со стратегией поведения в финансовой сфере, но и повысить свой кредитный рейтинг даже у традиционных банковских структур. Во-вторых, молодые фирмы постоянно прибегают к консультациям по вопросам корпоративной и маркетинговой стратегии. Начинающая фирма отличается очень низкой платой за услуги менеджмента, но, имея в совете акционеров венчурного предпринимателя, она будет пользоваться услугами его высококвалифицированных маркетологов, юристов, менеджеров. Зачастую, правда, венчурные инвесторы не ждут, пока фирмам понадобится помощь, а изначально самостоятельно подбирают управленческий персонал, ориентируясь на свой опыт и опыт инвесторов. В-третьих, венчурный капиталист, будучи напрямую заинтересован в успешном развитии компании, оказывает помощь в изучении и получении более подробной информации о рынке и завязывании контактов. Даже сам факт получения инвестиции от венчурного предпринимателя, создает имидж для фирмы: для нее сразу становятся доступными другие услуги.

Венчурное предпринимательство, имеет огромное значение для развития экономики страны в целом, так как оно стимулирует и активизирует ее. Здесь необходимо отметить еще одно обстоятельство: важность венчурного бизнеса для развития науки - тех ее областей, которые задействованы в бизнесе. Нередко венчурные проекты становились основой для научных открытий и достижений. Исключительную важность развития венчурной составляющей бизнеса доказывает тот факт, что большая часть открытий и прорывов в высокотехнологичных областях сделана за счет венчурного капитала и венчурных предприятий.

Таким образом, венчурное финансирование является сравнительно новой, но быстро развивающейся формой поддержки инновационной деятельности предприятий. Ее появление обусловлено рядом специфических характеристик инвестиций в инновации и именно поэтому многие страны особенное внимание уделяют разработке механизмов эффективного функционирования венчурного бизнеса.

Развитие индустрии прямого инвестирования и венчурного капитала в настоящий момент является одним из приоритетных направлений государственной инновационной политики России, а также

необходимым условием активизации инновационной деятельности и повышения конкурентоспособности отечественной промышленности.

По оценкам экспертов, в нашей стране есть богатые возможности для реализации венчурных проектов. Прежде всего, венчурных инвесторов интересуют промышленная реструктуризация, новые технологии и малый бизнес. Предполагается, что именно эти секторы экономики станут объектами рисковых инвестиций.

Латыпова Л. Г., Мингазова Л. М.

УГАТУ

Кандидат технических наук Лакман И. А.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАНЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ПРИ ОЦЕНКЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ.

«Рынок недвижимости — это определенный набор механизмов, посредством которых передаются права на собственность и связанные с ней интересы, устанавливаются цены и распределяется пространство между различными конкурирующими вариантами землепользования»[1]. Как известно, рынок недвижимости включает в себя не только локальный, но и региональный рынок жилья, который различается по уровню цен, привлекательности для инвестирования и свободных денежных средств и т.п. Целью проводимого исследования является выявление корреляционной зависимости между стоимостью 1 кв. метра жилья на первичном и вторичном рынках недвижимости и социально-экономическими факторами на макроуровне по регионам России на протяжении 10 лет, а также в ее количественной интерпретации. Для того, чтобы охватить большую часть рынка недвижимости России были отобраны 33 наиболее крупных по численности населения региона Российской Федерации: Алтайский край, Архангельская область, Астраханская область, Ярославская область, Воронежская область, Иркутская область, Кемеровская область, Краснодарский край, Красноярский край, Курская область, Липецкая область, Нижегородская область, Новосибирская область, Омская область, Оренбургская область, Пермский край, Приморский край, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Ростовская область, Рязанская область, Самарская область, Саратовская область, Свердловская область, Ставропольский край, Томская область, Тульская область, Тюменская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Хабаровский край, Челябинская область, Волгоградская область. На основании проведенных консультаций и исследований работ таких специалистов, занимающихся описанием закономерностей развития рынка недвижимости, как Г.М.Стерник, Н.Н. Ноздрина, Сапожников А.Ю., исследованием массовой оценки недвижимости, как Н.Калинина, Ю.Кочетков, В.Овсянников, были выделены следующие факторы, влияющие на ценообразование на рынке жилья: валовый региональный продукт, денежные доходы на душу населения, индекс потребительских цен и тарифов на товары и услуги (ИПЦ), уровень экономической активности населения, плотность автомобильных дорог с твердым покрытием общего пользования на 1000 кв. км территории, общий строительный объем введенных зданий, уровень безработицы по методологии МОТ, естественный прирост населения в регионе, число зарегистрированных преступлений, удельный вес инвестиций в основной капитал в валовом региональном продукте, средняя стоимость строительства 1 кв.м. общей площади жилых домов, индексы цен производителей в строительстве (строительно-монтажные работы), стоимость 1 кв.м. жилья на вторичном рынке. За индикатор, характеризующий развитие рынка недвижимости региона, рассматривалась приведенная цена 1 кв. метра жилой площади на первичном рынке. Все исследуемые факторы были приведены к сопоставимым значениям. Таким образом, был проведен панельный анализ данных по 33 кросс-секциям и временному ряду с 2001 по 2011 года в зависимости от макроэкономических и социально-экономических факторов. Специальная структура панельных данных позволяет строить более гибкие и содержательные модели, учитывать и анализировать индивидуальные отличия между изучаемыми объектами и различия их развития во времени, в отличие от стандартных регрессионных моделей. Появляется возможность выявлять структурные и переломные изменения, которые определяют тенденцию развития объекта исследования. Модели с панельными данными позволяют получать более точные оценки параметров, и, следовательно, строить более точные прогнозы. Описательный анализ данных, проведенный с помощью пакета Eviews, выявил стабильную тенденцию роста зависимой переменной и в основном восходящий линейный тренд совокупности независимых переменных, но с характерными «изломами» и «скачками» на 2008-ом кризисном году. В качестве моделируемой зависимости стоимости 1 кв.м жилья на первичном рынке от выделенных факторов была выбрана степенная зависимость, хорошо согласующаяся с «законом убывающей эффективности»: $PERV_{it} = \alpha_{it} + \sum_{j=1}^{k} \beta_{it}^{j} x_{it}^{j} + \varepsilon_{it}$,

где i – номер объекта наблюдения – кросс-секции (регионы) (i = 1,…,33),
t – момент времени (t = 1,…,10) – ежегодно за 10 лет,

j – индекс факторов (j = 1,…,13) – 13 независимых факторов,

x_{it}^{j} – значение фактора, влияющего на значение 1 кв.м. жилья на первичном рынке.

β_{it}^{j} - параметры уравнения регрессии, характеризующие значение результирующего показателя PERV (стоимости 1 кв.м. жилья на первичном рынке) при изменении каждого из факторов в отдельности без учета влияния всех остальных факторов.

α_{it} - константа, свободный член линейного уравнения модели, характеризующий значение цены 1 кв.м. жилья на первичном рынке без влияния на него независимых факторов.

ε_{it} - остатки, являющиеся случайными величинами с нулевым математическим ожиданием и постоянной дисперсией.

После линеаризации модели посредством логарифмирования, была проведена ее оценка панельным методом наименьших квадратов. С помощью тестов Хаусмана, Фишера, Вальда была проведена спецификация модели среди:1) модели с фиксированными эффектом по кросс-секциям; 2) модели с фиксированным эффектом по временному ряду; 3)модели с фиксированными эффектами по кросс-секциям и по временному ряду; 4) модели без фиксированных и случайных эффектов (обобщенной модели); 5) модели со случайными эффектом по кросс-секциям. Результатом спецификации и селекции моделей с использованием информационных критериев Акайке, Шварца, Ханена-Квина стала модель с фиксированными эффектами как по кросс-секциям, так и по временным интервалам. Таким образом, построенная модель не только позволяет провести анализ развития регионального рынка первичной недвижимости, но и учесть специфичные региональные особенности, за счет расчета индивидуальных эффектов по кросс-секциям, и влияние динамических показателей, за счет расчета индивидуальных эффектов по времени.

1. [1]Фридман Дж., Ордуэй Н. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости / Пер. с англ. — М., 1995

2. Статистика: учеб. 1 И. И. Елисеева [и др.]; под ред. И. И. Елисеевой. - М.: Проспект, 2010.

3. В.Г. Минашкин, Р.А. Шмойлова, Н.А. Садовникова, Л.Г. Моисейкина, Е.С. Рыбакова. Теория статистики: учебно-методический комплекс. – М.: Изд. Центр ЕАОИ. 2008.

4. Ратникова Т.А..Введение в эконометрический анализ панельных данных. Лекционные и методические материалы. Экономический журнал ВШЭ №2, 2006.

5. Носко В.П. Эконометрика для начинающих (Дополнительные главы). –М.: ИЭПП, 2005.

Майбасова З. Т.
Башкирский Государственный Педагогический Университет им.М.Акмуллы
Кабиров Р.Ф. к.э.н.,доцент

ОСОБЕННОСТИ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ

Государство любой страны всегда нацелено на улучшение состояния экономики и государства в целом и чаще всего этого добиваются путем эффективного использования рабочей силы. Однако при отсутствии рационального использования трудовых ресурсов появляется понятие «безработица». Безработица, как свидетельствуют многие социологические и социально-психологические исследования, имеет исключительно негативные социальные последствия как для общества в целом, так и отдельных его групп и слоев, для семей, для каждого человека.Для совершенствования мер государственной политики, влияющих на занятость, экономисты занимаются изучениемрынка труда и безработицы.

По даннымРосстата, в 2012 году во многих регионах России наблюдалась напряженная ситуация на рынке труда. Было выявлено, что наиболее проблемными являются южные регионы. Нужно отметить, что доляграждан, основным источником средств к существованию которых является иждивение, выше, чем доля людей, получающих доходы от трудовой деятельности (38% против 34% по данным переписи населения 2010 г.).[1]

Высокий уровень безработицы наблюдается и в большинстве российских моногородов, к проблемам которых общественное внимание приковано после забастовки в Пикалево.Хотя ситуация на рынке труда в таких объектах улучшилась, здесь нужно отметить, что прогресс произошел в результате оттока рабочей силы в более благополучные регионы. Проблему трудоустройства южного населения решают и в столице, и непосредственно на месте.По мнению,экспертов процент безработных в России снизится только тогда, когда окончательно наладится отечественное производство и более уверенно будет себя чувствовать малый бизнес.[1]

Проблема безработицы в Республике Башкортостан, а именно в городе Уфа, стоит уже не так остро.Судя по динамике изменений рынка труда, в течение 2012 года, ситуация в сфере занятости в г.Уфа улучшалась, появлялись новые вакансии.Принятые в 2008 – 2011 годах антикризисные меры позволили заметно смягчить обстановку, однако последствия кризиса напоминают о себе до сих пор. Быстро найти работу с желаемым уровнем зарплаты в Уфе по-прежнему трудно.[3] Число предложенных вакансий в 2012 году более чем на треть превышало число безработных, однако более 80% вакансий предназначались рабочим специальностям. Но проблема в том, что в структуре безработных города более 60% населения это люди со средним и высшим образованием, то есть статистика говорит о том, что каждый третий безработный это молодой человек, которому трудно найти работу даже в большом городе.Главной причиной отказа людей от предлагаемых вакансий является низкая заработная плата.[3]

Таким образом, в Республике Башкортостан и по России в целом остро стоят такие проблемы на рынке труда, как миграция, слабая интеграция некоторых регионов в производственный процесс, коррупция и перенаселенность.

Другая не менее острая проблема, которую нужно решать в России на рынке труда - трудоустройство молодежи.В среднем в России среди молодежи в возрасте 15-24 лет уровень безработицы в марте 2012 г. составил 16,8%. Коэффициент превышения уровня безработицы среди молодежи в среднем по возрастной группе 15-24 лет, по сравнению с уровнем безработицы взрослого населения в возрасте 30-49 лет, составляет 3,2 раза.[2]Очень часто выпускники вузов не могут найти работу, потому что их не устраивает размер заработной платы.

Также проблема связанна с неблагоприятным имиджем технических специальностей, который привел к тому, что сегодня около 90% выпускников школ идут в вузы, нонаша российская экономика не может трудоустроить столько людей с высшим образованием. [4]

По данным Росстата известно, что по специальности работают лишь 40% россиян, а 10% населения работает не по специальности. [2]. Сегодня студенты вынуждены жертвовать учебой (на последних курсах практически полностью) для того, чтобы приобрести некоторый опыт работы. Многие работодатели предпочитают принимать людей с опытом работы, в то время как у «свежих» специалистов не остается шанса занять достойное место в жизни. [4]

Подводя итоги можно сказать, что в настоящее время ситуация на рынке труда приобретает новые черты.В экономике все больше ощущается рост потребности в повышении общеобразовательного уровня работников, увеличивается спрос на профессиональное образование. Поэтому необходима рациональная организация профессионального образования молодежи, согласованного как с развитием отечественной экономики, так и с тенденциями на мировом рынке труда.

Литература:

1)http://top.rbc.ru/economics/25/05/2012/652070.shtml: Алина Евстигнеева, РБК: Безработица в России: хорошая статистика скрывает глобальные проблемы

2) http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d01/39.htm: Федеральная служба государственной статистики
3)http://ufa.zarplata.ru/a-id-33122.html:Андрей Захватов: Уфимский рынок труда: проблема безработицы стоит уже не так остро.
4)http://econf.rae.ru/article/7382 :Богатырева М.Р. , Куранова М.И.: проблемы трудоустройства выпускников Вузов.

Мухаметзянова Э. А.
БашГУ, экономический факультет
Научный руководитель: Кандаурова И.Р., к.э.н., доцент кафедры РЭиУ

МАРКЕТИНГ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Последствия перехода экономики России от командно - административной к рыночной отразились на всех отраслях народного хозяйства, в том числе и на сфере здравоохранения. Медицинская помощь призвана обеспечить реализацию важнейшего социального приоритета – сохранение и улучшение здоровья граждан, оказание им лечебных, оздоровительных и профилактических услуг. Таким образом, здравоохранение воспринимается как неотъемлемая составляющая уровня и качества жизни, играющая важнейшую роль в экономическом развитии государства, обеспечивающая воспроизводство и качество трудовых ресурсов, создающая базу для социально-экономического роста.

В России медицинские услуги оказывают организации различных форм собственности, все они приобретают необходимые им ресурсы у независимых производителей и продают продукт своего труда по рыночным и регулируемым ценам. Работа на медицинском рынке, в условиях конкуренции, требует от руководителя учреждения здравоохранения углубленных знаний по функционированию рынка медицинских услуг, а также применения действенных методов управления, поэтому нельзя представить деятельность субъектов рынка медицинских услуг без знаний маркетинга, так как с его помощью наиболее эффективно принимаются оптимальные управленческие решения.

Маркетинг в сфере здравоохранения заключается в системе принципов, методов и мер, базирующихся на комплексном изучении спроса пациентов и целенаправленном формировании предложений медицинских услуг, обеспечивающих реализацию социального принципа - сохранение и улучшение здоровья граждан, оказание им высококвалифицированной лечебно-профилактической помощи [1, с.45].

Усиление внимания к своему здоровью обусловливает рост спроса на медицинские услуги, но вместе с тем повышаются и требования к их качеству и ассортименту, значительная часть как расходов, так и ответственности за свое здоровье ложится на самих потребителей и страховые организации. Это приводит к росту конкуренции производителей медицинских услуг и аптечных учреждений, что обусловливает необходимость использования маркетинга.

Усиление же конкуренции предопределяет поиск предприятием путей сохранения и улучшения своей позиции на рынке. Использование маркетинга становится важным не только для учреждений здравоохранения, также появилась потребность государственных органов в маркетинговом управлении здравоохранением как средстве влияния на его совершенствование. Целью здесь является пропагандистская, просветительская работа с населением, поскольку необходимо не только привлечь его внимание к собственному здоровью, но и стимулировать с помощью программ ознакомления с новыми препаратами самим поддерживать здоровье. Посредством маркетинга осуществляются акции, направленные на защиту прав потребителя медицинских услуг, его прав на информированность и гарантию качества, установление ответственности медицинских работников, просвещение относительно медицинских и правовых аспектов деятельности лечебно-профилактических учреждений, аптек.

Складывается тем самым ситуация, когда главной проблемой медицинского учреждения становится оптимизация объема и структуры потребления медицинских услуг как в интересах каждого индивидуума, так и в интересах общества в целом. Поскольку здравоохранение имеет своей целью удовлетворение общественных и личных нужд, то для его успешной деятельности должны быть изучены потребности общества и людей, спрогнозированы возможные их изменения. Достичь поставленных целей помогает маркетинг, обеспечивая учреждения здравоохранения необходимыми методами сбора и анализа информации.

Одним из видов маркетинговой стратегии в современном здравоохранении должна стать стратегия социально-этического маркетинга, которая предполагает ведение лечебно-профилактической деятельности, предоставление медицинских услуг и продажу фармацевтических препаратов для отдельных специальных групп населения (пенсионеров, ветеранов войны и труда, блокадников, одиноких, малообеспеченных, многодетных, лиц с социально значимыми заболеваниями) на льготных условиях. В коммерческой деятельности медицинских учреждений должна быть обязательно предусмотрена программа спонсорства, бесплатности, снижения цен, благотворительности, честности, этической направленности. Благоприятный имидж медицинской организации, ее искренняя благотворительность создают психологическое доверие и, в конечном счете - медицинский и экономический эффект.

Людям нужно заботиться о своей информированности и брать на себя ответственность за собственное здоровье и выбор медицинских услуг. Это не означает, что они должны управлять их оказанием, не прислушиваясь к мнению врачей и экспертов. Потребитель не может управлять медицинскими услугами, даже в том, что касается оказания помощи лично ему, но он должен принимать в этом участие.

Гиппократ утверждал, что «здоровье есть высочайшее богатство человека» и с этим невозможно не согласиться.

Список литературы:

1. Боханов С.Ю., Вапнярская О.И. Предпосылки использования маркетинга в здравоохранении. Маркетинг в России и за рубежом, 2007. - №2. - с.45.

Мятлюк И. Р.

Башкирский Государственный Университет

Алексеев Олег Александрович, к.ф.н., доцент

ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННОГО ПЕРСОНАЛА

История развития эмпирических социальных исследований с самых первых своих шагов с начала XIX века демонстрирует пристальный интерес социальных исследователей к жизни простых людей труда: шотландского крестьянина (21-томное «Статистическое описание Шотландии» Джона Синклера), британского рабочего («Моральные и физические условия жизни текстильных рабочих Манчестера» Джеймса Кей-Шаттлуорта (1832 г.) и т.д. Примерно с этого же периода социальная мысль стала работать в направлении поиска и раскрытия дополнительных резервов использования живого труда, наряду с тем как менялись представления о роли человека труда в производстве.

Проблема человека в производстве как особой его части, требующей особого отношения и контроля стала волновать научных практиков с начала промышленной революции в Европе. Первыми экспериментаторами в области эффективных методов управления человеческим фактором производства следует считать так называемых «ранних научных менеджеров» в Англии.

Однако первым понятие «человеческий фактор» ввел выдающийся организатор производства и ученый Ф. У. Тейлор. Его называли автором самой эффективной в мире системы научной организации труда. Вместе с тем социальная природа индивида не принималась им во внимание. Ф. У. Тейлору присущ «механический» подход к роли человека в организации, рассматривающий работника как один из факторов, наряду с другими, гибкий элемент производственного процесса, непосредственно сопряженный со средствами труда по принципу «человек — придаток машины».[Тощенко, Цветкова ,2012, с.62]

На следующих этапах развития моделей человека в производстве появилась новая сторона – осознание личности работника как социально-психологическое явление. Этот феномен связывается с именем известного американского социолога и психолога Элтона Мейо. Использование механизмов социально-психологического характера позволило оценить значение таких черт работника в коллективе, как стремление к сплоченности, умение сотрудничать, оказывать помощь, понимать интересы других людей и т.д. Отдельный феномен в истории развития подходов к использованию и управлению «человеческим фактором» производства представляет собой, согласно определению Ж.Т. Тощенко, модель работника как «социально-политического человека», получившая преимущественное развитие в Советском Союзе. [Тощенко, 2003, с.50]

Какие же требования предъявляет к человеку современное производство? Он должен иметь не только соответствующую профессию, квалификацию, навыки и знания, но и быть мобильными и самостоятельным в принятии решений относительно стратегии своего профессионального развития. К работнику современного типа предъявляются требования к владению современными информационными и коммуникационными технологиями, уметь работать в «команде», даже если конкретные рабочие места находятся в разных регионах или странах, оперативно принимать решения, осваивать трудовые навыки, прежде казавшиеся далекими от основной профессии.[Абрамов, Климова, 2010, с.98]

Отсюда стоит практическая задача существенно пересмотреть и трансформировать всю систему показателей для оценки персонала. В нее должны входить как «традиционные» показатели, такие как производительность труда, квалификация, соблюдение дисциплины, так и новые, отражающие требования к новому типу работника: мотивация к профессиональному развитию, способность работать в команде и самостоятельно, способность принимать решения, инициативность. Оценка работников по этим показателям является необходимым условием выделения кадрового резерва предприятия и развития карьеры сотрудников.

Список литературы:

1. Абрамов Р.Н.Климова С.Г. Современный работник: концептуализация и эмпирическая проверка понятия // Мир России : социология, этнология.-2010.- Т.19 №2 – с.98-117.

2. Тощенко Ж.Т. , Цветкова Г.А. Социология труда :Учебник.- М.: Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2012.- 464 с.
3. Тощенко Ж.Т. Предмет и структура социологии труда // Социологические исследования. – 2003. – № 3. – С. 48 -58.

Новиков А. С.
Башкирский Государственный Университет
Научный руководитель: Кандаурова Ирина Рудольфовна, к.э.н., доцент кафедры региональной экономики и управления

ОСОБЕННОСТИ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Сегодня сбытовая деятельность является одной из основных сфер функционирования современного производственного предприятия. Проанализировав соответствующую литературу, понимаем, что понятие «сбыт продукции» представляется учеными по-разному. По экономическому словарю сбыт – это процесс доставки товаров и услуг от производителей к конечным потребителям через сеть оптовой и розничной торговли [2,с251]. Баркан Д.И. характеризует сбыт, как организационно – правовой процесс купли – продажи и передачи товара конечному покупателю прямо или через посредников [3,с5]. По мнению Фальцмана В.К., сбыт – это превращение производственных товаров и услуг в деньги [4,с185].

Компании, занимающиеся реализацией продукции, разделяют пять видов сбыта, каждый из них несет за собой свой практический смысл [5,с98]. Прямой – сбыт продукции производителя целевому потребителю; косвенный – это использование посредников в канале сбыта; интенсивный – это довольно большое число дистрибуторов, целью которого является расширение сбыта, увеличение доступности товара потребителю; селективный – это уменьшение посредников, целью которого служит достижение большого объема продаж при сохранении контроля над каналом сбыта, и исключительный - это когда маленькое число дистрибуторов.

Роль сбыта продукции и его важность на предприятиях обуславливается тем, что он определят основные промежуточные и итоговые показатели, такие как прибыль, рентабельность, величина доходов. Также от сбыта и его скорости зависят объемы производства на предприятиях, материально-техническое обеспечение, наращивание клиентской базы, увеличение доли рынка. Приспосабливая сбытовую деятельность к запросам потребителей, компания-производитель имеет возможность конкурировать с другими крупными игроками в своем виде товаров, а в дальнейшем и доминировать. Таким образом, в процессе реализации окончательно определяется результат работы компании, направленный на увеличение объемов деятельности и получение в итоге максимальной прибыли.

Основными элементами сбытовой деятельности современных предприятий являются: 1) доработка продукции – сборка товара в нужном количестве, подбор оформления, одним словом все то, что помогает товару стать законченным для потребления и использования; 2) складская логистика – организация хранения и постоянное поддержание запасов товара; 3) транспортная логистика, а именно цепочка товародвижения от производителя к конечному потребителю; 4) установленные взаимоотношения с клиентами – юридическое сопровождение заключения договорных отношений с посредниками, конечными потребителями.

Современные рыночные условия для крупных и мелких предприятий характеризуются высокой степенью динамизма, сложности и неопределенности в законодательном плане. Так, например, вышедший закон о запрете продажи пива в нестационарных торговых точках и продажи в ночное время с 23:00 до 08:00 с 1 января 2013 года повлиял не только на крупные пивные компании, но и на все остальные фирмы, которые занимались реализацией данного вида продукции и сопутствующих товаров таких как чипсы, сухарики, рыба [1]. Исследования рынка показывают, что за первые два месяца 2013 года в связи с вступлением в силу данного закона прекратили свою деятельность 209 000 индивидуальных предпринимателей. В настоящее время к принятию готовится еще один закон, запрещающий торговлю табачных изделий во всех нестационарных объектах. В связи с тем, что на пиво и табачную продукцию приходится от 75 % до 85% от суммарного оборота прибыли, мелкорозничным магазинам не остается ничего иного как закрываться, либо перепрофилироваться. В свою очередь, это повлечет за собой сокращение штата сотрудников и увеличение числа безработных по всей России.

Способность приспосабливаться ко всем изменениям, нововведениям во внешней среде – это одно из важнейших условий в современном бизнесе. Компании, с одной стороны, должны постоянно осознавать новые тенденции изменений в окружающей среде и эффективно реагировать на них, с другой стороны -иметь ввиду, что организации сами провоцируют эти изменения, выпуская новые продукты, виды товаров, услуг, используя новые технологии.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 18 июля 2011. № 171-ФЗ «Об ограничениях продажи пива»
2. Экономика. Толковый словарь. — М.: "ИНФРА-М", Издательство "Весь Мир". Дж. Блэк. Общая редакция: д.э.н. Осадчая И.М., 2000. - 522с.

3. Баркан Д.И. Управление сбытом: Учеб. пособие. – СПб: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2006. – 341с.
4. Давыдова Л.А. Экономика и управление предприятием. Основы немецкой теории Betriebswirtsch aftslehre, адаптированной для России: учебное пособие / В.К. Фальцман, Л.А. Давыдова – М.: Финансы и статистика, 2003. – 398с.
5. Ламбен Ж.Ж. / Стратегический маркетинг. Европейская перспектива - СПб.: Перспектива, 2006. - 284с.

Орешников В. В.
ФГБУН Институт социально-экономических исследований УНЦ РАН

ПОВЕДЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ АГЕНТОВ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ КАК ОСНОВА ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ[2]

Прогнозирование развития сложных социально-экономических систем, не смотря на накопленный опыт, остается важнейшей задачей экономической науки. Одним из наиболее перспективных направлений в данной области является разработка имитационных экономико-математических моделей, позволяющих, используя знания о правилах поведения экономических агентов (ЭА), получать информацию о том, какова будет их ответная реакция на то или иное возмущение внешней среды или изменение внутренних параметров самого агента. Наиболее существенной сложностью при этом является непосредственно определение набора правил поведения экономических агентов. Принято выделять три основных экономических агента – Домохозяйства, Производители и Государство. Для каждого из них можно выделить множество стратегий по различным направлениям деятельности. В частности, могут быть выделены два укрупненных направления с точки зрения экономического поведения – доходная и расходная стратегии. Доходная стратегия описывает поведение в части получения дохода, расходная – использование ресурсов ЭА (доходов и запасов) для удовлетворения различных потребностей.

Доходная стратегия экономического агента Производитель базируется на обеспечении необходимого объема выпуска продукции и распоряжении факторами производства – имеющимися основными фондами и численностью занятых (ЧЗ). Регулирование факторов осуществляется с помощью изменения нормы загрузки оборудования и величины начисленной среднемесячной заработной платы. Инвестирование в основной капитал в данном случае не рассматривается, так как с одной стороны предполагает использование получаемого дохода, а с другой – имеющийся временной лаг между инвестированием и вводом в действие основных фондов не позволяет решать оперативные задачи. В зависимости от соотношения спроса и предложения на рынке товаров и услуг Производитель может изменять свое поведение, что закладывается в имитационную модель территории в виде итерационного алгоритма. В ситуации превышения спроса над предложением правила поведения задаются таблицей приведенной ниже. Учитывается уровень фондовооруженности и ограниченность трудовых ресурсов численностью экономически активного населения ($ЧН_{эа}$).

Уровень фондовооруженности					
Ниже нормативного		Нормативный		Выше нормативного	
Загрузка ОФ <100%	Загрузка ОФ = 100%	Загрузка ОФ <100%	Загрузка ОФ = 100%	$ЧЗ < ЧН_{эа}$	$ЧЗ = ЧН_{эа}$
Увеличить загрузку на 0,1 п.п.	Переход к следующему этапу	Увеличить загрузку на 0,1 п.п.	Увеличить ЗП на 0,1%	Увеличить ЗП на 0,1%	Переход к следующему этапу

В условиях превышения предложения над спросом Производитель стремится сократить производство. При этом, стремясь экономить средства, в первую очередь происходит уменьшение численности занятых, и, следовательно, уровня оплаты труда. На принятие решений в данном случае также влияет уровень фондовооруженности. При фондовооруженности соответствующей нормативному уровню или ниже, итеративный механизм предполагает снижение уровня оплаты труда на 0,1%. При фондовооруженности выше нормативного уровня дальнейшее снижение численности занятых приведет к простою оборудования, в связи с этим производится снижение загрузки на 0,1 п.п. При выравнивании спроса и предложения происходит переход к следующему этапу расчета прогноза социально-экономического развития территории.

Расходная стратегия Производителя связана с распределением ресурсов (полученной прибыли и запасов). При этом ряд расходов (налоговые выплаты, погашение кредитов и т.д.) приняты в качестве обязательных, т.е. фактически происходит распределение ресурса за вычетом «обязательных расходов». Основными направлениями являются – инвестиции в основной капитал, финансовые вложения, доход собственников и прочие расходы. Для определения потребности в инвестициях Производитель оценивает объем необходимых основных фондов будущего периода для покрытия прогнозируемого спроса на продукцию. Исходя из имеющегося объема основных фондов и представления о выбытии основных фондов (посредствам коэффициента выбытия), можно определить необходимый объем ввода основных фондов для достижения необходимого уровня. И, как следствие, определяется объем инвестиций в текущем временном интервале, обеспечивающий расчётное значение ввода основных фондов в последующие интервалы времени. Изменение величины финансовых вложений определяется исходя из изменения объема прибыли, остающейся в распоряжении собственника, а также изменения

[2] Работа выполнена при поддержке РФФИ, №12-06-31000.

банковской ставки по депозитам и ИПЦ. Часть средств, изымаемая собственником для личных нужд, определяется исходя из объема остающейся в распоряжении прибыли и наличия объективной потребности собственника. В случае, если суммарная величина расходов Производителя превышает имеющийся у него объем ресурсов происходит корректировка расходов с помощью их пропорционального снижения.

Пестова Р. Г.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель - Кандаурова И. Р. , к.э. н., доцент кафедры РЭиУ

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРНЕТ–ОПРОСОВ

Маркетинговое исследование – это систематический поиск, сбор, анализ и представление данных и сведений, относящихся к конкретной рыночной ситуации, с которой пришлось столкнуться предприятию.

Опрос - наиболее универсальный, эффективный и распространенный метод исследования.

Интернет-опрос - один из способов получения определенной маркетинговой информации. В век современных технологий, когда говорят о повсеместной компьютеризации, можно ли говорить, что Интернет-опрос является эффективным методом сбора информации?

Интернет - наиболее дешевый метод опроса. Можно опросить большое количество респондентов, не тратя на это больших средств. Бесспорно, Интернет также экономит время. Снижается время, затрачиваемое на прохождение анкеты по цепочке: интервьюер – анкетируемый - заполненная анкета - введение анкеты в базу данных - анализ анкеты - представление результатов в графическом виде [1]. Специалисту больше не приходится тратить время на сбор, хранение, систематизацию полученной информации - есть компьютер, который выполнит всю эту работу. Останется только проанализировать полученную информацию, сделать соответствующие выводы, представить решение проблемы заказчику.

Но с опросами в Интернете существует ряд проблем. На наш взгляд, наиболее важная - это целевая аудитория. Одна из наиболее серьезных особенностей российского Интернета - это ограниченное количество пользователей [2]. Нельзя использовать Интернет для больших исследований, где целевая аудитория – различные категории граждан, где не все пользуются Интернетом. К тому же Интернет–опросы лучше применять для исследования предприятиям, занимающимся торговлей, производством определенных видов товаров и предоставляющих определенные услуги. Поэтому мы считаем, что проводить онлайн-опросы можно, только если у организации небольшая целевая аудитория, и большинство ее представителей используют Интернет. К примеру, эффективно использовать Интернет–опрос, если вы пытаетесь узнать о лояльности клиентов к вашему Интернет-магазину, о мнении пользователей о какой- либо технике и др. Для широкомасштабных исследований необходимо использовать и другие методы опросов.

Также встает вопрос о том, как заинтересовать целевую аудиторию принять участие в том или ином опросе. Сейчас существует множество сайтов платных опросов. Если у человека есть время и он - представитель целевой аудитории, то он за участие в опросе получит определенную сумму денег. Подобные сайты эффективны, если там проводятся опросы не только для какой-либо одной компании, а большинства представленных на рынке. Тогда человек, зарегистрировавшийся на подобном сайте, будет более заинтересован, ведь его шансы заработать увеличиваются во много раз, он будет регулярно посещать сайт, отвечать на предложенные вопросы наиболее честно и открыто.

Одной из проблем в Интернет-опросах остается вопрос о том, опрашиваем ли мы представителя целевой аудитории или случайного «искателя в Интернете»? Вы можете, применив Интернет, современную технику, не затратив при этом слишком много денег, опросить людей в Интернете, но вы не можете точно знать, отвечает на вопросы анкеты представитель целевой аудитории или нет. Мы считаем, что данную проблему можно решить таким образом: мы высылаем приглашение принять участие в опросе, но перед основными вопросами следует задать вопросы для определения, является ли данный человек представителем целевой аудитории. Например, вопросы о возрасте, об использовании данных товаров, о доходах и др. Тогда мы сумеем получить более достоверную информацию для исследований.

Таким образом, использование Интернета как метода опроса дает безусловные преимущества по сравнению с традиционными методами. Это удобный, относительно дешевый, быстрый способ проведения исследования. Он позволяет оперативно опросить большую, географически обширную аудиторию. При расширении использования Интернета при проведении маркетинговых исследований, безусловно, надо учитывать как появляющиеся новые возможности, так и специфику продукта и его потребителей, принимать в расчет все сопутствующие этому трудности и проблемы.

Список литературы:

1. Иванов А..// Анкетирование онлайн: возможности и ограничения. КомпьюТерра № 2(379), 2001. – с. 4
2. Полякова А. В.// Интернет как инструмент маркетинга. [Электронный ресурс] // http://www.aup.ru

Сагитова О. М.
УГНТУ (на материалах ОАО "Уфанет")
Александрова Ольга Александровна, доцент, кандидат экономических наук

МОТИВАЦИЯ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ: СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД

Мотивация персонала напрямую влияет на увеличение доходов предприятия. Успешному руководителю для эффективного ведения дел необходимо знать о симптомах и слабых сигналах отсутствия мотивационного менеджмента на предприятиях и уметь правильно применять самые разнообразные мотиваторы персонала.

Пирамида А. Маслоу наглядно объясняет, почему одной только зарплатой нельзя качественно мотивировать человека. Деньги – это фундамент самореализации человека, первые две ступени пирамиды потребностей.

Сегодня все более актуальными становятся нематериальные средства мотивации, способствующие психологическому и духовному удовлетворению человека от выполняемой им работы. Однако, важно отметить, что нематериальная мотивация работает только в том случае, когда построен фундамент самореализации, т. е. заработная плата удовлетворяет потребностям персонала.[2]

Факторы мотивации персонала делятся на внешние и внутренние.

Внутренние факторы мотивации: мечта; самореализация; идеи; творчество; самоутверждение; убежденность; любопытство; здоровье; личный рост; потребность в общении.

Внешние факторы мотивации персонала: деньги; карьера; статус; престижные вещи; эстетика быта и т. п.[3]

Таким образом, нематериальное стимулирование труда воздействует на внутренние факторы мотивации персонала.

Под нематериальной мотивацией персонала подразумеваются все методы, не касающиеся непосредственно оплаты труда, которые компании используют для вознаграждения своих сотрудников за хорошую работу и повышения их мотивации.

Рассмотрим основные нематериальные мотиваторы персонала.

1. Материальная нефинансовая мотивация персонала подразумевает все материальные мотиваторы, которые использует компания. Это оплата медицинской страховки, социальный пакет работникам предприятия, а также предоставление льготных ссуд и кредитов по различным программам, скидки на приобретение продукции компании.
2. Различные общефирменные мероприятия, не касающиеся непосредственно работы: внутрифирменные праздники, посвященные значимым событиям и т.п.
3. "Вознаграждения-признательности". Это фотографии лучших сотрудников на видных местах.
4. Вознаграждения, связанные с изменением статуса сотрудника. В этот блок входит не только повышение в должности, но и обучение сотрудника за счет фирмы, приглашение сотрудника в качестве выступающего или лектора.[3]

В целях изучения эффективности мотивации труда в российских компаниях было проведено выборочное исследование на одной из российских телекоммуникационных компаний ОАО «Уфанет» города Уфа.

ОАО «Уфанет» предоставляет услуги телефонии, кабельного телевидения и интернета по технологии FTTB. [1]

В компании «Уфанет» работают активные творческие молодые люди в среднем от 18 до 35 лет.

В рамках исследования было проведено анкетирование управленческого и исполнительного персонала ОАО «Уфанет». Анкета состояла из 3 блоков вопросов:

Блок 1. Оценка существующей мотивационной политики предприятия (с точки зрения персонала компании).

Наиболее мотивирующим фактором для сотрудников стало проведение различных общефирменных мероприятий, не касающихся непосредственно работы, этот метод отметили 37% респондентов. Неудивительно, так как персонал предприятия состоит в основном из молодых людей в возрасте не старше 35 лет. На втором месте в списке мотивационных факторов компании - обучение за счет фирмы, приглашения в качестве выступающих или лекторов на различные мероприятия (26% респондентов). Наименее эффективными, по мнению персонала, оказались скидки на приобретение продукции компании и «Вознаграждения-признательности».

Оценивая существующую мотивационную политику ОАО «Уфанет» можно сделать вывод, что компания проводит качественную мотивационную политику, направленную в основном на создание благоприятной организационной среды компании.

Блок 2. Ранжирование внутренних факторов мотивации персонала.

Сотрудники компании разместили внутренние факторы в следующем порядке по степени значимости:

1) возможность профессионального и личностного роста (39%);

2) возможность самореализации (30%);
3) гибкий график работы (19%);
4) признание, ощущение значимости в компании (7%);
5) красивый офис и комфортабельные условия (5%).

Таким образом, главным для сотрудников компании является возможность профессионального и личностного роста с возможностью самореализации, а также гибкий график работы.

Блок 3. Выявление наиболее привлекательных мотиваторов.

Сами же сотрудники ОАО «Уфанет» наиболее привлекательными мотиваторами считают:

1. Проведение семинаров и тренингов личностного роста.
2. Введение дополнительных сервисов таких как: автомат с бесплатным кофе, теннисный стол и комнату отдыха, также 2% респондентов отметили необходимость тренажерного зала в здании офиса.
3. Сдвиг рабочего графика по временам года.

Однако, по нашему мнению, компании необходимо заострять свое внимание не только на повышении эффективности уже существующих методов нематериальной мотивации, но и вводить новые, нестандартные методы, отличающиеся тем, что они не являются постоянными, и сотрудники не успевают к ним привыкать.

Резюмируя вышесказанное, можно представить следующие методы дальнейшего развития мотивационной политики ОАО «Уфанет»:

1. Проведение семинаров и тренингов личностного роста.

Данный метод решает проблему внутренних факторов работников, расширяя возможности профессионального и личностного роста персонала компании.

2. Сдвиг рабочего графика (например, в летнее время, чтобы можно было раньше уходить домой).

Гибкий график работы позволит работникам правильно организовывать не только рабочее, но и свободное время.

3. Поздравления с днём Рождения сотрудников (например, в виде торта в кафе компании).

Это даст сотруднику почувствовать себя нужным компании и коллективу, соответственно желание работать в компании возрастет.

4. Введение дополнительных сервисов, таких как:

- автомат с бесплатным кофе;
- комната отдыха.

Удобство и комфортабельность рабочей среды способствует высокой производительности труда.

5. Фото лучших работников на логотипах и элементах фирменного стиля компании.

Это один из способов выразить заинтересованность компании в хороших сотрудниках. Таким образом, работник получает признание, ощущение значимости в компании.

Представленные выше методы имеют определенную степень условности. Однако, при проведении должной организационной работы в компании по повышению мотивации персонала рассмотренные предложения дадут определенный положительный результат.

Список литературы: Официальный сайт ОАО «Уфанет»: http://www.ufanet.ru; Профиль.ру: http://www.profil.ru; Business Training Company: http://www.btraining.ru

Салимгареева Ч. Н.
Институт права, Башкирский Государственный Университет
Кашаев Наиль Хамитович

ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИСЛАМСКОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ

Когда несколько лет назад разразился мировой финансовый кризис, выстояли в основном банки, работающие по исламским принципам. Исламские финансовые институты быстро развиваются и обладают признанным потенциалом. Однако банкинг по законам шариата до сих пор остается для нашего понимания «новым» и достаточно специфичным, что некоторым образом осложняет его распространение и уменьшает шансы на успех.

Для начала нужно признать, что Исламский банкинг, как единая система, отлаженный механизм еще не сложился, общие принципы, механизмы функционирования все еще не определены[1]. Споры мусульманских теологов относительно трактовки тех или иных положений Шариата приводят к тому, что деятельность одних исламских банков может существенно отличаться от деятельности других.

Во-вторых, на международном уровне еще не сформирована универсальная практика применения как исламской экономической модели в целом, так и ее отдельных положений. На этом основании ведущий в России специалист по исламской экономике и финансам Р.И. Беккин условно делит все государства на три группы:

1) государства с исламизированной финансовой системой (Судан, Иран, Пакистан)
2) государства с дуалистической системой, где традиционные и исламские банки функционируют наравне (Малайзия, Турция и др.)
3) государства с традиционной финансовой системой, где исламским финансовым институтам не отводится особого места. (Россия, Великобритания, США и др.)

Очевидно, определяющую роль в делении играет политическая ориентация государства. Кроме того, различный уровень социально-экономического развития и географическая разбросанность делают опыт адаптации исламских финансовых институтов каждой отдельно взятой страны объективно уникальным.

Также немалое значение имеет идеология, религиозная составляющая в качестве базиса экономической модели. Как следствие – закрытость экономик большинства мусульманских стран, отказ от участия в экономических организациях, идеология которых противоречит исламской. В свою очередь, политика многих немусульманских стран зачастую носит исламофобный характер в виде неприятия всего «исламского», как террористического, экстремистского, что опять же препятствует развитию исламского банковского дела. Поэтому восстановление репутации ислама приобретает столь актуальный характер, как единственно возможный выход из сложившейся ситуации[2].

Не редки примеры неудачного опыта внедрения исламских финучреждений в немусульманских странах, руководство которых заинтересовано в инвестициях со стороны арабских нефтедобывающих стран, нежели в профессионально продуманном подходе к созданию исламского финансового института.

Нельзя не отметить и неравномерность спроса на предлагаемые услуги, связанную, в основном, с финансовой безграмотностью общества. К примеру, спрос практически отсутствует в России, где большинство мусульман попросту не знают о существовании запретов шариата в сфере ведения дел. В то же время количество клиентов Исламского банка Великобритании, которые не являются мусульманами, в течение последних лет значительно увеличилось.

Таким образом, все проблемы носят, в основном, технический характер, но их решению препятствует политический фактор.

Одним из способов преодоления трудностей может стать некая форма экономического союза. Но единства экономического невозможно добиться без единства политического. Серьезные противоречия между членами организаций, диаметрально противоположные взгляды на многие международные проблемы, разные геополитические интересы – основная причина неэффективности подобных интеграционных объединений.

Мир ищет новую систему экономики. При этом не что иное, как исламский банкинг, может послужить адекватным вариантом решения экономических трудностей в мире. Посему, надо полагать, дальнейшее внедрение, частичная трансформация, адаптация и расширение перечня исламских банковских услуг остается лишь вопросом времени.

Список литературы:

1) Исламская экономическая модель и современность / Беккин Р.И. – М.: ИД Марджани, 2009 – С. 20
2) Салимгареева Ч.Н. Исламский фактор: политический инструмент или провокация? // Хакимовские чтения «Россия и арабский мир: история и современность»: Материалы Всероссийской научно-практической конференции – Уфа: Информреклама, 2012. – С. 205.

Семенова О.М.
ФГБОУ ВПО БашГУ экономический факультет
Кандаурова И. Р. к.э.н., доцент

ИСТОРИЯ И БУДУЩЕЕ СЕТЕВОГО БИЗНЕСА В РОССИИ

Сетевой маркетинг (МЛМ) — это в первую очередь двустороннее партнерство, в котором с одной стороны этого сотрудничества является компания — производитель продукции (или посредник), а с другой — определенный человек, заключивший контракт с организацией [2]. Компания со своей стороны отвечает за производство, транспортировку, заказ продукта, ведение бухгалтерии, учета структурной деятельности каждого партнера и много других функций. Партнеры же компании сетевого маркетинга отвечают за построение сети дистрибьюторов, тем самым увеличивая продажи и доход, как личный, так и всей структуры. Другими словами, сетевой маркетинг является системой сбыта на законных основаниях, которая позволяет потребителям стать распространителями и создавать новые уровни — сети. Некоторые люди путают сетевой маркетинг с так называемыми пирамидами, на самом деле МЛМ (Multilevel Marketing) не имеет ничего общего с этими незаконными структурами. Внешне похожие на компании сетевого маркетинга финансовые пирамиды и компании однодневки, наносят негатив на все компании сетевого маркетинга. И в результате, этот негатив передается и людям, которые мало знают различие «пирамиды» от настоящей компании индустрии МЛМ.

Сетевой маркетинг зародился и начал свое динамичное развитие в США в 1940 году [2]. Сегодня в Америке насчитывается около 500 000 миллионеров , 20 % из которых заработали все свое состояние именно в сетевом маркетинге [1]. Первой компанией, начавшей работать по стратегии MLM носила название «Витамины Калифорнии» [2]. Доход партнера в любой сетевой компании не ограничен и зависит от личной работы каждого конкретного дистрибьютора и работы его команды. «Самые богатые в мире люди ищут и строят сети, а остальные ищут работу. Несмотря на то, что сетевой маркетинг не все приветствуют, сегодня эта индустрия продолжает расти как мощная финансовая сила в мире. Люди заинтересованные ведением бизнеса в будущем, должны иметь объективный взгляд на этот бизнес сегодня»,- Роберт Кийосаки [1]. Сейчас об этом виде бизнеса очень много говорят. Стратегию сетевого маркетинга используют и такие компании как Coca-Cola, Colgate, Gilette, Lipton, Ford, Canon, Sharp, Xerox и многие другие фирмы с мировым именем. MLM не привязан ни к какому конкретному продукту или технологии. Возможность обновления, заложенная в самой концепции, позволяет индустрии гибко вписываться в постоянно меняющийся рынок. Россия впервые встретилась с сетевым маркетингом в 1989 году на земле города Новосибирска. Именно там появились первые дистрибьюторы, чья продукция быстро распространилась по всей стране [3]. Впрочем, также быстро распространился и негативный имидж самого МЛМ, и ничего удивительного в этом нет. Если в США и других западных странах МЛМ уже давно вошел в практику повседневной жизни, а все крупные университеты имели кафедры сетевого маркетинга, плюс законы против финансовых пирамид, то в России МЛМ упал на абсолютно сырую почву. В него ринулись в погоне за быстрыми и большими заработками тысячи людей, не понявших ни философии, ни стратегии этого бизнеса. Сетевой маркетинг на нынешнем этапе экономического развития России имеет большие перспективы. Начала появляться в России также солидная научно-информационная база.

На русский язык переведены книги знаменитых американских сетевых бизнесменов — Джона Каленча, Джона
Фогга, Джима Рона, Тома Шрайдера. Экономические факультеты университетов, по образцу западных ВУЗов,
стали преподавать основы сетевого маркетинга своим студентам. При Правительстве Москвы создана комиссия
по Многоуровневому Сетевому маркетингу. В С. - Петербурге печатаются специализированные журнал "МЛМ
- перспектива" и газета "Хорошие новости". Многоуровневый маркетинг перерос в России с полулегального бизнеса в достаточно прибыльное дело. Были изданы законы, регламентирующие его деятельность.

Практически исчезли с рынка компании-однодневки, которые только обманывали своих дистрибьюторов. В 2010 году Россия вошла в восьмёрку крупнейших рынков прямых продаж в мире и в тройку — по региону Европа / Африка. Сетевой маркетинг — один из немногих сегментов, которые выиграли от экономического кризиса 2008—2009 годов. По оценке журнала РБК, в начале 2009 года стало расти число, как покупателей, так и продавцов [4]. Такая положительная

динамика была связана, во-первых, с тем, что товары, продаваемые с помощью многоуровневого маркетинга, люди покупают даже в период кризиса (это косметика, бытовая химия); а во-вторых, многие оставшиеся без работы приходят в сетевой маркетинг. В апреле 2010 года возможность использования сетевых компаний с целью снижения уровня безработицы рассматривала Мосгордума на круглом столе под названием «Сетевой маркетинг как альтернативный способ реализации трудового потенциала граждан». Всемирная Федерация Ассоциации Прямых Продаж (WFDSA) 20 июня 2012 года опубликовала Всемирный Статистический отчет по MLM-индустрии, после обработки всех данных за 2011 год. Глобальное Увеличение мировых продаж Индустрии Сетевого Маркетинга с 2010 года по 2011 год составило 16,26 %, т.е. общий прирост составил 21,505 млрд. долларов и 3,6 млн. дистрибьюторов. Россия показала прирост по товарообороту на $ 268.000.000 за 2011 год [4]. Итак, сетевой маркетинг - вид бизнеса, успешно работающий по всему миру. Он законен. В странах развитого капитализма по этому принципу выстраиваются даже крупные компании с многомиллиардными оборотами. Стоит констатировать, что подобный способ дополнительного заработка становится в России всё более популярным и востребованным. Это огромные возможности для заработка.

Список использованных источников:

1. Роберт Т. Киосаки и Шарон Л. Лечтер Школа бизнеса. Для тех, кому нравиться помогать другим.
Восемь ценностей сетевого маркетинга, не связанных с деньгами: электронная книга-2013
[Электронный ресурс]. Дата обновления: 23.09.2010. – URL: http://rudocs.exdat.com/docs/index-55724.html
2. Сетевой Маркетинг - Развитие и понимание.- 2003 [Электронный ресурс]. Дата обновления: 01.12.2012.
– URL: http://www.mlmv.com/news_1161.html
3. Сетевой маркетинг в России.- 2010 [Электронный ресурс]. Дата обновления: 20.11.2012. – URL:
http://sashaviktor.ru/setevoj-marketing/v-rossii.
4. Товарооборот сетевых компаний: блог Алексея Чеснокова. - 2013 [Электронный ресурс]. Дата
обновления: 05.02.2013. – URL: http://alexeychesnokov.com/2013/02/24/otchet-sales-of-world-mlm-industrii-za-2011-god/#more-606.

Сиргажина Д.И.,
кафедра «Математические методы в экономике», Башкирский государственный университет
Бахитова Р.Х , доктор экономических наук, профессор.

ПРОБЛЕМА МОШЕННИЧЕСТВА В СФЕРЕ СТРАХОВАНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Страховой рынок России растет и развивается, но объемы российского страхования пока еще намного ниже объемов страхования развитых стран. Однако по уровню мошенничества в сфере страхования Россия догнала Запад. В среднем на мошенников приходится около 15% всех страховых выплат. Аналогичный уровень в США, во Франции - 10%, в Германии - 5 - 8%, в Нидерландах - около 5%. Количество случаев страхового мошенничества в России ежегодно увеличивается на треть, причем это зарегистрированные данные, реальные же показатели гораздо выше [1].

Как таковые исследования данной проблемы в России пока не проводились, но специалисты сегодня легко могут выделить виды страхования, которые в большей степени подвержены мошенничеству - страхование автотранспорта и грузов, имущественно-огневое и медицинское страхование. По приблизительным подсчетам, в сфере автострахования сконцентрировано около 80% всех случаев мошенничества. Раскрываемость подобных преступлений балансирует на уровне 10-15%. Предположительно ежегодные выплаты мошенникам составляют около 15 млрд. руб. Согласно некоторым оценкам, в России в области КАСКО мошеннические выплаты составляют порядка 20% всех страховых выплат, в ОСАГО этот показатель достигает 30% [1].

Мошенничество в автостраховании уверенно возглавляет рейтинг преступлений в страховой сфере. Обладатели полисов пытаются инсценировать ДТП, произвести фальсификацию результатов технических и медицинских экспертиз, оформить ущерб по подложным документам. Так же клиенты пытаются включить в перечень повреждений дефекты, которые были получены еще до аварий. Но это, как правило, мелкие случаи, и ущерб по ним незначителен. Хуже, когда мошенники оформляют полисы КАСКО, предъявляя справку-счет с завышенной стоимостью машины, а потом автомобиль «угоняют», и страховщик вынужден платить возмещение.

Возникающие ситуации крайне многообразны, однако можно выделить наиболее популярные виды мошенничеств, таких как: 1. Использование похищенных бланков полисов; 2. Увеличение размера убытка; 3. Использование поддельных бланков и печатей; 4. Внесение в полис дополнительных водителей без уведомления страховой компании; 5. Фальсификация обстоятельств ДТП или пострадавшего автомобиля (замена водителя или номерных знаков, фальсификация акта о ДТП, фальсификация времени ДТП, замена исправных деталей на поврежденные и проч.); 6. Инсценировка аварий; 7. Провокация ДТП; 8. Двойное страхование и двойное возмещение; 9 Оформление полисов после ДТП; 10. Фальсификация результатов технической экспертизы; 11. Фальсификация результатов медицинской экспертизы [2].

Основная предпосылка роста случаев страхового мошенничества - большое количество правонарушений, создающее иллюзию безнаказанности. Изменить ситуацию способны законодательные инициативы по противодействию страховому мошенничеству. В оформлении страховых случаев вовлечены ГАИ, оценщики, страховые компании и страховщики.

Меры противодействий страховому мошенничеству со стороны страховщиков: 1. Применение ПДД. СК должна обезопасить себя от лишних рисков и гарантировать выплаты только для случаев удовлетворяющих ПДД; 2. Исключение выплат в случае неосуществления звонка с места СС. Это поможет исключить фальсификации и инсценировки; 3. Выезд аварийного комиссара на место ДТП. Для исключения инсценировок и фальсификаций; 4. Оснащение аварийных комиссаров всеми необходимыми инструментами для анализа ситуации. Аварийные комиссары – мировая практика противодействия мошенникам в страховании; 5. Предоставление или рекомендации для пользования застрахованного лица прибора-самописца, который подтверждает СС или опровергает его; 6. Доведение дел о мошенничестве до уголовного дела; 7. Введение в действие системы обмена данных «Бюро кредитных историй» для обмена информацией между компаниями [1].

В целом противодействие страховому мошенничеству реализуется по трем направлениям: 1) Интеграция разрозненной по страховым компаниям информации о страховых случаях и их участниках в едином банке данных; 2) Инструктивно-методическое и правовое обеспечение страховых расследований; 3) Координация взаимодействия страховых организаций и правоохранительных органов [3].

Список литературы:

1. www.insur-info.ru
2. www.insur-today.ru
3. Филлипов А.В. Диссертация на тему «Уголовная ответственность за мошенничество в сфере страхования автотранспортных средств»

Султангареев Т. К.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: Колясникова Елена Рифовна, к.ф-м.н.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Российская экономика, будучи молодой (24 года) требует к себе пристального внимания со стороны государства. Однако, регулирование экономической системы в целом, как известно из курса экономической теории, лишь тормозит её развитие.

В связи с этим, перед Российской властью стоит сложная задача по регулированию экономики таким образом, чтобы она самостоятельно продолжала свой рост. «Основная задача российской экономики - изменение ее структуры, исходя из целей национального развития страны. Экономика должна окончательно уйти от сырьевой линии развития и, как говорил президент в прошлом своем послании, изменить свою структуру в контексте мирового разделения труда. Российская экономика должна стать высокотехнологичной, инновационной, научной и, в целом, современной, равномерно развитой по всем своим отраслям. А не как сейчас, когда есть только однобокая зависимость от нефти и газа» - сообщает депутат государственной думы Евгений Федоров в журнале «Эксперт». Цели и задачи определены, но возникает вопрос: «какие меры будут предложены государством, для облегчения формирования и развития нового инновационного бизнеса?».

Стоит отметить ряд существующих на сегодняшний день проблем, препятствующих развитию Российской экономики:

1. Высокая ставка налога по страховым выплатам (30%). Российский бизнес вынужден уходить в тень, так как, еще не имея прибыли, их предприятия несут убытки.
2. Простой вид начисления налогового процента. В развитых странах давно преобладает прогрессивная ставка, которая позволяет бедным слоям населения пополнить ряды средних.
3. Высокий риск, связанный с введением инноваций в экономику. На данный момент ни один банк не разделит с инвестором риски, а также не поможет создать первичную инфраструктуру для бизнеса, у которого нет аналогов в регионе.
4. Высокий уровень коррумпированности, как в государственных структурах, так и в самом бизнесе. Данный факт наблюдается и на общероссийском уровне. Вот, что сообщает известный блоггер Алексей Новальный: "Смета на глазах у всей страны выросла с 250 миллиардов до 1,5 триллиона рублей. Наша зимняя Олимпиада, в конечном счете, оказалась дороже любой другой летней, даже прошлогодней, которая проходила в таком большом городе, как Лондон».
5. Не развитые условия для создания малого и среднего бизнеса. Государственные субсидии по «поддержке» малого бизнеса не дают предпринимателю каких-либо преимуществ в создании своего дела. Данные средства рано или поздно окажутся в составе государственного бюджета.
6. Проблема менталитета гражданина РФ. Как утверждает президент Ассоциации российских банков Гарегин Ашотович Тосунян, только понимание того, что вместе, помогая друг другу, и, думая, в первую очередь, о благосостоянии ближнего, а лишь потом о своем, приведет к гармонии в обществе, политике и экономике.
7. Сырьевое направление экономики. ВВП России сильно зависит от мировых цен на нефть и газ. Кризис 2008 года доказал это. От значительного падения ВВП ЦБ лишился трети золотовалютного резерва, чтобы обеспечить банкам ликвидность.

Пусть к прогрессивному росту российской экономики лежит через решения всех этих основных проблем. Единственным открытым вопросом остается то, в какие сроки это произойдет: 5 лет, 10 лет, 100 или же тысячелетия…

Тимирзянова Г. Р.
Башкирский государственный университет (Нефтекамск)
Научный руководитель: д-р экон. наук, проф. Янгиров А.В.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛИЗИНГОВОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Наиболее полное, с точки зрения экономики, определение лизингового финансирования можно определить как: лизинг - это комплекс имущественных отношений складывающихся в инвестиционной операции, основанной на кредите и состоящей из покупки и последующей аренды актива. Предлагаемое определение, в виду присутствия в нем четырех характеристик предмета, практически не допускает двоякого толкования лизинга с точки зрения его экономической сущности. Можно выделить следующие его составляющие: инвестиционную, лизинг представляет собой элемент инвестиционного процесса; сбытовую, лизинг расширяет сбытовые возможности предприятий; производственную, наличие лизинговых каналов сбыта способствует росту производства и повышению его технического уровня. Простого перечисления видимых преимуществ и недостатков лизингового финансирования достаточно для предположения о том, что он может быть эффективной формой инвестиций.

Разработаны и активно внедряются следующие инновационные программы и схемы: специализированный инновационный лизинг, экспресс-программа и скоррингoвая система лизинга автотранспорта, оперативный лизинг, программа «связанное финансирование», лизинг недвижимости, модернизационный лизинг.

В Российской Федерации и Республике Башкортостан имеются все необходимые условия для полноценного развития лизингового финансирования. Бизнес и лизинговые компании адаптировались к посткризисным условиям. Так объем нового бизнеса достиг 1,3 трлн. рублей в 2011 г. (вырос на 44,5 % по сравнению с 2010 г.), а совокупный лизинговый портфель в 2011 г. увеличился на 57,6 %, составив 1,86 трлн. руб.

Прогнозные показатели, объема нового бизнеса на рынке лизингового финансирования, рассчитанные методом аналитического выравнивания, в 2012 г. имеют тенденцию к уменьшению на 44 %, повышаются в 2013-2015 гг. График модели временного ряда «Объем нового бизнеса на рынке лизингового финансирования» представлен на рисунке 1.

Рисунок 1 – Прогноз показателя «Объем нового бизнеса на рынке лизингового финансирования в Российской Федерации» на четыре периода вперед (2012-2015 гг.), рассчитанный методом аналитического выравнивания

Лизинговое финансирование в России сдерживается рядом проблем: нехватка у лизинговой компании заемного финансирования в достаточном объеме, финансирования с длительными сроками (длинные ресурсы); негативные ожидания лизингодателей в отношении законодательной базы (возможной отмены ускоренной амортизации); противоречия и недоработки в законодательстве, препятствующие развитию отдельных сегментов (оперативный лизинг, лизинг недвижимости); нехватка платежеспособных клиентов; отсутствие современного и адекватного регулирования бухгалтерского учета лизинговых операций; повышенное внимание к лизинговым сделкам со стороны налоговых органов, проблемы с возвратом НДС; низкий спрос на лизинговые услуги со стороны клиентов.

Можно сформулировать следующие предложения по повышению эффективности лизингового финансирования:

1. Для повышения эффективности лизингового финансирования необходимо решить проблему несовершенства налогового и лизингового законодательства. В данном контексте, например, назрела необходимость законодательного определения возвратного лизинга, который неоднозначно трактуется налоговыми органами.

2. Отдельным направлением дальнейшей активизации рынка лизинга является регулирование возврата НДС.

3. Направлением повышения эффективности лизинговой деятельности является развитие

инфраструктуры лизингового рынка.
4. Касательно оценки рисков, лизинговым компаниям необходимо формировать соответствующие подразделения и развивать систему оценки рисков, так как в России этим традиционно занимаются лишь банковские и страховые структуры.
Реализация именно данных предложений позволит в ближайшее время решить ряд проблем, возникающих в сфере лизингового финансирования, и улучшить состояние рынка лизинга в Российской Федерации и Республике Башкортостан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конвенция Международного института унификации частного права (УНИДРУА) «О международном финансовом лизинге» // СПС Консультант Плюс. ВерсияПроф [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – [М., 2012].
2. Гражданский кодекс Российской Федерации // СПС Консультант Плюс. ВерсияПроф [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – [М., 2012].
3. Федеральный закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ "О финансовой аренде (лизинге)" (с изм. и доп. от 8.05.2010 г.) // СПС Гарант [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – [М., 2012].
4. Положение Центрального банка РФ от 26.03.2004 № 254 - П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности» // СПС Гарант [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – [М., 2012].
5. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 2 июня 2009 года №197 «О порядке формирования и использования лизингового фонда для предоставления субъектам малого и среднего предпринимательства основных средств на условиях лизинга в Республике Башкортостан» // СПС Гарант [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – [М., 2012].
6. Джуха, В.М. Лизинг: учебник / В.М. Джуха. - Ростов-на-Дону: Юнис, 2007. - 102 с.
7. Ефимова, Л.Г. Сборник образцов банковских документов: практическое пособие / Л.Г. Ефимова. - М.: Кодекс, 2006. - 303 с.
8. Колемаев, В.А. Эконометрика: учебник / В.А.Колемаев. - М.: ИНФРА-М, 2009. – 352 с.
9. Аюпов, А.А. Инновационный лизинг в банке: учебник / А.А. Аюпов. - Казань: ТИСБИ, 2011. - 160 с.
10. Смирнов, А.Л. Лизинговые операции: практическое пособие / А.Л. Смирнов. - М.: Фрия, 2007. - 508 с.
11. Банк, С.В. Конкурентоспособность и эффективность услуг на примере консалтинговой и лизинговой деятельности: монография / С.В. Банк. - М.: Экономика и жизнь, 2011. – 129 с.
12. Лапыгин, Ю.Н. Лизинг в регионе: монография / Ю.Н. Лапыгин. - Владимир: ВлГУ, 2010. – 112 с.
13. Медведев, Н. А. Лизинг: мировой опыт и его значение для России: монография / Н. А. Медведев. - М.: Изд-во МГУЛ, 2010. - 155 с.
14. Шишкоедова, Н. Н. Лизинг: бухгалтерский и налоговый учет: монография / Н. Н. Шишкоедова. - М.: Налог-Инфо, 2011. - 224 с.
15. Архипов, А.И. Экономический словарь / А.И. Архипов. - М.: Проспект , 2010. – 669 с.
16. Барихин, А.Б. Большой юридический словарь / А.Б. Барихин. - М.: Проспект, 2009. – 702 с.
17. Апосова, Н.Н. Лизинг, его преимущества и недостатки / Н.Н. Апосова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2011. - № 4. - С. 7-12.
18. Авдеев, В.В. Лизинг: возвратный лизинг или риски налоговой оптимизации / В.В. Авдеев // Бухгалтер и закон. - 2011. - №.12. - С. 7-9.
19. Балтус, П.А. Школа европейского лизинга / П.А. Балтус // Лизинг-ревю. – 2012. - №8. – С. 35-36.
20. Беданоков М.К., Машинина, Н.Г. Лизинг как инструмент воспроизводственной политики / М.К. Беданоков, Н.Г. Машинина // Новые технологии. - 2012. - № 1. - С. 80-85.
21. Бельский, А.А. Специализированный инновационный лизинг: институциональная и финансовая модели / А.А. Бельский // Финансы и кредит. – 2011. - №17 (449).- С. 23-31.
22. Васильева, М.В. Состояние рынка лизинговых услуг в РФ / М.В. Васильева // Финансы и кредит. - 2009.- №16. – С. 25-35.
23. Васильев, К.Н. Экономическая эффективность лизинга в строительной отрасли / К.Н. Васильев // Экономика строительства. - 2012. - №1. - С. 22 - 23.
24. Лизинг [Электронный ресурс] // BUSINESSVOC.RU – Бизнес-словарь - Электрон. данные. URL: http://www.businessvoc.ru (дата обращения: 29.10.2012). − Заглавие с экрана.
25. Особенности регионального опыта современной инвестиционной политики на примере Республики Башкортостан [Электронный ресурс] // DPR.RU - Актуальные вопросы экономики и права - Электрон. данные. URL: http://www.dpr.ru/journal (дата обращения: 29.10. 2012). − Заглавие с экрана.
26. Лизинг в России: итоги 2011 г. [Электронный ресурс] // RAEXPERT.RU - Информационный портал - Электрон. данные. URL: http://www.raexpert.ru/researches/leasing (дата обращения: 29.10.2012). – Заглавие с экрана.
27. Модернизационный лизинг. Стандарт. [Электронный ресурс] // MSPBANK.RU – Сайт Российский

Банка поддержки малого и среднего предпринимательства - Электрон. данные. URL: http://www.mspleasing.ru/clients /products/modernization_standart. (дата обращения: 25.02.2013). – Заглавие с экрана.
28. Лизинг [Электронный ресурс] // PSBANK.RU – Сайт Промсвязьбанка - Электрон. данные. URL: http://www.psbank.ru/ru-U/Corporate/LongTerm/Lease (дата обращения: 25.02.2013). – Заглавие с экрана.
29. Факторы, отрицательно влияющие на деятельность организаций в сфере финансового лизинга [Электронный ресурс] // FEDSTAT.RU – Сайт Единой межведомственной информационно-статистической системы - Электрон. данные. URL: http://www.fedstat.ru/indicator/description. (дата обращения: 29.10.2012). – Заглавие с экрана.

Токтамышева Ю. С.
Башкирский государственный университет
Юсупов Касим Назифович - доктор экономических наук, профессор

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ НА РАЗВИТИЕ ЭКОНОМИКИ.

Инновации представляют собой сложный и рискованный процесс, поэтому сфера в которой они будут применяться должна быть отобрана с особой тщательностью. Приоритетной отраслью развития экономики Российской Федерации и внедрения инноваций является нефтедобыча и нефтепереработка. В этих отраслях инновации должны быть реализованы и применены именно в дальнейшей качественной переработке нефти. В экспорте российский компаний данной сферы экономики преобладает нефть сырая, хотя нефтепродукты стоят в два раза дороже и их экспорт является более выгодным. С чем же это связано?

Для начала проанализируем текущее состояние в отрасли нефтедобычи и нефтепереработки. В 2011 г. в РФ было добыто 509 млн. т нефти, при этом было экспортировано 237 млн. т. [1] Таким образом, имелась возможность переработать еще 272 млн. т. По нашим расчетам, если бы вся добываемая в России нефть перерабатывалась бы, рост материальных затрат на ее переработку увеличился бы в 1,87 раза. В этом случае объемы конечного продукта нефтепереработки составили бы 782 519,5 млн. руб. вместо 418 459,6 млн. руб. Такое значительное увеличение сильно изменит в сторону увеличения объемы валового внутреннего продукта (ВВП). Дело в том, что около 70-80 % всего экспорта составляют продукты топливно-энергетического комплекса [2]. Наибольшую долю в экспорте товаров на всех рассматриваемых уровнях в 2011 г. составила продукция топливно-энергетического комплекса, при этом по России и Приволжскому федеральному округу (ПФО) эта доля составила 73,5% и 67% соответственно, а в Республике Башкортостан (РБ) 84%. Таким образом, и зависимость от мировых цен и спроса на эти товары больше у республики по сравнению с ПФО и национальной экономикой в целом.

Из всей добытой в 2011 г. сырой нефти фактически 258 млн. т. поступила на переработку, из которых было получено 36,8 млн. т бензина автомобильного, 70,2 млн. т топлива дизельного и 72,9 млн. т мазута топочного. Получились следующие два соотношения: 1) из 100% всей добытой в России нефти 50,7 % поступило на переработку; 2) из 100% поступившей на переработку нефти производится 14,3 % бензина автомобильного, 27,2 % - топлива дизельного, 28,3 % мазута топочного и 30,2% прочее.

Сделаем допущение, согласно которому вся добываемая в России нефть будет полностью перерабатываться. Это позволить спрогнозировать развитие экономики при модернизации отрасли нефтепереработки и нефтедобычи. Откорректируем стоимостной объем нефтедобычи по ценам продуктов нефтепереработки. Откорректируем эти значения на цены нефтепродуктов. В 2012 г. сырая нефть стоила 10 360 рублей за т, бензин автомобильный всех марок - в среднем 19 094 рублей за т, топливо дизельное всех марок - в среднем 22 637 рублей за т. Главным результатом внедрения инноваций в нефтепереработке должно стать увеличение глубины переработки нефти, что повысит эффективность технологического процесса всей отрасли. Если бы глубина переработки достигла своего максимума – более 95%, имелась бы возможность поставлять на экспорт преимущественно бензин автомобильный и топливо дизельное за счет резкого сокращения топочного мазута. В настоящее же время последнему принадлежит самая значительная доля. Автобензин и дизельное топливо стоят примерно в 2 раза дороже нефти сырой и еще больше топочного мазута. При таком подходе от экспорта нефтепродуктов можно получить 1 770 108,2 млн. руб. вместо 885 054,1 млн. руб. от экспорта сырой нефти. С учетом суммы фактических объемов экспорта продуктов нефтепереработки на современном этапе и результатов наших расчетов общая сумма экспорта нефтепродуктов достигнет 2 125 950,2 млн. руб.

Это были показатели по виду деятельности нефтепереработки. Если же взять народное хозяйство в целом, то картина окажется следующей: промежуточное потребление составит 9 377 477,2 млн. руб., а конечный продукт – 14 984 963 млн. руб.Таким образом, даже в результате проведения частичных мер по модернизации видов экономической деятельности соотношение промежуточного и конечного продуктов изменится с 1,394 до 1,598 в пользу конечного продукта. Это будет означать, что при подобной модернизации на 1 рубль затрат добычи и переработки нефти будет приходится готовой продукции, ориентированной на экспорт, стоимостью 1,6 руб., а не 1,4 руб. Другими словами, доходы страны увеличатся на 14,3%.

Основная проблема заключается в том, что компании не заинтересованы в подобной модернизации, так как экспортировать просто сырую нефть легче и позволяет быстрее получить значительную прибыль. Однако такой подход не ориентирован на будущее. Расчеты, приведенные в данной статье и представленное объяснение ситуации со стороны органов государственной власти компаниям, имеющим возможность руководить процессами использования и продажи продукции отрасли нефтедобычи и

нефтепереработки, позволит вызвать их интерес к модернизации отрасли. Это, в свою очередь, является одним из ключевых факторов развития экономики России.

ЛИТЕРАТУРА:

1) Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстат).- URL: **http://www.gks.ru**

2) Регионы России. Социально-экономические показатели. 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012

Уляева А. Г.
ФГБУН Институт социально-экономических исследований Уфимского научного центра РАН

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ

Большое число попыток трансформации системы управления земельными ресурсами и земельных отношений в России в последние десятилетия не привели разрешению вопроса о земельной собственности и ее эффективному управлению. Проблема управления отношениями, связанными с владением, распоряжением и пользованием земельными ресурсами, всегда остается актуальной для российского общества.

Вопросы собственности можно рассматривать с различных точек зрения: юридической или правовой, экономической, политической и др. Анализируя существующие подходы к собственности, можно сделать вывод о неразрывной связи между юридической и экономической ее сущностями. Поэтому можно утверждать, что право собственности – это юридическая форма закрепления экономических отношений собственности [2]. Право собственности на землю обретает особенные черты, поскольку земля является социально и экономически значимым материальным благом.

Муниципальная собственность – это имущество, принадлежащее на праве собственности городским и сельским поселениям, а также другим муниципальным образованиям. Муниципальная собственность имеет признаки как государственной (субъект – властные структуры), так групповой форм собственности (совместная собственность жителей муниципалитета).

Муниципальная собственность на землю является объектом регулирования многих отраслей права: конституционное, земельное, гражданское, муниципальное право, бюджетное, финансовое и административное право. Всё это говорит о многостороннем правовом характере регулирования собственности на землю.

Формирование публичной собственности на землю в Российской Федерации и республике существенно сдерживалось несовершенством законодательства, что привело к торможению процесса разграничения государственной собственности на землю. Если анализировать содержание всех актов, регулирующих собственность на землю, то как и в нормативных актах федерального уровня (например, в Земельном кодексе РФ), так и в республиканских актах фигурирует понятие «разграничение прав собственности на землю», чаще всего как некоторый момент, когда субъект собственности на все земельные участки в РФ будет четко определен. Все нормативно-правовое регулирование строится на период до наступления этого события. Однако нет конкретных сроков, не определен акт по непосредственному процессу разграничения собственности на землю. Это обуславливает одну из ключевых проблем системы управления земельными ресурсами – проблему разграничения собственности на землю, которая является проблемной для всей России. Земли между РФ, субъектами РФ и МО не разграничены по всей России, поэтому в статистике приводятся как совместные данные, так и информация по разграниченным землям.

Законодательство устанавливает базовые условия приобретения права собственности Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных образований на земельные участки (статьи 17, 18 и 19 Земельного кодекса РФ), но при этом ряд других нормативно-правовых актов и решений органов власти сдерживает процесс разграничения собственности. Так, в Концепции земельно-имущественных отношений на 2012-2016 г., разработанной Министерством земельно-имущественных отношений РБ причиной, тормозящей процесс разграничения государственной и муниципальной собственности на землю, признается отсутствие финансирования мероприятий по проведению процедуры разграничения [3]. Однако отсутствие финансовых ресурсов связано с отсутствием актов федеральных органов государственной власти и органов власти субъекта, регулирующих проведение мероприятий по разграничению земель. Вышеуказанная концепция не является нормативным правовым актом, устанавливающим сроки и порядок проведения разграничения земель, а содержит основные направления развития земельно-имущественных отношений в республике. Аналогично статья 3.1 Федерального закона «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» от 25.10.2001 г. №137-ФЗ, которая разграничивает государственную собственность на землю, не предусматривает разработку определенного акта, устанавливающего порядок (регламент) разграничения государственной собственности на землю [1]. При этом действующая законодательная база в области земельных отношений создает благоприятную почву для многочисленных правонарушений, и как результат – неконтролируемое, нерациональное использование земель.

Достижение цели управления земельными ресурсами (эффективного и рационального использования земли) требует наличие достоверной и конкретной информации обо всех землепользователях и их правах (собственниках, владельцах и пользователях) на территории муниципального образования, поскольку любая решаемая органами местного самоуправления задача использования земель затрагивает не только свои, но и права других землепользователей.

Список литературы

1. О введении в действие Земельного кодекса РФ [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 г. № 137-ФЗ: принят Гос. Думой 28.09.2001 г. : одобр. Советом Федерации 10.10.2001 г. // СПС «Консультант Плюс».
2. Анисимов, А.П. Право муниципальной собственности на земельные участки в Российской Федерации: вопросы теории и практики [Текст] / А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков, М.С. Сотникова. – М., 2010. – 256 с.
3. Концепция земельно-имущественных отношений в Республике Башкортостан на 2012-2016 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mio.bashkortostan.ru/normativnye_i_pravovye_dokumenty/

Усманов Т. И.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: Колясникова Елена Рифовна, к.ф.-м.н., доц. каф. Математические методы в экономике

ЕВРОПЕЙСКИЙ КРИЗИС И ЕГО РОЛЬ В БУДУЩЕМ РОССИИ

Российская экономика за свою историю пережила не мало потрясений, и на современном этапе своего развития она отличается относительной стабильностью и даже «соблазнительностью» для иностранных инвесторов. Но российская экономика является развивающейся и как любая экономика она зависит от инвестиций извне.

Главный поток инвестиций (помимо государственного субсидирования) исходит от европейских компаний, а также более развитых заокеанских стран. Но в последнее время еврозона сама испытывает спад экономики и все более явную тенденцию к стагнации, и даже рецессии. Недавно прокатившиеся новости о возможном дефолте Греции, а также тяжелом состоянии ряда европейских стран подстегнуло Евросоюз к принятию антикризисных мер, направленных на поддержание экономик стран-должников еврозоны.

Как это может отразиться на России? Во-первых, как было сказано выше, Россия как развивающаяся страна зависит от иностранных инвестиций. И спад в Европе приведет к оттоку средств и снижению деловой активности иностранных компаний. Этот факт так же может привести к снижению темпов роста экономики нашей страны. Данный негативный факт возможен при худшем развитии ситуации.

Если рассмотреть другой вариант развития событий, то Россия может стать отличной площадкой для развития иностранного бизнеса, тем самым, привлекая иностранный капитал.

Поясним суть европейского кризиса. Европейский кризис связан с государственным долгом ряда европейских государств, что вызвало массовую безработицу, забастовки. Кризис начался с того, что государственный долг Греции достиг рекордного уровня. Затем о финансовых проблемах заявили такие страны как: Португалия, Испания, Италия. Вскоре к ним присоединился и Кипр, который в настоящий момент также стоит на пороге дефолта.

Что касается Америки, то она уже давно говорила о техническом дефолте. Напомним, что государственный долг Америки на настоящий момент составляет около триллиона долларов[1]. В качестве отступления нужно заметить, что состояние Америки не так плачевно как может показаться на первый взгляд. Ввиду своего экономического и политического авторитета, даже если и произойдет крах всей мировой экономики, Американская экономика «падет» последней. Во-первых, доллар является одной из основных валют мира, и большая часть сделок в мире проводятся именно в этой валюте. Во-вторых, последние политические события дают повод говорить, что Америка лишь укрепляет свое присутствие в мире. Примером могут служить последние события на ближнем востоке (свержение правящих режимов в ряде «нефтеносных стран», таких как Ливия). Ни для кого не секрет, что одну из важнейших ролей в экономике играет нефть и наличие ее может быть весомым аргументом на политической арене. Америка обладает, в этом отношении, огромным паритетом. Исходя из выше перечисленного, можно заключить, что Американская экономика, несмотря на огромный по своим масштабам государственный долг, остается одним из самых могущественных игроков на политической арене в мире.

Что касается Евросоюза, то дела тут обстоят не так оптимистично, так как на сегодняшней день возможен выход проблемных стран из еврозоны, что ставит, в свою очередь, под сомнение целесообразность всего этого союза, так как задумывался он как «спасательный круг» для выхода из таких ситуаций.

Россия также может получить выгоду из сложившейся ситуации. Как было сказано выше, Российская Федерация может стать отличной площадкой для развития иностранных компаний, что позволит увеличить производственный потенциал и позволит открывать новые рабочие места. И в этой ситуации Российским властям просто необходимо создать подходящий бизнес- климат для привлечения иностранных инвесторов. И для привлечения капитала нужно предпринимать шаги уже сегодня. По мнению многих аналитиков, Россия обладает всеми предпосылками для создания отличной бизнес конъюнктуры. Это отличный плацдарм для начала наращивания экономической мощи. И как Америка поднялась за счет кризиса царившего в Европе, связанного с пост военной разрухой, так и у России есть все шансы укрепить свою экономику на фоне общего спада.

Список использованной литературы:

1. http://www.rbc.ru
2.http://ru.wikipedia.org

Файзуллина С. И.
Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
Научный руководитель: Кабиров Р.Ф., к.э.н., доцент

ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

Одним из основных макроэкономических проблем является проблема инфляции. Инфляция – это снижение покупательной способности денег, их обесценение; дисбаланс между совокупным спросом и совокупным предложением. [1] Инфляция характерна для всех развитых и развивающихся стран. Большинство развитых стран удерживают инфляцию на уровне 4%. В России же инфляция балансирует на уровне 11-12%. [6]

В 1992-95 г.г. в России наблюдалась гиперинфляция (свыше 100%.). В 2004-07г.г. инфляция стабильно оставалась высокой (9-12% в год). В 2007г. инфляция составила 11,9%, в 2008г. - 12,4% [2] За 2011г. инфляция в России составила 6,4%. Это рекордно низкий показатель за новую историю России с 1991 года. До этого самыми низкими в плане инфляции были 2009-2010 г.г. - по 8,8%. [2] В 2012г. инфляция составила также 6,4%, а уже в январе 2013г. достигла 1%. Главным механизмом развертывания инфляции в России стал рост денежной массы (например, после дефолта 1998г. за счет покупки Банком России на валютном внутреннем рынке долларов с целью увеличения валютных запасов). В результате скупки Банком России валюты за вновь печатаемые рубли с 2000 года по 2005г. (на 01.10.05) денежная масса М2 выросла в 7,4 раза. [6] Если в 2005г. денежная масса М2 составляла 4 353,9 млрд. рублей, то к 2012г. масса достигла 24 543,4 млрд. рублей. [3] Высокая инфляция является своего рода дополнительным налогом на население и экономику, препятствует свободному развитию страны. Как считает директор Центра исследования региональной экономики Ю.А. Корчагин, проблема высокой инфляции сохранится, пока экономика России не будет расти за счет роста производительности труда, выпуска конкурентоспособных товаров. [5]

Профессор Корчагин Ю.А. предлагает следующие меры борьбы с ростом денежной массы: в государственных нефтяных компаниях и Газпроме изымать большую часть доходов в бюджет и госфонды; национализировать крупнейшие нефтяные компании; ввести жесткую систему государственного управления нефтяной и газовой отраслями; увеличить налоги на нефтедоходы и доходы от продаж газа; необходимо принимать налоги у крупных экспортеров в валюте; усилить борьбу с незаконным хождением валюты внутри страны. Все эти меры означают необходимость национализации нефтяной и газовой отраслей. [4]

Интересно отметить особенности инфляционных процессов на региональном уровне, а именно в Республике Башкортостан. В первую половину 2012г. в республике был зафиксирован исторический минимум инфляции — 2,6%. [2] Основную роль в сдерживании роста цен сыграло решение об увеличении роста тарифов ЖКХ. Однако, в целом за 2012г. уровень инфляции в Башкортостане составил 6,2%. Но все же это на 0,2 % меньше, чем в 2011г. По данным Башкортостанстата, за последние 20 лет это самый низкий уровень инфляции в республике. В январе 2013г. инфляция сложилась на уровне 1%. [2] Наблюдается динамика роста цен на продовольственные товары. В среднем по России цены на продукты выросли в меньшей, чем в республике, степени — на 7,5%, а на непродовольственные товары, напротив, в большей — на 5,2%. [2]

Таким образом, наблюдается тенденция роста цен, как на региональном уровне, так и в России в целом.

Инфляция как инструмент экономической политики ведет к расстройству денежного обращения, неустойчивости национальной валюты, кризису финансовой системы, усиливает дисбаланс товарных и денежных потоков. Последствия инфляционных процессов можно рассматривать с 2-х сторон: влияние на производителя (наблюдаются процессы свертывания инвестиций; ослабляются позиции экспорта, растет импорт; увеличивается трудоемкость производства, происходит инфляционное торможение научно-технического прогресса), влияние на потребителя (снижается реальная ценность личных сбережений; снижаются реальные доходы; ухудшается положение налогоплательщиков).

Таким образом, нельзя считать инфляцию положительным явлением как для производителя, так и для покупателя, а также для государства в целом. Эффективная борьба с инфляцией – одна из приоритетных задач государства.

Библиографическое описание

[1] Экономика [Текст]: учебник / А.С. Булатов [и др.]; под ред. А.С. Булатова – М.: Экономистъ, 2004. – 896с.

[2] Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан [Электронный ресурс] / Цены – Режим доступа http://www.bashstat.ru/default.aspx. – Дата обращения 26.02.2013г.

[3] Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] / Цены; под ред. С.Б. Улановой – Режим доступа http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/. –Дата обращения 25.02.2013г.
[4] Центр исследований региональной экономики [Электронный ресурс] / Методы и механизмы снижения инфляции в России (2005); под ред. Корчагина Ю.А. - Режим доступа http://www.lerc.ru/?part= articles&art=&&page=4. - Дата обращения 26.02.2013г.
[5] Центр исследований региональной экономики [Электронный ресурс] / Инфляция в России (2008); под ред. Корчагина Ю.А. - Режим доступа http://www.lerc.ru/articles/?part= articles. - Дата обращения 26.02.2013г
[6]. Центр исследований региональной экономики [Электронный ресурс] / Инфляция в России сильно занижается - признаются статистики (2012); под ред. Корчагина Ю.А. - Режим доступа http://www.lerc.ru/articles/?part= articles. - Дата обращения 26.02.2013г.

Фатихова В.М.
НФ БашГУ
Д-р экон.наук, проф. Янгиров А.В.

ОЦЕНКА ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА ПРЕДПРИЯТИЯ СРАВНИТЕЛЬНЫМ ПОДХОДОМ

Оценка имущественных комплексов является одним из важнейших направлений в оценочной деятельности. Оценщик должен исходить из наилучшего и наиболее эффективного использования рассматриваемого имущественного комплекса. Оценка имущественного комплекса необходима для выбора обоснованного решения о направлениях реструктуризации предприятия, для выявления максимально эффективного подхода к управлению предприятием, который обеспечит наиболее высокую его рыночную стоимость, что и является основной целью собственника предприятия и задачей его управляющих в условиях рыночной экономики.

Оценка имущественного комплекса является наиболее полным видом оценки, включающим в себя оценку недвижимости, машин и оборудования, транспортных средств, финансовых вложений, нематериальных активов и прочее. Кроме того, отдельно оценивается эффективность работы компании, ее настоящие и будущие доходы, перспективы развития бизнеса и конкурентная среда на данном рынке, а затем проводится сравнение оцениваемой компании с предприятиями-аналогами.

В оценке имущественного комплекса ключевой проблемой является – определение элементов, входящих в этот комплекс. В Российской практике в целях оценки проводят анализ состояния оцениваемого предприятия для установления его положения на рынке, а за объекты оценки принимают движимое и недвижимое имущество. Если рассматривать структуру имущественных комплексов, характерных предприятиям РФ, то можно отметить, что наибольший удельный вес приходится на помещения, здания и транспорт.

Рисунок – Структура элементов имущественных комплексов предприятий Российской Федерации в 2012 г., %.

Достоинством сравнительного подхода является реальное отражение спроса и предложения на данный объект, поскольку цена фактически совершенной сделки максимально учитывает ситуацию на рынке. Именно поэтому удельный вес сравнительного метода в оценке имущества значительно превышает остальные.

Особенностью сравнительного подхода к оценке собственности является ориентация итоговой величины стоимости на рыночные цены купли-продажи недвижимости. Сравнительный подход выступает в роли весов интереса покупателя и продавца и результат, полученный в рамках этого подхода, является точкой равновесия на рынке. Но не всегда оценщики производят все необходимые анализы рынка недвижимости.

Большинство оценщиков вместо изучения рынка и выявления механизмов ценообразования пользуются уже заранее заготовленными факторами, содержащимися в учебниках и курсах повышения квалификации, а иногда в требованиях к оценщикам банков, муниципалитетов и прочих контролирующих структур.

Также следует отметить, что рынок недвижимости в России достаточно развит и продолжает быстро расширяться, повышается активность на данном рынке, что является неотъемлемым условием применения сравнительного подхода в оценке. Но для оценщиков информация о фактически произведенных сделках остается труднодоступной, а принимать за рыночные цены прописанные в объявлениях является не совсем корректным. Это объясняется тем, что оценщик не может утверждать сделку купли-продажи состоявшейся именно по данной цене, не может быть уверен в том, что сделка вообще состоится. Срок экспозиции этих объектом может быть достаточно велик, что приведет к искажению информации о рынке недвижимости и занижению, либо завышению стоимости объекта

оценки.
Для решения этой проблемы необходимо создать сервис по агрегации всех предложений (заявок) на продажу, покупку, сдачу в аренду недвижимости, в то числе имущественных комплексов предприятий с фактическими сделками по городам с графической визуализацией и с историей.
Для проведения более достоверной оценки и приведения ее к единым стандартам произведения расчетов и оформления необходимо приметить опыт зарубежных стран в узкой специализации каждого оценщика. Данная мера позволит усовершенствовать методики проведения оценки, в том числе оценки стоимости имущественных комплексов предприятий, в рамках каждого подхода, повысить качество отчетов.

Фаткуллин В. С.
Башкирский Государственный Университет
Научный руководитель: Тельнова Т. П., к.г.н., доцент

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МОНОГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БЕЛОРЕЦКА

В соответствии с критериями Минрегиона России город Белорецк отнесен к населенным пунктам с монопрофильной структурой экономики. Хотя доля работающих на градообразующем предприятии ОАО "Белорецкий металлургический комбинат" составляет 19,5% (критерий – более 25%), доля градообразующего предприятия в общегородском объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственного производства составляет 83,1% (критерий - более 50%). Территорий, включенных в федеральный список моногородов всего 335 населенных пунктов, из них 8 – в Республике Башкортостан. [1]

Монопрофильный город – это специфический тип городского поселения, характерной чертой которого является тесная связь города и градообразующего предприятия, выполняющего не только экономическую, но и социальную нагрузку, обеспечивая условия жизнедеятельности в населенном пункте. С социологической точки зрения монопрофильный город может быть определен как особая социальная общность, сформировавшаяся в условиях индустриализации, зависящая от градообразующего предприятия и обладающая пониженным адаптационным ресурсом к меняющейся среде в условиях социально-экономических и политических трансформаций. [2]

Основу монопрофильности экономики города Белорецка составляет ОАО «Белорецкий металлургический комбинат» (ОАО «БМК»), входящий в компанию «Мечел». Монопрофильность экономики города Белорецка приводит к неконкурентоспособности в современных условиях рыночной экономики, к зависимости от конъюнктуры рынка черных металлов. Для всех моногородов характерна слабая степень развития социальной инфраструктуры на фоне гипертрофированной роли производственной инфраструктуры. [3]

Изменить монопрофильность района в ближайшие годы не представляется возможным.

Вместе с тем, всегда остаются риски, связанные, в первую очередь, с конъюнктурой мирового рынка металлов. Именно такая ситуация сложилась в период кризиса, когда ОАО «БМК» вынуждено было продавать продукцию по демпинговым ценам, чтобы сохранить основных потребителей. В результате в течение практически всего 2009 года предприятие несло убытки. Только по итогам 2010 года предприятие вышло на докризисный уровень.

В далёкой перспективе Белорецк, имеющий природный потенциал, минерально-сырьевую базу, трудовые ресурсы, мог бы создать многоотраслевую экономику при правильном их использовании. Необходима тщательная проработка инвестиционных проектов, перевод возможных рисков в управляемые, создание условий для обеспечения экономической самодостаточности и социальной стабильности, комплексная и последовательная диверсификация экономики и социальной сферы.

Основными задачами реализации являются:

- осуществление структурных изменений в экономике города при реализации инвестиционных проектов;
- обеспечение роста величины добавленной стоимости по всем видам экономической деятельности;
- обеспечение роста качества и уровня жизни населения.

Перспективы муниципального образования во многом определяются наличием значимых инвестиционных проектов, таких проектов может быть всего 1 – 2. Должны быть найдены инвесторы для разработки имеющихся на территории месторождений, использованы уникальные возможности для развития туризма и соответствующей инфраструктуры, в чем может активно участвовать малый и средний бизнес. [1]

По прогнозам социально-экономического развития района, несмотря на реализацию мероприятий, направленных на диверсификацию экономики территории, доля металлургического производства и производства готовых металлических изделий снизится к 2013 году незначительно - до 89,1% (в 2010 году - 90,9%).[1]

Помимо вышеуказанных направлений развития необходимо увеличивать объемы строительства транспортной, туристической и социальной инфраструктуры.

Развитию туризма препятствует плохая инфраструктура, хотя территория Белорецкого района имеет благоприятные рекреационные ресурсы.

Нужна новая стратегия развития района, которая даст толчок для развития экономики района по всей его территории, с учётом его территориальных особенностей.

Список литературы:

1. www.isras.ru/abstract_bank_dr_10/1284675189.pdf

2. Фаткуллин В.С. Роль промышленно-географического фактора в развитии города Белорецк Республики Башкортостан//Город как система: Научные труды II Международной конференции, посвященной 40-летию города Нижневартовска и 20-летию Нижневартовского государственного гуманитарного университета (Нижневартовск, 24—27 октября 2012 г.). — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт, гуманит, ун-та, с. 100 – 101.

3. Материалы выездного заседания Президиума Правительства РБ в г. Белорецк (от 18.12.2010).

4. http://www.neg-ufa.ru

5. bashinform.ru

Фатхуллина Ю.И.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: Ковалева Л.А., профессор, д.т.н.; Мусин А.А., ст. преподаватель, к.ф.-м.н.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЧ ПОЛЯ НА ЭМУЛЬСИОННУЮ КАПЛЮ В ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ КООРДИНАТАХ

Одна из проблем, которая имеет место во многих отраслях промышленности (нефтеперерабатывающей, химической, фармацевтической, металлообрабатывающей и др) – это проблема разделения эмульсий, состав которых может быть самым разнообразным. Наиболее часто при этом сталкиваются с проблемой разделения эмульсий типа «вода в масле» или «вода в нефти» (водонефтяные эмульсии). Один из перспективных методов разрушения водонефтяных эмульсий – использование сверхвысокочастотных электромагнитных полей [1].

Решается задача об СВЧ ЭМ воздействии на одиночную каплю. Рассматривается капля водонефтяной эмульсии радиуса r_0 в поле сил тяжести (**g**) и электромагнитном поле (**E**). Полагается, что капля, с жестко закрепленной на поверхности бесконечно тонкой бронирующей оболочкой, остается почти сферической. Всяким движением, обусловленным действием инерционных и пондеромоторных сил, пренебрегается. Считается, что диссипация всей энергии СВЧ поля происходит только в капле воды. Задача решалась в цилиндрических координатах. Ось Oz направлена вдоль вектора ускорения свободного падения и вектора напряженности электрического поля так, что ось Oz проходит через центр сферической капли. Тогда наблюдается симметрия относительно этой оси. Исходя из выше изложенного, решается задача о сферической капле, которая находится в центре цилиндрического сосуда высотой h и радиусом основания r_1 (рис. 1). Условие, исключающее краевые эффекты: $h \gg r_0$ $r_1 \gg r_0$. С учетом принятой геометрии рассматриваемая задача описывается следующей системой уравнений:

$$\frac{\partial \rho u}{\partial t}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(\rho u u\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\rho v u\right)=-\frac{\partial p}{\partial r}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(r\eta\frac{\partial u}{\partial r}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\eta\frac{\partial u}{\partial z}\right)-\eta\frac{u}{r^2}+f_r,$$

$$\frac{\partial \rho v}{\partial t}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(\rho u v\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\rho v v\right)=-\frac{\partial p}{\partial z}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(r\eta\frac{\partial v}{\partial r}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\eta\frac{\partial v}{\partial z}\right)+f_z,$$

$$\frac{\partial \rho}{\partial t}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(r\rho u\right)+\frac{\partial \rho v}{\partial z}=0,$$

$$\frac{\partial \rho c T}{\partial t}+\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(\rho c u T\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(\rho c v T\right)=\frac{1}{r}\frac{\partial}{\partial r}\left(rk\frac{\partial T}{\partial r}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(k\frac{\partial T}{\partial z}\right)+q$$

где ρ, c, k – плотность, удельная теплоемкость и коэффициент теплопроводности среды, соответственно; η – коэффициент динамической вязкости жидкости; u, v – компоненты скорости теплового движения жидкости вдоль координат *r* и *z*, соответственно; *p* – давление; f_r, f_z – проекция объемных сил на оси координат; *T* – температура; *q* – плотность распределенных источников тепла в среде.

Задача решалась численно, методом контрольного объема с применением алгоритма SIMPLE.

Список литературы:

[1] Kovaleva L.A., Khaydar A.M. Physical and rheological properties of petroleum fluids under the radio-frequency electromagnetic field effect and perspectives of technological solutions. Applied Surface Science Journal, 2004, 238, 1-4, 475-479.

Фатхутдинова Леана Рафаильевна.
Федеральное государственное учреждение науки Институт социально-экономических исследований Уфимского научного центра Российской академии наук
Гайнанов Дамир Ахнафович, д.э.н., проф.

Прогнозирование миграционных потоков трудоспособного населения Республики Башкортостан.

В настоящее время миграция является важнейшим компонентом демографического развития страны, одним из источников компенсации демографических потерь и дефицита трудовых ресурсов. Республика Башкортостан является благоприятным районом для вселения мигрантов. Чем больше в регион приезжает населения, тем больше подтверждается статус экономически развитого региона, поэтому правительству республики необходимо способствовать и создавать условия для приезжих мигрантов.

Определение будущих потоков миграции необходимо для поддержания оптимального трудового баланса населения, в том числе, не имея четкого представления о потоках внутренней и внешней миграции, невозможно планировать развитие социальной инфраструктуры, ситуацию на региональных рынках труда [1].

Различают множество методов прогнозирования миграционных потоков. Результат реализации каждого метода является одним из вариантов решения задачи прогнозирования миграционных потоков. Многие исследователи, в их числе Б.С. Хорев, В.Н. Чапек, делят все методы на две группы: методы, основанные на распространении тенденций прошлого на будущее без учета факторов, обусловивших эти тенденции, и методы, которые базируются на анализе условий и факторов, воздействующих на эти процессы [2]. Наиболее распространенными являются модели, основанные на методах многомерного анализа. Математической моделью выступает уравнение множественной регрессии, отражающее зависимость миграционных показателей от ряда принятых факторов. Метод множественного регрессионного анализа позволяет изучать влияние большого количества факторов на зависимую переменную, оценивать значимость фактора в связи с тем или иным миграционным показателем, а также для каждого региона, области можно построить индивидуальную модель прогнозирования миграционных потоков населения.

На данный момент начинает появляться проблема старения населения. Поэтому для пополнения трудовых ресурсов Республики Башкортостан можно привлечь мигрантов трудоспособного возраста, используя их потенциал без затрат на обучение. Для этого необходимо знать будущий поток трудовых мигрантов для регулирования социально-экономической политики региона.

При прогнозировании будущих потоков мигрантов трудоспособного возраста необходимо учитывать социально-экономические факторы такие как: средняя заработная плата, уровень безработицы, средняя стоимость недвижимости, уровень преступности.

При учете данных показателей регрессионная модель получилась вида:

$$Y = 23287{,}8 - 0{,}1x_1 - 846{,}5x_2 + 2x_3 - 10889{,}7x_4$$

(1)

Где x_1 – средняя стоимость недвижимости;

x_2 – уровень преступности;

x_3 – средняя заработная плата;

x_4 – уровень безработицы.

Наиболее влиятельный фактор – уровень безработицы, так как при изменении данного показателя на 1%, значение миграционного прироста изменилось больше всего, второй по значимости средняя стоимость недвижимости, потом средняя заработная плата и последний уровень преступности. Полученные результаты не противоречат логике. В республике, как и во всей стране многие не имеют работы, и населению не столько важен заработок, сколько наличие самой работы. Второй по значимости, не случайно, средняя цена на недвижимость, в России достаточно высокие цены на недвижимость и мигрант оценивает, прежде всего, тот факт, где будет жить он и его семья. И уровень преступности оказался на последнем месте, это говорит о низком уровне жизни населения, так как человек оценивает свою безопасность меньше всего, а обращает внимание лишь на материальное благополучие. Используя значения данных показателей, спрогнозированных МЭР РБ, получим снижение потока трудовых мигрантов в Республику Башкортостан к 2015 году. Значение миграционного прироста будет равно -3517, что говорит об оттоке населения.

Таким образом, если правительство не будет обращать внимание на социально-экономические факторы, то миграционный прирост будет, с каждым годом уменьшатся, что будет способствовать старению населения. Необходимо разработать ряд мероприятий для улучшения социально-экономических показателей и привлечения мигрантов трудоспособного возраста.

1. Баранова К. И. Социальное программирование: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2004. -282 с.
2. Хорев Б.С., Чапек В.Н. Проблемы изучения миграции населения. М. 1978.

Хамидуллина А. Р.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Башкирский Государственный Университет»

Марданов Рустем Хабибович -к.с.н., профессор

РИСКИ КРЕДИТОВАНИЯ СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Кредитование среднего бизнеса – сегодня очень востребованное направление. Но есть некоторые аспекты, препятствующие этой системе. Кредитование среднего бизнеса имеет существенные риски и несет в себе ответственность, как со стороны кредитора, так и заемщика. Банковское учреждение, которое выдает кредит среднему бизнесу, рискует многим, ведь оно может не получить свои денежные средства назад, недополучить прибыль либо же понести серьезные убытки. Особенно они ощутимы при беззалоговых видах таких займов, как кредиты юридическим лицам без залога. Если заемщик становится неплатёжеспособным банк не получит ничего за выданный кредит юридическим лицам без залога. Предусматривая такого рода риски банки, понижают суммы выдаваемых средств. Поэтому залоговый вариант, а, следовательно, и пониженные риски, выгодны не только банкам, но и предприятиям.

Кроме залога, банк часто детально оценивает всю финансовую деятельность предприятия, которое со своей стороны должно предоставить убедительную информацию об эффективности вложения в дело заёмных средств. Современная методика анализа платёжеспособности клиента основывается часто на изучении состояния финансовых потоков на момент подачи заявки на кредит юридическим лицам. При этом обращается большое внимание на конкурентоспособность предприятия и его репутацию в своей сфере. Банки категорически отказываются проводить кредитование среднего бизнеса в том случае, если денежные средства необходимы для выплаты другой ссуды или в настоящий момент существуют серьёзные финансовые проблемы. В дальнейшем за предприятием ведётся строгое наблюдение. Для подстраховки банки часто сильно завышают процентные ставки для предприятий имеющих короткий срок деятельности или не дают займов совсем.

Эффективное вложение полученных средств – главная цель не только банка, но и самого заёмщика. Конечно, заемщик тоже подвержен риску, подчас даже большему, нежели банк, но даже тут ему стараются помочь и указать на ту сумму, которую он в действительности сможет вернуть, в случае полного провала и несостоятельности открытого бизнеса. Не случайно ведь сама сумма предоставляется клиенту только после оценки потенциала его идеи, по мнению экспертов банка. Именно в виду этого, получение ссуды на развитие предприятия без четкого бизнес-плана и источников возврата денежных средств в наше время даже теоретически невозможно. Допустим, заемщик располагает всеми необходимыми качествами с точки зрения развитого бизнеса, предоставил нужный план действий, имеет стабильный доход и нужный потенциал, но вот сам факт огромного займа может не только уничтожить всякие надежды на расширение, но и отобрать все нажитое непосильным трудом, так как требования кредитных организаций в таких случаях - залог, превышающий стоимость кредита в два раза. Совершенно ясным является то, что в случае провала, предприятие может и не выжить.

Главными рисками для заемщика данного вида кредитования можно назвать закредитованность и недокредитованность. Недостаточный объем кредита малому бизнесу также может вызвать проблемы. То есть займ получен, но его недостаточно для реализации проекта. Требуются ещё денежные средства, так как уже полученные деньги в кредит ещё не начали работать. Недокредитованность на первый взгляд не так страшна, как закредитованность. Но это только на первый взгляд. Ведь при недостаточности средств на осуществление проекта необходимо получение второго кредита, что может стать настоящей проблемой. Как результат – проект будет заморожен до лучших времен либо же потерпит неудачу весь бизнес.

Скорее всего, кредиту как нельзя лучше подходит определение лекарственного препарата. Он, как и медикамент, требует точной дозировки и правильного обращения ведь как недостаточный, так и чрезмерный его объем необратимо приводит к проблемам в уже наложенном и выверенном производстве продукта. Такие хрупкие отношения должны, несомненно, регулироваться не только с чисто финансовой стороны, но и с точки зрения логики, потребностей и здравого экономического смысла.

Список литературы:

1. Грамотенко Т.А., Мясоедова Л.В., Любанова Т.П. Финансовое состояние: экономические аспекты. М.: Изд-во «ПРИОР», 2007.- 120с.
2. Лапуста М.Г. Малое предпринимательство в России. 2008: Стат.сб. / Росстат. — М., 2008.-164 с.

3. Марданов Р.Х..Барлыбаева Ф.Б.,Барлыбаев А.А. Государственная финансово-кредитная поддержка малого предпринимательства: Региональный аспект.-Уфа: АН РБ, Гилем, 2010.-176с.

Худышкин Е. П.
Тюменский государственный университет Институт права, экономики и управления
Бакша Надежда Владимировна, кандидат экономических наук

АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В ПОСТКРИЗИСНОМ РАЗВИТИИ

Анализ последствий финансово-экономического кризиса продемонстрировал уникальное явление в том, что каждая страна ищет свой собственный путь выхода из него. Правительства государств разрабатывают антикризисные программы, взвешивают возможности и ресурсы, вносят определенные коррективы в планы развития. Особое внимание при всех этих процессах уделяется проблеме выбора модели антикризисного развития и разработке оптимальной экономической политики [1]. Государственная экономическая политика России не изменила приоритетов в посткризисном развитии, которые включают поддержку крупного ресурсодобывающего бизнеса через совместные инвестиционные проекты (Газпром, Роснефть), ужесточение фискальной дисциплины (к сожалению, налоговая политика отличается недостаточной гибкостью, сложностью налогов, чрезмерной централизацией, через налоги у предприятий изымается до 85 - 90% прибыли), защиту местных товаропроизводителей от внешней конкуренции (государственное способствование продвижению товаров и услуг отечественных производителей на рынки сбыта, удержанию и расширению секторов рынка, защите от давления отечественных и иностранных монополий) и др. Первоочередные антикризисные меры и стратегии, применяемые в России с 2008 года, очевидно, исчерпали себя на современный момент. Экономическая ситуация в стране к 2012 году немного изменилась, на это указывает рост ВВП в среднем на 3% на протяжении трех лет, в мировом рейтинге по объему ВВП Россия поднялась на 9 место, темп инфляции снизился до 6,6% (с 13,3% - 2008 год), сложилась устойчивая динамика прироста промышленной продукции до 5%, однако по прогнозам министерства экономического развития в ближайшие годы по этому показателю намечается рецессия. Выявились неэффективные политизированные решения и стратегии, которые были рассчитаны на внешний пиар-эффект.

Мировая практика доказала, что основная цель государственной политики в посткризисный период заключается в достижении роста экономической эффективности всех секторов экономики, в повышении уровня жизни населения с учетом внутренних ресурсов и экономического потенциала государства. Отечественная антикризисная политика имеет комплексный подход. Так, социально-экономическая политика Правительства РФ на среднесрочную перспективу (2013 - 2015 гг.) носит переходный характер, связанный с завершением решения задач посткризисного восстановления и переносом акцентов на меры стратегического характера на период до 2020 года. Основными приоритетами экономической политики в прогнозный период являются: социальное развитие и инвестиции в человеческий капитал; модернизация оборонного комплекса и вооруженных сил; инновационное развитие и поддержка высокотехнологичных секторов экономики; диверсификация экономики, развитие инфраструктуры; сбалансированное региональное развитие; улучшение инвестиционного климата, развитие конкуренции и снижение административного давления на бизнес; повышение устойчивости национальной финансовой системы, сокращение бюджетного дефицита и снижение инфляции; становление Таможенного союза и адаптация национальной экономики к требованиям ВТО[2].

Анализ экспертных мнений прозвучавших на саммитах G20 в Торонто, Лондоне в 2010 году в Давосе в 2013 году указывает, что стабильный выход из кризиса очевиден не только при росте макроэкономических показателей, но и при наличии гибкой эффективной системы госуправления. По мнению экспертов, Россия должна сделать ставку на развитие внутреннего рынка и национального капитала [2]. Современные тенденции формирования государственной политики в посткризисный период включают следующие основополагающие меры: 1) Стимулирование инвестиционной активности как инструмента реализации макроэкономических решений через доступные кредитные ресурсы, через использование механизмов государственно-частного партнёрства. Это позволит развивать потенциал частнопредпринимательской инициативы, привлечь средства инвесторов и сохранить функции государства в социально значимых секторах экономики [1]. 2) Повышение устойчивости финансового сектора через дальнейшее совершенствование регулирования и надзора за деятельностью финансовых организаций и функционированием финансовых рынков. Это позволит не допускать концентрацию рисков в отраслях экономики, при этом регулирование должно ориентироваться на виды деятельности, а не на организации. 3) Стимулирование внутреннего спроса за счет дальнейшего развития системы субсидирования потребителей. Важно напрямую вливать государственные деньги компаниям, работающим в реальном секторе экономики. 4) Создание гибкой фискальной политики для малого и среднего бизнеса, для наукоемких п
роизводств, для компаний, применяющих и осваивающих инновации. Предлагаемые мероприятия, разработанные учеными и управленцами, будут способствовать развитию всех сегментов экономики. Решение

указанных задач позволит, по мнению ведущих экспертов, преодолеть последствия кризиса, подготовить последующий рост экономики, обеспечить переход на новую ступень социально-экономического развития.

Список литературы:

1. Фонд «Институт современного развития».Информация по итогам круглого стола «Модели посткризисного развития: шансы для России» 7 апреля 2010 [Электронный ресурс] http://www.riocenter.ru
2. Прогноз социально-экономического развития РФ на 2013 год и плановый период 2014-2015 гг. http://base.consultant.ru
3. Всемирный экономический форум в Давосе в 2013 году. [Электронный ресурс] http://www. ria.ru.

Хузина Н.Ш.
Башкирский Государственный Университет
Кандаурова И.Р., к.э.н., доцент кафедры РЭиУ

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА ЭМОЦИЙ

В настоящее время существует множество эффективных маркетинговых стратегий, политик, инструментов влияния на потребителя, которые выбираются фирмой в зависимости от ее уникальных финансовых, экономических, интеллектуальных, коммуникативных, корпоративных возможностей и ресурсов.

В данной статье предлагается рассмотреть тему, близкую к понятию сенсорного маркетинга, а именно маркетинг эмоций и роль эмоциональных факторов при построении маркетинговой стратеги продвижения товара или услуги. Поэтому речь пойдет об управлении эмоциями как наиболее мощном инструменте влияния.

Прежде всего, следует отметить, что в отличие от чувств, эмоции не имеют объективной привязки: они возникают не по отношению к кому или чему-либо, а по отношению к ситуации в целом. В связи с этим эмоции не могут быть амбивалентными, поскольку как только отношение к чему-то становится одновременно и плохим и хорошим, это что-то можно назвать объектом, а эмоциональные процессы к нему – чувствами.

Таким образом, мы видим, что необходимо создавать лояльное отношение не столько к товару или бренду, сколько к определенной ситуации, ассоциирующейся с этим товаром, которая послужит более эффективным толчком к принятию решения о покупке.

Эмоцию можно изменять и направлять в нужную сторону, так как она является по своей природе гибкой. Чувством управлять сложнее и изменение сложившегося отношение покупателя к какому-либо товару может стоить производителям и маркетологам немалых финансовых и интеллектуальных затрат.

И хотя, в сущности, смыслы понятий «сенсорный маркетинг» и «маркетинг эмоций» тесно переплетаются, можно выявить основную особенность маркетинга эмоций, существенно отличающую его от сенсорного маркетинга. Сенсорный маркетинг, как правило, позволяет воздействовать на отдельные органы чувств и их совокупность чисто механически. То есть сам товар создает у потребителя настроение, способствующее покупке. Маркетинг эмоций предполагает, что необходимо создать первоначально такую ситуацию или настроение, которые заставят покупателя самого найти продвигаемый таким образом товар. И в том и в другом случае используются маркетинговые стратегии, которые, действуя на физиологические и психические рычаги, заставят потенциального покупателя принимать решения на эмоциональном уровне.

Преимуществом сенсорного маркетинга является его дистанционное свойство. Это значит, потребителю не обязательно находиться в зоне действия определенной атмосферы, чтобы оказаться под влиянием данного инструмента. Но в то же время, сенсорный маркетинг, несмотря на все многообразие его воплощений, проигрывает маркетингу эмоций в плане гибкости, управляемости и контроля.

Примером работы маркетинга эмоций являются фотографии детей, размещенные в торговых залах. Этот прием идеален в случае, если целевая аудитория магазина – женщины. Все, что касаемо темы детей, счастья, безопасности способно вызвать всплески эмоций у женской части аудитории. По такой же схеме можно выявить эмоциональные фоны и «завлекающие» темы и ситуации, воздействующие на мужчин, студентов, пенсионеров и т.д.

На основе данного наблюдения можно сделать вывод об актуальности применения нового типа сегментации рынка, не по доходам и социальным классам, а по тому, что будет эмоционально подталкивать к покупке целевую аудиторию, целесообразности проводить сегментацию, основанную на дифференциации по эмоциональному признаку.

Чем выше уровень соответствия доминирующих мотивов и потребностей с эмоциональными предложениями продавца, тем сильнее давление эмоций на решение о выборе товара.

Таким образом, мы приходим к выводу, что использование в маркетинговой стратегии рычагов, воздействующих на эмоциональные процессы и порождающих целенаправленное эмоционально-психическое переживание, ассоциирующееся с продаваемым продуктом, способно существенно повысить лояльность покупателей, вызвать желаемую реакцию и как следствие - увеличение уровня продаж.

Список литературы

1. Эмоции [Электронный ресурс] // Википедия. Свободная энциклопедия. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Эмоции (дата обращения: 28.02.2013).

Шарипова Э.Я.
Башкирский государственный аграрный университет
Юнусбаева В.Ф., к. с. н., ассистент

ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ

Сельское хозяйство, агропромышленный комплекс является одной их отраслей экономики государства. Доля сельского хозяйства в ВВП России в 2011 году составил 8%. Доля занятых в сельском хозяйстве в 2010 году составила 9,8%, а в 2011 году 9,7% [1]. Но, к сожалению, эта отрасль является деградирующей. Государство пытается урегулировать состояние, но этому препятствуют образовавшиеся в этой отрасли проблемы.

До сих пор государством не решены экономические и социальные проблемы, которые довели и доводят инфраструктуру села до ничтожного состояния (по статистике в селах из 8 тыс. детских садов осталось 1 тыс., в больницах с каждым годом уменьшается койко-места: в 2010 году 1373 тыс. койко-мест, а в 2011 году – 1339 тыс.) [1]. Хотелось бы отметить следующие причины в сложившейся ситуации:

- специфика расселения сельчан, так как наше государство имеет обширную территорию, а сельские поселения являются относительно небольших размеров, а иногда они и находятся в отдалении друг от друга, так и от объектов социальной инфраструктуры;
- недостаточное развитие энерго- и газоснабжения, транспортных и информационных сетей, социальной сферы;
- нехватка финансов в администрациях сельских поселений (анализ данных показал, что в субъектах РФ не выделяются бюджетные средства для местного самоуправления, и только в Республике Башкортостан существует программа поддержки сельского муниципального образования по благоустройству территорий и идет выделение финансовых средств на развитие территории).

Но самой главной причиной является упадок в агропромышленном производстве, ликвидация сельскохозяйственных предприятий, на балансе которых в дореформенный период находились объекты социальной инфраструктуры.

Находящееся в глубоком кризисе аграрное производство оказывает непосредственное влияние на занятость, размер заработной платы, уровень потребления, то есть на те показатели, по которым и оценивают уровень благосостояния населения.

С каждым годом уменьшается среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве. К примеру, в 2010 году среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве составила 6045 тыс. человек, а в 2011 году уменьшилось – 5967 тыс. человек [1].

В настоящее время заработная плата работников сельского хозяйства в Республике Башкортостан является самой низкой – в 2010 году она составила 53,3% от средней заработной платы в экономике, а в 1990 году этот показатель составлял 96% [2]. В последние годы наблюдается тенденция роста заработной платы в сельском хозяйстве.

Также актуальной остается проблема бедности жителей села. Так, в 2010 году при удельном весе сельского населения 26,3% на селе проживали 40,2% всех российских бедных [1].

Из-за вышеуказанных проблем увеличивается число миграции сельских жителей. Особенно данная проблема характерна для молодежи, и в связи с этим сохранение молодежи в селе приобретает в государственной аграрной политике стратегическое значение. Основными причинами миграции сельских жителей являются:

- низкая заработная плата;
- плохие жилищные условия;
- неудовлетворенность трудом и др.

Анализируя данные можно выявить тенденцию роста иммигрантов в сельском хозяйстве (по числу присутствия иммигрантов в отраслях, сельское хозяйство занимает третье место после строительства и торговли). И, конечно же, государство не предпринимает никаких действий по отношения к ним.

Делая вывод, можно определить основные направления развития российского сельского хозяйства:

1) совершенствование нормативной правовой базы в области сельского хозяйства, способствующей его эффективному развитию, в том числе регулирующей предоставление государственной поддержки производителям сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
2) стимулирование внедрения инновационных и информационных технологий;
3) развитие потребительской кооперации как инструмента обеспечения переработки и сбыта сельскохозяйственной и пищевой продукции;

4) создание информационно-аналитической системы для повышения эффективности управления отраслью;
5) удовлетворение потребности отрасли в квалифицированных кадрах руководителей, специалистов и кадров рабочих профессий, востребованных в агропромышленном производстве.

Литература

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации: http://www.gks.ru/;
2. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Башкортостан: http://bashstat.gks.ru

Ямалов И. М.
Башкирский государственный университет
Ямалов Ильдар Маратович, кандидат экономических наук, ассистент кафедры банковского дела и права

СЕЛЬСКИЕ ДОМАШНИЕ ХОЗЯЙСТВА КАК ПОДСИСТЕМА РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Домохозяйства играют в экономике страны важную стратегическую роль, так как, с одной стороны, они являются поставщиками экономических ресурсов, с другой стороны, удовлетворяя свои потребности, они выступают как основные потребители товаров и услуг. На жизнедеятельность домашних хозяйств оказывают значительное влияние все факторы, формирующие общественную среду: экономические, социальные, культурные, политические, психологические и др. Домохозяйство как единица, принимающая самостоятельные решения в своем многоаспектном функционировании, представляет собой сложный объект управления. К тому же домохозяйства в нашей стране вынуждены непрерывно адаптироваться к изменениям внешней среды.

В условиях развивающейся рыночной экономики произошла трансформация роли и места домохозяйств, сформировались новые требования к их экономическому и социальному поведению. Домохозяйства рассматриваются как один из макроагентов рыночной системы, оказывающий существенное влияние на ее развитие и становление. На макроэкономическом уровне домохозяйства – это единая совокупность объектов, характеризующаяся общим экономическим поведением в сферах производства, потребления и накопления.

С позиции системного подхода каждое индивидуальное домохозяйство является многофункциональной целенаправленной системой. Все домашние хозяйства региона по территориальному признаку делятся на городские и сельские. Множество сельских домохозяйств региона, представленное совокупностью сельских домашних хозяйств муниципальных районов, обладает всеми признаками сложной системы, а именно: целенаправленностью, целостностью, иерархичностью, интегративностью [1].

В современных условиях для сельских домашних хозяйств характерны следующие особенности: низкие уровень и качество жизни; материальное обеспечение большинства сельских семей соответствует уровням бедности и крайней бедности; высокая самозанятость жителей в личных подсобных хозяйствах; в сложившейся многоукладной аграрной экономике региона высоки значение и роль хозяйств населения в сельскохозяйственном производстве муниципальных районов и др. Сельские домохозяйства в большинстве своем оказались неадаптированными к новым экономическим условиям, негативно на их жизнедеятельности сказался и системный кризис в агропромышленном комплексе. Низкий уровень жизни приводит к тому, что традиционные функции в современном сельском домашнем хозяйстве трансформируются, деятельность осуществляется во многом на уровне физиологического выживания.

На современном этапе основными факторами, определяющими жизнедеятельность сельских домохозяйств, являются доходная, расходная, демографическая характеристики, интеллектуальный и производственный потенциалы. Причем к производственной деятельности, несмотря на сложность исследования, следует относить все виды занятости домохозяйства. Для сельских домохозяйств спецификой является зависимость их вторичной экономической занятости от результатов их занятости в основном в сельскохозяйственном производстве, которое в значительной степени зависит от географического месторасположения и природно-климатических условий территории. Перечисленные особенности этого сектора национальной экономики порождают необходимость исследования домохозяйств, прежде всего, как объекта регионального управления.

1. Чулкова Е.А., Павлычев И.Г., Ямалов И.М. Роль хозяйств населения в сельскохозяйственном производстве региона// Миссия российского крестьянства в формировании социального государства /Материалы всероссийской науч.-практ. конф. – Белгород, 2009. – С. 317-319.

ФИЛОЛОГИЯ

Аминева З. Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ФЕНОМЕН СКАЗИТЕЛЬСКОГО ИСКУССТВА

В истории словесного искусства башкирского народа существует школа сказительских традиций, имеющая долгий путь развития. Известными мастерами слова, оставившими в памяти народа свои имена, являются Хабрау йырау, Асан Кайгы, Казтуган, Шалгыйыз (XIV – XVI вв.); Кубагуш, Карас, Кункас, Махмут, Баик, Еренсе, С.Юлаев (XVI – XVIII вв.); Б.Кутдусов, Г.Аргынбаев, Ш.Аминев-Тамъяни, И.Мурзакаев, М.Бурангулов (XIX – XX вв.) и др.

Импровизаторство, берущее начало в поэзии сказителей периода возникновения и становления башкирской народности как самостоятельного этноса, до недавнего времени развивалось параллельно с письменной литературой. На современном этапе поэзия сказителей получила новый импульс в своём развитии. Особенно это наблюдалось в конце 90-ых годов прошлого столетия во время общественного и национального подъема в республике. Возрождение сказительского искусства на современном этапе, по мнению доктора филологических наук, известной сэсэнии в республике Розалии Султангареевой, является феноменом признания приоритетности еще одного национального достояния неизмеримо высокой значимости. По ее словам, сказительство последние два столетия развивается в основном в двух направлениях: в форме заучивания и исполнения известных народных эпических текстов, песнопений и в форме сочинения собственных произведений для устного воспроизведения [3, 165].

Следует отметить, чо на сегодняшний день творчество сэсэнов приобретает все новые современные черты, связанные с проникновением в него элементов литературной художественности и современной музыкальной культуры. Видными представителями современного сказительства являются сэсэны Р.Султангареева, Х.Абубакирова, В.Садикова, Г.Мамлеева, М.Идрисова, А.Усманова, Ф.Арсланова, А.Гайнуллина, Г.Кудрявая, З.Снегирева, И.Давлетбаев, И.Мигранов. Уникальность, неповторимое своеобразие их творчества составляет то, что они создавали свои произведения на стыке двух традиций, двух самостоятельных способов познания и художественного воссоздания действительности – литературы и фольклора. Жанровый состав произведений нынешних сэсэнов весьма разнообразен. Это – кубаиры, песни, баиты, мунажаты, айтыши, вагазы, тирятлау и др. Тематика и проблематика их работ сводится к выражению своего видения и понимания народного бытия, увековечиванию жизненного и нравственного опыта башкирского народа. Ведь сэсэн-сказитель – не только мастер слова, но и личность, в даровании которого обозначены качества мудреца, идеолога, целителя, провидца, жреца и патриота своего народа. Феномен сказительства маркирует историю и культуру только коренных народов, живущих на своей земле и защищавших ее много веков, также свои обычаи и традиции. Эпос, кубаиры, созданные сэсэнами, являются поэтико-философскими свидетельствами о народе, языке, культуре и истории. Сказительство пережило многие изменения, трансформации, но не исчезало из духовной и творческой практики: служение народу и справедливости определяло главный принцип башкирских сэсэнов. Прежде всего, сэсэн – правдивый слуга чести, выразитель идей, чаяний народа, пламенный патриот, «не имеющий в древности ни постоянного места жительства, ни времени, ни расчета заниматься хозяйством. Всю жизнь он посвящал творчеству, общественно-политической деятельности – служению народу» [2, 92]. Известный фольклорист Н.Т. Зарипов писал, что сэсэн “всегда индивидуален и неповторим, но в то же время это и обобщенное выражение народного идеала социальной справедливости и праведности, мудрости и благоразумия – словом, того истинно человеческого разума, который составляет субстанциальное ядро – источник духовного развития нации” [1, 95].

Из всего вышесказанного можно заключить, что башкирская изустная литература имеет непрерывный и долгий путь исторического развития. На протяжении многих столетий она претерпела немало изменений. Современная же изустная поэзия богата и разнообразна по своим жанрово-стилевым особенностям. Важно отметить, что индивидуально-авторское сказительство имеет исконную, национальную почву. Поэтому изучение изустной литературы в ее историческом развитии и современном состоянии создает широкие возможности для всестороннего познания взаимодействия сказительского творчества с традициями фольклора и письменной литературы, и, следовательно, самих закономерностей феномена сказительства.

Список литературы

1. Зарипов Н.Т. Образы сэсэнов в башкирской эпической поэзии // Фольклористика в Советской Башкирии. – Уфа, 1974.
2. Идельбаев М.Х. Завещание из древности. – Уфа: Китап, 2007. – 344 с. (на башк. яз.).
3. Султангареева Р.А. Башкирская школа сказительства и современность // Ватандаш. 2007, № 6. – С. 165 – 171.

Ахмадуллина И. Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АКТУАЛЬНОЕ ЧЛЕНЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ В БАШКИРСКОМ И КИТАЙСКОМ ЯЗЫКАХ

Интерес лингвистов к проблеме актуального членения можно, объяснить тем, что неудачный порядок слов, затемняет понимание смысла предложения, и относится к наиболее частым погрешностям при использовании языка. В последние годы в тюркологии в связи с изучением актуального членения предложения разрабатывается направление, которое утверждает необходимость учитывать при описании словорасположения и субъективные факторы, определяющие порядок слов в речи. Например: *Туҫан тел менҫн дҫ, туҫан моҒ менҫн дҫ мҫкиббҫн килеп мауыкҫты ул* (М. Кҫрим). Норма башкирского языка на уровне синтаксиса характеризуется тем, что подлежащее (в этом примере *ул — она)* должно располагаться препозитивно к сказуемому *(мауыкҫты — интересовалась).* Однако в этом примере норма допускает изменение порядка словорасположения в субъектно-предикативной конструкции. При актуальном членении высказывания делятся на «тему» и «рему», в состав «темы» и «ремы» могут входить любые члены предложения, поэтому предложения с одинаковым грамматическим членением в зависимости от актуального членения могут иметь различный порядок слов. Например: *Сҫлимҫ ике йыл кала ла укыны* («Ашкаҙар» глҫз.). *Эштҫн сыккас, ул ей яҫына атламаны* (Р. Солтангҫрҫев). *Полк май урталарына тиклем торҙо Белоретта* (Р. Солтангҫрҫев). Актуальное членение в этих предложениях не совпадает. Изученные материалы башкирского языка показывают, что актуальное членение - это отношение формы и содержания, поэтому изучать их необходимо в тесной связи друг с другом в стилистически нейтральной повествовательной речи, в которой компоненты актуального членения в башкирском, располагаются следующим образом: 1) «тема» - «рема», где в состав «ремы» входит сказуемое: *Сакай Солтанов ҫйҫндҫ ут алманы* (Б. Бикбай); 2) «тема» - «рема» - «тема», где сказуемое входит в состав «темы», так как логически выделенное слово стоит препозитивно-контактно со сказуемым:*Ауылда/егеттҫр/кҰбҫйҫбара*(Б.Ноҫоманов)

在汉语一样，句子的语法和实义划分并不互不依存,躭是说，主题可能是主语（主语群), 述题可能是谓语谓语群〉，但是在大多数情况下，不是这样。主题和述题都可能是任何一个句子成分,甚至是次要成分。例如:青年人应该读/一些文学作品;Молодые люди должны читать / литературные произведения.青年人应该I读一些文学作品 ； Молодые люди должны / читать литературные произведения. 青年人/应该渎一些文学作品；Молодые люди / должны читать литературные произведения; 斜线前面是主题，后面是述题*再如:*对于生、活方式/人们可能有不同看法；На образ жизни / люди могут иметь разные взгляды;对生活方式人们可能/有不同看法；На образ жизни *люди* могут /иметь разные взгляды;对于生活方式人们可能有/ 不同看法。На образ жизни люди могут иметь / разные взгляды.有必要说明的是，实义划分是说话过程中的现实划分。说话者为了表达一个思想，在语调上可能有不同的表达方式，即强调一个句子的不同成分。但一言既出，即无法改变。换言之，这种现实划分不是在纸上对一个句子做这样或那样的分析和改变，而是说话者说话时对语调或词序所做的变换。Таким образом, в башкирском и китайском языках в составе «темы» и «ремы» могут быть все члены предложения, поэтому в зависимости от особенностей актуального членения возможны различные варианты одной и той же синтаксической конструкции.

Список литературы

1.Грамматика современного башкирского литературного языка/под ред. А.А.Юлдашева.М.: Наука, 1981.495 с.

2.Зайнуллин М.В., Закирьянов К.З. Основные функции порядка слов в башкирском и русском языках. //Научная конференция по программе «Университеты России». – Уфа: БашГУ, 1995.

3.Распопов И.П.Актуальное членение предложения. Уфа, 1961.164 с.

4. 汉语修辞学. 黎运汉 盛永生 出版社：广东教育出版社2006

Васильева О. В.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

КОНЦЕПТЫ «ДОБРО» И «ЗЛО» В РУССКИХ И ЧУВАШСКИХ ПОСЛОВИЦАХ

Концепт «Добро-зло» занимает важное место в развитии современного общества, т.к. в нем отражены морально-этические нормы поведения людей. В широком смысле понятия «добро» и «зло» обозначают положительные и отрицательные ценности. В.И. Даль определяет добро, прежде всего, как «имущество или достаток, стяжание, движимость», и лишь затем в духовном значении автор говорит о «добре» как о «благе, о том, что честно и полезно, все, чего требует от нас долг человека, гражданина, семьянина.

Интерпретационное поле концептов «Добро-зло» включает, прежде всего, традиционные народные русские и чувашские пословицы, которые передают установки сознания, утверждения, сформированные культурой русского и чувашского народов в течение длительного времени. В содержательном плане эти два понятия реализуют разные виды отношений между рассматриваемыми нравственно-этическими категориями добра и зла, осмысленные человеком. Концепт «Добро-зло» имеет следующие пропозиции:

1. Противостояние добра и зла – русские: *В добре жить хорошо; Во зле жить – по миру ходить; Никакое худо до добра не доведет*; чувашские: *Ырг йывгз усал зиммз кяни зук – Хорошее дерево не приносит дурных плодов; Ыргран ырман теззм – От добра добра не ищут; Ырг зынна кун зук, усала вилмм зук – для доброго человека нет жизни, для злого – нет смерти; Ырг хыпар зуран зярет, усал хыпар утпа зярет – Добрая весть пешком ходит, злая весть в повозке ездит.*
2. Добро сильнее зла – русские: *Добро худо переможет; Не устоять худу против добра; Добро не умрет, а зло пропадет*; чувашские: *Ырри усала змнтерет – Добро победит зло*.
3. Нравственные ценности выше материальных – русские: *Не только добра, что много серебра*; чувашские: *Ырг ят мулран хаклграх – Добрая слава ценнее богатства*; *Ыр сгмах ылтгнран хаклг – Доброе слово дороже золота*.
4. Отношение человека к добру и злу – русские: *Сделав худа, не жди добра; Зла за зло не воздавай; За добро не жди добра; За добро добром и платят*; чувашские: *Пуриншмн те ырг пулаймгн – Всем не угодишь; Зынна ырг тгвиччен чгмгр кммелмх шгтгк ту – Чем делать людям добро, сделай отверстие величиной с кулак; Усалгн ури улттг – У зла шесть ног.*

Три первые пропозиции характеризуют философско-мировоззренческие взгляды, сложившиеся в народном сознании как стереотипные групповые мнения. Противоречивость суждений и оценок наблюдается только в высказываниях четвертой группы, реализующих результаты житейского опыта и осмысления одного и того же концепта разными людьми.

Принципиально новым для осмыслений концептов «Добро» и «Зло» в современном языке можно считать активное вовлечение в этот смысловой ряд материальных ценностей – русские: *Деньги – зло*; чувашские: *Укза усала вмрентет – Деньги учат злу (дурному)*.

Проанализировав русские и чувашские пословицы, мы выявили, что особенными признаками концепта «добро» являются: радость, нежность, солнце, улыбка, тепло, свет.

«Добро» понимается как положительное, моральное качество – русские: *Кто добро творит, тому бог отплатит; Добро не горит, не тонет*; чувашские: *Ырлгх ыргпа таврганать – Добро добром возвращается.*

Во многих пословицах «добро» понимается как положительное действие, поступок – русские: *Делаешь добро – делай до конца; Добро сотворить – себя веселить*; чувашские: *Ыр тени зухалмасть – Доброе дело не пропадает.*

Есть пословицы, отражающие концепт «добро» в значении «имущество» – русские: *Добро и во сне хорошо; Живи всяк своим добром да своим горбом*; чувашские: *Зын ырлгхне ан хапсгн – Не надо зариться на чужое добро*.

Особенными признаками концепта «зло» являются: подлость, грубость, зависть, злой человек, мрак, война / терроризм.

В некоторых пословицах с концептом «зло», оно имеет значение «плохой поступок» - русские: *Кто злу потакает, тот само зло творит*; чувашские: *Зынна усал тгвакан хгй те усал курать – Кто причиняет зло людям, тот и сам терпит зло; Зынна ырг тгвиччен усал ту – Чем делать людям добра, лучше сделай худа*.

Есть пословицы с концептом «зло», где оно понимается как «беда, несчастье, горе» - русские: *Беда беду накликает. Беда на беду идет*; чувашские: *Усала никам та хапха узса кмтсе тгмасть – Зло никто, раскрыв ворота, не ждет; Усалгн ури саккгр – У беды восемь ног*.

Таким образом, мы пришли к выводу, что и в русском, и в чувашском языках преимущественным является концепт «добро» как положительное, моральное качество и «добро» – положительное действие, поступок. Концепт «зло» понимается как нечто плохое, греховное и «зло» – отрицательное действие, поступок.

Список литературы

1. Даль В.И. Большой иллюстрированный толковый словарь русского языка. – М.: Астрель: АСТ: Транзиткнига, 2005. – 348 с.
2. Михайлов А.П. Ваттисен сгмахмсемпе каларгшсен тата зунатлг пуплевсен чгвашла-выргсла пуххи. – Шупашкар: «Новое время», 2006. – 480 с.

Гареева Д. М.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СТРУКТУРА СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА РУССКОЙ ЭМИГРАЦИИ «ПЕРВОЙ ВОЛНЫ»

Актуальность изучения истории русской эмиграции «первой волны» связана, прежде всего, с необходимостью воссоздания целого пласта национальной культуры: литературного, журналистского и книжного дела. Для нас особый интерес представляет социокультурное пространство, в котором жили и работали деятели словесности, оставившие богатое наследство в истории литературы, журналистики и издательского дела Русского зарубежья.

Октябрьский переворот и Гражданская война, расколовшие Россию надвое, вынудили покинуть страну более 2 миллионов человек, которые не могли принять новый режим или чья деятельность противоречила идеологии устанавливающейся в бывшей Российской Империи власти. Принципиальную особенность эмиграции определял ее широкий социальный состав. Эмигрантами становились представители интеллектуальной и бывшей правящей элиты, служители искусства, мелкая буржуазия, врачи, учителя, ремесленники, военные, служащие, промышленные и сельскохозяйственные рабочие, крестьяне. Эмиграция представляла собой разнородность по конфессиональной и этнической принадлежности, экономическому положению и уровню образованности (хотя средний уровень был достаточно высоким). По предварительным подсчетам современных исследователей, Россию покинуло около четверти ученого и профессорско-преподавательского корпуса. Неоднородными были взгляды, отражавшие весь спектр политической жизни революционной России.

Расселение эмигрантов определялось отношением государств к беженцам и изгнанникам. Преимущество отдавалось странам, предоставлявшим социальные гарантии и приемлемые условия для существования эмигрантов, а также имеющие лояльность к политическим взглядам прибывших. В Европе такими странами стали Германия, Франция, Чехословакия, Королевство сербов, хорватов и словенов, Финляндия, Англия и др.

Поначалу эмигранты обустраивали свою жизнь, рассчитывая на скорый крах большевистского режима и надеясь в ближайшее время вернуться на родину. Но успехи СССР на политической арене и укоренение советской идеологии вынудили большинство жителей Русского зарубежья признать свое поражение и невозможность вернуться в Россию. Адаптируясь к жизни в странах рассеяния, эмиграция пыталась сохранить и развить ценности и традиции русской культуры, создавая школы, университеты, библиотеки, печатное дело, организации, общества – все, что могло бы установить принадлежность к России.

Несмотря на широкое географическое рассеяние, представители культурной и литературной жизни зарубежной России вели непрерывный творческий диалог: с помощью частной переписки, на страницах периодических изданий, союзов, объединений, организаций. Так, 25–30 сентября 1928 г. в Белграде состоялся I съезд писателей и журналистов за границей, в котором приняли участие 111 делегатов из разных стран, среди которых были Б. Зайцев, И. Куприн, П. Струве, А. Бем, М. Вишняк, С. Варшавский, И. Шмелев, З. Гиппиус, Д. Мережковский, Вл. Немирович-Данченко, А. Кизеветтер, Н. Цуриков др. В Европе существовало множество литературных кружков и творческих объединений: «Кочевье» (Париж), «Кружок поэтов» (Берлин), «Скит поэтов» (Прага), «Таверна поэтов» (Варшава), «Литературная среда» (Белград), «Светлица» (Гельсингфорс). Подобные союзы помогали сохранить духовное наследство эмиграции, оказывали существенную поддержку в развитии культурной жизни русской диаспоры, взаимообогащении опытом, знаниями, мнениями о текущих событиях в политической, общественной и культурной жизни не только Русского зарубежья, но и на родине.

Эмигрантская периодическая печать была представлена широким разнообразием. В Париже крупнейшими газетами были «Последние новости», «Возрождение», журналами – «Современные записки», «Числа», «Русская мысль», «Путь». В Берлине выпускались ежедневная газета «Руль», журналы об искусстве, иллюстрированные репродукциями картин, «Сполохи» и «Жар-птица». В Праге особое место занимала «Воля России». Работало множество издательств: в Париже – «Я. Поволоцкий и К°», «Геликон», «Издательство З.И. Гржебина»,«YMCA-Press»; Берлине – «Слово», «Наука и жизнь», «Грани», «Мысль», В Праге – «Наша речь», «Хутор», «Пламя»; и др. Печатное слово и национальный язык служили одним из аспектов самоидентификации русского народа.

Таким образом, социокультурное пространство русской эмиграции формировалось из многих факторов, одними из которых были: общая политическая ситуация в СССР, в результате которой была образована эмиграция; страны, в которых происходила ассимиляция приезжих; среда, в которой

работали и творили деятели; стремление сохранить богатство традиций, накопленных русской культурой.

Список литературы

1. Азаров Ю.А. Диалог поверх барьеров. Литературная жизнь русского зарубежья: центры эмиграции, периодические издания, взаимосвязи (1918–1940). – М.: Совпадение, 2005. – 335 с.
2. Раев М. Россия за рубежом: История культуры русской эмиграции. 1919–1939. – М.: Академия, 1994. – 296с.
3. Струве Г.П. Русская литература в изгнании. – 3-е изд., испр. и доп. – Париж: YMCA-Press; М.: Русский путь, 1996. – 448 с.
4. Ковалев М.В. Научный быт русских историков-эмигрантов в Праге в 1920–1930-е годы: автореферат дисс. … кандидата исторических наук: 07.01.09. – Саратов, 2009. – 28 с.
5. Литературная энциклопедия русского зарубежья: 1918–1940. Т. 2. Периодика и литературные центры / Под ред. А.Н. Николюкина. – М.: РОССПЭН, 2000. – 640 с.

Гасимова Л. Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

РОЛЬ ЯЗЫКА В МЕЖЛИЧНОСТНОМ ОБЩЕНИИ

Каждый наш день начинается с общения, и в течение всего дня, сами того не замечая, мы используем главное наше оружие - слово. Очень важно пользоваться этим оружием умело. Искусство владения речью, знание правил этикета и законов языка позволяет использовать слово как оружие, которое может и спасти, и исцелить, и вдохновить…

Задумавшись о роли языка, я представила такую ситуацию: настало утро, когда люди вдруг оказались без средства общения. Они перестали общаться, понимать друг друга. На Земле воцарился хаос. Да, мы можем вообразить себе мир без современных технологий, газа, электричества, но не можем представить себе общество без языка. Действительно, человеческий язык самым тесным образом связан с жизнью общества. Без языка ни личность, ни народ не в состоянии передавать свои мысли и чувства другим. Одна из основных функций языка – социальная, коммуникативная.

Согласитесь, приятно общаться с людьми, которые произносят каждое слово, взвесив и осмыслив, с людьми вежливыми и соблюдающими правила этикета. К примеру, мы охотнее подскажем путь человеку, спросившему: «Извините, не подскажете, где находится улица Мушникова?», нежели прохожему, обратившемуся к нам так: «Эй, девушка, где здесь улица Мушникова?».

Человек, единственный из всех живых существ, одарен речью. Мы должны радоваться тому, что умеем говорить, мыслить, писать, читать. Мы должны стараться «спасать» словами, а не «губить».

«Слово бьет иногда насмерть», - говорил А. Грин. Действительно, как же больно услышать от родного, близкого человека то, что вы ему не нужны. В такие минуты внутри что-то обрывается, рушится, и хочется сбежать от реальности. Начинает казаться, что всё вокруг пропитано ложью и жизнь бессмысленна. Но слова и возрождают! В минуты отчаяния, бессилия, слова: «Ты сможешь, я в тебя верю!» - побуждают встать и посмотреть вперед. Ну а «спасаем» мы словом, кого-то утешая, выражая сочувствие, и наши слова, как спасательный круг в океане проблем, поддерживают и помогают кому- то добраться до берега.

Я не представляю жизнь без языка. Язык – наш спутник жизни. И важно, чтобы наше слово - важный компонент языка - доставляло радость собеседнику.

Данная тема вдохновила меня на создание собственного стихотворения.

- Добрые слова -

Есть на этом белом свете
Множество красивых слов.
«Доброе утро» на рассвете,
Вечером «Приятных снов».
Слова «счастье», «радость», «дружба»
Излучают доброту.
Сердце, душу греет фраза
«Солнце, я тебя люблю».
Если грустно, одиноко –
Вы старайтесь не грустить!
А приятные словечки,
Фразы другу подарить.
Слово доброе, как солнце:
Прозвучит – в душе тепло.
Тучи сразу разгоняет
И на сердце хорошо!

Список литературы

Л.А. Введенская, Л. Г. Павлова, Е. Ю. Кашаева Русский язык и культура речи: Учебное пособие для вузов. Ростовн/Д: изд-во «Феникс», 2002 – 544 с.

Гумерова Р.Р.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ЛЕКСИКО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОЛЕ «АЛКОГОЛЬ» В МОЛОДЕЖНОМ СЛЕНГЕ

Со времен изобретения первого пьянящего напитка лексемы, связанные с употреблением алкоголя, образовали в русском языке лексико-тематическое поле, определяя собой особый закрытый мир. Закрытость его условна, ибо многие пласты языка содержат лексические единицы с семой «алкоголь».

В номинации элементов поля участвуют лексическая *(пьяный, выпить, пьяница, хмельной, навеселе* и т.п.), фразеологическая *(лыка не вяжет, принять на грудь* и т.п.), синтаксическая *(в состоянии опьянения* (кто-либо), *развезло от водки* (кого-либо), *в голове шумит* (у кого-либо)) системы языка. Важное место в репрезентации семы «алкоголь» в русском языке занимают пословицы и поговорки, раскрывающие национальные особенности типовой ситуации употребления алкогольных напитков *(Вино с разумом не ладит. Чего трезвый не скажет, то пьяный развяжет. Дали вина, так и стал без ума. Водка пьет людей до дна.у.* Большинство слов исследуемой лексико-тематической группы принадлежит к некодифицированной лексике, являясь частью того или иного жаргона. Высокий динамизм, непостоянство словарного состава уголовного жаргона, частая замена одних терминов другими, их переосмысление – одна из закономерностей его существования. Любое новое явление в криминальной среде немедленно осмысливается и обозначается в том числе явления, связанные с алкоголем: *кирюха* – собутыльник, *ампула* – бутылка, *батя* – бутылка водки и др.

В данной статье мы хотим представить молодежный сленг, дающий носителю русского языка целый ряд некодифицированных слов лексико-тематической группы «Алкоголь».

В молодежном сленге наблюдается образование и употребление слов различных частей речи: имя существительное *(Бубарь* – алкаш, человек злоупотребляющий алкоголем), имя прилагательное *(Накондыбдренный* – прилагательное означает состояние сильного алкогольного опьянения, так же для описания может быть использован глагол «накондыбарился»), глагол *(Раздавить* – выпить), слово категории состояния *(Цепанула* – ощущение действия алкоголя), звукоподражание *(Чпок* – коктейль из водки и пива, разновидность ерша). Встречаются и словосочетания, имеющие оценочно-экспрессивную окраску, характеризующие состояние человека или его алкогольные предпочтения *(Синий робот* – человек, напившийся до бесчувственного состояния невменяемого состояния, потерявший контроль над своей речью и поступками; *Оранжевый пони* – индивидуум, употребляющий напиток яга (Jaguar)). Лексико-тематическое поле «Алкоголь» в молодежной сленге активно развивается за счет появления новых алкогольных напитков и перефразированием каких-либо процессов или признаков в данной области русской действительности.

В основе многих слов анализируемой лексико-тематической группы лежит полисемия *(горчица, дуст),* метонимия *(тренер, человек и закон).* Слова имеют прямое и переносное значение *(хлопнуть, хлестать, врезать).* В основе многих названий лежит звукоподражание *(крякнуть, квакнуть).* Проведенный анализ свидетельствует о том, что данный пласт богат и в семантическом и в словообразовательном плане.

Культура пития алкогольных напитков в России неразрывно связана с жизнью русского человека, является неотъемлимой частью культуры. Данная особенность менталитета сложилась исторически, как проявление каких-то внутренних потребностей предыдущих поколений.

Традиция застолья помимо распития спиртных напитков также тесно связана и с творчеством, желанием выразить себя и свои чувства посредством песни, танца, философского разговора. В связи с этим нельзя не отметить проникновение слов описываемой лексико-тематической группы в молодежную песню. Песенная традиция, подхваченная молодыми певцами, особое место отводит национальному русскому напитку, наименование которого сочетает в себе семы «радость», «торжество», «тоска», «горе» и «потеря» (например, Г. Лепс «Рюмка водки на столе»).

Реже встречаются упоминания о вине или шампанском. Данные лексемы содержат в своем значении семы «благородство», «легкое веселье» «избранность», что не позволяет употреблять их в текстах со сниженной стилистической окраской. При упоминании праздника или какого-либо веселого события в жизни, используется лексема «шампанское» (например, И. Аллегрова «С днем рождения»), при описании каких-либо романтических ситуаций чаще всего употребляется слово «вино» (И. Николаев «Малиновое вино»). Лексема «пиво» возникает в песенных текстах комического содержания (например, «Пей пиво» группы «Дискотека авария») или как символ светлого воспоминания («Ребята с нашего двора» группы «Любэ»). С лингвистической точки зрения мы можем отметить такую черту в использовании слов лексико-тематической группы «алкоголь» в песенных текстах как иносказательность и завуалированность, которые рассчитаны на знание слушателя особенностей русской национальной

картины мира, построении правильных ассоциативных рядов («по маленькой» в значении «выпить по рюмке водки», «давай подымем» – «выпьем не чокаясь, на помин души», «на посошок» – «выпьем рюмку водки на удачу в пути», «в нем 40 градусов» – сравнение человека с крепостью водки).

Таким образом, слова лексико-тематической группы «алкоголь» образуют в молодежном сленге поле, находящее выход как в коммуникацию, так и в песенное творчество.

Гумерова Н. Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПОЭТИЧЕСКИЙ ОБРАЗ В «КНИГЕ НОНСЕНСА» ЭДВАРДА ЛИРА

Понятие образа в поэзии включает в себя не только образ лирического героя или конкретные представления о фактах, явлениях и событиях, отражаемых в сознании читателя. Это ещё и особая живописность, которая может проявляться на уровне зрительной картины, цветовой гаммы, характеристик внешности и места действия.

Вопрос об образе в лимериках чрезвычайно сложен и до сих пор не получил должного освещения в отечественном литературоведении. На наш взгляд, во многом это обусловлено тем, что в лимериках мы имеем дело с жёсткой пятистрочной структурой текста, в которой повторяющиеся первая и последняя строки посвящены субъекту и топониму действия и не играют живописной роли. Между тем, для лимериков характерен особый тип образа, анализу которого и посвящена настоящая работа. В качестве материала исследования использованы лимерики из «Книги нонсенса» Э. Лира (1846).

Для понимания сути поэтического образа у Лира следует опираться не только на текст, но и на иллюстрации, которыми автор снабдил каждый лимерик. Они представляют собой графические карикатурные зарисовки, изображающие, как правило, сюжетную ситуацию – субъекта и объекты действия. Именно с помощью рисунков, а также с помощью художественной детали воссоздаются портреты многих героев лимериков.

Лир часто обыгрывал недостатки собственной внешности, к которой относился с иронией. С большой частотностью встречаются герои с чрезмерно длинными носами и выдающимися животами, или герои, похожие на лысых медведей. Лир использует метафоры и эпитеты, которые усиливают художественную деталь: подбородок героини подобен кончику спицы, которым она, к тому же, сыграла на арфе популярный мотив, предварительно заострив его; старичок читает Гомера в позе цапли; старец с необычайно маленькой головой ходит в пышнокудром парике; герой с двумя свиньями в руках бегает быстрее ветра. Кроме того, Лир использует художественную деталь (как правило, это определение) для создания запоминающихся образов животных. Это, например, вертихвостая коровёнка, которую потерял хозяин, или бесчешуйный окунь, изловленный девицей, или вальяжный и гладкий пёс, выгуливающий, судя по картинке, своего хозяина.

Лир-художник очень скуп на краски в своих лимериках, но те цветовые характеристики, которые он использует, очень запоминаются в силу своей осязаемости и нетривиальности. Таковы, например, пёстрые мелкие собачки; осёл мелового окраса; светло-сливовый жилет; позеленевший из-за обжорства старик; бутылочно-зелёные вуали; лицо, раскрашенное охрой.

Если зрительные и цветовые образы лимериков «работают» на создание представления у читателя о происходящем, то используемые Лиром топонимы чётко характеризуют географию происшествий, но не являются сущностными, так как разыгрываемые ситуации могут случиться в абсолютно любом месте. Лир употребляет самые разнообразные наименования, названия городов и стран: Чили, Чертси, Дувр, Португалия, Татария, Молдавия, Россия, Троя, Перу, остров Крит, подножье Везувия и т.д., но ни одно из них не даёт какого бы то ни было представления о месте действия. Иное дело – частные характеристики, которые позволяют локализовать происходящее. Так, например, многие персонажи сидят на деревьях или столбах; находятся на берегу моря или водоёмов; бегают по холмам и цветущим полям клевера.

В целом словесные картины, создаваемые Лиром, достаточно схематичны, как, впрочем, и его графические зарисовки. Однако эта схематичность оборачивается возможностью сотворчества для читателя, который окунается в странный, гротесковый мир лимериков Эдварда Лира и находит там способы преодоления абсурдов реальности.

Список литературы

Лир Э. Книга нонсенса // Эдвард Лир. Полный нонсенс! / На англ. яз. с параллельным русским текстом / Перевод Б. Архипцева. – М.: Изд-во журнала «Москва», 2008. 19–136 с.

Ермолаева Ю. И.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВОСТОЧНЫЕ МОТИВЫ В ЦИКЛЕ СТИХОТВОРЕНИЙ «ПЕСНИ ТИЛЛИ» П. ХУЗАНГАЯ

Цикл стихотворений «Песни Тилли» занимает значительное место в творчестве великого чувашского поэта П. Хузангая. Основу этого произведения составляет богатство чувашского устного народного творчества и восточной литературной классики. Цикл стихотворений «Песни Тилли» стал объектом внимания многих критиков.

В жанровом отношении в цикле стихотворений «Песни Тилли» можно увидеть стихотворные формы, близкие к рубаи, которые часто встречались в творчестве О. Хаяма. Следуя его традициям, П. Хузангай начинает использовать форму рубаи в своем творчестве, воспринимает восточную философию и поэтические приемы восточной литературы. Своеобразное мышление Тилли, его стремление найти ответы на вопросы бытия тождественны переживаниям лирического героя О. Хайяма. В.С. Чекушкин утверждает, что оба лирических героя, видя несправедливость в сотворении мира, осуждают действия Бога. Их обоих беспокоит один и тот же вопрос: почему Бог создал человека смертным? Отрицание смерти – главное в их философских воззрениях. Они не уважают служителей церкви и мечетей. Их также объединяет стремление прожить жизнь достойно. Из этого следует, что стихотворения обоих поэтов тождественны по тематике. При этом стихотворения П. Хузангая нисколько не уступают в своем национальном своеобразии.

В изображении судьбы лирического героя цикла «Песни Тилли» присутствуют восточные мотивы. В эпосах восточных народов большое внимание уделяется изображению рождения, взросления, силы и мужества, мудрости и красоты богатыря. В эпосах «Алпамыш» и «Манас» ведется подробное описание внешности главных героев. В большинстве случаев повествование о богатыре ведется от лица рассказчика. Он восхищается умом, силой и красотой младенца.

Лирический герой Хузангая также сам рассказывает о своих достоинствах. Из его рассказа, мы узнаем, что он обладает умом, чтобы быть достойным уважения старших, красотой, чтобы быть достойным восхищения красавиц, и обладает «речью соловья»:

Чи кмзмнни те аслг пехилли / Эп пултгм-зке, гру асси Тилли.

Зуралнг эп матур , ясеп сатур, / Атте-анне ачашлгх нмрмм пур.

В рассказе Тилли имеется намек на его характер и его будущую судьбу. Повитуха, отрезая пуповину младенца, нарекает ему быть охотником, а рождение мальчика в рубашке (тмпекпе) предвещает счастливое будущее. Молодого Тилли действительно не постигает горе, он радует односельчан своим талантом певца. Чтобы подчеркнуть искусность певца, автор сравнивает его слова с драгоценными камнями: «пмри мерчен, тепри ахах» (одна жемчужина, другая – агат). И в творчестве Навои и Низами изысканная речь сравнивается с нанизыванием драгоценных камней.

В цикле «Песни Тилли» П. Хузангая ритмика стиха является исконно чувашской. П. Хузангай был знатоком народного творчества, занимался собиранием фольклорных произведений, а отдельные элементы устного народного творчества умело использовал в своем творчестве. В цикле немало примеров горизонтальной и вертикальной аллитерации:

Тап-такграх ыр ут такгнать / Пмр тулхграть, татах зул тытать

(На ровном месте конь споткнется, / и дальше он пойдет).

Все эти примеры доказывают мастерство и талант Хузангая как поэта. Каждое слово в стихотворении он использует со знанием смысла и звуковой особенности. В его произведениях нашли достойное место загадки, пословицы и поговорки, строки песен чувашского народа.

Проведенный анализ стихотворений П. Хузангая из цикла «Песни Тилли» показывает, что автор использует поэтику и мотивы восточной классической литературы. Это проявляется в использовании автором жанра рубаи, в которых он выражает афористические, философские мысли. Во многих случаях в рубаи философия переплетается с чувашской философией и мировоззрением; поэт прибегает к восточным мотивам при изображении судьбы лирического героя; под влиянием творчества О. Хайяма Хузангай вводит в свои произведения, а также в чувашскую поэзию мотивы вина, пирушек. Поэт своеобразно высказывается о значении Бога, судьбы, смысле и цели жизни, творчески использует сокровища чувашского фольклора. Заимствованные Хузангаем мотивы, сюжеты, образы, тропы из восточной поэзии использованы с учетом чувашской поэтики. Таким образом, основу цикла «Песни Тилли» составляет богатство чувашского устного народного творчества и восточной литературной классики.

Список литературы

1. Софронова И.В. Традиции восточной поэзии в чувашской лирике: Учеб. пособие. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2006. – 144 с.
2. Хузангай П. Собрание сочинений. Стихотворения, циклы. – Чебоксары: Чуваш. кн. изд-

Ибатуллина Г.А.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

О ТРАКТОВКЕ ОСНОВНОГО ПАДЕЖЕ В БАШКИРСКОМ ЯЗЫКЕ

От различной трактовки сущности основного падежа вытекают многочисленные термины, встречающиеся в лингвистической литературе. Кроме термина *основной падеж* (И. А. Батманов, Н. П. Дыренкова, Е. И. Убрятова, М. И. Боргояков, Н. А. Баскаков, А. Н. Кононов, Р. Ф. Зарипов и др.), в тюркологии употребляются термины *именительный падеж* (М. А. Казембек, В. А. Богородицкий, А. М. Щербак и др.), *неопределённый падеж* (Бётлингк, 1851; Радлов, 1883; Н. К. Дмитриев и др.). Отметим, что некоторые языковеды одновременно пользовались несколькими терминами: Н. П. Дыренкова – *коренной, безаффиксальный, основной, именительный*; Е. И. Убрятова – *неоформленный, основной*; Н. А. Баскаков – *неопределённый, именительный, основной*, А. Н. Кононов – *именительный, основной* и др.

В лингвистической литературе, как в своё время справедливо отметил Э. В. Севортян, встречается отождествление понятия «нулевой показатель» с абсолютным отсутствием показателя [2, с. 47-48].

Привлекает внимание своеобразный подход В. Г. Гузева к данной проблеме. По мнению учёного, показатель каждого конкретного падежа добавляет к лексическому значению имени или к сложному значению предшествующей части словоформы информацию о том, в каких отношениях находится называемый данным именем предмет с другими предметами или действиями. Форма же имени, не дающая материального падежного показателя, на фоне аффиксальных форм как бы не несёт сама по себе какой-либо информации об участии предмета в тех или иных отношениях. Автор считает, что «поскольку не удаётся обнаружить грамматическое значение основного падежа, то едва ли можно говорить о самом существовании такого падежа» [1, с. 100].

Итак, выделение основного падежа представляется по меньшей мере спорным. Но в таком случае должен возникнуть вопрос: в чём же альтернатива? Ответ на него, в зависимости от позиции исследователя, может быть двояким: если, в принципе, не отходить от традиции, то надо искать какой-то другой падеж вместо основного, а если идти вразрез с традицией, то нет необходимости в таком поиске.

Обзор литературы по этой проблеме показал, что можно выделить несколько подходов относительно основного падежа.

В первую очередь, следует различать две стороны знаменательных лексем: номинативную и синтагматическую. Поскольку в номинативной функции имя лишено падежных форм, многие лингвисты проводят принципиальное различие между основой имени и его основным падежом, несмотря на их возможное полное или частичное совпадение. Синтагматическая сторона связана с употреблением слова как одной из важнейших единиц языка в сочетании с другими словами в речи. Слово в этой форме может выполнять различные синтаксические функции: подлежащего, именного сказуемого и т.д.

Как известно, немаркированный основной падеж характерен не только тюркским языкам. Всё это, по-видимому, давало повод для исключения основного падежа из категории падежей или, наоборот, признания его «падежом падежей» – основой для образования всех падежей. Здесь хочется заметить, что не каждое существительное или субстантивированное слово в нулевой форме можно воспринимать как форму основного падежа, так как в предложении существительное может употребляться без аффикса и в других случаях.

На практике также бытует мнение об идентичности основного и именительного падежей. Их рассматривают как схожие формы, обладающие одинаковым грамматическим значением и синтаксической функцией. Тем не менее, основной падеж отличается от именительного падежа, употребляемого, скажем, в русском языке.

Основной падеж представляет исходную форму слова и как прямой противостоит косвенным падежам не только по отсутствию аффиксов, но и по своему значению.

Имя в основном падеже выражает грамматический субъект. Это его основное значение. Что касается синтаксической функции, то на основе достижений современного башкирского языкознания и собранного фактического материала можно утверждать, что имя в основном падеже может выступать в функции любого члена предложения: а) при самостоятельном употреблении имя в основном падеже выполняет функцию подлежащего, обозначая предмет, явление и процесс; б) основной падеж является одной из распространённых форм приложения; в) имена в форме основного падежа могут выступать в качестве назывного предложения и обращения; г) основной падеж широко употребляется в функции сказуемого; д) также может выступить в роли составного именного и составного глагольно-именного

сказуемого; е) зафиксировано довольно частое употребление имён в основном падеже в функции определения.

Итак, сфера синтаксического использования падежной формы выявляет её сущность; тем не менее, для морфологической характеристики падежной формы нужно определить те значения, благодаря которым ей свойственна такая широкая сфера синтаксического употребления.

Список литературы

1. Гузев В.Г. Очерки по теории тюркского словоизменения: Имя (на материале староанатолийско-тюркского языка). – Л: Изд-во ЛГУ, 1987. – 141 с.
2. Севортян Э.В. Категория падежа // Исследования по сравнительной грамматике тюркских языков. Ч.2. Морфология. – М., 1956. – С.45-64.

Имашева А. З.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ФОРМЫ ВЫРАЖЕНИЯ АВТОРСКОЙ МЫСЛИ В ПЬЕСЕ Е. ШВАРЦА «ОБЫКНОВЕННОЕ ЧУДО»

Евгений Шварц осмысливал свою эпоху и человека в ней через сказку, литературную или фольклорную. Жанр своих произведений он определял как сказка в действиях, что указывает на трансформацию сказки как повествовательной жанровой формы в драму – самый трудный – опосредованный - способ выражения авторской мысли, когда чуть ли не единственным изобразительным средством становится действие. А в прологе к пьесе "Обыкновенное чудо" говорится о том, что сказка о любви нам будет рассказана, "рассказана не для того, чтобы скрыть, а для того, чтобы открыть, сказать во всю силу, во весь голос то, что думаешь"[1]. Е. Шварц стремился сочетать изображение с экспрессией и в связи с этой задачей особое значение приобретал образ сказочника. По мнению исследователей, это ключевая фигура во всех пьесах Е. Шварца.

В "Обыкновенном чуде" в роли сказочника выступает Хозяин усадьбы, где происходят события пьесы. Писатель вкладывает двойной смысл в имя героя: он еще и Хозяин сказки [2].

Е. Шварц создает образ творческой личности (волшебника), безумца с детскими мировосприятием и душой - шалуна и весельчака, «дурачка». Этот огромного роста бородатый человек, как мальчишка, влюблен в свою жену. Желая поговорить с ней о любви, он творит сказку (превращает медведя в человека, устраивает встречу Медведя с Принцессой, заваливает сугробами все входы и выходы в трактире…), в которой сам же является одним из действующих лиц, живет среди созданных им сказочных образов (говорит с Медведем, требует от него объяснений, почему не поцеловал принцессу…Отказывается помогать ему и даже мешает его встрече с девушкой. Берет ключи у трактирщика, обещая прибрать гостиницу…). Идентичность его как героя пьесы другим персонажам подчеркнута стилем (общностью принципов их создания) Стирая границу между реальным и вымышленным, фантастикой и бытом, писатель утверждает реальность волшебной силы безрассудства – высокого чувства, овладевающего человеком. Обыкновенное и чудесное, в представлении Е. Шварца, являются гранями или даже оборотными сторонами личности человека.

Но можно взглянуть на проблему сказочного и реального в творчестве Е. Шварца и иначе. Сказочные клише становятся средством выражения авторской экспрессии: "квартирного деспота сделал королем, чтобы довести до предела (заострить) черты его характера."

Как герой автобиографический Хозяин является воплощением творческого духа (творческого безумия) писателя, благодаря чему приоткрывается завеса творческого процесса ("…взял и собрал людей и перетасовал их, и все они стали жить так, чтобы ты (жена) смеялась и плакала…")

Повествовательные возможности сказки в пьесе Шварца заметно сужены, как справедливо полагают исследователи Колесова Л.Н. и Шалагина М.В. Функция рассказчика не является ведущей для образа сказочника, частично передана другим героям. Все они втянуты в разговор о любви. Их позиции реализуются в сюжетных ходах.

Вместе с тем, благодаря образу сказочника, пьеса Е. Шварца окрашена лиризмом. И поэтому воспринимается он не только как главный герой, но и как смысловой, философско-лирический, эстетический центр произведения [2].

В целях усиления авторской экспрессии Е. Шварц использует широко распространенный в прозе XX столетия принцип мотивной организации произведения. Десяток мотивов пронизывают пьесу, определяя круг заявленных в ней проблем, и фиксируя развитие мыслей писателя по поводу них.

Список литературы

1. Шварц Е.Л. Дракон: пьесы, сценарии/ Евгений Шварц. – М.:Эксмо, 2011. Далее все ссылки на это издание.

2. Колесова Л.Н., Шалагина М. В. Образ сказочника в пьесах-сказках Е. Шварца // Мастер и народная художественная традиция русского севера. Петрозаводск, 2000.

Ишмуратова С. Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПЕРСОНАЖ В СИСТЕМЕ КОМПОНЕНТОВ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТЕКСТА

Текст – многослойная структура, в которой отражается сущность языковой личности персонажа(человек – герой текста), и сущность языковой личности автора (человек – автор текста) (Караулов 1987).

При всей важности любых частей текста «человек» занимает в нём особое место: человек не только объект описания, но и его центр, доминанта, которая обусловливает принципы организации текста, создаёт текстовое единство.

Статья посвящена персонажу как одному из важных компонентов художественного текста.

Принципы описания персонажа художественного текста заложены в трудах В.В. Виноградова, Т.Г. Винокура, Б.А. Ларина и других.

Участники событий в художественном произведении могут быть как главные герои, так и эпизодические персонажи, с которыми происходит мимолётное общение, и которые дополняют характеристику главных героев.

Сведения о персонаже могут содержаться в авторских высказываниях («Жил Вася тихо-мирно, зла никому не причинял, но редко кто заходил к нему» из «Последнего поклона» В.Астафьева), персонаж может рассказать о себе сам («Я, девка, уж Ваську, брата, на загорбке таскала, когда ты на свет родилась. – Это Дарья Настасье» из «Прощания с Матёрой» В.Распутина), источником сведений о персонаже могут быть слова другого персонажа («Ты хорошая, добрая, - вырвалось у Егора» из «Калины красной» В.Шукшина).

При описании главных героев художественного текста автор использует разные приёмы обозначения отдельных деталей внешности, одежды, поведения («Жил в караулке Вася-поляк. Роста он был небольшого, хром на одну ногу, и у него были очки. Единственный человек в селе, у которого были очки. Они вызывали пугливую учтивость» из «Последнего поклона» В. Астафьева).

Значительное место в системе описания занимает речевая характеристика. Писатель воссоздаёт манеру говорить (произнесла с усилием, проговорила едва слышным голосом).

Важную роль в создании облика человека выполняют собственно речевые характеристики персонажей.

Все эти приёмы создания образа персонажа определяют место «человека» в целостной системе текста.

Список литературы

1. Караулов Ю.Н. русский язык и языковая личность. – М.:Наука, 1987.

Карпова Н. С.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

КОННОТИВНОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАЗВАНИЙ ДЕРЕВЬЕВ В ЧУВАШСКОМ ЯЗЫКЕ

Коннотация (лат. *connotatio,* от *connoto* – имею дополнительное значение) – эмоциональная, оценочная или стилистическая окраска языковой единицы узуального (закрепленного в системе языка) или окказионального характера.

Коннотативная лексика – это лексика, имеющая, помимо лексического значения, различного рода эмоционально-экспрессивные, метафорические, символические созначения. Слова, относящиеся к коннотативной лексике, отличаются яркой национально-культурной спецификой, так как одно и то же слово в разных культурах может иметь разные коннотативные и символические значения.

В чувашском языке, как и в других языках, имеются слова с культурным, коннотативным компонентом значения. Например, в чувашской мифологии каждой породе дерева соответствует определенный смысл.

Дуб (юман) ассоциируется с мужчинами своего рода старше говорящего. На уровне семейно-родовом этот статус конкретизируется в реальном отце (атте): *Пирмн атте – ват юман – «Наш батюшка – старый дуб»; Уй варринче лаштра юман, пирмн атте мар-ши зав? – «Посреди поля развесистый дуб, не батюшка ли это наш?*». Чувашский народ обожествляет, поэтизирует дуб, называет его батюшкой. У него только тело жесткое, а душа мягкая, посидит злой человек в тени дуба – на следующий день померкнет для него свет божий и начнет он сохнуть. Юманкка – дубочком называют сына, на которого делает ставку не только семья, но и род. Часто он оказывается единственным сыном в семье. И воспитывают, формируют его по примеру дуба: твердым и сильным – в делах, мягким и нежным – в душе. В дубовых рощах располагали капища с кумирами и идолами, приносили в жертву лошадей, здесь же участники обряда принимали пищу. Дуб также является символом силы, храбрости. В отличие от русского языка, дуб у чувашей не символизирует глупость и непонятливость.

Липа (згка) соотносится со старшими женщинами своего рода и конкретизируется в реальной матери (анне): *Пирмн анне – ват згка – «Матушка наша – старая липа». Уй варринче лаштра згка, пирмн анне мар-ши зав? – «Посреди поля развесистая липа, не матушка ли эта наша?» (Слова из песни).*

Вяз (хурама) соотносится с индивидом, наделенным признаками «мужчина», «старший», «чужой» и противопоставляется дубу. В плане семейных отношений это – отец супруги (хуньгм). *Хуньгм картишм варринче хурама – «Посреди двора тестя вяз». Хурамаран хургнташ пулас зук – «Вяз не может стать кровным родственником».*

Образ березы (хургн) соотносится с женщинами старшего поколения чужого рода. Реально это мать супруги (хуняма): *Хурама аймнче хуньгм пур, хургн аймнче хуняма пур – «Под вязом есть у меня тесть, под березой – теща». Хургн тгрринчен хургнташ – «Родня через макушку березы»* (соответствует русскому «Седьмая вода на киселе») – так говорится об отдаленных родственниках по браку. Также береза ассоциируется с образом любимой девушки: *Уй варринче яштак хургн, савни тесе ай кайргм – «Посреди поля стройная береза, не милая ли моя?»* Образ березы у чувашей ассоциируется с негативными явлениями жизни: одиночеством, смертью и т.д. Поэтому на улицах деревень березы не сажали. Березы росли на кладбище. Подтверждением этому является, к примеру, произведение Ю. Скворцова «Береза Угаха», где после смерти девушки Угах на ее могилке посадили березу, которую все называют «березой Угаха». Это дерево считалось обиталищем богини-матери солнца, подательницы плодородия и покровительницы женщин. Деревья на святилищах считались неприкосновенными, а тех лиц, которые брали от священного дерева «падшие ветви или сучья для своих нужд, оно наказывало страшными муками, бешенством, даже смертью, и истребляло дом и род их».

Орешник (шмшкм) – это «мужчина», «младший», «свой», конкретно – младший брат (шгллгм): *Шмшкм хулли шгллгмсем – «Младшие братья мои – поросль орешника».*

Ветла (йгмра) – это «женщина», «младшая», «своя» – реально младшая сестра (йгмгк): *Йгмра хулли йгмгксем – «Младшие сестры мои – лозы ветлы».* Образ ветлы часто встречается в фольклорных текстах и произведениях художественной литературы. Ветла являлась символом благополучия, надежности, так как она спасала от стихийных бедствий: пожара, урагана и т.д.

Таким образом, многие названия деревьев в чувашском языке, кроме основного лексического значения, имеют дополнительное коннотативное значение, которое обусловлено представлениями народа о деревьях.

Список литературы

1. Культура чувашского края. – Ч.I: Учебное пособие / В.П. Иванов, Г.Б. Матвеев, Н.И. Егоров и др. / Сост. М.И. Скворцов. – Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1994. – 351 с.
2. Муллагалиева Л.К., Саяхова Л.Д. Русский язык как родной: Учебное пособие для учителей и учащихся общеобразовательных школ / Под ред. проф. Л.Г. Саяховой. – Уфа, 2003. – 156 с.
3. Языкознание. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. В.Н. Ярцева. 2-е изд. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2000. – 688 с.

Кидрячева А. А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОСОБЕННОСТИ ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК В БАШКИРСКОМ И ПЕРСИДСКОМ ЯЗЫКАХ

В большинстве языков мира сегодня достаточно определенных общих устойчивых выражений, фразеологизмов, которые люди используют все чаще и чаще[1]. Пословицы — неотъемлемая часть культуры любого народа. Они вбирают в себя историю народа, отражают и фиксируют все этапы его исторического развития, передают дух и энергию людей, говорящих на определенном языке, особенности их менталитета и отношения к жизни. Паремии — особые единицы и знаки языка, необходимые элементы общения людей. Эти знаки передают специфическую информацию, обозначают типичные жизненные и мысленные ситуации или отношения между теми или другими объектами[3]. В пословицах запечатлены многолетние культурно-исторические взаимоотношения различных народов и культур. Паремиология как наука нового времени ведет свой отсчет с XIX в. Активное изучение пословиц началось в XX в. Вопросами паремиологии в нашей стране занимались известные ученые: М. А. Рыбникова, Г. Л. Пермяков, В. П. Жуков, В. М. Мокиенко, Ю. Е. Прохоров, В. П. Аникин, М. Ю. Котова, С.Д. Мастепанов и др. Башкирские паремиологи как Дж.Г. Киекбаев, М.Х. Ахтямов, Ф.Надершина изучили немало башкирских пословиц и поговорок.

Тематика пословиц и поговорок полностью зависит от культуры того или иного народа. Башкиры, например, до конца XVII века вели полукочевой образ жизни. Это отразилось и на народном творчестве, мудрых изречениях. Персы в свое время вели тесную торговую связь с нашими народами. Сотрудничество с персидскими купцами привели к взаимообмену культурными традициями, афористическими жанрами. Например, «Рука руку моет», «Знание – свет, незнанье - тьма» и пр. Крупные темы, как Семья, Труд и трудовые отношения, Мужчина и женщина, Время и др. составляют значительную часть любой паремиологической составляющей языка. Такая тематика встречается также в персидских и башкирских афористических жанрах, а именно в пословицах и поговорках. Персидские ученые доказывают, что в их народе большинство пословиц и поговорок посвящается мудрости, ученым, дервишам (люди, которые скитаются по странам) и пр. Например, «Он дает уроки шайтану», «Если народ неграмотен, то это полезно мулле», «От дервиша один подарок – зеленый лист»-« سبزبرگ است از درویش » и т.д. В персидском языке, как и в башкирском, существует огромное количество парамий, высмеивающих лень, жадность, неграмотность. Например, «Неграмотный человек – бедный человек» «ذادن هر وقت فاقیر است», «Жадный всегда без денег» (перс. пословица). Если в башкирских пословицах глаголы в основном употребляются в изъявительном, повелительном наклонениях, то персидские парамеологические единицы встречаются в изъявительном наклонении. В башкирском и персидском языках достаточное количество связанных пословиц и поговорок с концептом Время[5]: «Цыплят по осени считают» - «جوجه هأ را آخر پایىز می شمارذد», «Время - деньги» - « وقت اقسا است» и т.д.

Персы любят в пословицах такие числительные, как 100, 1000,а башкиры предпочитают цифры 3, 7, 10. Среди персидских пословиц есть, например, такие как «100 добрых дел побеждает одно зло», «Истинный пусть – один, а неверных - 1000», «Из одного дерева выросли 10 деревьев, а из 10 деревьев - лес», «Одна роза весны не сделает» - «با یک گل بهر ذمي شود» и пр. В башкирском языке имеется знаменитая пословица «Семь раз отмерь – один раз отрежь», «Один грач весну не принесет» и пр.

В целом, изучение языковой картины афористического жанра двух неродственных между собой языков, как например, в нашем случае башкирских и персидских языков, показывает, что менталитет, традиции и обычаи, условия жизни каждого из народов полностью влияют на развитие и распространение специфических пословиц и поговорок.

Список литературы

1. Ахтямов М.Х. Современный башкирский язык. - Уфа: БГУ, 2002, 230 с.
2. Ишбердин Э.Ф. Очерки истории башкирского литературного языка. - М.: Наука, 1989, 180 с. Соавторы: И.Г.Галяутдинов , Р.Х.Халикова.
3. Ишбердин Э.Ф. История башкирского литературного языка. - Уфа: Китап, 1993, 160 с.
4. Киекбаев Дж.Г. Лексика и фразеология современного башкирского языка. - Уфа: Китап, 2002, 235 с.
5. Кагарманов Г.Г. Терминология и лексика башкирского языка. Учебник: Стерлитамак: СГПА, 2002, 150 с.

Кильдиярова Д.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ФАНТАСТИКИ В МИРОВОЙ И БАШКИРСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ XX ВЕКА

Фантастика - один из самых популярных жанров на сегодняшний день. В XX веке для фантастики появилось множество вариантов реализации и развития, множество новых тем и стилей. Первая половина XX века ознаменовалась расцветом научной фантастики. Ключевой фигурой этого жанра стал англичанин Герберт Уэллс, книги которого («Машина Времени», «Война миров», «Когда Спящий проснётся», «Человек-невидимка») послужили основой для множества подражаний. Наряду с научно-фантастическим жанром в XX веке возник еще один жанр: фэнтэзи. Фэнтэзи (от англ. fantasy — «фантазия») это жанр фантастической литературы, основанный на использовании мифологических и сказочных мотивов. В середине XX века огромное влияние на формирование современного облика фэнтези оказал Джон Рональд Руэл Толкиен. Произведения фэнтези чаще всего напоминают историко-приключенческий роман, действие которого происходит в вымышленном мире, близком к реальному Средневековью, герои которого сталкиваются со сверхъестественными явлениями и существами. Психологические и социальные драмы лежат в основе фантастики писателей третьей четверти XX в: Рэя Брэдбери, Фрэнка Герберта, Филипа К. Дика, братьев А. и Б. Стругацких, Айзека Азимова, Роберта Хайнлайна.

1960-е стали временем расцвета таланта братьев Аркадия и Бориса Стругацких, выдающихся отечественных фантастов советского времени. Хотя первые книги Стругацких вышли еще в конце 50-х, в период так называемой "оттепели". Отличительной особенностью этих книг по сравнению с образцами тогдашней советской фантастики были «несхематичные» герои (интеллигенты, гуманисты, преданные научному поиску и нравственной ответственности перед человечеством), оригинальные и смелые фантастические идеи о развитии науки и техники. Произведения Стругацких написаны высокохудожественно, с юмором, героев отличает индивидуализация языка.

Как в мировой литературе в широко известных повестях и романах Т.Манна, О. Хаксли, Дж.Оруэлла, В.Пелевина, Ф.Искандера, Ч. Айтматова, так и в прозе башкирских писателей наблюдается соединение двух различных способов отображения объективной действительности: мифосимволического и классически-реалистического, синтез реализма и фантастики, выдумки и условности. К таким произведениям можно отнести рассказы и повести Т.Гиниятуллина «Новое сердце» (1997), «Посещение кладбища» (1997), «Атака», «Возвращение», «Каска» (1998), «Туннель» (2001), «Чернозем» (2002), «Одинокий дом в тумане» (2003), «Волк» (2004), «Ворота» (2005)., А. Аминева «Снежный человек» (1996), «Китайгород» (2001), «Камень Усмана» (2005), «В одном ковчеге» (2010) и т.д. Повести А.Хакима «Ящик Пандоры», (2000), «Ворота Вселенной» (2002), Р.Камала «Любовь дьявола» (2004) полностью построены на иносказании, на символическом подтексте раскрытия сути современного общества. В этих произведениях миф и социально-историческая реальность создают единую картину мира. В центре внимания стоит поиск истины, предупреждение о деградации общества, стремление выразительнее показать степень опасности забвения народом духовных ценностей. Тесное переплетение мифологии и реальности, сегодняшнего дня и общефилософского плана, суровой реалистичности и романтической возвышенности дают возможность раскрытия величия духа человека. Мифологически-фольклорный материал вызывает новые интерпретации образов, сюжетов в литературном контексте, их смысл образовывается из двойной проекции на современность и ушедшую в прошлое эпоху. Легенды и мифы дают возможность показать глубинные истоки мировосприятия и психологии героев, преемственность духовных и нравственных традиций, при помощи ретроспекций, различных средств фольклорно-мифологической поэтики отражать острейшие общественно-социальные и нравственно-философские проблемы сегодняшнего дня.

Список литературы

1.Гареева Г.Н. (автореферат докторской диссертации)
2. Яремчук А.В. «Фантастика вчера, сегодня, завтра» (сравнительный анализ произведений научной фантастики XIX— XXI вв)

Кравчук В. В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СЮЖЕТ ОБ АЛИСЕ ЛЬЮИСА КЭРРОЛЛА В ЛИТЕРАТУРЕ ПОСЛЕДНЕЙ ТРЕТИ 20 ВЕКА

Появившиеся в середине 19 века сказки «Алиса в Стране Чудес» и «Алиса в Зазеркалье» Л. Кэрролла сразу стали ярким явлением в детской литературе Викторианской эпохи. Необычная композиция, игра с читателем, логические загадки и словесные каламбуры породили ряд подражаний Кэрроллу, а кэрролловские аллюзии стали очень популярны в последующей литературе.

До середины 20 века «Алиса» оставалась источником ярких образов (чеширского кота, болванщика, белого кролика), которые писатели использовали в своих художественных целях. Позже актуальным стал сам сюжет об Алисе.

В конце 20 века появляются произведения, в которых писатели не только прямо или косвенно цитируют Кэрролла и заимствуют образы его сказок, но по-новому осваивают сюжет об Алисе.

Одни писатели рассматривают «Алису» как любопытный материал для создания оригинальных непосредственных продолжений сказок и произведений альтернативной точки зрения. Так, в «Автоматической Алисе»(1996) Дж. Нуна, якобы третьей сказке об Алисе, Алиса попадает в будущее - Манчестер 1998 года, где переживает приключения в поисках книги своей жизни. А. Сапковский в повести «Золотой полдень»(1997) рассказывает историю об Алисе от лица Чеширского кота, который знает, что в Страну Чудес попадает сознание умирающей девочки. Он предупреждает Чарльза Доджсона, что тот должен ее спасти.

Другие писатели в своих произведениях берут за основу ядро сюжета об Алисе, как о путешественнице, прошедшей сквозь удивительный мир и вернувшейся ни капли не изменившейся и не желающей менять этот мир. Эта своеобразная альтернативная инициация прослеживается в романе «Долгий путь к чаепитию»(1976) Э. Берджесса и «Страна Приливов»(2000) М. Каллина. Авторы этих произведений четко обозначают, что вдохновение на создание романов они почерпнули в «Алисе» Кэрролла. Берджесс отправляет в путешествие через собственную чудесную страну к Эдембургу мальчика Эдгара, который, как и Алиса, встречается со множеством странных, логичных и алогичных одновременно персонажей. Оставив множество узнаваемых элементов сказок об Алисе, Берджесс наполнил свой постмодернистский роман новыми современными образами и новым смыслом.

У Каллина десятилетняя Джелиза-Роза сама придумывает себе сказочную Страну приливов с загадочными обитателями, тем самым защищая свое сознание от страшной правды - понимания, что она находится одна в заброшенном доме с трупом отца в техасской пустоши. В этих произведениях заново реализуется сюжет об Алисе как о персонаже, проходящем через удивительную «осколочную» реальность. Как и у Кэрролла, герои этих романов самоценны изначально и не нуждаются в становлении и изменении, как в классическом сюжете инициации.

В современной литературе «Алиса» предстает равно источником ярких образов, аллюзий и становится основой для произведений «алисиного типа», в корне которых лежит алисин сюжет об альтернативной инициации.

Список литературы

1. Noon J. Automated Alice. N.Y. 1996.
2. Берджесс Э. Долгий путь к Чаепитию. М. 1996.
3. Каллин М. Страна Приливов. М., 2006.
4. Кэрролл Л. Алиса в Стране Чудес. Алиса в Зазеркалье. М.,1985.
5. Сапковский А. Повести и рассказы. М.,1999.

Куватова Л. Г.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

« СЛОВО-ВЕЛИКОЕ ОРУЖИЕ ЖИЗНИ » (В. Ключевский.)

Сила слова — мощнейший инструмент воздействия на человека. Слова способны преобразовывать действительность, успокаивать, вдохновлять, создавать новую реальность.

Мы пользуемся родным языком, чтобы доказать кому-то свою компетентность и значимость, убедить других в своих знаниях, своей правоте, угрожаем или говорим о добрых намерениях. Однако наши слова, предназначенные для других людей, влияют в первую очередь на нас самих, и именно слова во многом определяют степень нашей успешности в осуществлении своих идей и благополучие в личной жизни.

Поэт Вадим Шефнер ещё полвека тому назад написал своё знаменитое стихотворение о словах, где есть такие строки:

Словом можно убить, словом можно спасти,
Словом можно полки за собой повести.
Словом можно продать, и предать, и купить,
Слово можно в разящий свинец перелить...

Нет и не было более важного инструмента, чем трансформирующее и преображающее слово. Всем нам доводилось видеть, как несколько слов, сказанных человеку в сложные моменты его жизненного выбора, решительно меняли его жизнь к лучшему или к худшему.

Всего одной фразы достаточно, чтобы убить в человеке его стремления, мечты, веру в счастливое будущее, а без стремлений к идеалу ставиться под вопрос само существование человека-личности.

Словом можно спасти…Самый наглядный тому пример-многочисленные службы доверия и горячие линии психологической помощи. Единственное «оружие» психологов в таком случае – слово.

В повседневной жизни мы также иногда, сами не осознавая того, «спасаем» словом, кого-то утешая, выражая кому-то сочувствие, говоря «Я верю в тебя! », «У тебя всё получиться! »,«Ты можешь всё! ». В таком случае слово, как спасательный круг в океане проблем, поддерживает и помогает “добраться до берега”.

Словом можно полки за собой повести... Этим свойством слова издревле пользовались полководцы, перед важными сражениями они вдохновляли солдат на подвиги своими речами. Практически все великие полководцы были превосходными ораторами, вспомним такие имена, как Александр Невский, Дмитрий Донской, Петр Первый, Александр Суворов.

Я верю в то, что с помощью слова можно сделать очень многое. Дать надежду и отнять её, вдохновить людей на подвиг, сделать счастливым или несчастным определенного человека. Нельзя отрицать власть слова - во все времена талантливые ораторы добивались огромной власти. Произнесённое слово - это не просто набор звуков. Это как пуля, начиненная твоими эмоциями и мыслями. Нужно постараться сохранить умение чувствовать речь, уважать волшебную силу слова. Помнить, что в каждом произнесённом слове закладываются наши эмоции и чувства. Нельзя произносить « мертвые » слова. Нужно в каждое слово вносить частичку добра, ведь это не так уж и сложно.

Кулагина М. В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

РЕЧЕВАЯ ОЦЕНКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПОЗИЦИИ ТЕЛЕВЕДУЩЕГО (НА МАТЕРИАЛЕ РЕЧЕВЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЙ А. ГОРДОНА И В. ПОЗНЕРА)

Предметом исследования являются средства представления речевой оценки и их роль в создании речевого портрета современного телеведущего на примере ток-шоу и аналитических программ. За основу анализа речевого портрета телеведущего взяты модели, разработанные такими учёными, как Ю.Н. Караулов [Караулов, 1987], К.Ф. Седов [Седов, 1996], В.И. Карасик [Карасик, 2002] и др. Материалами исследования послужили речевые произведения двух телеведущих – Владимира Познера (программа «Познер») и Александра Гордона (ток-шоу «ГордонКихот»).

1) Передача «Гордон Кихот» представлена в жанре ток-шоу, где оценочное суждение является катализатором развития речевого конфликта. Для речи А. Гордона характерно использование эмоционально-экспрессивной, разговорной лексики: «человек, который всегда готов шутить – это *яркий невротик*» (ГордонКихот, от 07.11.2008 г.). Используется номинация лица, имеющая разговорную стилистическую окраску: *невротик* — Разг. Человек, страдающий неврозом; нервнобольной [Большой толковый словарь русского языка], для усиления экспрессии и отрицательной оценки номинация сопровождается определением-интенсификатором *яркий,* которое используется в переносном значении: *яркий* – перен. Сильный и впечатляющий [Толковый словарь Ожегова]. В данном примере номинация выражает явную, эксплицитную оценку.

Номинация также играет важную роль в выражении имплицитной оценки. «Можете не *оправдываться, оправданиям* здесь не верит никто» (ГордонКихот, от 07.11.2008 г.). Используя глагол *Оправдываться* – доказывать свою правоту, невиновность [Толковый словарь Ожегова], ведущий навязывает пресуппозицию имплицитного сведения вины.

Т.о. мы видим, что экспрессия выступает одним из главных факторов оценочности в речи. При этом характер оценки телеведущего А.Гордона почти всегда носит субъективный характер.

2) Нехарактерной, но употребительной в речи В.В. Познера является такая модель речевого воздействия, как эмоционально-оценочная реакция: например, частотны в его речи высказывания типа «Вы говорите *совершенно странные вещи*», «*довольно жестокая вещь*». В качестве оценочного прилагательного используется лексема *странный*, в словарном значении которого оценочных компонентов нет. Отрицательная оценочная коннотация появляется у этого слова в контексте, при этом характер оценки становится сглаженным, неявным. Использование наречия *довольно* также ослабляет отрицательно-оценочные значения прилагательного *жестокий*, снимает категоричность суждения.

В.В. Познер демонстрирует черты высшего, элитарного типа речевой культуры [Сиротинина, 1995]. В речи В.В. Познера отмечается ряд тактик общения, свойственных полнофункциональному типу речевой культуры [Сиротинина, 2003]. Самыми частотными из них в нашем материале являются выяснение, резюмирование и поддакивание.

Стилистический анализ телеречи В. Познера показал, что его дискурс варьирует в диапазоне между непринужденно-разговорной манерой, связанной со стилистической разнородностью («*Я считаю, что это очень хорошая штука – отчества*»), и манерой устной литературности, характеризуемой строгим следованием норме и сдержанностью. Речь телеведущего нередко выражает эксплицитную субъективную оценку («*Хорошее определение, мне нравится*» – «Познер», от 28.09.2009 г.), однако чаще в его высказываниях встречаются слова, выражающие имплицитную оценку («Ну, *Пушкин неплохо поработал», «Это довольно странно*» – «Познер», от 28.09.2009 г.).

В ходе исследования речи А. Гордона и В. Познера мы выявили особенности выражения оценки, характерные для каждого из них: Александр Гордон – ведущий, строящий свою речь на резких оценочных суждениях. В его передачах оценка преимущественно явная и резко-негативная, что соответствует жанру и цели его передачи. Владимир Познер претендует на объективность, поэтому в его речи явная оценка мало представлена, а если используются оценочные средства, то они находятся в рамках литературного языка.

Список литературы

1. Большой толковый словарь русского языка / Под ред. С.А. Кузнецова. – СПб.: Норинт, 2000. - 1536 с.
2. Караулов, Ю.Н. Русский язык и языковая личность / Ю.Н. Караулов. – М., 1987.
3. Карасик, В.И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс / В.И. Карасик. – Волгоград: Перемена, 2002. – 477 с.

4. Ожегов, С.И., Шведова, Н.Ю. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: ООО «А ТЕМП», 2008.
5. Седов, К.Ф. Типы языковых личностей и стратегии речевого поведения / К.Ф. Седов // Вопросы стилистики. – Саратов, 1996. – Вып. 26. – С. 8-14.
6. Сиротинина, О.Б. Устная речь и типы речевых культур / О.Б. Сиротинина // Русистика сегодня. – 1995. – № 4.
7. Сиротинина, О.Б. Характеристика типов речевой культуры в сфере действия литературного языка / О.Б. Сиротинина // Проблемы речевой коммуникации. – Саратов, 2003. Вып. 2.

Мукимова Н. А.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОСОБЕННОСТИ СЕМАНТИЧЕСКОГО ОСВОЕНИЯ МАРИЙСКИХ И УДМУРТСКИХ ЗАИМСТВОВАНИЙ В БАШКИРСКОМ ЯЗЫКЕ

В башкирском языкознании по сегодняшний день остается актуальным системное изучение словарного состава. К одной из неразработанных проблем лексического взаимодействия башкирского языка с другими языками надо отнести характеристику финно-угорских заимствований, которые глубоко укоренились в словарном составе башкирского языка и являются одним из его источников. Научная значимость данной проблемы подтверждается тем, что Академией наук Республики Башкортостан (РБ) тема «Историко-этимологический словарь башкирского языка» включена в «Основные направления гуманитарных исследований в РБ» и в Государственную научно-техническую программу «Приоритеты духовного и социально-экономического развития РБ» [3: 6]. Решение ее имеет огромное практическое значение для составления толковых и этимологических словарей башкирского языка.

Одним из эффективных подходов к изучению лексики является исследование по лексико-тематическим группам. Подчеркивая значимость лексико-семантического и лексико-тематического исследования, И.С. Насипов пишет, что «лексико-семантическая группа выступает как показатель важнейших социально-исторических процессов, происходящих в ходе формирования народа» и планомерное описание лексических групп внутри словарного состава конкретного языка в совокупности с его диалектными материалами позволит изучить и закономерности развития в пределах групп слов [2: 157].

По проведенным нами наблюдениям в башкирском языке и в системе его говоров из восточных финно-угорских языков наиболее распространены марийские и удмуртские заимствования. Естественно, при проникновении в язык чужой языковой семьи у многих заимствований изменилась звуковая оболочка. Хотя большинство иноязычной лексики должно быть однозначным, произошли определенные изменения и в их значениях. Анализ марийских и удмуртских заимствований в башкирском языке по сфере употребления и семантической освоенности позволяет классифицировать их в следующие группы. 1) Литературные заимствования, освоенные без изменения семантики: ***кәшәл*** «куча, ворох зерна» < мар. *кышыл* «куча зерна», «тощее зерно», «отруби», мар. *кышыллаш* «скучивать, сгребать (в одну кучу зерна на току»; ***шәшке*** «норка» < мар. *шашке*, мар.г. *шдшкы* «норка», удм. *шашака*. 2) Диалектные заимствования, освоенные без изменения семантики: ***жен*** (демск., минз., сев.-зап., ср. урал.), *йен* (сев.-зап.) «пищевод» (лит. «ćыЎыл JҐльс») < мар. *шJн, шхн, сJн*, коми, удм. *схн*, фин. *suoni* «пищевод; сухожилие», мар. г. *шJн* «жилы», «резинка», *шJнан* «жилистый», удм. *сцн* «жила, сухожилие»; ***шурćы*** (сев.-зап.) «индюк» (лит.: кJркль) < удм. *шора* «индюк». 3) Употребляющиеся без изменения семантики и в литературном языке, и в диалектах, но в говорах имеющие семантические варианты: ***йары*** лит.: «пленка, кожица», диал.: (аргаяш., кизил.) «лоскут шкуры», (средн.) «овчина», (гайн., миасс.) «меховые руковицы» < мар. *йар* «пленка (на мясе, на глазу)»; ***оҐħо*** лит.: «накосник», «ушко (лопаты, топора)», диал. (сакмар.) «заклепка (на косе)» < мар. *онго* «кольцо, петля», мар.г. *онгы* «петля»; удм. *угы* «серьга». 4) Освоенные в литературный язык с изменением семантики (в семантических вариантах): ***мышы*** (диал.: *мышый* (дем., ср. урал.), *пышый, пошый* (сев.-зап.) «лось» < мар. *пучо, пячх,* мар. *пучы* «олень», удм. *пужей*, манси *пааши*, коми *пэж* «молодой олень». 5) Распространенные в диалектах башкирского языка с изменением семантики: ***дегәшкә-дегәшкә*** (сакмар.) «междометие зова гусей»; ***дигәш, дигәскәй*** (средн.), ***тегәшкә*** (икск.) «междометие отгона гусей» (лит.: гәл-гәл) < удм. *диго, дигонь* «гусыня; гусёнок», морд. э. *дига* (поэт.), *дьига,* карел. *дьига,* селькуп. *тека, txka* «гусь». 6) Освоенные с изменением семантики в литературный язык и в диалекты: ***кәттә*** лит.: «самый лучший», «очень гордый, важный», диал.: (средн.) «горделивый», (сакм.) «большой» < мар. *катчы, каче, кдцы, каце* «парень», «жених»; ***ćоно*** лит.: «росомаха», диал.: (средн.) «бобр» < удм. *кион* «волк».

Таким образом, удмуртские и марийские заимствования в башкирском языке освоены двумя путями: 1) без изменения семантики; 2) с изменением семантики. При этом количественный состав заимствований как с изменением, так и без изменения семантики превалирует в диалектах. Это указывает на то, что заимствования осуществлялись в процессе непосредственного общения и проникали главным образом в устную речь в следствие длительных тесных культурно-экономических связей башкир с восточными финно-угорскими народами.

Список литературы

1. Бутылов Н.В. Тюркские заимствования в мордовских языках / Н.В. Бутылов. – Саранск, 2005. – 128 с.

2. Гаффарова Ф.Ф., Насипов И.С., Рамазанова Д.Б. Сравнительно-исторические исследования системы лексико-тематических групп татарского языка / Ф.Ф. Гаффарова, И.С. Насипов, Д.Б. Рамазанова. – Уфа: Гилем, 2007. – 296 с.
3. Историко-этимологический словарь башкирского языка. – Первый выпуск. Корнеслова с гласными инициалями / Автор-составитель Т.М. Гарипов. – Уфа: Издательство БГПУ, 2007. – 140 с.
4. Ишбулатов Н.Х. Лексические связи башкирского языка и его диалектов с финно-угорскими языками // Вопросы финно-угорского языкознания. – Ижевск, 1967. – Вып. IV.

Мустафина М. Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ФОНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЮРКСКОГО ВОКАЛИЗМА

Свободная ориентация в историко-фонетических процессах и их отражениях в конкретных тюркских языках, в закономерностях фонетико-фонологических соответствий между данными и родственными ему тюркскими языками, хорошее знание фонетико-фонологических особенностей разных пластов современной лексики особенно важны для успешных занятий в области языкознания.

При изучении истории тюркского вокализма немаловажное значение имеет такая особенность тюркских языков, как гармония гласных. Многочисленные данные говорят о том, что тюркский праязык имел ярко выраженную гармонию гласных.

Тюркские языки относятся к агглютинативным языкам. Корень (основа) слова, не будучи отягощен классными показателями (классного деления имен существительных в тюркских языках нет), в именительном падеже может выступать в чистом виде, благодаря чему становится организующим центром всей парадигмы склонения. Аксиальная структура парадигмы оказала влияние на характер фонетических процессов (тенденция к сохранению четких границ между морфемами, препятствие к деформации самой оси парадигмы, к деформации основы слова и т. д.). Спутником агглютинации в тюркских языках является сингармонизм.

Наличие гармонии гласных и связанное с ней противопоставление переднеязычных согласных заднеязычным, отсутствие в исконно тюркских словах сочетаний нескольких согласных в начале слова, на стыках морфем или в абсолютном исходе слова, особая типология слогов обусловливают относительную простоту дистрибутивных отношений фонем в тюркских языках.

Более последовательно проявляется в тюркских языках гармония по признаку палатальности - непалатальности, ср. тур. *ev-ler-in-de 'в их домах',* карачаево-балк. *бар-ай-ым 'пойду-ка'* и т. п. Губной сингармонизм в разных тюркских языках развит в разной степени.

Существует гипотеза о наличии для раннего общетюркского состояния 8 гласных фонем, которые могли быть краткими и долгими: а, к (редуцированный), о, у, ц, я, ы, и.

Спорным является вопрос, было ли в тюркских языках закрытое /е/. Характерной особенностью дальнейшего изменения древнетюркского вокализма является утрата долгих гласных, охватившая большинство тюркских языков. Они в основном сохранились в якутском, туркменском, халаджских языках. В других тюркских языках сохранились лишь их отдельные реликты.

В татарском, башкирском и древнечувашском языках произошел переход /а/ в первых слогах многих слов в лабиализованное, отодвинутое назад /е/, ср. **кара* 'черный', др.-тюрк., казах. *кара*, но тат. *кера*; **ет* 'лошадь', др.-тюрк., тур., азерб., казах. *ат*, но тат., башк. *ет* и т.д. Произошел также переход /а/ в лабиализованное /о/, типичный для узбекского языка, ср. **баш* 'голова', узб. *бош*. Отмечается умлаут /а/ под влиянием /и/ следующего слога в уйгурском языке (*ети* 'его лошадь' вместо *аты*); сохранилось краткое к в азербайджанском и новоуйгурском языках (ср. **ккл*- 'приходи', азерб. *гкл'*-, уйгур. *ккл*- и пр.). Для татарского, башкирского, хакасского и отчасти чувашского языков характерен переход *к > и*, ср. **кт* 'мясо', тат. *ит*. В казахском, каракалпакском, ногайском и карачаево-балкарском языках отмечается дифтонгоидное произношение некоторых гласных в начале слова, в тувинском и тофаларском языках - наличие фарингализованных гласных.

Все это лишний раз свидетельствует о том, что изменение системы древнетюркского вокализма совершалось отнюдь не хаотично. Оно подвергалось определенным целенаправленным тенденциям.

Сведения о фонетических особенностях общетюркской лексики в башкирском языке ученым известны давно. Теперь же на повестке дня стоит задача составления более или менее цельного и систематического фонетического описания взаимодействия башкирского языка с другими тюркскими языками.

Список литературы

1. Гаджиева Н.З. ТЮРКСКИЕ ЯЗЫКИ. Лингвистический энциклопедический словарь. - М., 1990.
2. Дмитриев Н.К. Грамматика башкирского языка. М.-Л., 1952.
3. Киекбаев Д.Г. Фонетика башкирского языка. Уфа, 2002.
4. Щербак А.М. Сравнительная фонетика тюркских языков. М.-Л., 1970.

Муталов И. Г.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СОЦИАЛЬНЫЕ МОТИВЫ В ТВОРЧЕСТВЕ М. АКМУЛЛЫ

Акмулла всю свою жизнь посвящает беспрерывной борьбе за справедливость, за равноправие и дружбу между людьми. Хотя в своих взглядах Акмулла и далек от признания антинародной сущности эксплуататорского общества и политики царского правительства, но он находится в определенной оппозиции по отношению к ним, его поэзия звучит стихийным протестом против существующего общества. Он призывает свой народ оглянуться, искать пути к хорошей жизни. Поэтическое творчество Акмуллы выедляется тем, что оно близко к быту, к идеалам и интересам простого народа. Он уверен, что только путем просвещения можно вывести свой народ к счастливой жизни и справедливости. Его позиция идеалистическая, причины социального неравенства и несправедливости Акмулла видит не в жизни, а в самом человеке, по его мнению, именно из-за отсутствия культуры, образования, и просвещенности народ испытывает такие муки и живет в нищенстве. О чем бы он не писал: о недостатках общественного порядка, о тяжелой жизни бедняков, о бесчинстве и безобразии правящих чиновников, о двуличии и фанатизме служителей религии, все это автор связывает с отсутствием или недостаточностью образования, культуры, стремления получить знания. В поэзии М. Акмуллы особо ярко и последовательно выражаются социальные мотивы, и этим его творчество отличается от остальных. Беднота – одна из главных факторов тяжелой жизни народа. Из-за бедноты многие люди не могут получить нужное образование, многие таланты потухают так и не раскрывшись и живут под натиском. Понятие “богатство” для Акмуллы имеет два смысла: материальное и духовное богатство. По его мнению, только духовное богатство должно интересовать человека, ибо материальное богатство, стремление обладать богатством является причиной всех бед и приводит к испорчению личности, к духовной бедности. Поэтому Акмулла призывает не переусердствовать в проявлении интереса к мирскому богатству, стремиться получить знания, учиться, просвещать себя, духовно освежиться. Только таким образом, он считает, можно построить здоровое общество,в котором нет социального неравенства, обмана и притеснения. Очевидно, ведь сам автор рос в бедноте, он видел как свой народ деградирует, как сильные обижают слабых, как бедняки страдают от притеснения двуличных чиновников. Сердце автора бьется любовью к своему народу, поэтому он встал на путь борьбы против несправедливости и социального неравенства. Этот мотив в творчестве Акмуллы особо проявляется после того, как он по ложному обвинению несправедливых местных богатых оказался несколько раз в тюрьме. С 1867 по 1871 г. по доносу казахского бая Исянгильде, обвиняемый в том, что «это сын башкира, избегающий службы в царской армии», сидел в тюрьме города Троицка. Находясь в заточении, создал одно из глубоких в социальном плане стихотворений «Место мое – в зиндане». Куда бы ни ездил, с кем бы ни встречался, Акмулла никогда и ни перед кем не стеснялся открыто выражать свои чувства, свое отношение к тому или иному жизненному вопросу или событию. Среди бедноты он был отзывчивым советчиком, критиковал отсталость, темноту, а в обществе мулл и баев умело направлял свой тонкий юмор и едкую сатиру против стяжателей, властолюбивых и эгоистичных карьеристов, против надменных баев, которые всячески старались воспрепятствовать малейшему проявлению нового, более современного и прогрессивного. Поэт всей душой на стороне обездоленных. Гневно обличая ненавистных баев, ненасытность, жажда наживы которых напоминают «мешок с прогрызенным мышами дном», он решительно отвергает привычку судить о людях по богатству и «благородным» титулам, пренебрежительно относиться к неимущим:

Встречает он богатых добрым словом у ворот, Бедному же страннику дает от ворот - поворот. Все это способствовало еще более отчетливому проявлению в его поэзии мотивов борьбы за социальное освобождение:

Неужто в мире правда, справедливость
Всегда будут попраны, растоптаны?
Придет ли и к людям бедным радость,
Когда с бессердечием и знатностью будет покончено?

Взгляды, идеалы, философские представления Акмуллы родились в процессе борьбы против феодальной отсталости, религиозного фанатизма и проявлений средневековой схоластики, в борьбе против притеснения народа в условиях Башкирии и Казахстана. Акмулла всю жизнь стремился вникнуть в причины тяжелой жизни народа, но он еще не может прийти к пониманию социально-экономических корней общественного неравенства. Единственный путь к прогрессу поэт видит в просвещении, в овладении знаниями, в искоренении невежества. Вообще, в философских взглядах Акмуллы центральное место занимает вопрос о месте знаний в жизни общества. Занимая позиции идеализма в понимании законов общественного развития, просветители считали, что социальное бесправие трудового народа можно устранить путем просвещения.

Список литературы

Кунафин Г. С. Светоч башкирской поэзии и просветительской мысли.//Ватандаш, 2006. - №7 – 116-130с.

Надыргулова Н.Д.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПРОБЛЕМА ЖАНРА В ПРОЗЕ М. ГАФУРИ

В начале XX века наряду с литературами народов России и в башкирской литературе получают широкое развитие жанры прозы. Образцы жанров профессионального уровня берут начало в конце XIX – начале XX века, а в 1920 – 30-х годах они развиваются, проясняются их художественные черты. В условиях резких социально-исторических, политических изменений чётко прослеживаются публицистический пафос, такие черты его жанров, как очерк и эссе. Несмотря на это, в башкирском литературоведении почти нет научных исследований о взаимодействии эпических жанров с художественной публицистикой. Если сделать обзор повестей и рассказов этих лет, можно тонко прочувствовать черты, присущие очерку. В науке это называют очеркизмом.

Очерк считается одним из эпических жанров небольшого объёма. Этот жанр отличается тем, что в нём описываются жизненные события, реальные личности в документальной правдивости. Документальность – основная черта, определяющая его жанровую особенность.

Автор очерка, как и создатели других жанров, отбирает самые значительные из реальных событий, заостряет внимание на повествовании с документальной точностью биографии отдельно взятой конкретной личности, освещении лучших качеств её характера, ничего не выдумывает.

Очерк своеобразно синтезирует в себе свойства художественности, документальности, публицистики. Документальный материал оживает при помощи художественных средств выразительности, публицистический пафос усиливает идейно-эстетическую сторону произведения. Обычно автор выступает повествователем того, что он видел и знает, чему научился. Это является характерной чертой очерка.

В 1982 году была опубликована монография Н. Утехина «Жанры эпической прозы». В этом труде он выделяет две повествовательные разновидности – экспозитивную (писатель вступает с изображаемым «в безусловно субъективную связь с точки зрения рассказа») или аналитическую, описательную и трансформативную (художник вступает с изображаемым «в безусловно субъективную связь с точки зрения сюжета») или сюжетную, новеллистическую [2, 11].

В данной статье будет говориться об аналитической и сюжетной тенденциях.

Чтобы доказать вышесказанное, рассмотрим с точки зрения повествовательной тенденции линии очеркового жанра на примере произведений Мажита Гафури.

В эпоху важных социально – общественных изменений, крупных событий и критических исторических моментов этот писатель одним из первых проникает в глубокие слои народной жизни, поднимает серьёзные проблемы своего времени.

Самое первое прозаическое произведение писателя – рассказ «Жизнь, прошедшая в нищете», в котором описывается тяжёлая жизнь деревенских бедняков, выходит в свет в 1902 году.

Главные герои рассказа – Нигматулла и его жена Сарви – самые бедные люди деревни. Они живут в ужасной нищете. Несчастье этих нищих раскрывается в трагических и комических ситуациях. Но этот смех – смех сквозь слёзы. Писатель с жалостью описывает трудный быт своих героев. Важно отметить следующее: в произведении преобладает прямолинейная сюжетная линия, события описываются в строгой последовательности. В то же время можно увидеть и аналитическую повествовательную тенденцию. Это отчётливо видно в следующих строках: «Почему я должна просить денег у своего будущего мужа? Пусть потерпит до гаддата» [1, 142].. Так отвечает Сарви бабушке Биби. То есть гаддат по мусульманскому поверью – это время, которое женщина должна переждать после смерти мужа до второго замужества. Значит, автор не ограничивается сухим повествованием, он также даёт читателю сведения об обычаях башкирского народа.

В произведении автора «Жизнь Хамита, или Лейла и моя жизнь» (1910) главным героем является Хамит, который не смирился со своей судьбой, который думает о своём времени и его проблемах, отношении религии к жизни, национальных вопросах, просвещении и любви. «Его можно было бы назвать автобиографической публицистической повестью» - отмечает Г. Рамазанов [3, 17].

Действительно, это произведение – особенные слова, сказанные от чистого сердца, тетрадь душевных строк о проблемах времени и эпохи, о нравственных, философских, эстетических и этических взглядах писателя.

Рассказывая от имени героя произведения Хамита, автор остро критикует религиозное обучение, проводит свои дидактические взгляды. Это составляет ярко выраженную аналитическую линию произведения. Автор говорит об истории, нации, а также ведёт разговор об обычаях. («Когда проезжал мимо кладбища, приостановив коней, зашёл к могиле матери и прочитал коран»).

В конце каждого раздела указывается время его создания. Всё это показывает произведение как повесть лирически – публицистического плана с элементами очерка, вобравшую в себя голос времени, стремления, думы и чувства, взгляды на жизнь национальной интеллигенции того времени.

Таким образом, в произведениях М. Гафури сюжетная и аналитическая повествовательные тенденции находятся в состоянии взаимодействия, тем самым поддерживая, сохраняя в неприкосновенности жанровую характеристику произведений.

Список литературы

1. Гафури М. Произведения в 4-х т. II том. Повести, рассказы, статьи. – Уфа: Башкирское книжное изд-во, 1978. – 416с.

2. Лыткина Л.В. Жанры коми-зырянской прозы первой трети XX века. Взаимодействие романа, повести, рассказа и очерка. Автореферат на соискание учёной степени доктора филологических наук. – Москва, 1999. – 47 с.

3. Проблема жанров в башкирской литературе/Отв. редактор Г.Б. Хусаинов. – Уфа: Издание БФАН СССР, 1973. – 330с.

Никитина А. С.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

КОНЦЕПТ «ЛЮБОВЬ» В ЧУВАШСКИХ ПЕСНЯХ

Изучение концептов занимает важное место в лингвокультурологии. Понятие «концепт» определяется учеными по-разному. В своей работе мы опираемся на определение, данное Ю.С. Степановым: «Концепт – как бы сгусток культуры в сознании человека; то в виде чего культура входит в ментальный мир человека. И, с другой стороны, концепт – это то, посредством чего человек – рядовой, обычный человек, не «творец культурных ценностей» – сам входит в культуру, а в некоторых случаях и влияет на нее».

В «Толковом словаре русского языка» С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой дано следующее определение лексического значения слова *любовь:* 1. Глубокое эмоциональное влечение, сильное сердечное чувство. 2. Чувство глубокого расположения, самоотверженной и искренней привязанности. 3. Постоянная сильная склонность, увлеченность чем-н. 4. Предмет любви. 5. Пристрастие, вкус к чему-н. 6. Интимные отношения, интимная связь.

В «Большом иллюстрированном толковом словаре русского языка» В.И. Даля дано определение глаголу «любить»: Любить, любливать кого, что – чувствовать любовь, сильную к кому привязанность, начиная от склонности до страсти; сильное желанье, хотенье; избрание и предпочтение кого или чего по воле, волею (не рассудком), иногда и вовсе безотчетно и безрассудно. В этой же словарной статье объясняется значение слова «любовь»: Любовь – состояние любящего, страсть, привязанность, склонность; вожделение; охота, расположение к чему.

Актуальность работы определяется недостаточной изученностью концептов в чувашском языкознании. Цель работы – исследовать отражение концепта «Любовь» в чувашских песнях.

Концепт «Любовь» отражается во всех жанрах чувашского фольклора. Но особое выражение он получает в песнях. Народные песни отражают всю жизнь и мудрость, опыт народа.

В чувашских песнях выделяются следующие признаки концепта «Любовь»:

1. *Любовь между родителями и детьми* отражается в детских, обрядовых, хороводных песнях. Главная мысль этих песен – родители любят своих детей, стараются их сделать воспитанными, добрыми, хорошими людьми. Дети тоже любят своих родителей, помогают им во всем. Однако в некоторых народных песнях описывается, как родители, желая своим детям добра, наоборот, разрушают их счастье: выдают дочь за нелюбимого, чаще за богатого человека или не разрешают сыну жениться на бедной девушке. Взаимные добрые отношения между родителями и детьми должны проявляться, прежде всего, в понимании друг друга, в заботе друг о друге. Трогательны слова песни-плача. Вот один из ее вариантов:

Чун юратнг ачине / Качча кайма пулмарм. За любимого парня / Замуж выйти не удалось.

Чгнтгр- чгнтгр чмн ймвен / Стена зумне тгрса юлчм; Ременная узда с узорами / Осталась висеть на стене;

Чун юратнг савнг ачи / Хапха умне тгрса юлчм. Любимый парень / Остался у ворот

2. *Любовь между парнем и девушкой.* Хороводные, свадебные, гостевые, праздничные песни о любви между молодыми людьми отражают счастливую и несчастливую любовь. Счастливая и несчастливая любовь зависит от взаимности чувств, от возможности быть вместе с любимым человеком. Приведем пример из ритуальной песни праздника «нартукан»:

Шыври кмммл змрря час тухмасан Если долго колечко из воды не покажется,

Ирмлчм пуль тесе ан кала; Не подумай, что оно уже растворилось.

Ир те кмтрмм, тусгм, каз та кмтрмм, И днем я жду, милый, и ночью жду,

Манчм пулм тесе ан кала. Не подумай, что я тебя уже позабыла.

3. *Любовь к Родине, родной стране.* Трудовые, солдатские, праздничные песни отражают любовь человека к большой и малой Родине. Многие из них наполнены чувством патриотизма, гордости за свою страну. В чувашских песнях воспевается любовь к Чувашии, Чебоксарам. Есть песни о любви к родному краю, родному городу, родному селу, родной земле.

4. *Любовь к семье, близким, родственникам, друзьям* отражается в свадебных, гостевых, трудовых, праздничных песнях. Особое место здесь занимают гостевые песни, наполненные глубоким чувством любви родственников друг к другу.

Таким образом, концепт «любовь» отражается во всех видах песенного жанра чувашского народа. Вся жизнь человека – это любовь: к родителям, к семье, к молодому человеку или девушке, к Родине, к родственникам, к детям и внукам.

Список литературы

1. Даль В.И. Большой иллюстрированный толковый словарь русского языка. – М.: Астрель: АСТ: Транзиткнига, 2005. – 348 с.
2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.
3. Степанов Ю.С. 2004 – Константы: Словарь русской культуры: Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: Академический Проект, 2004. – 992с.

Нуртдинова Р. Н.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРИРОДЫ В ЛИРИКЕ СЕРГЕЯ ЕСЕНИНА

Природа – всеобъемлющая, главная стихия творчества Сергея Есенина. В картинах природы, по словам Паперного, находит воплощение его мировосприятие, отношение к жизни, настроения. Природа представляется поэту материальной основой мира как целого. Поэтому образы природы в его лирике основаны на чувственных восприятиях: весна характеризуется через запах вербы и смолы, вода, освещенная закатом, определяется розовым цветом.

Пейзажи Есенина живописны. Поэт опредмечивает явления природы, чтобы передать зрительные впечатления от закатов и восходов солнца, весеннего или зимнего ветра (метелица – ковер, снежная кайма, крона дерева – подол). Цветовые прилагательные используются в роли качественных характеристик (красный вяз, белая береза, золотая листва). Звуки и запахи так же вещественны и конкретны в его стихах, как и краски. Есенин утверждал, что бестелесных и беспредметных слов не бывает – время поэт представляет звуком, ветки черемухи – кудрями.

Есенин называл себя «певцом живого – ветра, души человека, Руси». Ему выпал мученический жребий понимать язык земли («Души грустит о небесах...»). Природа, в миропонимании поэта, – пишет Т.М. Пшеничнюк, - существовала сама по себе как нечто живое, одновременно телесное и духовное, близкое сердцу. Вот почему человек осмысливается в лирике Есенина через природу, а природа через человека. Она не только одушевляется (осень – кобыла, ветер – осленок, мрак – лебедь, листва – бабочки), поэт наделяет ее духом, возвышает («поля славят Рождество», «схимник-ветер целует на рябиновом кусту язвы красные незримому Христу», «воробей псалтырь читает»), и даже обожествляет ее, как справедливо заметил М. Эпштейн в своей работе «Природа, мир, тайник вселенной...» («я молюсь на алы зори», «поклоняюсь придорожью»).

В сказочных зачинах «жить-быть» означало расти-становиться. Тема лирики Есенина собственно не природа, а состояния природы. Его пейзажи насыщены временем, картины динамические. Больше всего он любит писать времена года, или времена суток, ветры, бури – всякого рода перемены в погоде, движения рек и ручейков. Образы природы создаются в основном посредством действий. Это наиболее ярко выражено в стихотворении «Буря»: дрогнули листочки, закачались клены, полетела пыль, зашумели ветры, дрогнул лес, зашептался ковыль и т.п. Оглаголиваются прилагательные, даже цветовые: покраснела рябина, посинела вода, луна все вокруг серебрит.

Сюжетом лирики Есенина становится жизнь природы, переходы явлений из одного состояния в другое. Например, в стихотворении «Поет зима – аукает...» показано постепенное нарастание непогоды: сначала зима аукает и «лес баюкает», метелица «ковром шелковым стелется», а затем «вьюга с ревом бешенным стучит по ставням» и «злится все сильней».

Пейзажи Есенина дают читателю почувствовать красоту и животворящую силу природы России.

Список литературы

1. Марченко А.М. Поэтический мир Есенина. М.: Сов. писатель, 1972. 309 с.
2. Паперный З. Роща золотая // В мире Есенина. Сборник статей. М.: Сов. писатель, 1986. 656 с.
3. Пшеничнюк Т.М. Трагизм мироощущения С.Есенина как проблема национальная // Актуальные вопросы современной филологии (к 100-летию со дня рождения С.А. Есенина): Тезисы докладов научно-практической конференции. Уфа: Изд-е Башкирск. ун-та, 1995. С. 9–11.
4. Эпштейн М. «Природа, мир, тайник вселенной...». Система пейзажных образов в русской поэзии. М.: Высшая школа, 1990. 304 с.

Саитова С. М.
БФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ВЕДУЩИЕ МЕТАФОРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ПРЕДВЫБОРНОМ ДИСКУРСЕ В.ПУТИНА (НА МАТЕРИАЛЕ ПОЛИТИЧЕСКОГО НАРРАТИВА «ПРЕЗИДЕНТСКИЕ ВЫБОРЫ 2012 г.»)

Изучение политической метафоры представляет большой интерес для языковедов. Цель данной статьи – выявить ведущие метафорические модели в программных статьях В.Путина.

В исследованном нами языковом материале в качестве ведущей, на наш взгляд, можно выделить метафорическую модель РАЗВИТИЕ – ЭТО ПУТЕШЕСТВИЕ, где Россия осознаётся как путник: *Международное сотрудничество – дорога с двусторонним движением*; *Мы вошли в «клуб» динамично развивающихся стран; Будем двигаться и дальше – к созданию Евразийского союза….* Данная модель используется и в описании внешней и внутренней политики России. Реализация модели осуществляется опосредованно, с привлечением элементов других метафорических моделей: СТРАНА – ЭТО ЧЕЛОВЕК (*Россия сосредотачивается, собирается с силами – и достойно отвечает на любые вызовы*; *Государство обязано создать условия; …государство подставило плечо регионам…*), КРИЗИС – ЭТО ПРЕПЯТСТВИЕ НА ПУТИ (*то, с чем сегодня сталкивается мир – это серьёзный системный кризис, тектонический процесс глобальной трансформации…*), ВОЙНА – ЭТО ПРЕПЯТСТВИЕ НА ПУТИ (*Россия не та страна, которая отступает перед вызовами; …чтобы права каждого гражданина России были надёжно защищены…*; *Мы поставим надёжный заслон наркомании…*; *Мы будем бороться с попыткой использовать информационное пространство для пропаганды жестокости…*), БОЛЕЗНЬ – ЭТО ПРЕПЯТСТВИЕ НА ПУТИ (*верный ответ может дать только нравственно здоровое общество*; *Одной из самых болезненных тем для людей является рост тарифов на услуги ЖКХ*; *недостаточный уровень доверия людей друг к другу… – это серьезный недуг нашего общества*), ЗАМЕДЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ – ЭТО ОСТАНОВКА В ПУТИ (*Оборонные предприятия простаивали…; введение демократических форм государства принесло… остановку необходимых экономических реформ*) и другие.

Ведущие метафорические модели, которые используются политиком, наиболее точно соответствуют его представлениям о политической картине мира. Метафорическая модель РАЗВИТИЕ – ЭТО ПУТЕШЕСТВИЕ предполагает выбор верного пути и надежного проводника, который в случае необходимости поможет благополучно преодолеть все препятствия на пути, сможет защитить от возможных врагов (в отличие от предшествующей власти – тех, *кто привел к распаду Советский Союз*). Использование ведущих метафорических моделей в предвыборном политическом дискурсе позволяет политикам не только передавать информацию, выражать свою точку зрения по тем или иным вопросам, но и эффективно воздействовать на избирателей, формируя в их сознании такую картину политической действительности, которая будет способствовать принятию позиции кандидата.

Список литературы

1. Будаев Э.В. «Могут ли метафоры убивать»?: прагматический аспект политической метафорики.– Политическая лингвистика. – Вып.20.– Екатеринбург, 2006. – С.67-74.
2. Карамова А.А. Метафорическое моделирование актуального политического концепта (Кризис – препятствие на пути). / Язык и литература в поликультурном пространстве. – Вып. 8. – Бирск: Бирский филиал Баш.гос. ун-та, 2012. – С.141-145.
3. Лакофф Дж., Джонсон М. Метафоры, которыми мы живем: Пер. с англ. / Под ред. и с предисл. А. Н. Баранова. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 256 с.
4. Путин В.В. Статьи. – Уфа: Публицистическое издание, 2012. – 143 с.

Стамикова ЮВ.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ЯЗЫКОВАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПОРТРЕТА ЖЕНЩИНЫ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ И.А. БУНИНА

Любовные рассказы И.А. Бунина, русского писателя 20 века, являются классикой жанра. В русской литературе женские образы не раз становились символом воплощения лучших черт национального характера. Отметим, что многие страницы бунинской прозы посвящены Женщине. Предметом нашего филологического внимания является женский портрет как художественный образ в контексте произведений И.А.Бунина. Портрет может содержать в себе подробное описание внешности, а может подчеркивать одну-две детали, позволяющие определить адресату свое отношение к герою.

Передача чувств героини требует от автора особого дара или умения организовать языковые средства. Развитию эмоционально-оценочных оттенков и экспрессии в слове способствует прежде всего его метафоризация. Так, стилистически нейтральные слова, употребленные как тропы, получают яркую экспрессию, но окончательно эмоциональность и оценочность слова определяет контекст: нейтральные слова могут восприниматься как высокие и торжественные; высокая лексика в иных условиях приобретает насмешливо-ироническую окраску; порой даже бранное слово может прозвучать ласково, а ласковое – презрительно.

Выразительно-изобразительные ресурсы для создания женского портрета формируются за счёт языковых единиц лексического, морфологического, словообразовательного и синтаксического уровней языка. Так, в портретных зарисовках И.А. Бунина преобладают качественные прилагательные, характеризующие разные признаки его героинь: *худые ключицы, худые ребра, худое лицо, худая спина, тонкие ноги, тонкие голени, худые руки* [Визитные карточки. С.147,149,150]. Повторение прилагательного *худая* снижает образ героини, дает ему негативный оттенок. Или: *дешевенькая шляпка*, *серое пальтишко* [Визитные карточки. С. 147] – суффиксы - *еньк*, *-к* передают оттенок пренебрежения; суффиксы -*очк* , - *к* в существительных со значением лица передают отрицательную оценку героини: *дурочка, девка* [Дурочка. С. 130]. Или: *Она обносилась, обтрепалась, спеклась на ветру и на солнце, исхудала* [Дурочка С. 131], *выйдет, сядет, молчит, покашливает* [Руся. С. 120]; глаголы используются автором для передачи движения, для выражения динамики внутреннего и внешнего состояния героини.

Как показал наш лингвистический анализ портрета женщины, синтаксис женских портретов в произведениях И.А. Бунина характеризуется разнообразными типами предложений по семантике и структуре: А *у нее красота была какая-то индийская, персидская: смугло-янтарное лицо, великолепные и несколько зловещие в своей густой черноте волосы, мягко блестящие, как черный соболий мех, брови, черные, как бархатный уголь, глаза; пленительный бархатисто-пунцовыми губами рот оттенён был темным пушком; выезжая, она чаще всего надевала гранатовое бархатное платье и такие же туфли с золотыми застежками (а на курсы ходила скромной курсисткой, завтракала за тридцать копеек в вегетарианской столовой на Арбате); и насколько я был склонен к болтливости, к простосердечной веселости, настолько она была чаще всего молчалива: все что-то думала, все как-будто во что-то мысленно вникала; лежа на диване с книгой в руках, часто опускала ее и вопросительно глядела перед собой; я это видел, заезжая иногда к ней и днем, потому что она дня три- четыре совсем не выходила и не выезжала из дому, лежала и читала, заставляя и меня сесть в кресло возле дивана и молча читать* [Чистый понедельник. С. 306–307]. Портрет передается многочленным сложным предложением с вводной конструкцией, однородными сказуемыми, выраженными глаголами, сравнительными и деепричастными оборотами. В одном предложении автору удалось представить не только внешнюю характеристику героини, но и ее образ жизни, внутренний мир, привычки, противоречивость характера.

В целом, следует отметить, что роль женского портрета в произведениях И.А.Бунина велика и проявляется в следующих частных функциях: описание внешности женщины является организующим началом композиционного единства цикла повестей; женский портрет, созданный на основе доминирования каких-либо частей речи, выполняет смысловую нагрузку; наряду с описанием мыслей, настроений героини портрет занимает важное место в раскрытии её характера; портрет дополняет представление адресата текста о героине, проецируя оценки характера, черт поведения женщины; женский портрет, построенный на основе метафор, эпитетов, градаций, сравнений, пробуждает в читателе воображение и позволяет ему увидеть, услышать героиню, следуя за автором и его воображением. Основными средствами создания женского портрета в произведениях И.А. Бунина являются: эпитеты, сравнения, градация, антитеза, лексика со значением чувств, цвета, оценочная лексика; преобладание прилагательных, причастий, существительных и глаголов в разных представлениях героини (физическое, эмоциональное состояние, действие, поведение, внешность и др.).

Список литературы

1. Бунин И.А. Повести и рассказы. Л.: Печатный двор, 1970. – 496с.
2. Бунин И.А. В такую ночь: рассказы. Калуга: Золотая аллея, 1993. – 336с.

Трофимова О. П.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

КОНЦЕПТ «СЧАСТЬЕ» В ЧУВАШСКИХ И РУССКИХ ПОСЛОВИЦАХ

В лингвокультурологии большое внимание уделяется изучению концептов. В своей работе мы опираемся на определение концепта, данное Ю.С. Степановым: «Концепт – как бы сгусток культуры в сознании человека; то в виде чего культура входит в ментальный мир человека. И, с другой стороны, концепт – это то, посредством чего человек – рядовой, обычный человек, не «творец культурных ценностей» – сам входит в культуру, а в некоторых случаях и влияет на нее».

Цель нашей работы – проанализировать концепт «счастье» на примере русских и чувашских пословиц.

Концепт «счастье» занимает важное место в жизни русского и чувашского народов. В «Толковом словаре русского языка» С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой слову «счастье» даны следующие определения: *Счастье* – 1. Чувство и состояние полного, высшего удовлетворения. 2. Успех, удача.

В результате проведенного анализа чувашских и русских пословиц мы выявили следующие признаки концепта «счастье»:

1. В обиходном сознании укоренены воззрения на «счастье» как на условие (или синоним) богатства – русские: *Где нет доли, тут и счастье невелико; Кто запаслив, тот и счастлив; Тот счастлив, у кого есть хлеба с душу, платье с тушу, денег с нужу*; чувашские: *Телей шгл зммрсе кмрет – Счастье зубы дробит, да само в рот лезет.*

2. В то же время зафиксирована точка зрения, согласно которой деньги не являются необходимым атрибутом «счастья» – русские: *Не в деньгах счастье; Счастье не в кошельке; Счастье в руках; Счастье за деньги не купишь;* чувашские: *Телее укзалла илеймн – Счастье за деньги не купишь; Телей укзаран хаклграх – Счастье дороже денег.*

3. Часто «счастье» отождествляется с удачей – русские: *Со счастьем на клад набредешь, без счастья и гриба не найдешь; Счастливый на коне, бессчастный пеш; Не родись красивый, а родись счастливый; Не родись ни умен, ни красив, а родись счастлив;* чувашские: *Телей ана палли мар, йгхран йгха кузмасть – Счастье не метка на земельной меже, оно из рода в род не переходит; Гнгзу пулсан, телей пулать – Если есть удача, счастье будет.*

4. Была выделена группа пословиц, в которых отражена точка зрения, что «счастье» является результатом труда, личных заслуг человека – русские*: Счастье у каждого под мозолями лежит; Там счастье не диво, где трудятся нелениво; Счастье не в кошельке, счастье в руках*; чувашские: *Телее шан, мзлеме ан ман – В счастье верь, да про труд не забывай; Телее мзре шыра – Счастья в труде ищи; Телей сывлгшра вмзмест, гна мзре тупмалла – Счастье в воздухе не витает, его трудом добывают.*

5. В то же время для обыденного самосознания характерно восприятие «счастья» как некой непредсказуемой стихии, и, как следствие, – стихии ненадежной, о чем свидетельствуют следующие пословицы и поговорки – русские: *Счастье не лошадь, не везет по прямой дорожке; Счастье вольная пташка: где захотела, там и села; Легче счастье найти, чем удержать; Первое счастье не меняют на последнее*; чувашские: *Телей качака мар, мгйракинчен тытма зук – Счастье не коза, за рога не ухватишь; Телей килет тилм пек, иртсе каять тмлмк пек – Счастье подкрадывается, как лиса, а уходит, как сон; Телей куза кургнса килмест – Счастье приходит незримо; Телей тени зул зинче выртмасть – Счастье на дороге не валяется.*

6. В русских и чувашских пословицах отразилось определенное «недоверие» «счастью», осторожное отношение к его поискам, некое «предостережение» от него – русские: *Счастью не вовсе верь, на счастье не надейся; Счастье пытать – деньги терять; Счастье искать – от него бежать*; чувашские: *Телеймн хяри зук – У счастья хвоста нет*; *Телей шырама Мускава кай – За счастьем поезжай в Москву.*

7. Как следствие, у окружающих людей «счастье» другого человека может вызывать негативные чувства – русские: *Счастливым быть, всем досадить; Где счастье, там и зависть*; чувашские: *Телейлм зын телейсмре гнланмасть – Счастливый человек не понимает несчастного.*

8. Вполне типичным в языке пословиц русского и чувашского народов можно считать сопоставление «счастья» и «несчастья» как неразрывного целого – русские: *Счастье с несчастьем двор обо двор живут (в одних санях ездят); Счастье ума прибавляет, несчастье последнее отымает*; чувашские: *Телейпе хуйхг пмрле зярезм – Счастье и горе ходят вместе; Хуйхг хыззгн телей килет – После горя приходит счастье.*

Концепт «счастье» является одним из ключевых в русской и чувашской национальных картинах мира. Он противопоставляется концепту «горе», во многом определяет то, как человек воспринимает окружающую действительность. В связи с тяжелыми жизненными условиями в сознании русского и чувашского народов не оформилось полное представление о Счастье как о полноте и радости бытия.

Список литературы:

1. Михайлов А.П. Сборник чувашско-русских пословиц, поговорок и крылатых выражений. – Чебоксары: «Новое время», 2006. – 480 с.
2. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.
3. Степанов Ю.С. 2004 – Константы: Словарь русской культуры: Изд. 3-е, испр. и доп. – М.: Академический Проект, 2004. – 992с.

Утяев А. Ф.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ АВТОРСКОГО СОЗНАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ БАШКИРСКИХ СТИХОТВОРЕНИЯХ

В литературоведении лирические произведения часто классифицируют по тематическому принципу. Такие проблемы, как характер лирического героя, его роль и способы в раскрытии содержания лирического произведения нередко остаются на стороне. Один из современных исследователей отмечает: «В литературе важно не только то, что изображается, но и то, как оно изображается. Изучение содержательных жанровых особенностей невозможно без анализа формы – системы средств выражения содержания и стилевых тенденций, ими порожденных» [1, с. 25]. Существует множество типологий лирических произведений, но классификация стихотворений в зависимости от наличия и степени проявления в них лирического начала, на наш взгляд, позволяет раскрыть характер лирического героя и формы его присутсвия наиболее полно [2, с. 386]:

Первый тип – преобладание в тексте собственно лирического начала;

Второй тип – сочетание лирического начала и предметной изобратительности;

Третий тип – преобладание предметной изобразительности или повествовательности при наличии скрытного лирического начала.

В основе этой классификации лежит особенности проявления внутреннего, субъективного состояния лирического героя. Несмотря на условность данной типологии, основываясь на нее можно выделить три вида композиции лирических произведений.

В стихотворениях первого типа в монологе лирического героя от имени “я” или “мы” находит выражение душевное состояние героя. Подобное построение композиции было свойственно народной песне. Среди основных жанровых свойств народной песни исследователи указывают общность выразительных средств, стилистических оборотов [3]. Например, образ возлюбленной во многих песнях имеет типические черты. Создается идеальный образ девушки с ликом как луна или солнце, со статью лани, ее голос звучит как журчание ручейка и т.п. Конечно же, нельзя не увидеть в народных песнях лирическое начало, поток лирических переживаний, которые безусловно нашли свое дальнейшее развитие в башкирской поэзии. Но в современных стихотворениях речь лирического героя индивидуализирована, а произведению в целом присущ глубокий психологизм.

В современных стихотворениях, например, мы может быть даже и не увидим портретное описание внешности, красоты, прямую характеристику возлюбленной лирического героя. Но можно четко прочувствовать отношение лирического героя к ней и с помощью его построить психологический портрет героини. В современной поэзии, кроме любовной лирики, форма монолога чаще встречается в произведениях высоко-патетического стиля. Например, стихотворение “Призыв” (“Оран”) Р.Туляка по своему содержанию и стилю напоминает жанр изустной литературы - кубаир. Своеобразный монолог-обращение лирического героя усиливает публицистическое звучание произведения, ораторский стиль делает интонацию стихотворения эмоционально-возвышенной, убеждающей.

Стихотворения второго типа, особенностью которых является сочетание лирического начала и предметной изобразительности, распространены сравнительно больше. В этих стихотворениях разные факты, явления, ситуации из жизни или же картины природы служат для более полного раскрытия внутреннего мира лирического героя. Например, в стихотворении “Муха” К.Аралбаева в первой строфе описывается маленькая ситуация, которая не имеет принципиального значения. Вторую строфу продолжает размышления лирического героя по этому поводу. Впечатления от увиденного явления наталкивает лирического героя на размышления о схожести судеб людей с положением этой мухи.

В лирических произведениях третьего типа преобладает изобразительные детали над эмоциональными впечатлениями и высказываниями. Здесь образ лирического героя является просто «рассказчиком», который повествует о каком-то событии, описывает явления природы, словесно рисует картину, различные миниатюрные сценки, не сопровождающиеся эмоциональными высказываниями лирического героя. Во многих таких стихотворениях изображение природы, событий и т.п. имеет символический смысл и содержание произведения приобретает философский характер.

Таким образом, внутреннее, субъективное состояния лирического героя в стихотворениях может проявляться по-разному. Современная башкирская поэзия, как и другие виды литературы, стремится наиболее полно выразить внутренний мир героя.

Список литературы

1. Кунафин, Г.С. Башкирская поэзия XIX – начала XX веков: Вопросы жанровой системы манифестационно-публицистической лирики. – Уфа: БГУ, 2002. – 216 с.

2. Хусаинов, Г.Б. Поэтика башкирской литературы. Часть первая. Теоретическая поэтика. - Уфа: Гилем, 2006. – С. 403.
3. Галин, С.А. Песенная поэзия башкирского народа. Некоторые вопросы песенного жанра. - Уфа: Башкирское книжное издательство, 1979. – 256 с.
4. Хализев, В.Е. Теория литературы: Учебник / В.Е.Хализев. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа, 2002. – 437 с.

Филотенкова Е.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗА ГАМЛЕТА В РОМАНЕ Д. АПДАЙКА «ГЕРТРУДА И КЛАВДИЙ»

Гамлет – одна из самых загадочных фигур мировой литературы. Вот уже несколько столетий писатели, критики, ученые пытаются разгадать загадку этого образа.

Впервые Гамлет появляется в «Деяниях данов» датского историка-хрониста Саксона Грамматика (1140 — около 1208). В 1576 году легенду пересказал писатель Франсуа Бельфоре в 5 томе «Трагических историй». Далее сказание о Гамлете трансформирует У. Шекспир в одноименной трагедии «Гамлет, принц датский» (1601). В произведении Шекспира Гамлет – пламенный выразитель новых взглядов, принесенных эпохой Возрождения. Он умный, благородный и честный гуманист, который ощущает «разрыв связи времен» и не может смириться с нравами современного ему общества. Впоследствии образ Гамлета находит свое отражение во многих произведениях мировой литературы. Одна из его трансформаций дается в романе американского прозаика, поэта, эссеиста и литературного критика Джона Апдайка «Гертруда и Клавдий» (2000).

Своеобразие образа Гамлета в романе «Гертуда и Клавдий» состоит в том, что Дж. Апдайк не выводит его как самостоятельного героя, принц Амлет, имя, принадлежащее герою в романе, дан через восприятие других персонажей романа, каждый из которых интерпретирует его как многогранное произведение искусства. По нашему мнению, в романе существуют 5 Гамлетов: Гамлет Гертруды, Гамлет Горвендила (отца), Гамлет Клавдия, Гамлет Полония, Гамлет Офелии. Ни один из Гамлетов не адекватен самому себе, каждый из персонажей акцентирует внимание на одной стороне характера героя, что обусловлено сложностью, противоречивостью, надломленностью личности принца.

Впервые об Амлете Дж. Апдайк говорит в связи с беременностью Геруты. Романист вводит в роман несколько параллельных событий: весеннее возрождение природы как символ зародившейся внутри Геруты жизни и угасание отца Геруты. И впоследствии жизнь Амлета и жизнь чуждого ему замка будут как две параллельные прямые, которым не суждено ни пересечься, ни слиться в единую линию.

«Болезненный век» – болезненный мальчик. Гамлет родился слабым, страдающим «от постоянного недомогания» ребенком, что становится значимым образом-символом в романе.

По мере развития романа становится ясно, что истинный Амлет доступен всем, кроме матери. Так, Гамлет Геруты «жесток», «угрюм», «холоден», «хитер». Она думает вслух, «не сделает ли маленький братик или сестричка его более общительным и человечным»? Клавдий же вслед за многими считает принца Датского «сумасшедшим». Гамлет, как его понимает Полоний, характеризуется «шутливостью», «актерством», которые становятся единственным способом преодолеть «разрыв связи времен». На этом примере явственно прослеживается противоречие между тем, как «трактует» принца его кровная семья и другие герои романа. Но самые острые стороны характера принца раскрывает Офелия. Ее Гамлет то «блистательный», «исполненный ласковости», то «вдруг проявляет почти отвращение»; он «то темно велеречив, то грубо откровенен». Эти слова говорят о надломленности, противоречивости, сильной психологической напряженности героя. «Он говорит, что ненавидит род человеческий, но любит некоторых из тех, кто к нему принадлежит», – эта фраза Офелии становится одной из самых значимых в романе. Она ключевым образом характеризует неоднозначную, но все же гуманную натуру принца. Апдайк видит в своем Гамлете символ «века, вывихнувшего сустав».

Так трансформируется образ Гамлета. Трактовка Апдайка иная, чем трактовка Шекспира, но таков его роман, таков его «Анти-Гамлет».

Список литературы

Дж. Апдайк. Гертруда и Клавдий. – Режим доступа: http://lib.ru/INPROZ/APDAJK/updike_gertruda.txt [Электронный ресурс – 26.03.2013г.]

Хамзина Л.Ю.
СФ ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ЯЗЫКОВАЯ РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМПЛИМЕНТА В ТЕКСТАХ НИКОЛАСА СПАРКСА

Комплимент как форма речевого этикета имеет определенные национально-культурные особенности и может рассматриваться через призму культурно-речевых традиций. В каждом обществе этикет развивался постепенно как система правил поведения, система разрешений и запретов, организующих в целом морально-нравственные нормы.

На материале произведений Николаса Спаркса мы убедились, что в англоязычной социокультурной среде коммуникативный акт «комплимент» обладает рядом специфических особенностей. По адресной направленности преобладают комплименты внутренним, моральным качествам человека. Прежде всего, комплимента удостаиваются доброта, а также традиционно признанные добродетели: щедрость, честность, скромность, смелость, религиозность. Такое положение говорит о расставленных в англоязычном обществе приоритетах (на данный момент они совпадают с общечеловеческими приоритетами).

Анализ языкового материала показал, что в английском языковом обществе больше всего распространены комплименты, предметом которых становится внешний вид человека. Для речевого выражения восхищения внешностью собеседника говорящий может использовать целый ряд прилагательных: *Ты чертовски хорош в смокинге (Свадьба). А ты в этом платье сегодня просто неотразима (Чудо любви).*

Комплименты, оценивающие поступки и действия человека, занимают третье место по частотности употребления. Вызывать положительную оценку могут самые разнообразные действия собеседника, которые нередко имеют сложный характер, поэтом говорящий не описывает их, а заменяет глаголами. Подавляющее большинство комплиментов профессионализму собеседника адресовано лицам мужского пола: *Ты здорово поработал – дом именно такой, каким я когда-то хотела его видеть (Дневник памяти). Только настоящий поэт может найти такие слова. Я ведь говорила, что ты – единственный поэт в моей жизни (Дневник памяти).*

Комплименты данной направленности развернутые, то есть используются полные в грамматическом отношении предложения. Говорящий стремится как можно точнее выразить свою мысль, что невозможно сделать, ограничиваясь короткими отрывистыми фразами. Мы полагаем, что это обусловлено, прежде всего, сферой общения, в которой употребляются эти коммуникативные акты. Похвалу за успешно проделанную работу, достойно выполненные обязанности чаще всего принимают в разговоре с начальством, коллегами или партнерами, то есть в официально-деловом общении.

Множество комплиментов членам семьи и близким адресата является языковой спецификой текстов Николаса Спаркса. Комплименты данной предметной направленности делают родственники, друзья или хорошие знакомые. Поскольку такое общения предполагает определенную степень близости, интимности, говорящий может не сдерживаться в выражении эмоций, что влечет за собой использование множества восклицательных предложений, преобладание полных синтаксических конструкций, широкое употребление эмотивных глаголов и прилагательных с ярко выраженной положительной коннотацией, усилительных наречий. Адресатом комплимента может стать самый широкий круг родственников, хотя преобладают комплименты, оценивающие внешность детей адресата и достоинства его родителей: *Она вырастет хорошей девушкой. Разве может быть иначе, если ты – ее мама (С первого взгляда). Девочки стали настоящими красавицами (Свадьба).*

Анализ фактического материала позволяет говорить о том, что комплименты по поводу возраста, а также украшений, одежды человека малоупотребительны в англоязычном тексте. Причина видится нам в том, что коммуниканту интересен, прежде всего, сам собеседник (его моральные качества, интеллектуальные способности, манера поведения): *Мне нравится ваш подход. Вы поступаете разумно (Чудо любви). Я восхищаюсь вашей проницательностью, Мисс Дарнелл. Вы очень умны (Чудо любви).*

Наши наблюдения позволяют определить коммуникативный акт «комплимент» как специфическое эмотивное высказывание, выполняющее функцию оценки. Адресанты комплимента испытывают определенные эмоции, на основе которых они оценивают объекты высказываний как положительные. К основным эмоциям можно отнести восхищение, симпатию, что отражается в выборе языковых средств. Морфологическая дифференциация лексических эмотивных средств, используемых в коммуникативном акте «комплимент», позволяет выделить три группы: 1) существительные и прилагательные: *Я знаю, что женился на прекраснейшей в мире женщине (Дневник памяти);* 2) наречия: *Ты великолепно выглядишь! (С первого взгляда);* 3) междометия: *Но, Боже, его глаза! Темные бархатные глаза… (Дневник памяти).*

Нередко в структуру комплимента входит имя адресата. Обращение, несомненно, важный компонент, который определенным образом для создания ситуации эмоционального расположения

адресата к собеседнику. По мнению американского психолога Д. Карнеги, среднего человека его собственное имя интересует больше, чем все остальные имена вместе взятые, поэтому употребление имени собеседника является одним из действенных способов завоевать симпатию: *Ты хороший человек, Уилсон (Свадьба). Джереми, ты должен получить «Оскара» за лучшую мужскую роль (Чудо любви).*

Таким образом, в текстах Николаса Спаркса репрезентированы комплименты различной направленности, но предпочтение отдается внутренним качества человека.

Хамидова А. Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ТЕРМИНОСИСТЕМА ЛИНГВИСТИКИ ЦВЕТА: К ПРОБЛЕМЕ ВЫБОРА ТЕРМИНА

В работах по изучению цветонаименований встречается множество терминов для обозначения явлений, принадлежащих сфере цвета. Наиболее частотным из них является термин ***цветообозначение*** (Алимпиева Р.В., Бахилина Н.Б., Василевич А.П., Вежбицкая А., Грановская Л.М., Кезина С.В., Кожемякова Е.А., Кононов А.Н., Корсунская Т.Г., Москович В.А. и мн.др.), вторыми по частотности – ***цветонаименование/ наименование цвета*** (Василевич А.П., Грановская Л.М., Кезина С.В. и др.), ***цветовое прилагательное*** (Алимпиева Р.В., Брагина А.А., Никулина Т.Е. и др.), ***термин цвета*** (Б. Берлин и П. Кей, Кульпина В.Г. и др.), затем – ***имя цвета*** (Вежбицкая А. и др.), ***название цвета*** (Шемякин Ф.Н.), ***цветолексема / цветовая лексема*** (Кезина С.В., Кульпина В.Г.), ***прилагательные цвета*** (Джумаев Д.), ***цветовое слово*** (Кезина С.В.). Наименее часто употребляются термины ***цветовое определение*** (Брагина А.А.), ***цветовой знак*** (Братчикова Н.С.). Также в работах встречаются описательные конструкции: ***прилагательные, обозначающие цвет*** (Грановская Л.М., Чирнер Х.), ***прилагательные со значением цвета*** (Павлюченкова Т.А.), ***имена прилагательные с цветовым значением*** (Шумских Е.А.), ***языковая единица с цветовым компонентом*** (Братчикова Н.С.).

Как правило, учёными не даётся определение данных терминов: авторы считают, что внутренняя форма слова или словосочетания не предполагает развёрнутой расшифровки. Действительно, почти все перечисленные термины можно назвать «говорящими». С другой стороны, отсутствие определений терминов, используемых при описании рассматриваемой категории слов, приводит к тому, что некоторые исследователи неоднозначно трактуют их и начинают поиски новой терминологии.

Так, проблеме выбора термина для обозначения явлений, принадлежащих сфере цвета, посвящена статья Д.Н. Борисовой (2008). В результате анализа автор делает вывод о невозможности применять следующие термины: *цветообозначение* (по мнению исследователя, данный термин отражает скорее не результат, а процесс обозначения цвета), *имя цвета / цветонаименование* (оно может быть использовано, как указывает автор, в ономасиологическом аспекте и только применительно к названиям основных цветов), *термин цвета* (поскольку отсутствует какая-либо «терминосистема цвета»), *хроматоним* (не учитывает ахроматических цветов – белого, чёрного и серого). Единственно приемлемым автор считает термин *колороним*: он может быть применён для обозначения названий любых цветовых оттенков, к тому же образован по распространённой модели (ср. *гидроним, зооним* и др.).

С выводами, сделанными Д.Н. Борисовой, не во всём можно согласиться. Термин *цветообозначение* уже «устоялся» в лингвистике, семантика данной лексемы, на наш взгляд, содержит не только сему процесса означивания цвета, но и сему результата этого процесса. Множество работ, в которых исследователи применяют данный термин (по нашему мнению, можно даже говорить о традиции его использования), подтверждает правомерность его употребления.

Сомнение вызывают и рассуждения о термине *хроматоним*: в наивной картине мира носителя русского языка хранится знание о том, что в окружающей его действительности существует множество цветов: красный, чёрный, фиолетовый, розовый, серый и др. Какие из них являются хроматическими, какие – ахроматическими, человек, по нашему мнению, не осознаёт, и данный факт проецируется в языковую картину мира: мы говорим «белый цвет», «чёрный цвет», не отдавая себе отчёта в том, что с точки зрения физики белый – это «максимум *света*», а чёрный – «отсутствие *света*» (но не *цвета*) [Фрумкина 1984: 31; см. также Кожемякова 2007: 14].

Термин *колороним*, с нашей точки зрения, не представляется самым удачным, поскольку редко употребляется учёными (встречается лишь в нескольких работах: Кирьянов 2008, Галич 2009, Уметбаева 2009).

Кроме того, автор рассматривает не все термины, употребляемые для обобщённого обозначения явлений, принадлежащих сфере цвета в языке: *цветолексема / цветовая лексема* (Кезина 2005, 2008, Кульпина 2002), *прилагательные цвета* (Джумаев 1979), *цветовое слово* (Кезина 2008), среди которых мы находим удачным термин *цветолексема*, поскольку он является компактным, ёмким и подразумевает любую частеречную принадлежность слова, относящегося к языковой сфере цвета.

Таким образом, в работах по исследованию имён цвета мы считаем возможным использовать традиционный термин *цветообозначение*, а также такие термины, как *цветонаименование, имя цвета, цветолексема* и некоторые другие (в том числе описательные, например *языковая единица с цветовым компонентом*), в качестве синонимов.

Список литературы

1. Борисова Д.Н. К проблеме выбора термина для названия форм цветообозначения в языке // Вестник Челябинского государственного университета. Филология. Искусствоведение. Вып.23. – № 21 (122), 2008.

2. Кожемякова Е.А. История формирования семантики прилагательных-цветообозначений в русском языке. – Чебоксары: Издательство Чувашского университета, 2007. – 252 с.

3. Фрумкина Р.М. Цвет. Смысл. Сходство. Аспекты психолингвистического анализа: монография. – М.: Наука, 1984. – 175 с.

Харисова О. В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АСАН ҒАЙҺЫ ЙЫРАУ ИЖАДЫНДА ФӘЛСӘФӘҮИ ЛИРИКА

Фәлсәфәләй лирика тигәндә, беҮ авторҮың донъяһа ҡарашын, тормош-кәнкәреш, изгелек-яуызлыҡ, әҮәп – әхләк, яҡшылыҡ–яманлыҡ хаҡында уйланыуҮарһа әйтәбеҮ. Тормош, кәләсәк, йәшәйеш тураўында фекер йөрөтәй йырауҮарһа ла хас. ШуларҮың береуе – Асан ҒайҺы. Ул XIV – XV быуаттарҮа йәшәгән. Сама менән 1361-1370 йылдар тирәүендә Волга буйында тыуған, тип яҮа М.Магауин. Асан бик йәшләй думбырала оҙта уйнаған, көй, әләҫ сығарған, мәргән ата белеҙе менән дан алған.

"Асан ата йыры" импровизацияўында кәләсәк хаҡында тәшәнкә кәйеф менән кәрәҮәлек итеҙе ишетелә. ЙырауҮың һәмер ўыуын кәп кискән оло йәштәрҮәге аҡыл эйәўе икәнлеген, һәҮеллек, дөрөҫлөк яһында булыуын, әҮ телмәре аша, халыҡ фекерен еткереҙен, кәләсәк хаҡында хәстәрлек кәреҙен тәбәндәге юлдар ўөйәләй:

Ишет быны ҡартыңдан,

ҺәҮ булмаўын артыңдан.
Белгәнемде әйтәмен.

Йортҡа эштәр итмәўәм,

Илдең кәңеле ҡалыр тим.

"Йәнебәк ханһа әйткәне" исемле импровизацияўында Асан ҒайҺының ханһа ярамҙаҡланмай, тура ўәҮәле булып, дөрөҫлөк яһында тороуын кәрәбеҮ. КәңӘл асып, "маўайып ҡыҮып тирләп" ултырмаҫҡа, кәләсәк хаҡында уйланырһа, абай булырһа саҡыра:

Аңдып йөрөгән кәп дошман
Илгә яу булып кәләләр.

Кәйгәнәк ҡыуҮы (аҡҡошто) әлтерәә,

ҫҮ башыңа кәләләр.

Халҡыңды ныҡ ҡыҫма, бер саҡ ошо асыу Ўур кәскә әйләнеп, әҮеңә ауыр кән килтереп ҡуймаўын тип иҫкәртә ханды йырау:

Халыҡҡа ҡыҫым кәс бирер,

Халыҡтың әсе кәскә инер.

Дошман баҫҡанда ҡаршылыҡ кәрәүәтә алмау, илеңде яҡлай белмәй – яманлыҡ билдәўе икәнен дә асыҡлап китә:

ЯмандарҮың билгеўе –

Яуһа ҡаршы тормаўа.

ЗалимдарҮың билгеўе –
Йыуаштың малын урлаўа.

Асан ҒайҺы әҮенең замандаштарына әйтер ўәҮен дә фәлсәфә аша еткерә. Тере сағында аҡылың, эшең, хеҮмәтең менән дан ҡаҮанмаўаң, был донъянан киткәс тә яҡшы исемең сығыр тимә,тип ул.

НаҮандарҮың билгеўе –
Белгәндең телен алмаўа.

Артыңдан ҡалыр атың юҡ –
Терелә даның булмаўа.

Асан ҒайҺының тормош, кәләсәк хаҡында уйланыуҮарһа ҡоролған фәлсәфәүәнә әрнәк итеп тәбәндәге юлдарҮы килтерәбеҮ.

Һыу тәбәндә ятҡан таш,

Ел тулҡытўа, сығалыр.

Уй тњбњндљ ятќан ўЈЎ,

Шер(ќайњы) тулќытўа сыњалыр.

Шулай итеп, Асан ѓайњы йырау импровизацияларында њљЎеллек, дњрњҡлњк яњында тороу, халыќ ўЈЎен, халыќ фекерен еткереЈ тњп урынды билљй. Юќќа њына Ч.Вљлиханов уны "дала философы" тип атамађандыр.

ЂЎљбиљт

1. ИЎелбаев М.Х. Боронђонан аманат. – Ѓфњ: Китап, 2007.
2. ИЎелбаевМ.Х. XIV-XIXбыуаттар башќорт љЎљбиљте. – Ѓфњ, 2012.

Чуракова Ю. Н.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СТРАТЕГИЯ ПЕРСУАЗИВНОСТИ, ИЛИ ПРИЗЫВ К «ЛУЧШЕМУ УСТРОЙСТВУ» СТРАНЫ, В РЕЧИ В.В. ПУТИНА

По утверждениям многих лингвистов (О. Н. Паршиной, Е. А. Нахимовой, Е. И. Шейгал и других), публичная речь политика занимает центральное место в политическом дискурсе. Вслед за А. В. Голодновым мы полагаем, что главенствующая роль при создании текстов различных риторических жанров отведена стратегии персуазивности.

«Персуазивность» происходит от лат. «persuasio», т. е. «уговаривание». В английском языке слово «persuade» означает «убеждать», «уговаривать», а существительное «persuasion» – «убеждение», «уговор». Данное понятие описывается не только в рамках политического дискурса. Например, стратегия персуазивности исследуется в рекламном дискурсе такими учёными, как О. В. Стрижкова, А. В. Голоднов, О. Н. Морозова и другими. Понятие персуазивности не отражено в словарях политических терминов. В настоящее время термин начинает широко употребляться, но не получает единой расшифровки понимания, т. к. учёные делают акцент на его разных сторонах.

Вслед за Р. Водаком мы считаем, что персуазивная функция относится к основным функциям современного российского политического дискурса. Президент РФ является одним из основных представителей российской политической элиты, поэтому в этой статье мы остановимся на изучении стратегии персуазивности в речи В. В. Путина. По нашему мнению, широкое использование В. В. Путиным стратегии персуазности преследует три основные цели: создание образа «светлого» будущего, пробуждение у российских граждан веры в скорое наступление «светлого» будущего, побуждение российских граждан к совместным действиям для достижения «лучшего устройства» страны.

Стратегия персуазивности находит своё воплощение на разных уровнях языка: фонетическом, лексическом, лексико-синтаксическом, синтаксическом. Так, например, на фонетическом уровне политик реализует персуазивную функцию с помощью логического ударения и паузации: *И вновь хочу* ***подчеркнуть*** [пауза]*: жилищно-коммунальная сфера должна стать* ***современной,*** [пауза] ***эффективной*** *отраслью, а не кормушкой для монополистов и сомнительных лавочек* [«Сайт Президента РФ», 06.02.2013]. К лексическим средствам формирования облика будущего страны относятся слова с корнями, выражающими семантику долженствования и потребности (*-долг/ж-, -нуж/жд-, -обяз/ж* и т. д.): *мы* ***обязаны, должны*** *и будем думать над совершенствованием правовой базы…*[1 канал, 30.03.2010]. На лексическом ярусе языка стратегия персуазивности выражается и в использовании лексических повторов: *Елена Эдуардовна, сразу хочу Вам сказать, это* ***полная*** *чушь,* ***полная*** *и* ***абсолютная*** (о возможном платном образовании в средних школах) [«Президент РФ», 13.03.2013]. На лексико-синтаксическом ярусе языка В. В. Путин с целью реализации стратегии персуазивности употребляет вводные слова, выражающие уверенность: *Это,* ***конечно****, очень* ***важная*** *и* ***благородная*** *задача и цель* (о жизни для будущего, для детей) [РГ, 12.12.12]. Среди других синтаксических средств, используемых для воплощения стратегии персуазивности, – частотное употребление конструкций *должен/надо/нужно + инф.*: *Мы* ***должны оставаться*** *единой нацией* [1 канал, 12.12.2012]. Совокупность средств, используемых В. В. Путиным на перечисленных уровнях языка, создаёт эффект комплексного воздействия на слушателя (аудиторию).

Список литературы

1. Водак Р. Язык. Дискурс . Политика. Волгоград, 1997. 139 с.
2. Голоднов А. В. Риторический метадискурс как интегративный тип дискурса // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. СПб, 2009, №104. С. 77-87.
3. Голоднов А. В. Персуазивная коммуникация: стратегии и тактики воздействия. СПб.: Изд-во «Астерион», 2010. 244с.
4. Иссерс О. С. Коммуникативные стратегии и тактики русской речи. Автореф дис. на соиск. учен. степ, д-ра филол. наук. Омск, 1999.42 с.

5. Ревякина А. В. Грамматические категории современного русского языка: функциональный и прагматический аспекты // Актуальные проблемы обучения русскому и белорусскому языкам в медицинском ВУЗе. Минск, 2009. С. 47-50.

Шаймухаметова Г. Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОБУЧЕНИЕ РЕЧЕВЫМ ЖАНРАМ КОММУНИКАТИВНОГО ПОЛЯ «УТЕШЕНИЕ. СОБОЛЕЗНОВАНИЕ» НА ЭЛЕМЕНТАРНОМ УРОВНЕ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Наша статья посвящена проблеме дифференцированного отбора материала для обучения иностранных студентов русскому языку с внедрением интенции соучастия в этот процесс. **Предметом исследования** является проблема дифференцированного отбора учебного материала, подлежащего усвоению на элементарном уровне обучения. В качестве **объекта исследования** нами были взяты речевые акты коммуникативного поля «Соучастие», а именно речевые акты - выражение утешения/соболезнования. **Цель нашего исследования –** разработать методику преподавания русского языка как иностранного по уровням сложности с внедрением в материал для обучения интенций коммуникативного поля «Жалость, сочувствие, соболезнование», определить тот минимум речевых и языковых средств, которые служат для реализации коммуникативных намерений, интенций, лежащих в основе данных речевых актов с точки зрения того или иного этапа обучения. Исследование базируется на работах по теории речевой деятельности, по прагматике, по теории речевых жанров и речевых актов, исследующих внутреннюю структуру коммуникации. В настоящее время вопрос об использовании речевой интенции соучастия в процессе обучения иностранных студентов русскому языку является малоизученным. Наряду с этим нами не было встречено работ, где был бы дан всесторонний анализ речевых актов «Соболезнование. Сочувствие. Жалость». Это обусловливает **новизну и актуальность** исследования. **Практическая значимость** работы состоит в том, что материалы исследования могут быть использованы в практике преподавания русского языка как иностранного. Проблемы преподавания иностранного языка изучаются **методикой.** Методика обучения русскому языку как иностранному (РКИ) представляет собой самостоятельную педагогическую дисциплину о законах и правилах обучения языку и способах овладения языком, а также об особенностях образования и воспитания средствами языка. Среди основных понятий, составляющих фундамент методики, наиболее важными являются: процесс, цели, содержание, принципы, методы, приёмы, средства и организационные формы обучения. Все они в совокупности образуют систему методических категорий, позволяющую адекватно описывать варианты обучения русскому языку как иностранному в разных условиях. Из всех подходов к обучению наиболее приемлемым для обучения приезжих студентов, изучающих русский язык как иностранный, по нашему мнению, является коммуникативный подход. Подобный подход гарантирует истинную мотивацию, а также подлинную, внутреннюю (а не внешнюю, часто чисто формальную), активность обучающегося. Коммуникативный метод предназначен для обучения говорению, речевой деятельности, минимальной единицей которой являются речевые акты. Речевой акт – это минимальная единица речевой деятельности, выделяемая и изучаемая в теории речевых актов – учении, являющемся важнейшей составной частью лингвистической прагматики. Н.Д. Арутюновой речевой акт определяется как минимальная основная единица речевого общения, в которой реализуется одна коммуникативная цель говорящего и оказывается воздействие на адресата. В сочувствии/жалости/соболезновании, рассматриваемых как речевой акт, следует выделять три основных аспекта: речевое действие, психологическое взаимодействие и способ языковой реализации речевого действия. Модель речевого действия интегрирует в себе положения теории речевых актов, теории речевой деятельности и концепции сочувствия. Предметом нашего рассмотрения является определение того минимума речевых и языковых средств, который служит средством выражения утешения, сочувствия, для элементарного уровня обучения. Элементарный уровень владения языком предполагает способность иностранного учащегося удовлетворять элементарные коммуникативные потребности при общении с носителем языка в минимальном наборе ситуаций, ограничиваясь при этом минимальным набором языковых средств. Для изучающих любой иностранный язык наиболее важным является овладение языком как средством общения, а не только набором лексических и грамматических элементов и отдельных правил.

Список литературы

1. Арутюнова, Н.Д. Понятие пресуппозиции в лингвистике // ИАН, Серия литературы и языка., 1973, т. 32, вып. 1, с. 84-89.
2. Бахтин, М.М. Проблема речевых жанров// Эстетика словарного творчества. М.: Искусство, 1979.
3. Лысакова И.П. Русский язык как иностранный. Методика обучения русскому / И.П. Лысакова.- М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС , 2004.-270с.

4. Формановская, Н.И. Соотношение интенционального и пропозиционального компонентов в высказывании // Русский язык за рубежом. 1996, № 1, с. 42.

Шепелева А. А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПРОБЛЕМА УПАДКА ЛИБЕРТИНАЖА В ТВОРЧЕСТВЕ МАРКИЗА ДЕ САДА

1. Либертинаж и гедонизм как философская основа произведений Маркиза де Сада. Влияние философии природы Гольбаха и просветительской идеологии.
2. Традиции воспитательного романа в произведениях «Философия в будуаре», «Жюстина», «120 дней Содома». Ученики-жертвы и сообщники. Аристократизм и избранность приверженцев.
3. Субъективность идеи добродетели и порока. Отрицание существования Бога, а также всех моральных норм и правил, как предписанных церковными канонами, так и общечеловеческих принципов поведения в семье и обществе.
4. Оправдание и эстетизация насилия и зла.
5. Вседозволенность и безнаказанность. Социальная и политическая подоплека.
6. Утрачивание глубинных философских начал, постепенное становление либертинажа родом светского эпикуреизма, более типом поведения, чем философией.
7. Доведение либертинажа до крайности и, как следствие, потеря его основного содержания.
8. Приемы шокирования, обсценность. Разрушение эстетической привлекательности. Духовное отторжение либертинажа.

Список литературы

1. Ерофеев В. Маркиз де Сад, садизм и XX век // Ерофеев В. В лабиринте проклятых вопросов. М., 1990.
2. Симона де Бовуар. Нужно ли аутодафе? // Маркиз де Сад и XX век. М.: РИК "Культура", 1992.
3. Жильбер Лели. Садомазохизм Сада. // Маркиз де Сад и XX век. М.: РИК "Культура", 1992.
4. Ревуненкова Н. В. Либертины // Ренессансное свободомыслие и идеология Реформации. М., 1988.
5. Тимофеева Н. В. Образ либертена у Мольера и Сада // XVII век в диалоге эпох и культур: Материалы научной конференции. Серия «Symposium». Выпуск 8. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского философского общества, 2000.
6. Бердичевский А. М. Трансформация пасторальной модальности в лирике английского либертинажа эпохи Реставрации Стюартов // Пасторали над бездной. Сборник научных трудов. М.: Издательский дом «Таганка», 2004.

Щурков А. М.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОЛДОС ХАКСЛИ И ЗИГМУНД ФРЕЙД: НЕВЫЯСНЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Сохраняя верность утверждениям самого Хаксли, что он как был, так и остается стойким антифрейдистом, это заявление было поддержано многими из его влиятельных критиков. Например, один из самых видных критиков, Джером Мекье в статье «Наш Форд, наш Фрейд и бихевиористский заговор в Дивном Новом мире»(1978) так высказывает отношение Хаксли к психоанализу: «Хаксли выражал пожизненное неуважение к несостоятельной философии одного из ложных богов современной эпохи».[1,131] Хотя нам кажется сомнительным манера Мекье цитировать Хаксли в его циничных обвинениях психоанализа в 1960-е, чтобы укрепить антифрейдистское прочтение романа «О дивный новый мир», который был написан в 1932, другие критики Хаксли были склонны согласиться с выводами, к которым пришел Мекье. Однако мы ставим под сомнение и опровергаем распространенное мнение и намереваемся оправдать место психоанализа между основными и наиболее устойчивыми интеллектуальными увлечениями Хаксли. В критике произведений Хаксли психоанализом часто пренебрегают или упоминают только как цель сатирической атаки; мы считаем, что серьезное увлечение психологией имело для О. Хаксли не только теоретическое и творческое значение, но и личностный интерес в качестве инструмента самопознания. Мы надеемся, что более глубокое понимание загадочного отношения к Фрейду будет достигнуто путем тщательного вскрытия его произведений. Мы утверждаем, что много разногласий, связанных с этим аспектом творчества Хаксли было вызвано результатами выводов критиков, проанализировавших только один текст (О дивный новый мир).

Мы считаем, что психологически проблемная юность Хаксли наложила неизгладимый отпечаток на его социальную сатиру в 20-е годы XX века. Психоанализ служил Хаксли своего рода мощной сатирической музой, и в то же время был болезненным напоминанием о травме детства.

Бросив вызов преобладающему образу пацифиста Хаксли в 1930-е, мы обнаружили «другого» Хаксли, политического активиста, который выступал за широкое применение психоаналитических идей в целях осуществления массового контроля и обеспечения социальной стабильности. Основу для некоторых механизмов контроля, Хаксли описывал в его ранее неизвестных широкой публике очерках, брошюрах и передачах.

В шестидесятые годы отношение Хаксли к психоанализу изменилось. Несмотря на то, что мистика и использование галлюциногенных наркотиков привели Хаксли к ожесточенному обвинительному объявлению психоанализа, по существу, символом Запада, он утверждал, что никогда по-настоящему не преуспел в разоблачении и преодолении психоанализа.

Список литературы

1. Meckier, Jerome. Aldous Huxley: Modern Satirical Novelist of Ideas. Berlin: Lit Verlag, 2007.

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ ЯЗЫКА, ПЕРЕВОДОВЕДЕНИЯ И МЕТОДИКИ ИНОЯЗЫЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Алферова А. М.
Бирский филиал Башкирского государственного университета
Доцент Бобкова Е.А.

ДИСКУССИИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ КАК ФАКТОР СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ УЧАЩЕГОСЯ

В современном обществе особое внимание обращается на различные аспекты развития личности, способной «жить и творить в условиях постоянно меняющегося мира, быть конкурентоспособной, интегрироваться в мировое сообщество» [Бим И.Л. 2005]. Интеллектуальное, моральное, эстетическое, эмоциональное и др. развитие личности человека рассматривается в широком социальном контексте. Все процессы развития личности реализуются в полной мере лишь в ходе социального развития, поскольку именно в социальном поведении человека проявляются его культурные, эстетические, моральные и интеллектуальные качества. Возникает необходимость обеспечить такое построение учебно-воспитательного процесса, которое предполагало бы постоянную потребность в реализации названных выше аспектов личности, создавало условия для развития школьниками социально-ценных качеств и свойств, позволяло развивать наряду с коммуникативной зачатки социальной компетенции, что имеет немалое личностно-формирующее значение.

Среди критериев эффективности школьного образования особо выделяется обеспечение выпускникам готовности и умения активно включаться во все сферы социальной жизни. В связи с этим, как отмечает И.Л.Бим, в рамках современной парадигмы образования необходимо обеспечить формирование личности, способной к самореализации, к активному взаимодействию с другими [Бим И.Л. 2005].

Важнейшие задачи социального развития подростков заключаются в формировании их готовности выслушать и понять собеседника, стремлении к сотрудничеству, доброжелательности, активным диалогическим отношениям с собеседником, терпимости в социально приемлемых и нравственно оправданных границах к чужому облику, мнениям, взглядам, действиям; понимании ценности и неповторимости каждого народа, отдельно взятого человека; осознании себя гражданином своей страны и мира и др. Предлагаемые школьникам проблемные задачи должны создавать ситуации партнерства и взаимного уважения в учебном процессе, способствовать становлению самосознания, овладению нормами дружбы как важнейшему приобретению ребенка в подростковом возрасте. Особое значение приобретают социально заостренные проблемные ситуации, т.е. такие, которые порождают психическое состояние интеллектуального затруднения и требуют от обучающегося четкого обозначения собственной социально-нравственной позиции. Большое значение в организации учебного процесса играет мотивация учения. Она способствует активизации мышления, вызывает интерес к тому или иному виду занятий, к выполнению того или иного упражнения.

В настоящее время осознается необходимость обучения иностранному языку как коммуникации непременно в коллективной деятельности с учетом личностно-межличностных связей. Положительное влияние на личность обучаемого оказывает групповая деятельность. Широкие возможности для активизации учебного процесса дает использование дискуссий [http://www.google.ru/].

Нами, на уроках по практике речи, была использована технология обучения в сотрудничестве. Основная идея этой технологии — создать условия для активной совместной учебной деятельности учащихся в разных учебных ситуациях. Ученики разные: одни быстро «схватывают» все объяснения учителя, легко овладевают лексическим материалом, коммуникативными умениями; другим требуется не только значительно больше времени на осмысление материала, но и дополнительные примеры, разъяснения. Если в таких случаях объединить ребят в небольшие группы (по 3-4 человека) и дать им одно общее задание, оговорив роль каждого ученика группы в выполнении этого задания, то возникает ситуация, в которой каждый отвечает не только за результат своей работы (что часто оставляет учащегося равнодушным), но, что особенно важно, за результат всей группы. Кроме того, оценивается работа не одного ученика, а всей группы; важно, что оцениваются не только, а иногда не столько знания, сколько усилия учащихся.

Со студентами факультета иностранных языков на занятиях по практике речи были проведены дискуссии на тему «Domestic Chores» («Домашние обязанности»). Учащимся были даны такие задания, как обсудить плюсы и минусы стирки вручную и машинной стирки, выяснить, кто из членов семьи лучше занимается домашней работой, составить диалоги и полилоги по предложенным ситуациям.

Проведенные дискуссии позволили сделать следующие выводы: использование дискуссий усиливает положительную мотивацию к изучению ИЯ; активизирует познавательную деятельность обучающихся; продвигает учащихся в общем развитии; создает благоприятные условия для лучшего взаимопонимания учащимися друг друга.

Данный вид организации деятельности на уроке является эффективной социально-развивающей технологией, которая обеспечивает значительное повышение уровня владения языковым материалом и формирование личности.

Список литературы

1) Бим И. Л. Модернизация структуры и содержания школьного образования //Иностр. языки в школе. – 2005. – №8. – С.13-18.

2) Современные технологии обучения [http://www.google.ru/] (14.03.13)

Байгускарова Э.Р.
Башкирский государственный университет
магистрант 2 г.о. ФРГФ
Научн. рук.: Иванова С.В., проф.доктор.фил.н.

ПЕЙОРАТИВНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ ЛИЦ В АНГЛИЙСКОЙ И РУССКОЙ ФРАЗЕОЛОГИИ

Роль фразеологизмов особенно значима в тех случаях, когда возникает необходимость номинации явлений, обладающих существенной ценностью для именующего субъекта. Это обусловлено спецификой фразеологизмов и того места, которое они занимают в личностном тезаурусе носителя языка. В этом отношении интерес вызывает анализ отрицательной оценочности (пейоративности) как содержательной категории, выражаемой фразеологизмами.

Актуальность данного исследования обусловлена недостаточной изученностью фразеологических репрезентаций с пейоративной коннотацией. Указанные языковые знаки не проанализированы в полной мере в сравнительно-сопоставительном аспекте в разных языках, в том числе – в русском и английском. Целью данного исследования является проведение сопоставительного анализа пейоративных наименований лиц на английском и русском языках и выявления национально-культурной специфики семантики наименований лиц одного языка на фоне другого языка. Материалом исследования послужили пейоративные фразеологические единицы (далее ФЕ), полученные с помощью сплошной выборки из фразеологических словарей английского и русского языка, толковых словарей, а также из произведений художественной литературы.

Наименования лица представляют собой фрагмент основного словарного состава языка, в который входят лексические и ФЕ, объединённые на основе общности выражаемого ими значения, т.е. по семантическому принципу. В этом четко прослеживается аналогия с лексико-фразеологическим полем, под которым «понимается совокупность лексем и фразеологических сочетаний, номинирующих определенную смысловую сферу» [Копыленко 1989].

Поставленные задачи обусловили использование в работе таких лингвистических методов исследования, как (1) метод словарных дефиниций, с помощью которого был отобран фразеологический материал; (2) метод семантического анализа для определения семного состава и оценочных характеристик ядерных существительных в составе фразеологизмов английского и русского языков, относящихся к лексико-семантической категории «наименования лица»; (3) сопоставительно-типологический метод для выявления типов фразеологических соответствий.

По мнению В.И. Карасика, классификация человеческих недостатков, отраженных в значении пейоративов, может быть построена на различных основаниях [Карасик 1992]. Как показывают результаты исследования, к наиболее частотным из числа идентифицирующих денотативных семантических признаков наименований лиц можно отнести: признак пола, возраст, внешний вид, отношения родства, семейное положение, характерные качества, интеллектуальные способности, профессиональная принадлежность, физические особенности, межличностные отношения, социальное положение, религиозные воззрения, территориально-этническая принадлежность.

Фразеологизм является экспонентом культурного знания, когнитивная «память» которого хранит культурные традиции народного менталитета, что само по себе определяет функционирование и воспроизведение ФЕ как констант видения мира. Национально-культурная специфика языков возникает в результате того, что объективная действительность в сопоставляемых языках сегментируется неодинаково. Национально-культурная специфика языков может быть обусловлена как экстралингвистическими, так и интралингвистическими особенностями. Основной причиной различного членения объективной действительности является то, что определенные предметы, явления имеют большее значение одного народа, чем для другого.

Таким образом, наименования лиц во ФЕ на материале английского и русского языков позволяет выявить как общее, так и различное, обусловленное особенностями исторического развития двух народов, традициями и обычаями, спецификой народного менталитета. Проблема изучения взаимодействия национально-культурной специфики передачи информации и ее вербально-знакового изображения тесно смыкается с поисками в исследовании человеческого сознания, механизмов восприятия мира в его универсальных и национально-специфических чертах отражает процессы мировидения и миропонимания в том или ином лингвокультурном сообществе.

Список литературы

1. Копыленко М.М. Очерки по общей фразеологии / М.М. Копыленко, З.Д. Попова. Воронеж, 1989. 123 с.
2. Карасик В.И. Язык социального статуса. М.: Ин-т языкознания РАН; Волгогр.гос. пед. ин-т, 1992.

Батталова А. Р.
БашГУ
к..ф.н., доцент Убийко Вера Ивановна

О возможностях лексикографического моделирования семантического пространства языка и авторской идиосферы (на примере концепта «любовь»)

Тенденции развития современной лексикографии связаны с различными аспектами систематизации лексики. Большой опыт, накопленный лингвистикой в осмыслении структурно-семантических и функциональных характеристик языковых единиц, позволяет расширить подходы, методы, а также объем материала, вводимых в словари. При этом многие ученые отмечают, что статическое моделирование языкового материала не дает возможности перейти на качественно новую ступень в лексикографической практике. Представляется необходимым ввести в семантический словарь информацию о функционально-динамических свойствах языковых единиц с выходом на коммуникативный уровень. Выйти на динамический уровень описания семантического пространства языка (СПЯ), на наш взгляд, помогает понятие изоглоссы.

Изоглоссами или вербально-смысловыми изоглоссами мы предлагаем называть определенные линии развития концепта в совокупности с лексическим материалом, служащим их раскрытию. Вводя понятие вербально-смысловых изоглосс, мы ориентировались на теорию ментальных изоглосс Ю.С.Степанова. Исследователь под ментальными изоглоссами понимает культурные сходства, совпадения, тождества, которые возникают в сознании деятелей культуры, а потом находят выражение в их творчестве [Степанов: 34]. Вербально-смысловые изоглоссы являются своеобразными двойными агентами, которые, с одной стороны, выступая в качестве ментальных образований, способствуют структуризации концепта, с другой - представляют часть СПЯ. СПЯ - "вся совокупность значений, передаваемых языковыми знаками данного языка, представляющая собой сложную систему, образованную пересечениями и переплетениями многочисленных и разнообразных структурных объединений и групп, которые "упакованы" в цепочки, циклы, ветвятся как деревья" [Попова, Стернин: 89]. Изучение идиосферы таких писателей, как Ф.М.Достоевский, Л.Н.Толстой, И.С.Тургенев, А.С.Пушкин и т.д. позволяет пролить свет на значительную часть СПЯ.

В ходе анализа концепта *любовь* нами было выявлено, что наиболее продуктивным является анализ лексической сочетаемости слова-репрезентанта концепта, а именно, анализ словосочетаний, выражающих атрибутивные отношения, представленных в конструкциях типа *любовь* + прилагательное. Этот подход был осуществлен в функционально-когнитивном словаре концептосферы внутреннего мира человека В.И.Убийко. Некоторые сочетания дают выход на целые тексты и, связанные с ними, прецедентные имена, таким образом приобретая статус изоглосс. Например, *верную супружескую любовь* олицетворяют святые Петр и Феврония.

Анализ стихотворений А.С. Пушкина позволил нам выделить следующие сочетания: беспечная, веселая, чувственная, таинственная, мрачная, легкокрылая, напрасная, безумная, вечная, надежная, счастливая, безнадежная, страстная, несчастная, юная, младая, стыдливая, минутная, пламенная, счастливая, первая, умершая, бешеная, невольная, бескорыстная, тщеславная, ревнивая, болтливая. Перечислим изоглоссы: юная, печальная, мучительная, преображающая, страстная, мрачная, безрассудная.

Юную любовь можно характеризовать как утраченную возможность из-за возрастных изменений. Со старостью она уходит, и остается лишь желание вернуть молодость, а вместе с нею и любовь. Стихотворения: «Старик» (1814-15); «Заздравный кубок» (1816) «К ней» (1817); «К Щербинину» (1819); «Погасло дневное светило…» (1819); «Кокетке» (1821). Вербально-смысловые цепочки: *я не тот любовник страстный*; *амур, бог возраста младого; я вспомнил прежних лет безумную любовь*; *родиться снова; сердце хладело, закрывалось; но прежних сердца ран, глубоких ран любви, ничто не излечило.*

Страстная, сладострастная (вакхическая) любовь. Данная любовь реализуется в эротических зарисовках с преобладанием изображения женского тела. Стихотворения: «Торжество Вакха» (1818), «Когда сожмешь ты снова руку» (1818); «Прелестнице» (1818); «О.Массон» (1819). Вербально-смысловые цепочки: *чувственная любовь; их сладострастные напевы в сердца вливают жар любви; горячка любовная; любви постыдный торг; вожделение; очи, полные безумства и томленья; дерзость наслажденья; порок; порочное сердце; резвый разврат; жрица наслаждения; поцелуй сладострастья.*

Мрачная любовь находится в тесной связи с печальной и мучительной любовью, но в этой изоглоссе доминантой является изображение смерти. Стихотворения: «Романс» (1814); «Мечтателю» (1818); «Русалка» (1819). Вербально-смысловые цепочки: *безумие любви; яд любви кипел в твоей крови; терзаемый тоской; скорбны очи; рыдать; сохнул в бешенстве; рассудок омраченный.*

Опыт статического описания языка А.С.Пушкина находим в "Словаре языка Пушкина", при написании которого применялись традиционные методы лексикографии. Мы предлагаем в новом когнитивно-

дискурсивном словаре учитывать способность языковых компонентов взаимодействовать друг с другом и их способность образовывать целостные единицы.

Литература

Попова З.Д., Стернин И.А. Очерки по когнитивной лингвистике. Воронеж, 2001.
Степанов Ю.С. Константы. Словарь русской культуры. Опыт исследования. М., 1997.
Убийко В.И., Батталова А.Р. Когнитивно-дискурсивный словарь в коммуникативной перспективе // Когнитивные исследования языка. Вып. XI: Материалы международного конгресса по когнитивной лингвистике. 10-12 октября 2012 г. М. – Тамбов, 2012. С. 542-546.
Словарь языка Пушкина: в 4 т. / Отв. ред. акад. АН СССР В. В. Виноградов – М.: Азбуковник, 2000.
Пушкин А.С. *Полн.*собр. соч.: в 10 т. М., 1974. Т.1 -3.

Бобырь А. А.
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
Мухина Наталья Борисовна, кандидат филологических наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПУНКТУАЦИИ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Цель работы – исследовать подходы и способы обучения пунктуации на уроках иностранного языка.

Пунктуация (от лат. punctus– точка) – знаки, разделяющие слова на удобные для восприятия группы, вносящие порядок в эти группы и помогающие правильно воспринимать или, по крайней мере, препятствовать ложному толкованию слов и выражений [*Розенталь 1997*].

В современной лингвистике выделяют следующие виды знаков препинания: знаки выделения (их функции – обозначение границ синтаксических конструкций, которые дополняют, поясняют члены предложения; интонационно-смысловое выделение частей предложения, конструкций, содержащих обращение или отношение говорящего к своему высказыванию); знаки отделения (их функции – обозначение границ между отдельными независимыми предложениями, между однородными членами предложения, между простыми предложениями в составе сложного; указание на тип предложения по цели высказывания, по эмоциональной окраске); особым знаком препинания является красная строка (обозначает начало нового поворота в повествовании). Пунктуация определяется рядом принципов, важных для построения методики её обучения на уроках иностранного языка. ***Структурно - синтаксический принцип***, согласно которому знаки препинания участвуют в конструировании предложения и текста. Точка – это сигнал конца предложения, запятая разделяет однородные члены предложения, выделяет обращение, отделяет придаточное предложение от главного. Свои структурно-синтаксические функции выполняют двоеточие, тире, кавычки, скобки, знак абзаца, шрифтовые различия и другие знаки. ***Синтаксический принцип*** – ему отводится первое место в основной школе, где изучается полный курс синтаксиса. ***Смысловой принцип*** предполагает оформление знаками препинания мысли пишущего, её оттенков. ***Интонационный принцип*** подразумевает использование пунктуации как средства передачи оттенков голоса, для создания выразительности речи. Согласно этому принципу, точка отражает интонацию законченности мысли, конца предложения с после дующей паузой. Свою роль играют вопросительная и восклицательная интонации, а также передача голосом ощущения неопределённости. Известны интонации перечислительная, выделительная, противопоставительная, интонация незаконченности или, наоборот законченности мысли. Выделение данных принципов способствует отбору ряда заданий, способствующих формированию навыка употребления пунктуационных знаков в системе иностранного языка. Среди таковых: подстановочные упражнения, трансформативные, имитативные упражнения, грамматические игры, сочинения, чтение по ролям, пунктуационный разбор предложения, работа с деформированными текстами и т.д.

В целом, применение данных типов заданий в условиях реализации заявленных принципов делает возможным организовать работу при обучении иностранному языку с позиций формирования навыка применения пунктуационных знаков в письменной иноязычной речи.

Галлямова Ирина Дановна
Башкирский государственный университет
Иванова Светлана Викторовна, д.ф.н., профессор

КАТЕГОРИИ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА В ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВЕДЕНИЯХ

Данная работа посвящена исследованию и описанию основных способов репрезентации пространственно-временных отношений. Текстовые категории пространства и времени тесно связаны с природой художественного творчества. Изучение специфики художественных пространства и времени, затрагивающее и раскрывающее творческое восприятие окружающей действительности, было и остается актуальной проблемой. Проблема описания и изучения текстовой категории времени и пространства, как в их единстве, так и в частности занимает одно из центральных мест в работах М. М. Бахтина, И. Р. Гальперина, Ю. М. Лотмана, Ю.С. Степанова, В. Н. Топорова, Д. С. Лихачева, А. В. Бабенко и многих других.

Актуальность исследования заключается в недостаточной разработанности проблемы. Художественное пространство и время являются неотъемлемым свойством любого произведения искусства, включая музыку, литературу, театр и др. Осмыслить содержание, идейные, художественные ценности текста невозможно без понимания художественного пространства и времени. Объектом исследования стали категории художественных пространства и времени в художественных произведениях где они понимаются как целостное структурно-смысловое единство. Предметом исследования являются особенности функционирования в тексте художественных категорий времени и пространства с учетом специфики их грамматической, лексико-семантической и структурно-композиционной организации и языковых способов их репрезентации.

На основании рассмотренного теоретического материала был выделен ряд современных концепций, предметом которых являются категории пространства и времени. А именно «хронотоп Бахтина» [1;235], «семиосфера Лотмана» [4;165], «континуум Гальперина» [3;87]. В работе было раскрыто значение понятий «времени» и «пространства» с философской, психологической и лингвистической точки зрения. Пространство и время - основные формы бытия, жизни, именно как такие реальности они воссоздаются в текстах нехудожественных, а в художественных текстах они могут трансформироваться, переходить одно в другое. В художественном тексте осуществляется актуализация скрытых смыслов слова, создающих новое видение мира и его оценку, многоплановость, смысловые наращения [2;108]. Время и пространство имеют сюжетное значение, являются организационными центрами основных описываемых автором событий, служат как средство познания и осмысления действительности. Художественное время и пространство автора - это всегда система множества связанных между собой миров-пространств, в каждом из которых течёт своё собственное время. Реальное время позволяет планировать деятельность, а художественно-отраженное время и пространство обеспечивают освоение философских категорий пространства и времени посредством сенсорных эталонов – чувствовать время, наслаждаться им, понимать наполняемость пространства и кратковременность мига, ощущать ритм пространства и времени.

Таким образом, художественное время и художественное пространство организуют композицию произведения и обеспечивают его восприятие как целостной и самобытной художественной действительности. Дальнейшее исследование связано с продолжением аналитической работы в области изучения свойств художественного пространства и времени на материале конкретных произведений английской классической прозы с последующим теоретическим обобщением полученных результатов.

Список использованной литературы

1. Бахтин М. М. Формы времени и хронотопа в романе. Очерки по исторической поэтике // Литературно-критические статьи. – М., 1986.
2. Валгина Н.С. Теория текста: учебное пособие, Москва, Логос. 2003 г
3. Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования. Изд. 4-е, стереотипное. М: КомКнига, 2006.
4. Лотман Ю.М. Структура художественного текста – М.: Искусство, 1970

Даминова Галия Наилевна
студентка IV курса ФРГФ, БашГУ
научный руководитель – проф. Мурясов Р.З.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЕРИВАЦИОННО-СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОЛЯ ЛИЦА В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Словообразование это наиболее гибкая и динамичная часть языка. Непрерывный процесс обогащения вокабуляра языка происходит, прежде всего, в области словообразования, как результат функционирования словообразовательных моделей: аффиксации и словосложения. Так, в немецком языке, по данным «Словаря словообразовательных элементов немецкого языка», представлены 770 аффиксальных и полуаффиксальных моделей. Среди аффиксальных средств большую роль играют суффиксальные модели в рамках существительных и прилагательных, и префиксальные модели в области глагольного словообразования. Не все словообразовательные модели в равной мере продуктивны и активны. В исследованиях по словообразованию, в том числе и в цитированном словаре, выделяются продуктивные или высокопродуктивные (высокочастотные), активные и непродуктивные модели. К высокопродуктивным суффиксальным моделям существительных можно отнести, прежде всего, образования с -ung и -er. В древненемецкий период суффикс -er не был самым продуктивным, он конкурировал с суффиксом -el (Deckel, Luffel, Schaufel). Однако, впоследствии, образования с -er одержали победу и являются одним из самых продуктивных суффиксов немецкого языка в деривационно-семантическом поле имен деятеля (Nomina Agentis).

По данной суффиксальной модели образуются обозначения:

1. лиц по профессии, специальности, роду занятий, действиям (Richter, Gdrtner, Fischer, Antragsteller);
2. лиц, обладающих отрицательными чертами характера, склонностями (Blender, Neider, Alleswisser, Bdrenhduter);
3. лиц представителей национальностей, жителей государств, городов, населенных пунктов, островов и других географических районов (Berliner, Argentinier);
4. лиц по принадлежности к философским и религиозным учениям (Epikureer, Pythagoreer);
5. лиц по возрасту или году рождения при основах количественных числительных (DreiЯiger);
6. технических устройств, приборов и других неодушевленных предметов (Abschneider, Dampfer, Zweisitzer);
7. лиц по роду занятий и одновременно технических устройств, приборов, иногда выполняющих функции человека (Jdger, Rechner);
8. представителей животного мира по определенным физиологическим признакам (Tduber, Sduger, VierfьЯer);
9. представителей животного мира и одновременно лиц или неодушевленных предметов (Finder);
10. действий человека (Schluchzer);
11. лиц и одновременно их действий (Nicker,Hopser);
12. Сортов вин (Burgunder).[1, с.133-139]

Суффикс -er встречается в заимствованных из английского и других германских языков существительных (Jobber, Manager, Outsider).

В современном немецком языке географические названия, образованные при помощи суффикса -er, употребляются как неизменяемые прилагательные. [2, с.91] Исторически они восходят к существительным с -er, обозначающим жителей того или иного населенного пункта или местности. [3, с.352]

Литература:

1.Зуев А.Н., Молчанова И.Д., Мурясов Р.З. и др Словарь словообразовательных элементов немецкого языка. М., 2000
2. Fuhrhop, Nanna «Berliner» Luft und «Potsdamer» Bьrgermeister: Zur Grammatik der Stadtadjektive. In: Linguistische Berichte, 2003
3. Duden Band 4 Die Grammatik. Mannheim, 2005.

Дронь Дарья Юрьевна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Самигуллина Анна Сергеевна, д.филол.наук, проф.

КАТЕГОРИЗАЦИЯ И КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА

1. **Категоризация**

В широком смысле категория понимается как любая группа языковых элементов, выделяемая на основании какого-либо общего свойства. В узком смысле она рассматривается как некоторый признак, который лежит в основе разбиения обширной совокупности однородных языковых единиц на число непересекающихся классов, члены которых характеризуются одним и тем же значением данного признака [ЛЭС].

Категоризация – это структурирование мира, акт отнесения слова/объекта к той или иной группе, способ установления иерархических отношений типа «класс – член класса» [3, с.41]. Результатом процесса категоризации является категория, трактовка которой (как термина) зависит от исследовательского подхода.

Выдающимся исследователем в области категоризации является Э.Рош. Она разработала «теорию прототипов и категорий базового уровня». Э.Рош ввела термин *прототип* категории, определяя прототип как единицу, проявляющую в наибольшей степени свойства. Например, почти все птицы летают, страус и пингвин – исключения, они не типичные птицы, и поэтому они относятся к периферии категории «птицы» [5]. Прототипические признаки вариативны. Говоря об эффектах базового уровня, по мнению Э.Рош, категории обладают следующей иерархией: вышестоящий уровень, базовый уровень и нижестоящий уровень.

Рассматривая интеллектуальные способности человека как категорию, можно выделить две категории – человек умный и человек глупый. И каждая категория представляет собой иерархию речевых репрезентов, состоящую из трех уровней, выделенных Э.Рош – вышестоящего, базового и нижестоящего.

2. Концептуализация

Концептуализация действительности — это осмысление человеком поступающей информации о мире, мысленное конструирование предметов и явлений действительности, которое приводит к образованию определенных представлений о мире в виде фиксированных в сознании человека смыслов — концептов[4, с.11].

Рассматривая человека разумного как концепт с когнитивной точки зрения нам не приходится выстраивать иерархию. Перед нами предстает квант знания из двух кругов – центра и периферии, в которых происходит оппозиция «умный vs. глупый». Описание концепта связано с толкованием значения его имени и ближайших обозначений [2, с.109-110].

3. Категоризация vs. концептуализация

Процессы категоризации и концептуализации не отождествляемы. Данные процессы присущи и сознанию общества, и сознанию индивида. Концепт образуется в сознании индивида, а категория – уже в сознании общества. Поэтому процесс концептуализации первичен, а процесс категоризации вторичен, так как концептуализация направлена на выделение минимальных единиц опыта, а категоризация – уже на объединение этих единиц в более крупные группы. Категоризация опирается на уже сложившиеся концепты [1, с.14]. Результатом процесса категоризации интеллектуальных способностей человека является создание двух категорий – человек умный и человек глупый. Результатом процесса концептуализации интеллектуальных способностей человека является создание одного концепта с оппозицией «умный vs. глупый».

Список литературы

1.Васильев Л.М. О понятиях и терминах когнитивной лингвистики // Исследования по семантике. Уфа, РИО БашГУ. – 2004. – №22. – с.10-18.
2. Карасик В.И. Языковой круг: личность, концепты, дискурс. – М., 2004.–389 с.
3.Маслова В.А. Когнитивная лингвистика. М.: ТетраСистемс, 2008. – 272 с.
4.Никитина Л.Б. Образ-концепт «homo sapiens» в русской языковой картине мира как объект антропоцентристской семантики: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора филологических наук. Омск, 2006. – 26 с.
5.Rosch E.H. Cognition and Categorization. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1978. – 346 p.

Лексикографические источники

ЛЭС – Лингвистический энциклопедический словарь. Эл.словарь, режим доступа: http://lingvisticheskiy-slovar.ru/description/kategoriia/249.

Ихсанова Л.И.
Башкирский государственный университет
магистрант 2 г.о. ФРГФ
Научн. рук.: Шпар Е.В., канд. филол. наук, доцент

АЛЛЮЗИИ КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ ЮМОРА В РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОМ МЕДИАДИСКУРСЕ

Проблема изучения интертекстуальности и прецедентности, а также способов и средств их реализации в конкретных текстах/дискурсах была и остаётся одной из самых актуальных в современной лингвистике. Основу неугасающего интереса к «чужому слову» (термин М.М. Бахтина) в его самых разных проявлениях составляет тот факт, что интертекстуальность и прецедентность по праву рассматриваются в качестве базовых когнитивных категорий текста/дискурса в целом, и медиатекста в частности [Кузьмина 2011].

Единицей реализации интертекстуальных отношений, в рамках данного подхода, признаётся интертекстема, определяемая как межуровневый реляционный сегмент содержательной (грамматической, лексической, просодической, композиционной) структуры текста/дискурса, вовлечённый в межтекстовые связи [Сидоренко 2002, 317]. К основным типам интертекстем традиционно относят: *цитату* (лат. *cito* – вызываю, привожу) – точное воспроизведение какого-либо фрагмента чужого текста со ссылкой на источник цитирования; *реминисценции* (лат. *reminiscentia* – воспоминание) – небуквальное воспроизведение, невольное или намеренное, чужих структур, слов, которое наводит на воспоминание о другом произведении и *аллюзию* (лат. *allusio* – шутка, намёк) – намёк на историческое событие, бытовой или литературный факт, предположительно известный читателю.

Цель данной работы рассмотреть особенности функционирования интертекстем одного из наиболее распространённых типов, а именно аллюзий, в качестве средства создания юмора в рамках особого жанра медиадискурса – комедийного телевизионного сериала (ситкома). Данный жанр медиадискурса является наиболее свободным от инструментов речевой манипуляции. Основной стратегией, определяющей данный тип дискурса, является развлекающая стратегия, что связано с основной коммуниктивной функцией комедийного телевизионного сериала, а именно: создавать возможности для отдыха и развлечения.

Термин ‘дискурс’ в рамках данного исследования используется для обозначения «интегративной совокупности текстов, связанных семантическими, содержательно-тематическими отношениями и объединенных в коммуникативном и функционально-целевом отношении» [Тарыгина 2011, 22]. Дискурсообразующими характеристиками при таком подходе выступают сферы человеческой коммуникации и практики, в результате чего выделяются научный, педагогический, политический и массмедийный дискурсы.

Традиционно, аллюзия функционирует как средство расширенного переноса свойств и качеств упоминаемых персонажей и событий на те, о которых идет речь в данном высказывании, в таком случае «аллюзия не восстанавливает хорошо известный образ, а извлекает из него дополнительную информацию» [Гальперин 1981, 110]. Иначе говоря, аллюзия – это своего рода свернутая информация, которую используют для характеризации того или иного объекта.

Использование аллюзии в целях создания юмора, как правило, предполагает заимствование определенного элемента из инородного текста и включение его в новый контекст, намеренно порождающее некое противоречие, когда на одной плоскости оказываются совершенно разные понятия или объекты действительности. Происходит намеренное смешение областей возвышенного и обыденного, абстрактного и конкретного, и т.д. Данный когнитивный механизм использования аллюзий в целях создания юмора несовпадений или юмора абсурда является наиболее распространённым.

В качестве когнитивного механизма создания юмора может использоваться не только несоответствие аллюзивного компонента остальному контексту, но и его неожиданность, новизна, живая образность, спонтанность. Особый интерес вызывают аллюзии, которые отсылают нас к социолектам, т.е. языку определенной социальной группы, равно как и к прецедентным жанрам. Нередко аллюзии могут функционировать и в рамках когнитивного механизма создания юмора превосходства, что достигается за счет использования аллюзий, оказывающихся сложными для декодирования отдельными персонажами сериала.

Следует отметить, что культурологическая маркированность аллюзий представляет интерес не только, и столько как основа создания определённого типа юмора. Изучение функционирования аллюзии в качестве носителя культурно-значимого смысла, приобретает особую ценность в ходе решения проблемы ее межкультурной транслируемости, а также в процессе поиска способов перевода аллюзивного юмора.

Список литературы

1.Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования. М.: Наука, 1981.

2.Кузьмина Н.А. Интертекстуальность и прецедентность как базовые когнитивные категории медиадискурса // Электронный научный журнал «Медиаскоп», №1, 2011.

3.Сидоренко К.П. Интертекстовые интепретаторы в «Словаре крылатых выражений А.С. Пушкина» // Слово, фраза текст: Сб. науч. ст. к 60-летию М.А. Алексеенко. М.: 2002.

4.Тырыгина В.А. Лингвистическое жанроведение: становление интегративной дисциплины // Вопросы филологии, № 1, 2011. С. 20-24.

Камалов Ренат Ильгизович
Башкирский государственный университет
Морозкина Евгения Александровна, доктор филол. наук, профессор

ПРОБЛЕМА ПЕРЕВОДА ИМЁН ГЕРОЕВ В РОМАНЕ Н.ГОТОРНА «АЛАЯ БУКВА»

В романе Н. Готорна «Алая буква» (в переводе Э. Линецкой, Н. Емельянниковой) важное значение приобретает проблема перевода собственных имён героев. Это особенно касается четырёх главных героев, имена которых многозначны и имеют символический смысл.

Имя главной героини романа Эстер в переводе с древнееврейского означает «звезда». В энциклопедии «Религия» указывается, что впервые это имя было упомянуто в одноименной книге Эстер в канонической еврейской Библии, или Танахе, вошедшей также в состав Ветхого Завета христианской Библии. Исследователи датируют Книгу Эстер серединой 2 в. до н. э. Библейская героиня Эстер была не только красива. Это была тихая, скромная, но энергичная и горячо преданная своему народу и своей религии женщина. По нашим предположениям, Готорн наделяет героиню именем библейской красавицы Эстер, чтобы оттенить такие её качества как мужество, стойкость и преданность. Эстер в романе Готорна, так же, как и библейская героиня, мужественна, стойко переносила лишения и невзгоды, предана своему народу, осуждавшему её, стойко не разглашала имя того, из-за кого ей пришлось носить на груди знак позора.

Персонаж романа Роджер Чиллингуорт преступил общественные и религиозные устои Новой Англии, наделив себя полномочиями судьи. Поставив себя на место Бога, он нарушил заповедь Христа: «Не судите, да не судимы будете!». Готорн изображает его при помощи следующих конструкций: small in stature; a furrowed visage; remarkable intelligence in his feature [3, 39].

Символически автор изображает и чёрный цвет его одежды, который гармонирует с его чёрными делами. Готорн называет «дьявольскими» его дела, которые постепенно превращают его самого в «дьявола». Готорн не зря наделяет Роджера говорящей фамилией Чиллингуорт (Chillingworth). В переводе с английского языка “chilling” означает “ужасающий, лишающий свободы” [5, 126]. На самом деле, он наводил ужас на Эстер, гонимый жаждой мести, он лишил свободы Димсдейла, свободы душевной, без которой жизнь пастора казалась ничтожной.

Если Чиллингуорт ужасающий, мстительный, жестокий человек, то священник Димсдейл в противостоянии ему обладает душевной мягкостью, нерешительностью. Как справедливо заметил исследователь творчества Готорна А. Левинтон, Димсдейл – «это фигура, на которой пересекаются любовь Эстер и ненависть Чиллингуорта» [2, 12]. Обратимся к этимологии имени Димсдейл. На английском оно пишется как “Dimmesdale”. Попробуем расчленить имя на части. Выделяются такие части: “dim” и “dale”. В переводе с английского “dim” означает мрачный, тусклый, а “dale” – долина. Получается, имя Димсдейл означает “тусклая долина”. Признаем, что имя символично. Автор, наделяя героя таким именем, показывает мучения, страдания священника, его мрачную душу, его сердце, наполненное тоской, смятением от скрывающейся в нём тайны.

Результатом порочной связи Эстер Прин и Артура Димсдейла становится невинное дитя по имени Перл. Это «маленькое существо, чья невинная жизнь – прелестный и бессмертный цветок – возникла по неисповедимой воле Провидения из буйного порыва греховной страсти» [1, 111]. Прототипом героини была старшая дочь Готорна – Уна.

Имя Перл (Pearl) с английского языка переводится как “жемчужина” [5, 572]. Перл что-то очень ценное и дорогое сердцу. Согласимся, что было бы странным слышать в русском тексте имя Жемчужина, поэтому переводчик воспользовался при передаче имени приёмом транскрибирования. Хотя нельзя не отметить того, что все-таки значение имени оказалось утеряно, ведь автор, назвав героиню Перл, хотел показать, что для Эстер дочь настолько дорога, что он сравнивает её с драгоценным камнем: «Её Пёрл! Эстер дала такое имя девочке … потому, что «Пёрл» означало нечто бесконечно дорогое, оплаченное ценой всего достояния Эстер, её единственное сокровище!» [1, 111].

Полагаем, что переводчику следовало бы сделать специальное примечание в тексте романа, где бы он мог указать значение имени в оригинале, чтобы читателю было понятно, что Готорн вложил в имя девочки идею чего-то драгоценного. Сравнение девочки с жемчугом говорило о её чистоте, ибо, как к жемчугу не пристанет никакая грязь, так не пристанет она к целомудренной девочке.

Эстер, Димсдейл, Чиллингуорт, Перл – имена-символы. Каждое из них несёт многозначный смысл, который не должен оставаться без внимания. Переводчик фактически не учёл этимологию ни единого имени центральных персонажей, что, безусловно, сказалось на символическом контексте романа и снизило его смысловое значение.

Литература:

1. Готорн Н. Алая буква. - М.: ЭКСМО, 2006. – 544 с.

2. Левинтон А. Натаниэль Готорн и его роман «Алая буква». // Готорн Н. Алая буква. - М.: Худ. литература, 1957. – С. 3-24.
3. Hawthorne N. The Scarlet letter. - Wordsworth Editions Limited, 1999. - 224 p.
4. Энциклопедия «Религия». Сост. и общ. Редактор А. А. Гришанов, Г. В. Синило. – Мн.: Книжный Дом, 2007. – 960 с.
5. Мюллер В. К. Новый англо – русский словарь : Ок. 200 000 слов и словосочетаний - 12 изд., стереотип. – М.: Рус. Яз. – Медиа, 2005. – 946 с.

Королёва Е.А.
БашГУ, факультет романо-германской филологии
Научный руководитель: Мурясов Р.З., д.фил.н., профессор

ТАКСИС ПРЕДШЕСТВОВАНИЯ В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

В каждом языке категория таксиса имеет свою идиоэтническую специфику. Совершенно особая система грамматических средств представлена в английском языке: таксис одновременности выражается разветвленной системой специальных форм длительного аспекта, коррелирующих с соответствующими формами общего вида. Немецкий язык не располагает подобными формами. Однако в немецком языке в последние годы наблюдается тенденция к «расщеплению» перфекта на две формы – PerfektI и PerfektII. PerfektI является абсолютной временной формой, служащей для выражения действия в прошлом безотносительно к другому действию, в то время как PerfektII лишен временного значения и выражает предшествование одного действия другому как в плане настоящем, так и в будущем.

Относительное употребление временных форм проистекает из темпоральной зависимости нескольких речевых ситуаций, которые вступают в временные и причинно-следственные отношения в рамках сложного предложения (одновременность, предшествование, следование во времени). Таксис (от греч. taxis – построение, порядок, расположение) – языковая категория, характеризующая временные отношения между действиями; одновременность/неодновременность, прерывание, соотношение главного и сопутствующего действия и т.п. Таксис включает аспектуальную (видовую) характеристику комплекса соотносимых во времени действий и может взаимодействовать с причинно-следственными, уступительно-противительными и другими значениями. Таксисные значения наиболее четко проявляются в сложных предложениях. Придаточное предложение времени показывает, когда совершается событие главного предложения. Придаточное может при этом обозначать одновременность действия с событием главного предложения или предшествование, либо следование события придаточного предложения по отношению к главному. Так, в немецком языке в случае предшествования действия в придаточном предложении действию в главном действуют следующие правила употребления временных форм: в придаточном, как правило, стоит перфект, если в главном предложении употреблен презенс. В придаточном предложении выступает плюсквамперфект, если действие в главном предложении выражено посредством претерита. Плюсквамперфект относится к претериту, как перфект к презенсу. В некоторых случаях в качестве относительной временной формы в сочетании с презенсом выступает также претерит, что связано с пересечением значений претерита и перфекта в их абсолютном употреблении. Плюсквамперфект часто выступает в качестве относительной временной формы, гораздо реже в качестве абсолютной. ФутурII, напротив, редко получает релятивное значение. ФутурI в относительном употреблении встречается в сочетании с презенсом или перфектом.

Сохраняется различие значений между временами индикатива и соответствующими им временными формами в конъюнктиве: в сослагательном наклонении, как и в изъявительном, времена перфекта выступают в качестве временных форм, выражающих предшествование формам не перфектным.

Существуют также иные языковые средства, позволяющие отразить предшествование в немецком языке. К ним относятся инфинитивные и причастные глагольные конструкции. Инфинитив II используется в случаях, когда время действия конструкции предшествует времени действия предложения, к которому оно относится. В соответствии со значением глагола в главном предложении после некоторых глаголов (например:, anregen, auffordern, zwingen) возможно употребление только инфинитива I, так как лексическое значение таких глаголов является футурально ориентированным. С другими глаголами, в семантических структурах которых можно выделить семы ретроспективного характера, напротив, предпочтительнее использовать инфинитив II.

В причастных конструкциях употребление времен регулируется также исходя из относительного времени. Причастие второе, как правило, выражает предшествование времени действия конструкции по отношению ко времени действия в главном предложении.

При фиксированной очередности текста связки отношения предшествия вводят последующее высказывание, при свободной очередности перспектива изменяет свою направленность.

Список литературы:

1. Бондарко А.В. Общая характеристика семантики и структуры поля таксиса// Теория функциональной грамматики. Введение. Аспектуальность. Временная локализованность. Таксис. М., 2011. – 348 с.
2. Бондарко А.В. Таксис// Теория функциональной грамматики. Введение. Аспектуальность. Временная локализованность. Таксис. М., 2011. – 347 с.
3. Лингвистический энциклопедический словарь. М., 2002. - 707 с.
4. Мурясов Р.З. Словообразование и функционально-семантические категории. Уфа, 1993. – 221 с.

5. 1962: Якобсон Р.О. Шифтеры, глагольные категории и русский глагол//Принципы типологического анализа языков различного строя. М., 1972. - с. 95-113.
6. Duden. Bd 4. Die Grammatik. Mannheim, 2005. – 1343 с.
7. Grundzъge einer deutschen Grammatik. Berlin, 1981. – 1028 с.
8. Helbig/Buscha. Deutsche Grammatik „Ein Handbuch fъr den Auslдnderunterricht“. Langenscheidt, Verlag Enzyklopдdie 17.Auflage, 1996. – 736 с.

Котельникова Ксения Владиславовна
Башкирский государственный университет
Морозкина Евгения Александровна, доктор филологических наук, профессор

ИСТОРИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕОРИИ СКОПОСА В ПЕРЕВОДЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ТЕКСТОВ.

Теория скопоса начала развиваться в конце 1970-х годов в Германии в рамках функционального подхода к переводу. «Скопос» (цель в букв. переводе) – это функция переводного текста в принимающей культуре с точки зрения заказчика перевода. Текст оригинала, влияние этого текста на носителей языка оригинала, авторские интенции – все эти факторы вторичны при выборе стратегии перевода. В этом скопос-теория противопоставляется лингвистическим теориям, которые основной категорией переводоведения считают эквивалентность. Главное правило скопос-теории: действие человека (перевод в нашем случае) предопределено его целью (скопосом) и, следовательно, перевод является функцией реализации цели. Безусловной заслугой Ганса Вермеера, Катарины Райс и их единомышленников, разрабатывавших теорию скопоса, является то, что влияние заказчика на перевод, находившееся в тени эквивалентности, было представлено в столь законченном виде и стало рассматриваться как важнейший переводческий ориентир. Вместе с тем, сторонники скопос-теории справедливо полагают, что проблема целевого назначения текста перевода возникла гораздо раньше формирования самой теории скопоса.

Еще переводческая стратегия, господствовавшая во времена Горация (65 – 8 до н. э.). предполагала верность скорее заказчику перевода, а чем тексту оригинала. Текст можно упрощать, улучшать, изменять так, чтобы результат перевода наилучшим образом удовлетворял заказчика. ‘Fidusinterpres’ – это такой переводчик, который выполнил все требования инициатора перевода (заказчика, клиента). Никакого пиетета перед текстом оригинала в таком случае не предполагалось. Качество перевода являлось результатом «сделки» между заказчиком перевода и переводчиком. Особенности сделки определялись в результате переговоров. Переговоры были важнейшей составляющей переводческой модели Горация. Именно от переговоров зависел конечный продукт перевода, и его качество никогда не определялось отношениями формальной близости (эквивалентности) к тексту оригинала. Таким образом, качество перевода представлялось понятием динамическим и зависело от ряда переменных.

Стратегия Горация часто толкуется современными лингвистами упрощённо: как проявление имперского мышления римлян, у которых перевод был средством интеллектуального грабежа покорённых народов. При этом о форме заботились мало: необходимо было как можно быстрее завладеть содержанием. «Политический вектор» скопоса отчётливо обозначился в трудах одного из основоположников отечественной лингвистической школы переводоведения А. В. Фёдорова (1906 – 1997). В третьей главе «Основ общей теории перевода» («Маркс, Энгельс, Ленин о переводе») А. В. Фёдоров пишет о сознательном изменении смысла, к которым прибегали русские противники марксизма, приводившие фальсифицированные цитаты. Таким образом, политический вектор скопоса вполне закономерно ярко проявляет себя в тоталитарных режимах.

«Политическом вектор» скопос-теории тесно соприкасается с манипуляционной школой перевода, которая скептически относится к эквивалентности и центральным вопросом перевода считает равенство / неравенство культур. В этой области обе школы находят много общего с дискурс-анализом в переводе, который показывает «сглаживание» гетерогенности оригинала в угоду принимающей культуре. Выясняется, что «сглаживание» наблюдается не только в тоталитарной, но и в демократической культуре. Метафора «свержения оригинала с трона» приобретает конкретный смысл и актуальность в случае наличия культурного и языкового неравенства в теории и практике перевода.

По мысли А.В. Фёдорова наиболее уязвимым местом скопос-теории является отсутствие границы между фактами перевода и прагматической адаптации.

Г. Вермеер отмечалспорные отношение некоторых исследователей к теории скопоса, особенно в аспекте перевода художественных текстов.

В статье «Герменевтический механизм» (The Hermeneutic Motion) (Steiner 2000, 186-191) он приводит неоспоримые доказательства важности определения скопоса как первостепенной задачи переводчика при переводе текстов любых жанровых модификаций.

Важное значение, на наш взгляд, теория скопоса приобретает при переводе художественных текстов, поскольку именно они требуют от переводчика не только общей установки на «скопос», но и формирования обязательных этапов перевода и, следовательно, обозначения внутри художественного текста отдельных «под» скопосов с целью создания наиболее четкой и полной версии перевода.

Список литературы:

1. Hans J. Vermeer. Skopos and Commission in translational action // The Translation Studies Reader. – London and N.Y.: Routledge, 2004. – P. 221-232

2.George Steiner. The hermeneutic motion // The Translation Studies Reader. – London and N.Y.: Routledge, 2004. – P. 186-191.

Курочкина Е.А.
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета.
Микаилова Н.Г. старший преподаватель.

КРАЕВЕДЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ НА УРОКАХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Цель предмета «Иностранный язык» - формирование иноязычной коммуникативной компетенции учащихся, т.е. способности и возможности осуществлять реальное общение. Для этого необходимо познакомиться с бытом, культурой, ценностными ориентирами людей, для которых иностранный язык является родным. Однако истинное познание чужой культуры не возможно без глубокого понимания и осмысления своей собственной. В связи с этим возникает необходимость активного использования краеведческого материала на уроках иностранного языка.

Согласно определению, краеведческий материал это «сведения о родном крае, его природе, хозяйстве, истории, быте, населении и культуре, называются краеведческим материалом». Главная цель краеведческого образования на уроках иностранного языка - систематизация и расширение представлений учащихся о своем крае развитие чувства патриотизма через иностранный язык[1].

Однако информация о родной стране в учебных пособиях представлена недостаточно полно. В результате учащиеся не всегда могут средствами иностранного языка описывать события, факты и явления, связанные с родной культурой, а значит, не способны транслировать её своеобразие и сделать её достоянием мировой культуры. Кроме того на изучение регионального компонента отводится недостаточное количество времени. И.Л. Бим дает следующее определение региональному компоненту школьного лингвистического курса как «систематическое и последовательное включение в общеобразовательный курс иностранного языка местного языкового материала, как в тематическом отношении, так и в отношении сугубо лингвистическом».

Согласно ГОС-2004 года на национально-региональный компонент выделяется в среднем 10-15% времени, а в стандартах третьего поколения региональный компонент и школьный объединены и составляют 30% от общего объема времени (определяемые ОУ)[4].

Данные обстоятельства нельзя не учитывать, и поэтому необходимо очень внимательно подходить подбору краеведческого материала для уроков английского языка.

Методика изучения родной культуры на уроках ИЯ обусловлена возрастными особенностями учащихся и интеллектуальной доступностью изучаемого материала. Различают три уровня усвоения краеведческой информации на уроках ИЯ - эмоционально-познавательный (младшее звено), познавательно-поисковый (среднее звено) и социально-личностный (старшее звено). В связи с этим существуют следующие формы введения регионального компонента на уроках иностранного языка - дидактическая игра, реферат, сообщение, выпуск газеты, коллаж, экскурсии в музеи и по родному краю, проектная работа и другое. Материал может быть различен - печатные издания (литературный метод), карты местности (картографический метод) статистические данные о крае (статистический метод), зарисовки, фотографии и видеосъемка.

При выборе краеведческого материала для использования на уроках английского языка учитываются:

- доступность материалов для учащихся, т.е. обучающиеся должны точно представлять, о чем идет речь;
- заинтересованность учащихся в данном материале;
- привязанность данного материала к программной теме;
- социализирующая ценность данного материала[1].

Национально-региональный компонент по иностранному языку включает в себя два аспекта:

- национально-культурный аспект, который должен обеспечить приобщение учащихся к общекультурным и национальным ценностям;
- региональный аспект обеспечивающий осмысление учащимися того или иного региона России[3].

Таким образом, региональный компонент выполняет следующий дидактические функции:

- развивает кругозор учащихся;
- является средством нравственного и патриотического воспитания;
- развивает исследовательские навыки и умения (умения анализировать, конкретизировать и обобщать);
- является средством поддержания мотивации учения
- создает содержательную основу обучения иностранному языку;
- способствует формированию социокультурной и межкультурной компетенции учащихся;
- пополнению лексического запаса учащихся;
- совершенствовать языковые возможности учащихся и др.

Список литературы

1. Даринский А.В. Краеведение.— М. : Просвещение, 1987.— 154 с.
2. Строев К.Ф. Краеведение.— 2003.— URL: http://schoolkraevedenie.narod.ru/stroev/stroev1.htm (дата обращения: 23.09.2012).
3. Яруллина Л.А. Изучая английский, постигаем татарскую культуру.— 2011.— URL: http://www.kcn.ru/school/vestnik/n23.htm (дата обращения: 26.09.2012).
4. ФГОС основное общее образование.— 2010.— URL: http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588 (дата обращения: 01.03.2013).

Мусина Диана Айратовна
Факультет романо-германской филологии БашГУ
Иванова Светлана Викторовна, д.ф.н., проф. кафедры английской филологии и межкультурной коммуникации ФРГФ БашГУ

ПРОБЛЕМА НОМИНАЦИИ В АМЕРИКАНСКОМ КИНОДИСКУРСЕ

Сегодня в лингвистике накоплен значительный опыт исследования проблем номинации, что позволило, с одной стороны, применить имеющиеся знания для изучения названий фильмов в англоязычном кинематографе, а с другой стороны, наметить перспективы исследования этого явления.
Актуальность исследования обусловлена необходимостью теоретического осмысления сущности номинации фильмов как неотъемлемой части смысловой структуры кинодискурса. Представляется актуальным проведение анализа лингвистических характеристик разнообразных по своей структуре и семантике названий американских фильмов.
Цель данной работы заключается в систематизации особенностей лингвистических характеристик названий американских художественных фильмов середины XX и начала XXI вв. Эта цель предполагает выявление основных лингвистических характеристик номинативной парадигмы американских художественных фильмов на структурном и семантическом уровнях.
В процессе изучения проблемы номинации применялись следующие методы исследования: отбор и анализ единиц исследования осуществлялся посредством методов сплошной выборки и количественной обработки полученных данных. При обобщении и интерпретации результатов исследования использовался описательный метод.
Материал исследования представляют названия американских фильмов середины XX в. и начала XXI в., отобранные методом сплошной выборки из каталогов Интернет-сайтов, посвященных вопросам американской киноиндустрии. В ходе исследования было отобрано 300 названий фильмов. Обращение к американскому кинодискурсу продиктовано тем, что он обладает всеми особенностями, присущими кинодискурсу в целом, а, следовательно, может выступать в качестве типической модели.
Анализ научной литературы по вопросам номинации позволил рассмотреть несколько точек зрения на проблему лингвистического статуса названия: традиционно его относят к числу предложений, к единицам, не равным предложению, а также к именам собственным. В рамках настоящего исследования название фильма рассматривается как определенный тип текста, а именно, как малоформатный текст. Малоформатный текст определяется как текст обозримый и наблюдаемый в самых мелких деталях, обладающий такими характеристиками, как отдельность, выделенность, формальная и семантическая самодостаточность, тематическая определенность и завершенность.
В рамках синтаксического анализа малоформатный текст названия американского фильма рассматривается как текст, представленный словом (*Spanglish (2004))*, словосочетанием *(An American in Paris (1951))*, предложением (*Analyze That (2002))*, парцеллированной конструкцией *(Batman: Under the Red Hood (2010))* или изолированным придаточным предложением *(Because You're Mine (1952)).*
Название фильма, с точки зрения семантики текста, представляет собой такую единицу, прагматической задачей которой является актуализация всего информационного содержания киноленты. Все названия кинолент можно подразделить на четыре группы: 1) фильмонимы, указывающие на объект *(102 Dalmatians (2000); Bad Santa (2003))*; 2) фильмонимы, указывающие на место происходящих событий *(The Lost World (2001))*; 3) фильмонимы, указывающие на время происходящих событий *(88 Minutes (2007); 10,000 B.C. (2008))*; 4) фильмонимы, включающие в себя несколько семантических компонентов *(Jay And Silent Bob Do Degrassi (2005) (герои + событие); Maid in Manhattan (2002) (герой + место))* [Скворцова 2011, 15].
В результате исследования лингвистических особенностей названий американских фильмов выяснилось, что на синтаксическом уровне среди отобранных фильмов преобладают названия-словосочетания, тогда как на лексическом уровне доминирующее положение занимают названия, репрезентирующие объект.
Перспективным направлением представляется проведение сопоставительного анализа номинативного потенциала названий американских фильмов и вариантов их перевода на русский язык, что позволит определить специфику американской и русской лингвокультур.

Список литературы:

1. Лотман Ю. М. Семиотика кино и проблемы киноэстетики. – Таллинн: Ээсти Раамат, 1973. – 140 с.
2. Слышкин Г.Г., Ефремова М.А. Кинотекст: опыт лингвокультурологического анализа. – М.: Водолей Publishers, 2004. – 153 с.
3. Скворцова Е.В. Динамика номинативной парадигмы американских художественных фильмов: автореф. дисс. … канд. филол. наук. – Самара: 2011. – 23 с.

Насанбаева Эльвира Рустемовна
Башкирский государственный университет
Морозкина Евгения Александровна, д.ф.н., проф.

ЭТАПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПЕРЕВОДА

Проблема раскрытия смысла художественных произведений остается актуальной в современном переводоведении. В данной работе предпринимается попытка исследования стадий процесса перевода и интерпретации художественного текста в рамках герменевтической модели перевода, что обуславливает ее научную новизну.

Анализом переводческих действий с позиций герменевтики занимались как зарубежные (Ф. Шлейермахер, П. Рикер, Дж. Стайнер), так и отечественные ученые (Г.И. Богин, А.Н. Крюков). Джордж Стайнер предлагает противопоставить традиционному представлению о видах перевода «герменевтический механизм» (hermeneutic motion), под которым он понимает процесс извлечения и переноса значения, состоящий из четырех стадий: доверие, агрессивное проникновение, слияние и восстановление равновесия [Steiner 2000 : 186-191]. На **стадии доверия** переводчик подходит к анализу текста, допуская, что в тексте существует глубоко заложенный смысл, который ему предстоит истолковать в переводе. Однако первоначальное доверие переводчика подвергается испытаниям в ходе прочтения текста, и он может оказаться в одной из двух ситуаций: либо в тексте «нечего понимать» и, соответственно, нечего переводить, так как он не содержит смысловой наполненности, либо всё в тексте «может обозначать всё что угодно» [Steiner 2000 : 187]. После стадии доверия следует **стадия агрессивного проникновения** в текст. Действия переводчика по извлечению смысла из текста агрессивны по своей сути, поскольку любой акт познания представляет собой «вторжение» в непознанное. Переводчику предстоит «расшифровать код», т.е. разложить его на составляющиеся элементы, разрушив красоту слога оригинала, и вычленить суть. [Steiner 2000 : 187]. На **стадии слияния** переводчик «импортирует» извлеченный смысл в язык перевода, что неизбежно влечет за собой риск трансформации «принимающего» языка. Стайнер подчеркивает, что переводческие операции обогащают переводчика, так как он получает некую энергетику, соприкасаясь с культурой языка оригинала. Однако при этом всегда существует риск оказаться во власти чужеродной культуры и потерять «свой голос» [Steiner 2000 : 188]. «Герменевтический механизм», по мысли Стайнера, завершает цикл только на **стадии восстановления равновесия**. Доверившись тексту, переводчик теряет баланс и продолжает склоняться в сторону оригинала. Груз «захваченного» знания вновь склоняет чашу весов, но уже в противоположную сторону. Действия переводчика, как утверждает Стайнер, нарушили равновесие: переводчик либо приукрасил и перенасытил текст, либо его урезал и опустил в переводе некие «темные» места. Недостижимым идеалом теории «герменевтического механизма» является текст перевода, полностью «дублирующий» исходный текст. Быть верным тексту, в понимании Стайнера, значит стремиться восстановить равновесие энергетикой целостности обоих текстов, в том числе текста оригинала, целостность которого была нарушена в ходе проникновения в него и извлечения смысла. Истинный перевод, по мысли Стайнера, предполагает взаимообмен без потерь [Steiner 2000 : 189-190].

Теория Стайнера, безусловно, представляет определенный интерес и соотносится с разрабатываемой нами герменевтической моделью перевода художественных текстов. Исследовать рассматривает психологическое состояние переводчика в каждый отдельно взятый момент переводческого процесса. На наш взгляд, перевод начинается с предварительного понимания (предпонимания). На этой стадии переводчик действительно «доверяет» тексту и его смысловой наполненности, а также формулирует некоторые предположения относительно его содержания. По мере вторичного прочтения переводчик проходит один за другим «герменевтические круги», раскрывая смысл, заложенный в языковых знаках текста. Он вынужден корректировать уже сложившееся предпонимание и может обнаружить свое «доверие» обманутым. Вероятно, эту стадию, действительно, можно условно метафорически сравнить с агрессивным проникновением в текст произведения, целью которого является «захват» смысла, зашифрованного автором. В теории Стайнера далее следует стадия слияния, которая, полагаем, в определенном отношении соотносится с предлагаемым нами, вслед за Богиным, этапом рефлексии и движения вспять по пройденным «герменевтическим кругам» к началу текста. При этом понятие «герменевтического круга» в теории «герменевтического механизма» Стайнера отсутствует. Однако данное понятие крайне важно, поскольку составляет, на наш взгляд, основу герменевтической модели перевода. Переводчик рассматривает текст как целое и синтезирует отдельные смыслы в общую смысловую наполненность произведения. На этой стадии интерпретации переводчик сопоставляет предпонимание и понимание, сложившееся в результате агрессивного проникновения в текст произведения, с тем чтобы впоследствии учесть возможное предпонимание читателей текста перевода. На последней стадии процесса интерпретации, согласно Стайнеру, необходимо восстановить равновесие, однако не совсем ясно, каким образом переводчику предписывается выполнить данное действие. Мы

полагаем, что окончательным этапом процесса перевода и интерпретации следует считать стадию создания текста перевода, которая остается за рамками теории «герменевтического механизма» Стайнера. Переводчик вкладывает «захваченный» смысл в текст перевода, функционирующий как аналог оригинала на другом языке, и создает таким образом окончательную версию перевода.

Список литературы: Steiner George. The Hermeneutic Motion. / The Translation Studies Reader. Edited by Lawrence Venuti. Routledge. London and New York. 2000. pp. 186-191.

Насырова А.С.
Башкирский государственный университет (Стерлитамакский филиал)
(Научный руководитель – д. ф. н., проф. Беглова Е.И.)

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ИНОЯЗЫЧНЫХ СЛОВ В ПИСЬМЕННОЙ ПУБЛИЦИСТИКЕ

В данной работе мы остановимся на роли иноязычного слова в обогащении терминологии русского языка. Учитывая то, что иноязычное слово раскрывается полно в письменной публицистике (толкование, возможность вернуться к тексту и т.д.), мы опираемся на собранный нами словник заимствований, которые выполняют номинативную и дефинитивную функции, свойственные термину. Проанализируем следующий пример: *Для этого нужны не обычные торты и шоколад, а со специальной добавкой* ***дигидрокапсиат****. Это природное вещество, извлекаемое из перца чили, способствует сжиганию калорий* [Неделя.15.03.2011]. Термин *дигидрокапсиат* в тексте выполняет 2 функции:1) номинативную - происходит номинация пищевой добавки; 2) дефинитивную - дается характеристика предмета, описание его признаков. Причем, основной функцией является дефинитивная, т.к. слово испытывает потребность в дефиниции, определении.

По нашему мнению, основными способами разъяснения, толкования терминов являются:

— *пояснение термина в рамках простого предложения*: ***фелинотерапия*** *– лечение человека кошкой* [Неделя. 15.02.2011];

— *описание термина в составе распространенного простого предложения:* ***криолиполиз*** *– неинвазивная процедура избавления от лишнего веса, основанная на разрушении жировых клеток при помощи воздействия холода* [Семейный курьер. 20.08.2010];

— *разъяснение термина с детальным описанием всех признаков понятия:* ***булимия*** *– модная болезнь, о которой еще десяток лет назад в нашей стране было не слышно, теперь одолевает молодых девушек, имеющих комплексы по поводу своей отнюдь не модельной внешности. С медицинской точки зрения,* ***булимия*** *– нервное заболевание, характеризующееся резкими неконтролируемыми скачками аппетита совместно с приступом мучительного «волчьего» голода, слабостью и порой болями в желудке* [Семейный курьер. 20.08.2010]**;**

— *комментарий термина посредством использования слова* ***то есть****: Во время публичных слушаний жители решили, что на дорогу, проходящую по участку Прядко, должен быть установлен* ***сервитут****,* ***то есть*** *организован свободный доступ* [КП. 31.07.2012].

В процессе наблюдений мы пришли к выводу, что терминам, наряду с номинативной и дефинитивной функциями, могут быть присущи и другие дополнительные функции:

1) *смеховая*: *Профессору права на лекции задают вопрос: - Что такое* ***бигамия****, и как она карается? –* ***Бигамия*** *– это наличие 2-х жен, которое карается наличием 2-х тещ* [Пульс М, 15.03.2012]. Главным свойством термина является его однозначность, однако в данном анекдоте мы наблюдаем обыгрывание значения: «одновременное нахождение в браке с двумя женщинами» дополняется значением «наличие двух тещ». Или: *Заполняю туту вашу глупую анкету, и там пункт «Ваш* ***IQ****». Что за фигня? Где его выдают? - О, не стоит беспокоиться. Вы смело можете ставить прочерк* [КП. 11.09.2012]. Термин *IQ* в начале XX века был характерен для конкретной области знания – психологии, но впоследствии получил широкое распространение и на современном этапе развития языка не требует пояснений; на этой почве и создается комический эффект: нелепый вопрос субъекта речи свидетельствует о его умственной отсталости, что влечет за собой неминуемый отказ в работе;

2) *эвфемистическая: И не смотря на то, что* ***алопеция*** *среди дам не проявляется так ярко, как у мужчин, на поредение, истончение и повышенную сальность волос жалуется каждая вторая* [АиФ. 05.11.2009]. Медицинскому понятию дана конкретная номинация – *алопеция*; перечислены признаки: *поредение, истончение, сальность*; присутствует эвфемизация: произошла замена слова *облысение* словом *алопеция* ради смягчения неприятного явления действительности.

По нашему мнению, за последние годы значительно обогатилась музыкальная терминология, в частности словами из английского языка: *Музыканты ответили публике сумасшедшим* ***джем-сейшном*** *в стиле фанк* [Экспресс газета online. 14.11.2012]; *джем-сейшн* (англ. jam session) – музыкальное представление, без предварительной подготовки. Или: *Мария Шарапова проиграла матч и получила миллион долларов за* ***саундтрек*** *к новому немецкому фильму* [КП. 16.12.2011]; *саундтрек* [англ. soundtrack] – музыкальное сопровождение мюзикла, книги, фильма и т.п.

Таким образом: 1) иноязычные термины являются источником пополнения лексики русского языка и выполняют в основном номинативную и дефинитивную функции; 2) в большинстве случаев в термине отсутствует эмоционально-экспрессивная оценка, она замещается объективностью оценивания; 3) термин способен выполнять дополнительные смеховую и эвфемистическую функции; 4) процесс эвфемизации затрагивает те термины, которые более пригодны, чем исконно русские слова, для вуалирования сути явления.

Никонова Евгения Александровна
СФ БашГУ
Научный руководитель - Мухина Наталья Борисовна, канд. филол. наук, доцент

СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАЗВАНИЙ АНГЛИЙСКОЙ И РУССКОЙ ПАРФЮМЕРНОЙ ПРОДУКЦИИ (СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АСПЕКТ).

Цель статьи – исследовать словообразовательные особенности названий английской и русской парфюмерной продукции.

Одной из сторон изучения парфюмерной продукции является исследование способов ее словообразования. Словообразование – раздел языкознания, изучающий категории, законы образования производных слов и их строение [Ожегов 1985]. Этот раздел языкознания помогает понять, по каким принципам происходит образование слов и их строение. В английском языке в названиях парфюмерной продукции наиболее часто встречаются следующие способы словообразования: деривация, сокращение, аббревиация, словослияние, конверсия. Остальные способы (чередование, редупликация, рифмованный повтор) являются непродуктивными и второстепенными. Слова в русском языке можно распределить на две группы: 1) слова, образованные морфологическим способом (с помощью различных морфем); 2) слова, образованные не морфологическим способом (без помощи морфем). 1. Аффиксация (суффиксальный, приставочный, приставочно-суффиксальный, бессуффиксный). 2. Морфолого-синтаксический (способ перехода одной части речи в другую). 3. Сложение (сложение слов, сложение основ с помощью соединительной гласной, сложение + суффиксация, сложение сокращённых основ). 4. Лексико-синтаксический (сращение). 5. Лексико-семантический (распад многозначного слова на омонимы).

В круг исследования названий парфюмерной продукции вошли такие товары, как кремы, парфюмерная вода, лосьоны по уходу за кожей, декоративная косметика.

Изучив ряд парфюмерных товаров с английскими названиями, мы можем привести следующие примеры их словообразования: 1.Словосложение: Faberlic, Palmolive; 2. Словослияние: Ginestet, CellCosmet, ICONOfly; 3. Аббревиация: GMV, XS (Formen), CH(CAROLINA HERRERA); 4. Сокращение: Mira LUX (от Luxury), MaxFactor (от Максим Факторов); 5. Названия – словосочетания: (Прилагательное + существительное: And Other Stories); 6. Деривация: Anti - (opposed to someone or something): Anti - ageing sun cream; Antiquites;Un: Untitled (an untitled poem, book, painting etc has not been given a title); Ic (образуетприлагательное): Lentheric, Olympic Orchids Artisan Perfumes; Ie: Robbie VanGogh. 7. Географические названия: CubaParis и т.д. Исследовав российский рынок парфюмерной продукции, мы нашли возможны представить следующие примеры типов словообразования: 1. Аббревиация: NC (Невская Косметика); 2. Названия - словосочетания: Чистая линия, Черный Жемчуг, Бархатные ручки, Сто рецептов Красоты, Лесной Бальзам, Серия Био, Невская Косметика, Ушастый нянь, Уральские Самоцветы, Русский лес; 3. Сочинительные конструкции названий: Секреты Бабушки Агафьи; 4. Географические названия: Красная Москва; 5. Названия, образованные от имен собственных: «Лариса Долина»; 6. Суффиксальный: «Бархатные ручки», «Маленькая фея» и т.д.

Проанализировав названия английской парфюмерной продукции и способы их образования, можно сделать вывод, что основными и наиболее часто используемыми способами словообразования в данном случае являются суффиксальный способ, способ словосложения и способ словосочетания. Например, когда производитель использует словосочетания в названии для своего продукта, он может двумя или тремя словами охарактеризовать концепцию своего товара, а названия - предложения способны даже привлечь и настоять на покупке данного вида парфюмерного изделия. Не менее часто на рынке парфюмерных изделий встречаются продукты с именами известных актеров, спортсменов, политиков, что тоже заставляет поклонников и фанатов приобретать товары с именами популярных личностей. По данным Г. Фелтона, основная масса названий мужских парфюмерных изделий содержит намёк на мужественность, суровость, грубую силу. Таковы товарные знаки MAN’S MAN(мужественный человек), HIGHSIERRA (высокие горы), RAKE(повеса), BRITISH ROGUE (британский мошенник), BLACK KNIGHT (чёрный рыцарь), GREEN BERET (зелёный берет, название войск специального назначения), WHITE HUNTER (белый охотник).Установлено, что эти товарные знаки приобретают в восприятии англоязычного покупателя – мужчины особую привлекательность. Русскоязычные парфюмерные бренды, в отличие от англоязычных, встречаются гораздо реже. Это объясняется сравнительно невысоким спросом на парфюмерные товары России. Но исследовав наиболее известные марки, можно сделать заключение, что наиболее часто встречаются названия, образованные от имен знаменитостей и с помощью словосочетаний.

Пимшина В.В.
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета.
Матвеева Н.В. кандидат филологических наук, доцент.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ФРАЗОВЫХ ГЛАГОЛОВ В РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТАХ

В современном английском языке особое положение занимают фразовые глаголы, или особые формы словообразования, представляющие собой единство глагола и послелога. Послелог может значительно изменить значение исходного глагола. [2]. Фразовые глаголы – уникальное явление лексики английского языка. По мнению исследователей, количество фразовых глаголов постоянно увеличивается в связи с тем, что большинство из них обретают новые значения. Перевод и понимание значения фразового глагола может вызывать особую трудность.

Стоит обратить внимание, что, в настоящее время возрос интерес филологии к различным рекламным сообщениям. Эффект воздействия рекламы определяется конкретным информационным содержанием. В англоязычных рекламных текстах часто встречаются фразовые глаголы. Таким образом, целью данного исследования является перевод фразовых глаголов на русский язык на примере их употребления в рекламных текстах.

Основными типами лексических трансформаций, которые следует применять при переводе фразовых глаголов на русский язык, являются такие способы: переводческое транскрибирование, транслитерация и лексико-семантические замены (модуляция, генерализация, конкретизация)[3].

Транскрипция – заимствование словарной единицы, при котором сохраняется её звуковая форма (иногда несколько видоизменённая в соответствии с фонетическими особенностями языка, в который слово заимствуется). Транслитерация – это способ заимствования, при котором видоизменяется написание иностранного слова: буквы заимствуемого слова заменяются буквами родного языка. Однако при использовании данного приема слово следует произносить по правилам чтения родного языка[4]. Иными словами, это способы перевода воссоздают формы лексической единицы оригинала с помощью букв языка перевода. Большинство наименований, которые раньше транслитерировались, теперь транскрибируются[2]. Лексико-семантические замены – это способ перевода лексических единиц оригинала путем использования в переводе единиц, значение которых не совпадает со значениями исходных единиц, но может быть выведено из них с помощью определенного типа логических преобразований. Наиболее распространены такие варианты замен как: конкретизация, модуляция (смысловое развитие) значения исходной единицы и генерализация [4]. Рассмотрим пример лексико-семантической замены.

В журнале "*The Daily*" продемонстрирована реклама лака для ногтей под названием: "*Essie care*"[3]. На фотографии представлено изображение рекламного товара и крупным шрифтом написано:" *You never know when you may meet your prince, so slip on my good to go top coat. It sets in second because sometimes every second counts*". Фразовый глагол "*set in*" имеет следующие значения: "добавлять, наступить, установиться, выставлять"[1]. Для перевода рекламы необходимо использовать метод лексико-семантической замены. В результате трансформации фразовый глагол "set in" приобретает значение "высыхать". В соответствии с этим значением перевод рекламного сообщения может быть следующим: "Вы никогда не знаете, когда повстречаете своего принца, так что нанесите готовый верхний слой нашего лака. Он высыхает за секунду, когда вы в той ситуации, в которой каждая секунда на счету". Смысл данного рекламного сообщения становится понятным. С одной стороны, это показывает изображение. Кроме того внизу рекламного сообщения дана характеристика товара, который имеет удивительное свойство: быстро высыхает и долго держится на ногтях.

Кроме лексических трансформации существуют и грамматические способы перевода фразовых глаголов на русский язык, которые также характеризуются наличием специальных приемов перевода – синтаксическое уподобление (дословный перевод) и грамматические замены. Синтаксическое уподобление (дословный перевод) – это способ перевода, при котором язык оригинала с точки зрения синтаксической структуры преобразуется в подобную структуру языка перевода. Данный способ трансформации можно применить исключительно в таких случаях, когда и в русском, и в английском языках существуют синтаксические структуры, которые параллельны друг другу[4].

Таким образом, можно сделать вывод, что фразовые глаголы разнообразны своей сочетаемостью, и дополнительными значениями, которые они приобретают в тексте. При переводе фразовых глаголов на русский язык следует использовать определенные приемы лексических и грамматических трансформаций. Фразовые глаголы способны выразить характер действия, побуждение к действию, но во всех случаях действие характеризуется определенным значением, которое содержится в самом глаголе.

Список литературы

1. Бруснина Т.Л. English idioms and Phrasal Verbs / Англо-русский словарь фразовых глаголов. – СПб: Антология, 2005. – 265 с.
2. Копоть Е.Е. Рекламный текст в единстве вербального и невербального и проблема понимания сообщения // Современные теории и методики обучения иностранным языкам. – М.: Экзамен, 2004. – С. 84-86.
3. The Daily. – 2013. – February, 13. – 32 pp.
4. Иностранные заимствования в лексике английского языка//Режим доступа: http://womlib.ru/teoriya-perevoda/prilozhenie-kratkiy-slovar-perevodcheskih-terminov_8.htm

Сагитова Р.В.
ФРГФ БашГУ, г. Уфа
Научный руководитель: Чанышева З.З., д-р филол. наук, профессор БашГУ

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОТНОШЕНИЙ ВЛАСТИ С ОБЩЕСТВОМ
(на материале институционального дискурса Д. Кэмерона)

Целью нашего исследования является изучение лингвистического аспекта моделирования властных отношений с обществом на материале институционального дискурса. В качестве примеров были использованы публичные выступления премьер-министра Великобритании Дэвида Кэмерона. Дискурс понимается нами как речь, выражающая особую ментальность и идеологию (П.Серио), «текст в совокупности с экстралингвистическими, прагматическими, социокультурными, психологическими и другими факторами» [Арутюнова 1990:136]. По мнению Е.И. Шейгал, отличие политической коммуникации от других видов институционального общения заключается в том, что адресат, как правило, массовый [Шейгал 2000: 60]. Приоритетными функциями политической коммуникации являются воздействующая, реализующаяся за счет модификации отдельных фрагментов структуры знаний адресата или изменения его эмоционального состояния [Цыганова, Хазина 2013], и фатическая - через риторические приемы создания эффекта привлекательности. Эти функции определяют систему стратегий и приемов политического дискурса: 1) создание семантического поля "свои" путем использования инклюзивных местоимений "мы" и "наш", которые включают в себя адресанта и адресата сообщения [Fairclough 1996: 127]: "**We** have thought **we** can pay **our** way. That **we** can earn **our** living [10]", а также имен собирательных с определенным артиклем, что усиливает значимость коллективного портрета нации:"**The** doers. **The** risk takers. **The** young people" [10]. При этом, согласно Т. ван Дейку, дискурс строится на позитивной презентации "своих" ("...and again it's **us**, the modern compassionate Conservative party, who are **the real champions of fighting poverty** in Britain today") и негативной презентации "чужих" [Дейк 2008: 227]; 2) опора на прецедентные исторические явления: "From **Caesar's legions** to **the Napoleonic wars**. From **the Reformation**, **the Enlightenment** and **the industrial revolution** to **the defeat of nazism**. We have helped to write European history", "What **Churchill** described as the twin marauders of war and tyranny have been almost entirely banished from our continent" [10]; 3) использование государственной атрибутики: "Whether our athletes were English, Scottish, Welsh or from Northern Ireland …they draped themselves **in one flag**" [10]; 4) приемы структурирования информации: параллельные конструкции, стилистический повтор, приемы нарастания и контраста: "**More of the same will not** secure a long-term future for the eurozone. **More of the same will not** bring the European Union any closer to its citizens. **More of the same will** just produce **more of the same**: **less** competitiveness, **less** growth, **fewer** jobs" [10], использование фраз и слов-связок: "first let me address", "second", "let me turn to", , " but above all", " let me explain" и т.д. 5) апелляция к здравому смыслу: "But would that really be **in our best interests**?"[10] и авторитету: "Our reforms are just as profound as those of **William Beveridge** 60 years ago" [10]; 6) риторические приемы создания эффекта привлекательности - метафоры, фразеологизмы, идиомы, идеологемы, эвфемизмы и т. д. [Цыганова, Хазина 2013]: "To bring home our troops from **danger**" ("опасность" = развертывание британских войск в Афганистане), "If we left the European Union, it would be **a one-way ticket**, not a return", "This party has **a heart** but we don't like **wearing it on our sleeve**" [10]; 7) апелляция к чувству патриотизма адресата: "we're **the most** enterprising, creative, dynamic nation on earth" [10]; 8) диалогичность, благодаря которой создается эффект беседы, а не настойчивого навязывания идей: "**Ed**... **Let me explain** to you how it works" [10]. Кроме того, в данном примере прослеживается

упрек и обвинение в несостоятельности действий оппонента - одна из наиболее частотных конфликтных стратегий политического дискурса [Сейранян 2011: 40].

Таким образом, риторика дискурса Д. Кэмерона направлена на создание позитивного имиджа власти, формирование общественного мнения, укрепление единства нации на базе общих интересов и ценностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнова, Н.Д. Дискурс / Н.Д. Арутюнова // Лингвистический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.Н. Ярцева – М. : Сов. Энциклопедия, 1990. – С. 136–137.

2. Сейранян М.Ю. Конфронтативные стратегии и тактики в политических дебатах // Вестник МГОУ. Серия "Лингвистика". - 2011. - № 1. - С. 37-42.

3. Степанова М.А. Манипулятивные приемы как средство создания образов политических деятелей // Вестник МГОУ. Серия "Лингвистика". - 2012. - № 4. - С. 106-112.

4. Цыганова Е.Б., Хазина Р.Р. Средства выражения эмоций в публичных выступлениях англоязычных политических деятелей [Электронный ресурс] // Студенческий научный форум: V Международная студенческая электронная научная конференция. - Режим доступа: URL: http://www.scienceforum.ru/2013/194/5048 (дата обращения: 18.03.2013)

5. Чудинов А.П. Современная политическая коммуникация. - Екатеринбург, 2009. - 292 с.

6. Шейгал Е.И. Семиотика политического дискурса: дис. ...докт. филолог. наук. - Волгоград, 2000. - 440 с.

7. DijkTeun A. van. Discourse and Power. - NY: Palgrave Macmillan, 2008. - 304 p.

8. Fairclough N. Language and power. - 10th impression. - NY, 1996. - 259 p.

9. British Political Speech. [Электронныйресурс]. - Режим доступа:URL: http://www.britishpoliticalspeech.org (дата обращения: 15.03.2013).

Садуов Руслан Талгатович
Башкирский государственный университет

КОММУНИКАЦИЯ В ЭРУ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В 1997 году известный ученый и философ Умберто Эко выдвинул идею о возрождении «Галактики Гутенберга». По его мнению, новый век компьютерных технологий – это шанс возродить культуру слова и побудить человечество вернуться к чтению вербальных текстов. Безусловно, это правда: современные компьютерные технологии немало способствуют распространению словесных текстов и повышают их доступность в любой точке мира. При этом, однако, становится очевидно, что в последнее время те же самые технологии перешли в новую и доселе недостижимую визуальную парадигму, которая позволяет видеть, чувствовать и манипулировать визуальной информацией.

В большинстве случаев, когда мы говорим о коммуникации, мы обычно имеем в виду вербальную коммуникацию. Тем не менее, как представляется, визуальный способ передачи информации не менее продуктивен для передачи мысли. Причем в настоящее время традиционный список сфер, где применялся такой тип передачи информации, значительно дополнился за счет компьютерных технологий, графических (мобильных) приложений, новых разновидностей кинопросмотра (передовых технологий 3D и IMAX), планшетных ПК и, конечно же, Интернет-среды. Безусловно, подобный стремительный взлет технологий представляет собой серьезный вызов теории коммуникации как дисциплины. Так, например, американский исследователь коммуникативистики Эм Грифин не без оснований утверждает, что известная теория установления повестки дня изживает себя из-за появления новый технологий: Интернет порождает все новые способы установления повестки дня и требует новых способов ее исследования.

По этой причине в ряде университетов США возникла новая дисциплина – визуальная риторика, ориентированная на исследование визуальных образов и их воздействующей силы. Одна из возможных дефиниций новой области знаний была дана американским исследователем Кеннетом Льюисом Смитом в книге «Handbook of Visual Communication»: «Не каждый визуальный объект является предметом визуальной риторики. Визуальный объект становится предметом изучения коммуникации только в том случае, если обладает тремя характеристиками. Этот образ должен быть символичен, рукотворен и должен быть создан для передачи определенного сообщения зрителю». Более того, визуальная риторика изучает взаимоотношения между словом и образом. Согласно Мэри Хокс и Мишель Кендрик («Eloquent Images») «Вербальный и визуальный тексты состоят в тесных, диалогических отношениях».

Отметим, что схожими исследованиями занимаются и российские ученые. Так, Е.Е. Анисимова уделяет внимание классификации взаимоотношений между словом и изображением, в то время как М.Б. Ворошилова и Е.В. Шустрова подчеркивает лингвокультурологический аспект исследований визуальной коммуникации.

Современная коммуникативная среда включает в себя все больше и больше визуальной информации. Без сомнения, объем такой информации давно перерос ту критическую массу, после достижения которой ее уже попросту невозможно игнорировать. Представляется, что только достаточное изучение визуальной риторики может стать адекватным ответом вызовам современных технологий, направленных на развитие визуальной составляющей.

Сафина Арина Валерьевна

Башкирский Государственный Университет, Факультет романо-германской филологии, немецкое отделение
Доктор филологических наук, профессор Мурясов Рахим Закиевич

КОННОТАЦИЯ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧАСТИЦ В НЕМЕЦКОМ ЯЗЫКЕ

Синтаксическая парадигматика представляет собой прежде всего оппозиции, т.е. противопоставления форм предложения. Предложения образуют оппозицию по следующим признакам:

1. По цели высказывания (повествовательное, вопросительное, восклицательное, повелительное);
2. По модальности (реальное, нереальное)
3. По признаку «утверждения или отрицания»;

В рамках данного сообщения предполагается рассмотреть специфику отрицательного предложения, негативность которого достигается с помощью частиц.

Чаще всего встречающейся отрицательной частицей в немецком языке является частица nicht. Nicht, выполняя свою основную функцию, используется в предложениях для отрицания как всего действия, так и для частичного отрицания. Ich liebe sie nicht. - Я ее не люблю. Ich liebe nicht sie. - Я люблю не ее. Для противопоставления одной части речи другой в большинстве случаев частица nicht используется с союзом sondern. - Ich nehme nicht dieses Brötchen, sondern jenes. - Я возьму не эту булочку, а ту. Однако, в союзной конструкции nicht nur sondern auch значение предложения кардинально меняется. In diesem Restaurant kann man nicht nur gut essen, sondern auch vitale Musik genießen. - В этом ресторане можно не только хорошо поесть, но и насладиться живой музыкой. В этом предложении частица nicht играет роль усилителя, показателя наличия , а не отсутствия. Если автор использует отрицание noch nicht**,** он показывает, что событие ещё не наступило, а если nicht mehr**,** что событие произошло в прошлом. Слово sogar усиливает, а nicht einmal уменьшает значимость действия. Er ist noch nicht da.- Он еще не здесь. Sie spielt Geige nicht mehr. - Она больше не играет на скрипке. Er konnte sogar die leichste Übung nicht korrekt machen. - Он даже самое простое упражнение не смог сделать правильно. Er sieht mich nicht einmal an. - Он на меня и не взглянет. Следует также упомянуть вопросительные предложения с частицей nicht. Их специфика заключается в том, что на такого рода вопросы чаще всего подразумевается положительный ответ. Gehst du heute ins Kino nicht? - Doch! Для выражения «отрицания отрицания» в немецком языке существует частица doch. Особенностью этой частицы является ее самостоятельность, т. е. при отрицании она может быть использована в качестве главного и единственного члена предложения, чего такая частица как natürlich не может себе позволить.

Стоит также упомянуть такие особые случаи использования модальных частиц в качестве отрицательных, как beinahe и fast. Хотя обе частицы выражают скорее модальное значение, а именно отношение говорящего к происходящему, однако, они располагают отрицательной коннотацией. Er ist beinahe 50 Jahre alt. - Ему почти 50 лет. Эта частица beinahe дает выражению толику незавершенности. Если мы рассмотрим предложение без нее, оно получится полностью утвердительным. Наличие этой частицы показывает нам, что оно положительно не в полной своей мере. Fast обретает схожее значение. Fast meine ich das auch.- Я почти того же мнения.

Полностью отрицательное значение трактуется в предложениях с частицей knapp. В словаре она переводится как едва и в основном употребляется, как показатель незавершенности. Er hat das knapp geschafft. - У него это едва получилось, т. е. у него это почти не получилось.

Модальная частица eben может также выступать в отрицательных предложениях в качестве усилителя. На русский язык она переводится «как раз» и служит для того, чтобы подчеркнуть негативность высказывания. Das Kleid ist eben nicht billig. - Платье как раз и не дешевое. Слово aber в качестве частицы расставляет в предложении акценты, опираясь на степень их значимости. Er ist aber nicht so gut. - Он ведь не так хорош. В сочетание с частицей wohl aber усиливает противопоставление. Er war vielleicht nicht so humorvoll und interessant, wohl aber ganz zuverlässig. - Возможно он и не был особенно интересным человеком и не обладал хорошим чувством юмора, однако был очень надежным.

На первый взгляд отрицательные частицы являются второстепенными частями речи, значимость которых теряется на фоне других. Однако, они не просто выражают те или иные мысли людей, но и передают их смысл наиболее идиоматической и своеобразной формой. Они добавляют к устной речи немецкого народа эмоциональный колорит и неподражаемую выразительность, это самые живые и непосредственные способы передачи мыслей и чувств человека, что явилось предметом подробного изучения.

В данной работе были использованы следующие источники: Москальская О.И. «Deutsche Sprachgeschichte». – М.: Изд.центр «Академия», 2003; Duden “Grammatik der deutschen Gegenwartssprache“ – Mannheim-Leipzig-Wien-Zürich,1995; Alexej Kriwonossow „Die modalen Partikeln in der deutschen Gegenwartssprache“ - Göppingen, 1977.

Скальская Е.С.
научный руководитель кандидат филологических наук, доцент Мухина Н.Б.
г.Уфа

ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЕМЫХ

Пословицы и поговорки своими корнями уходят вглубь веков, отражают многовековую историю конкретного этноса, его мировоззрение, мироощущение. Историк ищет в пословицах и поговорках свидетельства далекой старины и памятных событиях древности. Юрист ценит пословицы и поговорки как неписанные законы народной жизни. Этнограф усматривает в народных изречениях и метких образных определениях и характеристиках отражение уже исчезнувших обычаев и порядков. Философ через пословицы и поговорки пытается понять строй народного мышления. Будучи национально маркированными, они являются паролем для вхождения в другую культуру. Сопоставление паремий родного языка с паремиями изучаемого языка помогает лучше и глубже понять систему родного языка, по-новому оценивать привычные и, казалось бы, ничем не привлекавшие внимания обучаемых явления. «…Преподавание иностранных языков в России, - читаем у С.Г.Тер-Минасовой, должно быть основано на сопоставлении с родным языком и культурой и, следовательно, тесно связано с русистикой»[Тер-Минасова 2000].

Знакомство с пословицами и поговорками целесообразно начинать с анализа тех идиом, которые имеют полное смысловое и вербальное тождество в изучаемых языках. Например, *Не рой яму другому, сам в неё попадешь. He that mischief hatches, mischief catches. Лучше поздно, чем никогда. Bette than never. Одна ласточка весны не делает. One swallow does not make a summer.*Анализируя данные паремии, отмечаем, что истина, заложенная в них универсальна. Они отражают разными языковыми средствами единый объективный мир во всех его проявлениях.

Но сказанное далеко не абсолютное положение. Живя в той или иной культурно-исторической среде, человек отмечает национально специфичные, актуальные и приоритетные для него признака, реалии окружающего мира, по своему номинирует их. Свидетельством тому являются пословицы и поговорки в изучаемых языках, которые, имея то же значение, отличаются лексическим составом. Например, *Всяк кулик свое болото хвалит. Every cook praises his own broth.* При этом кулик, в русском варианте, и повар, в английском, выступают хозяевами, рекламирующими свое жилище, в первом случае, и произведенный продукт, во втором. Еще примеры. *Семь раз отмерь, один раз отрежь. Measure cloth ten time: thon canst cut it but once. (Отмерь сукно десять раз: отрезать его можно лишь раз). Яйца курицу не учат. Don't teach your grandmother to suck eggs. (Не учи бабушку яйца варить).* В первом примере, когда предписывается начинать какое-то дело, предварительно все обдумав, взвесив, англичанин в отличие от русского конкретизирует отрезаемое словом «сукно», потому что оно для него в этом случае актуально. Во втором примере русский вариант более метафоричен, эмоционален, образен, английский же вариант более прагматичен и «приземлен».

Еще более самобытны, идиоматичны, неповторимы язык и культура изучаемых языков в тех случаях, когда пословицы и поговорки объединяет лишь смысловая близость. *Например, Кто рано встает, тому бог дает. The early bird catches the worm. (Ранняя пташка ловит червя). Гусь свинье не товарищ. Cat and dog at life. (Жизнь кошки и собаки).* Приведенные примеры свидетельствуют о том, что при всей семантической близости идиом они мало совпадают.

Активизация в речи пословиц и поговорок изучаемых языков осуществляется предъявлением комплекса упражнений и заданий, связанных с выяснением их значения, ситуаций, в которых

они употребляются, дописыванием пропущенных частей, подбором эквивалентных пословиц и поговорок на изучаемых языках и т.п. Отметим следующие упражнения.

1.Объясните значения данных паремий русского и английского языков. Вспомните ситуацию, в которой они употребляются. *Делу время, а потехе час. The busiest finds the most leisure. (Самый занятой человек находит больше всего досуга). В чужой монастырь со своим уставом не ходят. When at Rome, do as the Romans do. (Когда находишься в Риме, поступай как римляне).*

2.Разыграйте ситуацию с собеседником и дайте ему совет в виде пословицы, поговорки.

Никогда не загрязняй источник, из которого ты когда-то пил. Never cast dirt into that mountain of which thou has sometime drunk.

3.Прокомментируйте смысл поговорок.

В единстве – сила. In unity there is strength.

4.Найдите русские эквиваленты к английским паремиям.

5.Найдите английские эквиваленты к русским пословицам.

Итак, пословицы и поговорки представляют собой один из важнейших компонентов формирования лингвокультурологической компетенции, способствующий углубленному пониманию языкового функционирования в условиях билингвизма.

Список литературы

1. 1340 английских пословиц и поговорок с русскими эквивалентами. – М., 1992.
2. Тер-Минасова С.Г. Язык и межкультурная коммуникация. – М., 2000.

Туктарова А.М.
Башкирский государственный университет
магистрант 2 г.о. ФРГФ
Научн. рук.: Шпар Е.В., канд. филол. наук, доцент

ЛИНГВОСТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖАНРА СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ

Значение социальной рекламы как инструмента оздоровления общества трудно переоценить. Именно социальная реклама, по мнению М.И. Пискуновой, «призвана информировать людей о состоянии общества, в котором они живут, она должна побуждать людей совершать поступки на благо этого общества и самих себя и также не совершать поступков, которые могут принести вред» [Пискунова 2004]. В связи с этим, изучение зарубежного опыта в области социальной рекламы (охватывающего в отличие от российского не один десяток лет) и построение её теории представляются на сегодняшний день чрезвычайно актуальными.

Социальную рекламу в целях её совершенствования изучают социологи и психологи, а также лингвисты как за рубежом, так и в России. В рамках собственно лингвистических исследований особое внимание уделяется изучению феномена речевого жанра социальной рекламы, её коммуникативно-прагматического потенциала (в свете теории речевых актов), а также стилевых особенностей её языка.

В рамках данного исследования стиль социальной рекламы рассматривается в качестве разновидности стиля массовой коммуникации. Данный подход предполагает, во-первых, выявление того, в какой степени свойства, характерные для стиля массовой коммуникации (т.е. унифицирующие его свойства), представлены в данном подстиле и, во-вторых, какими специфическими чертами данный подстиль обладает. Основной задачей данного исследования является анализ разноуровневых языковых средств, составляющих основу подстиля социальной рекламы.

Стиль массовой коммуникации в целом является одним из самых «открытых» в системе функциональных стилей любого из современных языков. Он открыт для элементов *делового* и *научного* стилей, в нем находят применение *разговорные* способы выражения и нередко используются художественные средства, в частности *образность*. Важной особенностью данного стиля является *чередование экспрессии и стандарта*, обусловленное функцией воздействия на адресата и функцией сообщения. При этом ведущими чертами признаются: ***интертекстуальность, ирония, языковая игра,*** что свидетельствует в целом о возросшей экспрессивности почти всех подстилей и установке современных авторов на творчество, а не стереотип [Володина 2002].

Следует также отметить, что изучаемые нами тексты являются креолизованными. Данный тип текстов можно определить как тексты, фактура которых состоит из двух негомогенных частей: вербальной (языковой/речевой) и невербальной (принадлежащей к другим знаковым системам, нежели естественный язык) [Сорокин, Тарасов 1990]. В данном исследовании мы, вслед за рядом ученых, занимающихся вопросами взаимосвязи кодов различных систем в рамках одного текста (Е.Е. Анисимова, Л.С. Большакова, Л.В. Дубовицкая, М.Б. Ворошилова, Ю.В. Щурина и др.), будем придерживаться мнения, что иконический язык принципиально не отличается от вербального языка, и таким образом, как слово, так и изображение могут выражать понятия разных уровней абстрактности.

В результате анализа 150 креолизованных текстов печатной социальной рекламы можно представить следующие обобщения. Во-первых, образные средства или тропы, могут относиться как к вербальному, так и к невербальному компонентам (кодам), и зачастую, не ограничиваются одним из них. Наиболее часто используемые образные средства (стилистические приёмы) включают: метафору, аллюзию, антитезу, различные виды повтора, инверсию, риторические вопросы, аллитерацию. Достаточно часто используются и графические экспрессивные средства (выделение цветом, шрифтом, расположением и т.д.)

Во-вторых, с точки зрения грамматической организации вербального компонента наблюдаются следующие тенденции: а) использование повелительного наклонения; б) изъявительное наклонение обычно используется в качестве прямого обращения к собеседнику ‘you’ зачастую в сочетании с модальным глаголом ‘can’, и иногда даже вместо сослагательного наклонения; в) использование модальных глаголов или форм выражения будущего времени, несущих в своем значении достаточно высокую степень уверенности/ вероятности; г) использование сравнительных конструкций и/или прилагательных в сравнительной и превосходной степенях; д) использование сравнительных конструкций и/или прилагательных в сравнительной и превосходной степенях.

Таким образом, социальная реклама, во-первых, воплощает в себе все *универсалии* стиля массовой коммуникации, во-вторых, фактически совмещает в себе различные *особенности* отдельных его *подстилей* (публицистики и языка рекламы в целом), по-новому их реализуя, и, наконец, имеет *свои особенности*.

Список литературы

1. Володина М.Н. Проблема информационно-языковой культуры в современном обществе // Журналистика и культура русской речи на переломе тысячелетий: Рабочие материалы. М., 2002.
2. Пискунова М.И. Социальная реклама как феномен общественной рефлексии // Паблик рилейшнз и реклама в системе коммуникаций. - М., 2004.- 173 с.
3. Сорокин Ю.А., Тарасов Е.Ф. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция // Оптимизация речевого воздействия. – М., 1990. – 239 с.

Хакимова Г.Г.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Мурясов Рахим Закиевич, проф. доктор фил. наук

ТЕРМИН В РАМКАХ ТЕОРИИ ТЕРМИНОПОЛЯ

Теория терминологии — это одна из самых перспективных областей современной лингвистики, это связано с тем, что она развивается параллельно с каждой наукой, находя в ней свое глубинное отражение. Термин, как и любая другая лингвистическая единица существует и функционирует в рамках определенного базисного понятия. Для термина это терминология, которая в то же время является полем, к которому он принадлежит. В рамках этого поля термин реализует свои характеристики и признаки. «Для понимания терминологии как структурного элемента языка, прежде всего, необходимо четко различать поля: терминологическое, где термин принципиально нейтрален, и нетерминологическое, где термин обязательно теряет свою нейтральность» (А.А. Реформатский 1962). Вне терминополя термин может приобрести коннотативное значение как обычная лексическая единица, так как перестает быть термином. При этом функция называния и обозначения предметов и понятий совмещается с функцией характеристики самих слов, что ведет к эмоциональной или стилистической окраске общепринятого или окказионального характера. Термин становится обычной единицей языка с достаточно расплывчатым определением. Терминологическое поле, обладая своими отличительными характеристиками, сохраняет некоторые общие свойства. В этом случае можно привести пример какой-либо компактной части словаря, охватывающей определенную понятийную сферу. Являясь «экстралингвистической данностью, терминологическое поле создает условия для формирования, функционирования и преобразования терминологических систем как определенных языковых категорий»(А.В. Суперанская 1989).

Терминологические поля, не относящиеся к определенной части речи базируются на семантической систематизации грамматически разнородного лексического материала. На них опирается профессиональная коммуникация. Лексический материал соотносится с одной и той же типовой ситуацией, характеризуется качественным многообразием и обширностью своего состава, строгой систематизированностью. Структура данных полей представляет совокупность разнофункциональных языковых единиц сходной семантики. Структуры терминологического поля, так же как и семантического, характеризуются наличием системных отношений, семантической общности для конституентов. Элементы его упорядочены, ядро поля консолидируется вокруг доминанты. Между ядром и периферией отсутствует четкая граница, существует так же относительная автономность, непрерывность обозначения его смыслового пространства и взаимосвязь семантических полей всего словаря. (М.И. Солнышкина 1993) В полевую структуру как в достаточно сложное и многомерное понятие входят 4 компонента. (Л.А. Новиков 1987) Это измерение поля, семантическое отношение его единиц, центр и периферия поля так же взаимоотношения данного поля с другими смежными полями. Измерение поля представляется трехмерным. Парадигматическое поле, представляется отношениями единиц поля друг с другом в парадигматических рядах и семантических группировках. Связи между языковыми единицами поля изоморфны тем первым клеткам мозга, которые хранят в себе данные элементы языка. Система отношений в языковой структуре есть отображение системы первых связей в мозгу человека. (З.Д. Попова, И.А. Стернин 1984) Синтагматическое поле, показывает связь единиц поля в речи. Деривационное или ассоциативно-деривационное поле, обозначает отношение единиц поля к обозначаемым ими элементам действительности. Это указывает на возможность единиц поля входить одновременно в различные поля.

Терминологическое поле- это лингвистическая среда существования термина. В ней он реализует все свои характеристики и осуществляет свою основную функцию называния специального понятия.

Список литературы:

1) Реформатский А.А. О сопоставительном методе /А.А.Реформатский //Русский язык в национальной школе №5 - М., 1962 - С.26.

2)Суперанская А.В. Общая терминология: вопросы теории /А.В.Суперанская, Н.В.Подольская, Н.В.Васильева.- М.: Наука, 1989 — 246 с.

3)Солнышкина М.И. Общее и различное в формировании и структуре фразеотематического макрополя мореплавания русского и английского языков: Дис... канд. филол. наук /М.И.Солнышкина; Саратов,1993 — 41с.

4)Новиков Л.А. Семантика русского языка /Л.А.Новиков —М., 1982.

5)Попова З.Д. Лексическая система языка: (внутренняя организация, категориальный аппарат и приемы изучения) /З.Д.Попова, И.А.Стернин - Воронеж: Изд-во Воронеж, ун-та, 1984 - 148 с.

6)Тарланов З.К. Методы и принципы лингвистического анализа: (Лексика, морфология, словообразование и фонология) /З.К.Тарланов-Петрозаводск: ПТУ, 1988 - 84 с.

К.Р. Шакирова

БашГУ, ФРГФ
Научный руководитель: Мурясов Р.З., док. фил. н., профессор

МОДАЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ WOLLEN, MЦGEN, KЦNNEN, DЬRFEN.

Согласно Лингвистическому энциклопедическому словарю, модальность определяется как функционально-семантическая категория, выражающая разные виды отношения высказывания к действительности, а также разные виды субъективной квалификации сообщаемого. Различают два вида модальности – объективную, выражающую реальность или нереальность высказывания, и субъективную, служащую для выражения отношения говорящего к сообщаемому. Для выражения модальности служат различные средства, которые образуют модальное поле, в том числе модальные глаголы. Они выражают отношение говорящего к выраженному инфинитивом процессу или действию и способны выполнять различные функции.

Главным значением *wollen* является выражение волеизъявления, намерения говорящего. В переносном смысле воля также может быть приписана животному или неодушевленному предмету. В некоторых случаях *wollen* может передавать значение «что-то не получается, что-то не поддаётся воздействию» или значение преследования определенной цели. С помощью глагола *wollen* также может быть выражена эпистемическая модальность. Некоторые особенности наблюдаются при употреблении *wollen* в составе придаточных предложений определенных типов. Так, для предложений с *als/als ob* характерно употребление глагола *wollen* в форме конъюнктива, а предложения с придаточным условным нередко начинаются с глагола *wollen*, вследствие чего условные союзы элиминируются. В сочетании с формой глагола в страдательном залоге *wollen* может обладать не значением «воля», а значением «необходимость». В определенных случаях *wollen* способен конкурировать с *werden* в значении будущего времени. Значения просьбы, приказа, требования также свойственны глаголу *wollen*.

Что касается глагола *mцgen* и формально соотносимой с ним формы конъюнктива *mцchte*, то в немецкоязычной германистике наблюдается тенденция к рассмотрению последней формы (*mцchte*) как самостоятельного, изолировавшегося от *mцgen* модального глагола. Форма сослагательного наклонения *mцchte*, имеющая значение «желать», по своей функции ближе к изъявительному наклонению настоящего времени. Эта форма способна смягчить волеизъявление, которое содержит что-либо отрицательное, неприятное для слушающего/читающего. Одно из значений глагола *mцgen* – уступка. При этом глагол может стоять как в форме изъявительного наклонения настоящего времени или сослагательного наклонения, так и в изъявительном наклонении простого прошедшего времени. *Mцgen* служит также для передачи значения предположения или неуверенности, однако, это устаревший вариант употребления. *Mцgen* также может означать «желание сделать что-либо», в то время как отрицательные предложения с *mцgen* выражают антипатию, отвращение.

Главное значение модального глагола *kцnnen* определяется как «возможность», причины же этой возможности могут быть различными. Особого рассмотрения заслуживают два способа употребления глагола *kцnnen*. В первом случае значение можно определить как «разрешение», а не «возможность», так как причину возможности предоставляет разрешающее лицо или та или иная инстанция. Во втором случае *kцnnen* имеет значение гипотетической, предполагаемой возможности, то есть *kцnnen* может восприниматься в значении «предположение, догадка».

Глагол *dьrfen* выражает возможность в смысле разрешения, т. е. причина возможности заключается в чужой воле. Субъект, от которого исходит разрешение, либо совсем опущен, либо очевиден благодаря контексту. В переносном смысле в качестве субъекта, от которого исходит разрешение, могут выступать религиозные, этические, научные и другие принципы, судьба, обстоятельства. В форме конъюнктива *dьrfen* чаще всего обозначает предположение или догадку. Способ употребления глагола *dьrfen,* при котором может быть выражена необходимость, чаще всего встречается в научных текстах и содержит отрицание. Впрочем, отрицание с *dьrfen* не всегда означает необходимость, оно может также иметь значение разрешения.

Таким образом, модальные глаголы многозначны и способны выражать множество модальных значений, которые далеко не всегда совпадают с прямыми значениями этих глаголов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лингвистический энциклопедический словарь. – М., 2002. – 707 с.
2. Мурясов Р.З., Типология глагола в разноструктурных языках. – Саарбрюкен, 2011. – 342 с.
3. BuЯmann, H. Lexikon der Sprachwissenschaft. – Krцner, 2002. – 783 S.
4. Duden. Die Grammatik. Band 4. – Mannheim. Leipzig. Wien. Zьrich, 2005. – 1343 S.
5. Lewandowski, Th. Linguistisches Wцrterbuch in 3 Bдnden, Quelle & Meyer, 1994. – 1287 S.

Шамсутдинова Алиса Расилевна, магистрант 1 года обучения

Башкирский государственный университет, факультет романо-германской филологии
Чанышева З.З., д.ф.н., профессор

МАНИПУЛЯТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ (НА МАТЕРИАЛЕ ПУБЛИЧНЫХ ВЫСТУПЛЕНИЙ ДЭВИДА У.Д. КЭМЕРОНА)

Политическая власть в значительной степени осуществляется посредством языка, который помогает политику войти в личностную сферу реципиента как с помощью простых приемов (частое употребление местоимения "мы" (вместо "я"), выбор языка (в условиях билингвизма), так и более сложных приемов манипуляции (языковая игра и др.). Под манипуляцией мы понимаем процесс навязывания населению взглядов, мнений, способов действий, которые адресант может считать заведомо ложными, но выгодными для себя; это связано с использованием специальных приемов, направленных на понижение критического мышления со стороны реципиентов. Причем власть языка используется в любых обществах. Так, в условиях диктатуры язык является даже более необходимым средством тотального контроля над обществом, чем, например, спецслужбы. При сильном демократическом обществе умелое использование языка активно формирует нужное власти общественное мнение, т.е. также является важным средством завоевания и удержания власти[2].

Цель данной работы выявить основные приемы речевого манипулирования в политическом дискурсе на примере публичных выступлений Дэвида У.Д. Кэмерона.

На уровне фактологического манипулирования следует выделить прием дробления информации с целью создания референциальной неопределенности, который является характерной чертой публичного дискурса Дэвида У.Д. Кэмерона и реализуется посредством языковых средств внешней (тематической подзаголовки, зачатастую образованные номинализацией и внутренней регламентацией (вводные элементы, служащие для выделения порядка следования информации[3]: «Now **first**, there are those who say you can't have a sensible debate…Now **second**, there are those who say… Now **third**, there are those who say…»[5].

Построение оппозиции «свои - чужие» является одним из основных манипулятивных приемов, выделяемых практически всеми учеными [4].В дискурсе Дэвида У.Д. Кэмерона оппозиция «свои – чужие» появляется в контексте взаимодействия с Евросоюзом [3]: «…the numbers coming here from the European Union and the numbers leaving here to go and live in other EU countries, **they** have broadly been in balance. …**we've** been able to focus on those coming from outside the European Union»[5]. …**we're** also going to take forward negotiations with European partners to explore whether **we** can make economically inactive migrants the responsibility of their home country before **they** gain any eligibility for UK benefits, and also whether **we** can work with like-minded European partners to limit the amount **we** pay in child benefit towards the upkeep of children living abroad»[5].

В речах Дэвида У.Д. Кэмерона часто используются формы будущего времени, придаточные предложения условия:«… if you fail that test, you will lose your benefit….if you can't show you have a genuine chance of getting a job, benefits will be cut off»[5].

Семантический повтор играет немаловажную роль в реализации функций политического дискурса, главной из которых является суггестивная функция, или функция убеждения, воздействия. Значимость семантического повтора в данном случае связана с общим усилительно-выделительным, актуализационным эффектом, возникающим при повторе любых языковых единиц, и тем более единиц плана содержания[1]. Семантические повторы языковых единиц в обращении Дэвида У.Д.Кэмерона «…**you can't control immigration if you have** a welfare system... **You can't control immigration if you have** a healthcare system…. And **you can't control immigration if you have** a housing policy…»[5]. «**We're going to** take tough action against rogue businesses… **we're going to** be undertaking further targeted operations… **We're going to** make it easier to check the right to work entitlements…»[5].

В нашей работе мы рассмотрели некоторые приемы манипуляции на примере анализа текста обращения британского премьер-министра Дэвида У.Д. Кэмерона и можем сделать вывод, манипулятивные технологии широко применяются в политическом дискурсе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Афанасенко Е.В. Семантический повтор в политическом дискурсе (на материале русского и английского языков): автореферат. –Саратов, 2006. С 3- 4.

2. Маслова В. А.Политический дискурс: языковые игры или игры в слова?// Политическая лингвис тика. 2008. Вып. 1 (24). С 43—48.
3. Степанова М.А. Манипулятивные приемы как средство создания образов политических деятелей (на материале ориентационных публичных выступлений Барака Х.Обамы и Дэвида У.Д.Кэмерона) // Вестник МГОУ. Серия «Лингвистика». №4, 2012. С 106-112.

4. Чернявская В.Е. Дискурс власти и власть дискурса: проблемы речевого воздействия: учеб. пособие./ В.Е. Чернявская. –М.: Флинта: Наука, 2006. С 52.
5. David Cameron's immigration speech[Электронный ресурс]//Number 10 Downing Street [сайт]. URL: http://www.number10.gov.uk/news/david-camerons-immigration-speech (дата обращения: 25.03. 2013).

Юмагужин Ш. Р.
ФГБОУ ВПО Башкирский Государственный Университет
Морозкина Евгения Александровна, д.филол.н, профессор

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ПАССИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Проблема поиска способов перевода пассивных конструкций с английского языка на русский язык продолжает оставаться актуальной в современной лингвистике. Цель данного исследования – обобщить некоторые существующие способы перевода данной грамматической формы и предложить классификацию современных способов и средств, предполагая, что подобная классификация не является окончательной, поскольку язык представляет собой динамическую, постоянно развивающуюся структуру. Новизна исследования определяется проведенным анализом отображенных тематически примеров и их последующим синтезированным обобщением. Проблемы перевода конструкций в страдательном залоге в современных языках привлекают внимание многих исследователей. Зражевская Т.А., Беляева Л.М., Рецкер Я.И., Аполлова М.А., Клименко А.В. и другие авторы занимались изучением этого вопроса.

Пассивная форма, особенно часто встречающаяся в английских специальных текстах, употребляется вместо активной в следующих случаях:

- когда активное подлежащее, выполняющее данное действие неизвестно, или не может быть выражено;
- когда активное подлежащее намеренно опускается, т. к. основная мысль высказывания связана с пассивным подлежащим;
- когда активное подлежащее хотя и не опускается, но автор желает выделить не его, а пассивное подлежащее.

Сфера применения пассивной формы (страдательного залога) в английском языке гораздо шире, чем в русском вследствие того, что значительно большее количество английских глаголов способны выражать категорию пассивности. Это приводит к тому, что любой вид английского дополнения - прямое, предложное косвенное, беспредложное косвенное - может выступать в качестве подлежащего в предложении с пассивным оборотом, тогда как в русском языке эта функция присуща лишь прямому дополнению.Отсюда и возникает многообразие возможностей передачи на русском языке английских пассивных конструкций, которые можно классифицировать следующим образом:

- перевод пассивных конструкций с учетом наличия соответствующего английскому русского глагола, употребляемого в страдательном залоге;
- перевод английских пассивных конструкций русскими безличными или неопределенно-личными предложениями таких предложений, где производитель действия не указан;
- полная реконструкция предложения в переводе, когда в английском предложении при одном подлежащем есть два сказуемых: одно в действительном, а другое — в страдательном залоге;
- употребление вместо страдательного залога действительного;
- замена одного глагола другим;
- передача пассивной формы лексически.

Таким образом, в данную классификацию вошли некоторые традиционные способы перевода пассивных конструкций с английского языка на русский язык. Перечень указанных способов не является исчерпывающим и может быть дополнен различными специальными вариантами, употребляемыми в отдельных случаях.

1. Аполлова М. А. // Specific English (Грамматические трудности перевода). - Москва: «Международные отношения», 1977
2. Дубинко С.А., Торжок А. Г. // Теория и практика перевода – английский язык (для студентов экономических специальностей). – Минск: БГУ, 2003
3. Зражевская Т. А., Беляева Л. М. // Трудности перевода с английского языка на русский. – Москва: «Международные отношения», 1972
4. Клименко А. В. // Перевод конструкций в пассивном залоге [Electronic resource]. Mode of access: http://www.philosoft.ru/_subsites/tcportal/perevod/tr02_1.htm.
5. Мальчевская Т Н. // Сборник упражнений по переводу гуманитарных текстов с английского языка на русский.- С-П: «Наука», 1970
6. Рецкер Я. И. // Пособие по переводу с английского языка на русский. - Москва: «Просвещение», 1982
7. Теория и практика перевода // Страдательный залог.Пассивный залог [Electronic resource]. Mode of access: http://irikha.com/library.php?page=28&clause=083.

Юсупова Г. Р.
Башкирский государственный университет
Научн. руководитель.: Погорелко Александр Михайлович, доцент

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ УПОТРЕБЛЕНИЯ ЭВФЕМИЗМОВ В РЕЧАХ ПОЛИТИЧЕСКИХ ДЕЯТЕЛЕЙ

Настоящее исследование связано с такой лингвистической категорией как эвфемизм. Актуальность исследования определяется тем, что в последнее время можно заметить усиление роли эвфемизмов в сфере массовой и, особенно, политической коммуникации. Эту тенденцию можно объяснить тем, что в современном мире одним из наиболее важных факторов, способствующих образованию эвфемизмов, и их закреплению в языке, является их способность быть мощным средством формирования новых общественных установок и эвфемизмы получают исключительно широкое распространение в общественно значимых сферах речевой деятельности.

Проблема эвфемии получает широкое освещение в трудах отечественных и зарубежных исследователей (Л.П.Крысин, В.П.Москвин, Е.Ю.Голованова, Е.П.Сеничкина, J.Ayto, R.W.Holder, H.Rawson и др.). Несмотря на это, проблема эвфемизмов, в силу своей неоднозначности и все возрастающей частотности употребления этих единиц в современном дискурсе, остается в фокусе внимания отечественной и зарубежной лингвистики. Нам представляется, что тематика связанная с исследованием употребления эвфемизмов в речах политических деятелей требует более основательного изучения, в силу возрастания в последние несколько десятилетий роли политкорректности, как нового явления культурного порядка, призванного послужить средством преодоления ряда социокультурных противоречий.

Целью данного исследования является изучение лингвокультурного аспекта лексикологической единицы «эвфемизм» на материале современного английского языка, в частности, выявление их универсальных черт и специфических особенностей употребления.

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих **задач**:

1) представить обзор различных трактовок лексических единиц, используемые в функции эвфемизмов
2) провести анализ эвфемистической лексики с точки зрения тем и сфер бытования;
3) выявить эвфемизмы, которые наиболее часто встречаются в речах политических деятелей;
4) проанализировать существующие способы образования эвфемизмов, которые употребляются в речах политических деятелей.

С теоретической точки зрения данное исследование дает анализ понятия эвфемии; приводит различные трактовки понятия эвфемии; рассматривает понятие «политическая корректность», определив ее как поведенческий и языковой феномен, отражающий стремление носителей языка преодолеть существующую в обществе и осознаваемую обществом дискриминацию в отношении различных членов этого общества; ознакомление с ключевыми определениями эвфемии разных исследователей и рассмотрения ее функции в политическом дискурсе, можно сказать, что эвфемистическая лексика является одним из самых эффектных языковых средств манипулятивного воздействия; описывает языковые средства и способы образования эвфемизмов в английском языке, а также характеризует семантические сдвиги эвфемизмов.

В практической части данной работы анализируются эвфемизмы, содержащиеся в речах и выступлениях политиков и политических деятелей таких англоязычных стран, как США и Великобритания, и классифицируются согласно их семантическим и морфологическим особенностям и частотности употребления.

Анализ фактического материала показывает, что в современных условиях наибольшее развитие получают способы и средства эвфемизации, затрагивающие социально значимые темы, сферы деятельности человека, его отношения с другими людьми, с обществом и властью. Эвфемистическая лексика является одним из показателей высокого уровня социальных и этнических противоречий, в котором с помощью эвфемизмов пытаются смягчить обостренные противоречия.

К тому же, такие сферы, как дипломатия и политика без употребления эвфемистических наименований просто немыслимы, так как политические эвфемизмы часто выступают удобным и эффективным средством для проведения успешных и плодотворных коммуникаций.

Насыщенность публичных выступлений глав деятелей мировой политической арены эвфемизмами способствует более «смягченному» и тактичному выражению мыслей по поводу того или иного вопроса. Завуалированность выражений вместе с тем оказывает определенное влияние на сознание широких масс населения. К тому же, учащающееся употребление эвфемизмов встречается при «сложных политических ситуациях», когда необходимо избежать развития конфликта или когда говорящий - политик - сомневается в точности своей идеи. Более того, частые употребления эвфемизмов государственными деятелями неразрывно связаны с актуальными или популярными социально-культурными и политическими ориентирами, такими как гражданский мир, равноправие и т.п.; поиском поддержки у

той или иной категории населения; необходимостью отвечать требованиям других культур при все больше набирающем обороты процессе глобализации. При этом эвфемизмы, с одной стороны, отражают уже произошедшие сдвиги общественного сознания, а, с другой стороны, сами способствуют распространению и закреплению в обществе новых идей.

Ознакомление с исследованиями эвфемизмов в современном английском языке показало, что использование их в речи не только смягчает высказывание, но и вместе с тем показывает степень образованности человека и уровень отношений различных культур друг к другу, особенно, на политической арене.

Ахмадеева Е. В.
Башкирский государственный университет
Галяутдинова С. И., кандидат психологических наук, доцент

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ОПАСНОСТЬ РАЗВИТИЯ СКЛОННОСТИ К СЕКСУАЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ ВИРТУАЛЬНОГО МИРА

Интернет на сегодняшний день является сферой высокой молодежной активности: коммуникации, самопрезентации, идентичности и т.д. Сетевое общение позволяет молодым людям жить в образах своей мечты и осуществлять в рамках этих образов желаемую и невозможную в реальных условиях коммуникативную активность. Известно, что виртуальная реальность является мощным аддиктивным агентом, при чрезмерном увлечении которым отмечается значительное количество негативных последствий, приводящих, в том числе, и к формированию различного рода зависимостям. По статистике каждый пятый пользователь Интернета, так или иначе, вовлечён в сексуальную онлайновую деятельность [1].

На наш взгляд, склонность к сексуальной зависимости зарождается в молодом, в частности, подростковом возрасте, когда активизируется процесс полового созревания и пробуждается интерес к сексуальности, возникает потребность в межличностном общении со сверстниками и значимыми взрослыми, появляется необходимость в самопознании и самоопределении, формируется самооценка. [3]. К тому же этот возраст наиболее подвержен различным отклонениям в поведении [2]. Мы согласны с мнением Э. Шпрангера, описавшего сексуальность в данном возрасте как комплекс психических, телесных переживаний и влечений, характеризующихся специфическим чувственным наслаждением. При этом первое появление сексуально окрашенных переживаний связано с чувством страха перед чем-то таинственным и незнакомым с присоединенным чувством стыда, возникающим с переживанием не совсем ясных, но запрещенных вещей. [4]. Анонимность, присущая виртуальному миру, предоставляет подростку возможность придумать имя, выступать в невозможной при обычном общении социальной роли, например, сменить пол, выглядеть старше, приписать себе несуществующий статус в обществе. Интернет-пространство предоставляет социальное принятие со стороны виртуальной группы. «Виртуальное Я» подростка может совершенно отличаться от «Я реального». Кроме того, в интернет-пространстве подросток имеет возможность скрыть недостатки собственной внешности, дефекты речи, застенчивость или психические заболевания. В случае назойливых расспросов на чувствительную тему он всегда имеет возможность прекратить общение без каких-либо последствий для себя.

Целью нашего исследования было выяснение у подростков, во-первых, частоты посещения и количества времени, проведенного в Интернете, во-вторых, предпочтений в выборе тематики сайтов, в-третьих, степени знакомства с понятием «интимные межличностные отношения», и источников информации о данных отношениях. Для реализации поставленной цели проведен опрос по интересующей нас тематике. Респондентами исследования стали подростки в возрасте 15-17 лет. Всего ответило 168 человек, из них 87 юношей и 81 девушка. На вопрос «Сколько времени в день вы проводите в виртуальном пространстве?» ответы распределились следующем образом. «Все свободное время» ответило 18,3 % респондентов, «большую часть свободного времени» – 38,2 %, «по мере необходимости» – 29,4 %, «крайне редко» – 14,1 %. При этом самыми посещаемыми оказались сайты социальных сетей, в частности «Вконтакте», игровые (активно продвигаемые многопользовательские браузерные онлайн игры), сайты, содержащие материалы об отношениях, любви, эротике и сексе. В качестве источников информации о сексе большинство подростков называло интернет - 58,6 %, телевидение - 19,1 %, друзей - 11,2 %, низкопробные пособия – 5,8 %, родителей – 5,3 %. Характерно, что сведения из Интернета были названы основным источником информации об интимных межличностных отношениях, в то время как родители оказались внизу списка. Это тревожная тенденция смещения акцентов свидетельствует о том, что родители мало уделяют внимания вопросам сексуального воспитания своих детей, теряют влияние на формирование ответственности в сексуальных отношениях, перестают быть авторитетом для подрастающего поколения в вопросах создания здоровой семьи.

Оборотная, негативная, сторона доступности и открытости Интернета – качество информации, получаемой подростком. Вымышленные сексуальные истории, консультации псевдопсихологов, навязчивая реклама секса и секс-индустрии, статьи в «модных» интернет-изданиях, навязывающие стереотипы, весь этот практически неконтролируемый контент от невинных картинок до откровенной порнографии оказывает колоссальное воздействие на неокрепшую психику, формирует искаженное представление о сексуальном поведении, способствует возникновению зависимостей, в том числе сексуальной. Данная тема является актуальной и требует пристального внимания и дальнейшего изучения.

Список литературы
1. Ахмадеева Е. В. Исследование склонности к сексуальной зависимости пользователей Рунета» // Журнал ВАК «Казанская наука» - 2012. - № 8. – с. 127-129.
2. Егоров А. Ю., Игумнов С.А. Расстройства поведения у подростков: клинико-психологические аспекты. - СПб.: Речь, 2005. - 436 с. – с.191.
3. Кулагина И. Ю., Колюцкий В. Н. Возрастная психология: Полный жизненный цикл развития человека. Учебное пособие для студентов вузов. – М.: ТЦ Сфера, 2006 – 464 с.
4. Обухова Л. Ф. Возрастная психология: Учебник для вузов. - М.: Высшее образование; МГППУ, 2006 – 460 с.

Асадуллина Ляйсан Фаритовна
Стерлитамакский филиал БашГУ

ТЕЛЕСНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ТЕРАПИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЛИЧНОСТНОЙ ЗРЕЛОСТИ ПСИХОЛОГА

В настоящее время состояние здоровья людей вызывает большую тревогу. Особенно удивительно, что сам человек наносит вред своему здоровью, осуществляя саморазрушающее поведение. Объяснением такого поведения является тот факт, что большинство людей диссоциированы от своего собственного тела, потеряли контакт с самими собой. Вследствие этого люди не умеют заботиться о собственном теле, и зачастую вспоминают о его существовании только при наличии физического дискомфорта. Людей не заботящихся должным образом о своем здоровье, не наладивших хорошую связь между разумом и телом сложно назвать личностно зрелыми.

По определению С.Л. Братченко, М.Р. Мироновой, зрелая личность – это человек как субъект собственной жизни, ответственный за взаимодействие, как с внешним миром, включая и других людей, так и с внутренним миром, с самим собой.

Психологическая практика показывает, что появление болезней, дискомфортных телесных ощущений связано не только с физиологическими изменениями, но и с особенностями психической жизни человека. Болезненные симптомы показывают дисгармоничные отношения человека с самим собой.

При работе с болезнями, неприятными телесными ощущениями следует помнить, что это не является чем-то отдельным от психики человека. Болезни производятся частями нашей собственной личности. Чаще всего эти части несут в себе потребности, которые мы подавляем, не даем реализоваться легальным способом в нашей жизни, считаем недопустимыми вследствие социальных ограничений, ограничивающих убеждений, перенятых из семьи или сформировавшихся в нашей личной истории. В любом случае потребности не удовлетворяются, энергия, не нашедшая возможность выражения в мире остается в теле и в результате формируется болезненный симптом.

Телесно-ориентированная терапия является одним из основных направлений современной практической психологии, это способ «исцеления души через работу с телом», с запечатленными в теле переживаниями и проблемами человека [1, с 17].

Цель телесно-ориентированной терапии – восстановление контакта с собственным телом, развитие диалога с собственными чувствами и разумом.

Внутренние конфликты, подавленные эмоции и желания отражаются в мышечных зажимах или мышечном панцире человека. Блоки чувствования в свою очередь, искажают психическое и физическое функционирование человека. Мышечные зажимы блокируют жизненную энергию, эмоции, силы, способности, снижают качество жизни человека, ведут к заболеваниям и старению.

Особенно важное значение приобретает применение телесно-ориентированной терапии при подготовке будущих психологов. Как известно, одним из важных условий эффективной профессиональной деятельности психолога является проработка собственных психологических проблем. Методы телесно-ориентированной терапии позволяют прорабатывать психологические проблемы будущих психологов. К ним относятся эмоциональные травмы, связанные со сложностями взаимоотношений в семье, со значимыми людьми, искажения процесса развития личности, последствия пережитых стрессов и трудных жизненных ситуаций. В ходе терапевтической работы становятся осознаваемы и доступны для изменения негативные состояния и чувства - ярость, гнев, агрессия, страх, тревога, сверхконтроль и другие. Кроме того, телесно-ориентированная терапия помогает справляться с психосоматическими заболеваниями, найти глубинные причины проблем со здоровьем и наметить пути оздоровления. В отличие от разума, тело никогда не лжет. Оно не предает человека, когда в нем что-то разлаживается. Оно лишь обращает внимание на существующую проблему, дает возможность разобраться в том, что происходит в жизни человека, его внутреннем мире [2].

В ходе практических занятий по телесно-ориентированной терапии мы применяли такие методы, как танатотерапия, биоэнергетический анализ Лоуэна, танцевально-двигательная терапия, Rio Abierto и другие.

Сами студенты отмечают позитивные изменения, произошедшие с ними в процессе изучения телесно-ориентированной терапии. Студенты научились глубоко расслабляться, понимать сигналы тела, снизился уровень страха, тревожности. Будущие психологи стали лучше осознавать собственные чувства, нашли эффективные способы эмоционального отреагирования. В процессе занятий развились творческие способности студентов, навыки самопрезентации, повысился уровень сплоченности группы. В процессе занятий происходили случаи настоящего исцеления, снятия болевых ощущений.

Телесно-ориентированная терапия способствует формированию личностной зрелости человека, так как личностно зрелый человек способен поддерживать осмысленный диалог с собственными чувствами, телесными ощущуениями и создавать гармоничные отношения между телом и разумом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Киселева, Л. Телесно-ориентированная психотерапия: теория и практика / Л. Киселева. – М.:

Мысль, 2001. – 276 с.
2. Шубина, Е. В. Основы телесной терапии. / Е. В. Шубина. - СПб.: Наука и Техника, 2007. – 345 с.

Ахуньянова Л.Б.
Бирский филиал БашГУ

Улыбина О.В., к. псих. н., доцент

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ АКТИВНОСТИ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ

Проблема «активности» в отечественной науки XX века была предметом изучения в целом ряде работ. Трудно представить исследования, выполненное в рамках общей психологии, которое так или иначе не затрагивало проблему «реактивности – активности». В работе Д.О.Смирнова принадлежащего к Пермской школе исследования индивидуальности, был осуществлен ретроспективный анализ научных данных по этой проблеме и сделан вывод о «спиралевидном» развитии содержания данной категории [2,с.4].

Так, на рубеже XIX-XX веков в трудах первых отечественных психологов активность понималась прежде всего как экзистенциальная субъективная позиция человека, характеризуемая осознанием права свободного выбора, нравственностью, смысла, верой и созиданием (Н.Г.Грот, А.Ф.Лазурский, Н.О.Лосский, С.Л.Франк, Г.И.Челпанов). В 20-30-е годы понятие психологической активности претерпевает редукцию в сторону физиологических основ и, базируясь на принципах рефлекторной теории И.М.Сеченова, отождествляется с реактивностью (В.М.Бехтерев, Н.К.Корнилов, В.А.Вангер, И.В.Павлов).

На следующем этапе рассматриваемая категория наполняется собственно активным содержанием, здесь в отношениях «организм-среда» подчеркивается способность живых систем к самодвижению, инициативе, саморазвитию и целесообразному преодолению энтропии (Н.А.Бернштейн, Д.Н.Узнадзе); также уделяется особое внимание субъективности человеческой психики, имеющей специфическую социокультурную основу (Л.С.Выготский, С.Л.Рубинштейн, В.Н.Мясищев).

В 70-80-е годы «активность» занимает свое место в категориальном аппарате психологии, так: а) она является производным понятием от всеобщей категории материалистической диалектики «движение» (М.С.Каган, 1974); б) в соотношении с понятием «реактивность» употребляется прежде всего для обозначения встречного движения субъекта (И.А.Джидарьян, 1988); в) описывая одну эмпирическую реальность с «деятельностью», в зависимости от методологических подходов в психологии определяется по-разному: с одной стороны, как особое качество, уровень, мера взаимодействия субъекта с объектами окружающей действительности, в том числе мера деятельности; способ самовыражения и самосуществования личности в жизни, при котором достигается (или нет) ее качество как целостного саморазвивающегося субъекта (К.А.Абульханова-Славская, 1980; А.В.Брушлинский, 1984; С.Л.Рубинштейн, 1973; Б.Ф.Ломов, 1984); с другой стороны, как совокупность обусловленных индивидов моментов движения, обеспечивающих становление, реализацию, развитие и видоизменение деятельности (Б.Г.Ананьев, 1967; А.Л.Леонтьев, 1975; В.А.Петровский, 1976; А.Г.Асмолов, 1979).

Сегодня в отечественной психологии, сохраняя методологические основы материалистической диалектики, исследователи наполняют абстрактную категорию активности гуманистическим содержанием. Теперь человек предстает не только субъектом деятельности, но и субъектом переживания (Е.Ф.Василюк), субъектом свободного выбора (В.А.Петровский), ответственности, нравственности и веры (Б.С.Братусь), смысла (Д.А.Леонтьев, Р.Р.Караказов) и даже смерти (А.П.Погребский).

С точки зрения В.О.Татенко, разрабатывающего субъективно-генетический подход к исследованию активности личности, можно говорить о личности как субъекте психического развития и саморазвития. По его мнению, «речь идет о способе саморазвития внутреннего мира, предполагающем субъективную активность индивида в качестве единственной его детерминанты и требующем отнесения средовых влияний, биологических факторов к разряду условий развития, но не его детерминант» [4,с.26].

Указанные современные теоретические подходы к определению активности личности позволяют сформировать тезис о том, что субъектная активность может проявляться в постоянном разрешении противоречия между системой личностных детерминант (цели, мотивы, притязания, убеждения) и внешними условиями и требованиями. Тогда целью воспитательных и образовательных программ может становиться не только научение социальных умений и навыков, но и создание условий для проявления личностью уже на довольно ранних этапах развития самосознания активности, направленной на созидание своей личности в современном социуме. Задачей образовательных программ в современных условиях развития общества, по нашему мнению, является создание оптимальных условий для развития свойств личности, способствующих осуществлению созидательного самосовершенствования.

Литература

1. Асмолов, А.Г. «Психология личности: принципы общепсихологического анализа». – М.: Смысл, ИЦ «Академия», 2002. – 416 с.
2. Смирнов, Д.О. Религиозная активность в структуре интегральной индивидуальности: автореф. дис. … канд. психол. наук. – Пермь. – 2001.- 20 с.
3. Петровский, В.А. Личность: феномен субъектности. - Ростов-на-Дону : Феникс, 1993.

4. Татенко, В.О. Субъект психической активности: поиск новой парадигмы // Психол. журнал. – Т.16. – 1995. - №3. - С.23 – 34.

Галлямова Лейсан Галиповна

БашГУ
Нурлыгаянов И.Н. канд. пс.н., доцент

МАКИАВЕЛЛИЗМ КАК ФАКТОР ЛИЧНОСТНЫХ И СОЦИАЛЬНО ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ

В психологии понятие «макиавеллизм» стали применять американские психологи Р. Кристи и Ф. Гейз, разработавшие специальную «Шкалу макиавеллизма» [цит. по 1]. Они обнаружили что, испытуемые, получившие высокие баллы по шкале макиавеллизма являются эффективными манипуляторами, имеют низкую эмоциональную сензитивность, расчетливы, не обращают внимания на моральные и этические нормы.

Одним из свойств личности, которое в наибольшей степени связано с манипуляцией является макиавеллизм.

Макиавеллизм обычно определяется, как склонность человека в межличностном общении манипулировать другими людьми при помощи тонких, едва уловимых способов, такими, как, лесть, обман, подкуп, или запугивание.

Организация исследования. В исследовании принимали участие 281 испытуемых, из них 111 мужчин, 170 – женщин. В дальнейшей работе создавались полярные выборки испытуемых с крайним выражением макиавеллизма, а также учитывался аспект половых различий. Методики исследования: методика исследования макиавеллизма личности (В.В. Знаков [1]), «Субъективная оценка межличностных отношений» (С.В. Духновский [2]), многофакторная личностная методика Р. Кеттелла [3]. Статистическая обработка данных осуществлялась посредством U-критерия Манна-Уитни с помощью программы Statistica 7.0.

Результаты исследования и их обсуждение. На первом этапе осуществлялся сравнительный анализ личностных и социально-психологических особенностей у лиц с низким (n=22) и высоким (n=30) уровнем макиавеллизма в женской выборке.

По 16-ти факторному личностному опроснику Кеттелла выявлены следующие результаты.

Лица с низким уровнем макиавеллизма более общительны, открыты, готовы к сотрудничеству, внимательны к людям, легко устанавливают контакты (фактор A, U=212, 0, $p \leq 0,05$); по фактору C показывают эмоциональную устойчивость, спокойствие, постоянство в интересах (U=98,0, $p \leq 0,001$); по фактору G характерны ответственность, добросовестность, уравновешенность, совестливость, соблюдение моральных норм и правил (U=122, 0, $p \leq 0,001$); восприимчивы к переменам, по натуре являются экспериментаторами (фактор Q1, U=220,0, $p \leq 0,05$); характеризуются сильной волей, умением контролировать свои эмоции и поведение (U=98,0, $p \leq 0,001$, фактор Q3).

Лицам с высоким уровнем макиавеллизма присущи самостоятельность, независимость, упрямство, агрессивность, авторитарны в поведении, (фактор E, U=187,0, $p \leq 0,01$); по фактору L отличаются подозрительностью, настороженным отношением к людям, раздражительностью, независимостью в социальных контактах (U=178,0, $p \leq 0,01$); наличествуют собранность, энергичность, повышенная мотивация (фактор Q4,U=180,0, $p \leq 0,01$). Они при вступлении в контакт с другими склонны держаться эмоционально отчужденно, обособленно, ориентироваться на проблему, а не на собеседника, испытывать недоверие к окружающим.

На втором этапе проводился сравнительный анализ личностных и социально-психологических особенностей у лиц с низким (n=21) и высоким (n=21) уровнем макиавеллизма в мужской выборке.

Мужчины с низким уровнем макиавеллизма отличаются эмоциональной стабильностью, спокойствием (фактору C, U=126,0, $p \leq 0,05$); добросовестностью и ответственностью, уравновешенностью, развитым чувства долга (фактор G, U=81,0, $p \leq 0,001$); по фактору H отличаются активностью, предприимчивостью, готовностью к сотрудничеству, склонностью к авантюризму (U=117,0, $p \leq 0,01$); беспокойностью, ранимостью, склонностью к ипохондрическим настроениям, самобичеванию, неуверенностью в себе и чувствительностью к критике (фактор O, U=139,5, $p \leq 0,05$).

Они, как правило, стремятся быть в согласии с мнением окружающих, склонны к сотрудничеству, гибкому и компромиссному поведению при решении проблем и в конфликтных ситуациях, стремятся помогать, общительны, проявляют дружелюбие в отношениях; они ответственны по отношению к людям, деликатны, мягки, добры к людям, сострадательны, умеют подбодрить и успокоить окружающих, бескорыстны.

Мужчины с высоким уровнем макиавеллизма характеризуются подозрительностью, осторожностью, склонностью к ревности и раздражительностью, самостоятельностью и независимостью в социальных контактах (фактор L, U=90,0, $p \leq 0,001$); собранностью, энергичностью, повышенной мотивацией (фактору Q4,U=76,0, $p \leq 0,001$). В целом высокий балл означает спокойствие и отсутствие эмоциональности, ориентацию на цель, стремление достигать цели в конкурентной борьбе с другими,

холодную рациональную инициативу. Эмоции окружающих, собственные желания, давление со стороны оставляют их невозмутимыми.

Список литературы

1. Знаков В. В. Макиавеллизм: психологическое свойство личности и методика его исследования // Психологический журнал. 2000. Т. 21. № 5. С. 16-22.
2. Духновский С.В. Диагностика межличностных отношений. – СПб.: Речь, 2010.
3. Капустина А.Н. Многофакторная личностная методика Р. Кеттелла. – СПб.: Речь, 2007.

Гильманшина А.Н.
Бирский филиал БашГУ
Улыбина О.В., к.псих. н., доцент

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНОЙ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ

Проблема профессиональной мотивации в настоящее время приобретает особое значение. Именно в ней специфическим образом высвечиваются основные моменты взаимодействия индивида и общества, в котором образовательный процесс приобретает приоритетное значение.

Переход от старшего школьного возраста к студенческому сопровождается противоречиями и ломкой привычных жизненных представлений. Необходимо учитывать, что отличия в мотивации могут наблюдаться у студентов различных курсов, факультетов и специальностей [2]. В первую очередь наш интерес определяется тем, что формирование мотивации и ценностных ориентаций является неотъемлемой частью развития личности человека. Как ценностные ориентации, так и мотивы относятся к важнейшим компонентам структуры личности, по которым можно судить об уровне сфомированности личности [1].

Целью нашего исследования было выявить особенностей учебной мотивации студентов 2,3 курсов факультета педагогики детства Бирского филиала БашГУ.

На основе результатов опытно-экспериментального исследования, можно констатировать, что особенности поведения студентов проявляются по-разному, в зависимости от того, в каких жизненных ситуациях оказывается личность. Более того, состояние учебной мотивации второкурсников зависит от того, оценивает ли студент учебную деятельность в сравнении с его собственными, реальными возможностями и уровнем притязаний, а также влияние на учебную мотивацию мнение сверстников с тем или другим уровнем способностей.

Выявили, что особенностями для респондентов нашей выборки является направленность на учебно-профессиональную деятельность, на развитие самообразования и самопознания, суть которого - установка по отношению к себе. Для этого возраста характерно появление жизненных планов, проявляется установка на сознательное построение собственной жизни как проявление начала поиска ее смысла. Также характерными особенностями являются обостренные способности к вчувствованию в состояние других, способности переживать эмоционально эти состояния как свои. Знаменательно, что некоторая часть студентов II курса начинают тяготеть к лидерству (стремятся научиться оказывать влияние на других).

Обобщая полученные результаты нужно отметить, что у 87% студентов доминируют широкие социальные мотивы. У 63 % студентов преобладает мотивация благополучия и мотивация содержания.

Наиболее значимыми сферами жизнедеятельности для всех студентов являются сфера обучения, образования и сфера увлечений. Профессиональная же сфера для большинства студентов еще не имеет того значения, какое для них имеют сферы обучения и увлечений. По результатам исследования методики «Смысложизненных ориентаций» можно сказать о том, что для большинства студентов (84%) характерно наличие в жизни целей в будущем, это выражается в том, чтобы хорошо окончить университет, найти место в обществе и притворить свою мечту (цель) в «жизнь», что придает жизни осмысленность, направленность и временную перспективу. Наряду с этим, для 14% студентов (опрошенных) будущие планы не имеют реальной опоры в настоящем и не подкрепляются личной ответственностью за их реализацию. Это связано, по-нашему мнению, с тем, что студенты еще находятся на стадии самоопределения.

Резюмируя все вышесказанное, следует отметить, что уровень социально-психологической особенности студенческого возраста определяется общей ориентацией и связан с развитием самосознания, осознания положения собственного «Я» в системе общественных отношений.

На основе результатов анализа, можно констатировать, что состояние профессиональной мотивации зависит от того, оценивает ли студент учебную деятельность в сравнении с его собственными, реальными возможностями и уровнем притязаний, а также влияние на профессиональную мотивацию мнение сверстников с тем или другим уровнем способностей. Мы полагаем, что проведенное исследование будет способствовать саморазвитию студента, овладению учебным материалом, развитию учебно-познавательных мотивов сравнительно высокого уровня, что в свою очередь может привести к формированию других социальных мотивов. Полученные в работе данные можно использовать в профилактической, консультационной и психокоррекционной работе психологической службы высшего педагогического образования, профессиональной ориентации и профотбора будущих педагогов.

Литература

1. Зимняя И.А.- Педагогическая психология. М., 2000. - С. 255-261.
2. Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.Б.Формирование мотивации учения. М., 1990. - С. 17-18.

Лабутина Л.П., Лабутина Г.П.
Бирский филиал БашГУ
Улыбина О.В., канд. псих. н., доцент

ПСИХОСОМАТИЧЕСКОЕ И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОДАРЕННОЙ ЛИЧНОСТИ

На рубеже веков в нашем обществе возник интерес к одаренным детям как к будущей интеллектуальной и творческой элите, от которой будет зависеть «коридор возможностей» дальнейшего развития страны. Это делает необходимым широкое обсуждение проблем, связанных с выявлением и развитием одаренных детей; с возможностью построения грамотных прогнозов и эффективных способов коррекции проблем, которые возможны у одаренных детей.

Психическое развитие одарённых детей обусловлено разными факторами - как самой природой одарённости, так и социальной ситуацией развития ребёнка, его окружением, взаимоотношениями со сверстниками и взрослыми. Психологи выделяют ряд ведущих проблем развития и обучения одаренного ребенка.

1. Проблема позитивной социализации одарённого ребенка, одним из аспектов которой является противоречие между развитием личности одарённого ребёнка и определением им своей социальной позиции. Дети рано осознают свою непохожесть на других, свою индивидуальность, и они стремятся к проявлению своей уникальности. Но с другой стороны, они понимают, что в обществе существуют определенные социально обусловленные правила поведения, реализации себя. И возникает противоречие: даже если одарённый ребенок хочет быть таким, как все, он может быть, иначе он потеряет себя.

2. Проблема диссинхронии - ансинхронии в развитии сфер психики одарённого ребёнка. Интеллектуальное развитие ребёнка часто входит в противоречие с развитием других сфер психики ребёнка, что делает их уязвимыми для развития девиации какой-либо из них - эмоциональной, личностной, телесной их взаимодействии.

3. Проблема развития произвольной регуляции и саморегуляции у одаренного ребёнка. Данная проблема обусловлена спецификой психического и психопатического развития одарённого ребёнка в дошкольном и младшем школьном возрасте. В частности, присущая ненасыщаеимая потребность в знаниях, выраженная тенденция к перефекцинизму часто приводит к психическому перенапряжению, которое сам ребёнок и взрослый могут не осознавать и не замечать. Невозможность успешной самоактуализации и социализации вызывает у одаренного ребёнка критическое состояние, которое достигая своей «предельной напряжённости», переживается им как «микрокризис» и приводит к возникновению критической ситуации в социальной жизни и образовательной среде. Не менее важными сферами являются телесная, эмоциональная и личностная. И именно единение всех этих сфер, образование целостного «гештальта», в котором признается ценность каждой из них, обеспечивает гармоничное развитие одаренного ребёнка [2].

В детском возрасте на психическом и соматическом уровнях появляется широкий спектр расстройств психопатического характера. На эмоционально-личностном - наличие «плавающей тревоги», страхов, фобий, повышенной конфликтности, агрессии. Это приводит к формированию на поведенческом уровне неконструктивных стратегий поведения, вплоть до аутоагресии и попыток суицида.

В старшем дошкольном и младшем школьном возрасте возможны проявления слабости соматического и эмоционального здоровья и как следствие, уязвимости психосоматического и эмоционального развития ребенка. Это может обнаружить себя в различных отклонениях эмоционально-личностного развития, склонности к частым заболеваниям, снижении нейродинамических характеристик психической деятельности.

Другой важной нейропсихологической особенностью развития интеллектуально одарённых детей является доминирование у них по сравнению с нормой смешанного и левостороннего профиля латеральной организации психических функций. В этой связи наблюдаются проявления ненормативной стратегии зрительно-пространственного восприятия и слабость эмоционально-волевой регуляции. Следующей особенностью психического развития одарённых детей является гетерохронность в формировании произвольной регуляции в когнитивной, двигательной и эмоционально-личностной сферах [1].

Педагогам и родителям детей с признаками одаренности следует понимать, что чем старше ребенок, тем сложнее выявить первопричины нарушений в эмоционально-личностном развитии и в обучении. Ранняя диагностика позволяет наиболее эффективно оказать помощь в профилактике появления возможных проблем развития личности и одаренности.

Таким образом, знание и учёт специфики психосоматического и нейропсихологического развития интеллектуально-одарённых детей позволяет эффективно решать проблемы не только общего характера, связанные с обучением и развитием, но и предвидеть критических ситуаций в их жизни.

Литература

1. Сиротюк, А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. /А.Л.Сиротюк. - М.: Сфера, 2003. 288 с.: ил. – (Практическая психология).

2. Хромова, Т.В. Медико-психологические аспекты стратегий поведения одарённых детей в критических ситуациях. //Одарённый ребёнок.- 2009.- №4 (июль – август).- С. 36 – 46.

Масагутова А.А.
Бирский филиал БашГУ
Улыбина О.В., к. псих. н., доцент

ПРОБЛЕМА АДАПТАЦИИ ПЕРВОКУРСНИКОВ ВУЗА К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ

Современные условия функционирования социума складываются так, что общество все больше нуждается в специалистах высокого уровня. Для конкурентоспособной профессиональной подготовки юноши и девушки стремятся поступить в высшие учебные заведения. Абитуриенты переходят в новый период своей жизни – студенчество. Первый год обучения особенно важен с точки зрения адаптации студентов к обучению в ВУЗе. Происходит процесс приведения основных параметров его социальных и личностных характеристик в соответствии с новыми условиям вузовской среды.

Первокурсники, поступив в ВУЗ, прежде всего приобретают новую социальную роль – студента. Они методом проб и ошибок пытаются освоить ожидаемое от них поведение, на основе которого строят взаимоотношения со сверстниками и преподавательским составом. Степень социальной адаптации первокурсника в вузе определяет множество факторов: индивидуально-психологические особенности человека, его личностные, деловые и поведенческие качества, ценностные ориентации, академическая активность, состояние здоровья, социальное окружение, статус семьи и т. д. Студенческая жизнь начинается с первого курса и, поэтому успешная адаптация первокурсника к жизни и учебе в вузе является залогом дальнейшего развития каждого студента как человека, будущего специалиста. Этим определяется и исследовательский, и практический интерес к изучению разнообразных и противоречивых проблем адаптации первокурсников.

Анализ литературы свидетельствует о том, что в науке сложились теоретические предпосылки, создающие условия для решения проблемы адаптации студентов-первокурсников в образовательном процессе высшей школы. Исследование адаптации, как необходимого условия существования живого организма, рассматривалось в работах И.П.Павлова, И.М.Сеченова, Ч.Дарвина, Ж.Пиаже. Рассмотрены проблемы вузовской адаптации в психолого-педагогических исследованиях Е.А.Ямбурга, Е.В.Вигенберга, Г.Г.Овчинникова, А.Д.Глоточкина С.В.Красикова, М.М.Безруких, А.А.Реана и д.р..

Исследователи выделяют следующие этапы адаптации студентов: физиологическая адаптация к учебному процессу (занимает около 2 недель), психологическая адаптация (длится до 2 месяцев), социально-психологическая адаптация (продолжается до 3 лет) [2]. Если процесс адаптации не происходит вовремя, то развитие неудовлетворенности обучением в ВУЗе и нарушений психических функций (мышление, внимание, память, восприятие) происходит по принципу усиливающей обратной связи: чем больше накапливается нарушений, тем больше они усугубляют процесс дальнейшей дезадаптации. Начинаются нарушения со стороны здоровья. Искаженное или недостаточно развитое представление о себе ведет к нарушению адаптации, что может сопровождаться повышенной конфликтностью, непониманием своей социальной роли, снижением работоспособности, ухудшением состояния здоровья. Случаи глубокого нарушения адаптации могут приводить к развитию болезней, срывам в учебной, профессиональной деятельности, антисоциальным поступкам [1].

Целью нашего исследования явилось изучение и регуляция процесса адаптации студентов 1 курса факультетов: педагогики детства, биологии и химии, физики и математики Бирского филиала БашГУ. Результаты выполненного нами экспериментального исследования позволяют сделать следующие обобщения. Установлено, что показатели поведенческой регуляции студентов первого курса принимают значения высокого уровня выраженности. Это значит, что первокурсники имеют адекватную самооценку, высокий уровень нервно-психической устойчивости и располагают социальным одобрением (поддержкой) со стороны окружающих людей (родителей, администрации вуза, кураторов).

Экспериментально доказали, что коммуникативный потенциал первокурсников (43,6 %) лежит в области средней выраженности данного признака. Не менее важной стороной процесса адаптации является соблюдение моральных норм поведения (моральная нормативность), обеспечивающих способность адекватно воспринимать индивидом предлагаемую для него определенную социальную роль. Установлено, что показатель моральной нормативности респондентов соответствует среднему уровню (44,8%). Интегративной характеристикой адаптации является уровень адаптивных способностей. Его среднее значение составило 35,7%. Согласно шкале, данное значение соответствует зоне высокой выраженности изучаемого параметра.

Мы надеемся, что полученные экспериментальные данные окажут практическую помощь кураторам и помогут в адаптационной работе со студентами первокурсниками в рамках психологической службы вуза.

Литература

1. Орехова, Е.Ю. Педагогические условия активизации процесса адаптации студентов младших курсов к вузу - автореф, дисс., канд. пед. наук. - Рязань, 2006. - С.3-5.

2. Симаева, И.Н. Динамика эмоционально-чувственного состояния личности в процессе адаптации к деятельности. - Калининград, 2002. -С. 13 – 14.

Миназетдинова Г.Д.
Бирский филиал БашГУ
Улыбина О.В., к. псих. н., доцент

ПРОЯВЛЕНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ В ПОВЕДЕНИИ СТУДЕНТОВ

Студенческий возраст характеризуется интенсивной работой над формированием своей личности, становлением личностных качеств. Формирование личности студента происходит от своего «Я», от внешнего облика до стержня личности, характера, мировоззрения.

В настоящее время все большее число людей пытается найти удовлетворение внутри себя, называя это по-разному: личностное развитие, самовоспитание, самоактуализация, духовное развитие или реализация собственного потенциала. Согласно замечательной книге П.Рассела «Просыпающаяся планета» область личного развития растет и удваивается примерно каждые четыре года. Личностное развитие в самом широком смысле включает в себя целый ряд различных методов, таких как гипноз, аутогенная тренировка, медитация, гештальт-психология, групповая терапия, трансактный анализ, тренинг самоуважения, управление стрессом, процветающее сознание, тренинг взаимоотношений и взаимного влияния и т.д. [1].

Саморазвитие личности является объектом пристального внимания ученых русскоязычного направления. Ими дан глубокий и всесторонний анализ этим категориям. Так, С.Л.Рубинштейн рассматривает личность как носителя сознания и, в первую очередь, отношения к миру. В этом смысле личность для него проявляется как способность человека вырабатывать это отношение, т.е. занимать определенную позицию [2, с.102]. Такова в его понимании фундаментальная функция личности. В работах В.П.Иванова, М.С.Кагана, А.Н.Леонтьева и др. на основе различных подходов обращается внимание на системность, полиструктурность человеческой деятельности, а также на наличие в ее структуре специфической деятельности, связанной с изменением собственного «Я» [2].

В связи с актуальностью проблемы рассмотрения целью нашего исследования стало изучение особенностей проявления личностной сферы студентов, факультета педагогики детства Бирского филиала БашГУ. Результаты выполненного нами экспериментального исследования позволили сделать следующие обобщения.

У респондентов нашей выборки личностные проявления выражены на среднем и высоком уровне, что соответствует развитию личностной сферы в период поздней юности.

Показатели застенчивости находятся на среднем уровне. Это говорит о том, что большинство студентов адекватно проявляет свои личностные качества в учебной и воспитательной деятельности. Они стеснительны, держат все в себе и, следовательно, избегают конфликтных ситуаций.

У студентов – первокурсников наиболее ярко выражены такие личностные проявления как поддержание хороших взаимоотношений, но лишь «поверхностно», что часто препятствует выполнению конкретных заданий или оказанию искренней помощи людям. Респонденты-первокурсники проявляют большой интерес, когда речь идет о коллективной деятельности, но по сути сами не вносят никакого вклада в осуществление трудовых заданий группы. Результаты показывают, что первокурсникам важно мнение окружающих людей и дружба с наибольшим количеством людей, даже если это обычные знакомства.

В показателях поиска ощущений доминирует низкий уровень, что говорит о спокойствии, усидчивости, терпеливости студентов. Показатели совестливости доминируют на высоком уровне. Это свидетельствует о том, что большинство респондентов склонны к тому, чтобы дорожить межличностными отношениями в своем социуме, быть совестливыми, ответственным за выполнение своих обязанностей и не нарушать дисциплину студенческого социума. Показатели таких личностных качеств как «робость-стеснительность», доминируют на среднем уровне.

Результаты исследования показывают, что самооценка своего умения говорить, слушать, ставить перед собой цели, достичь желаемого у студентов выражены на среднем уровне. Они одинаково оценили свое здоровье, внешние данные, умение нравиться и оптимистично смотрят в будущее, уверены, что добьются успеха в жизни.

При оценке себя как личности многие студенты дали положительную оценку большинства присущих им качеств. Как показывают результаты исследования такие качества как ответственность, чувство долга, дисциплинированность, сильная воля, самообладание доминируют у студентов в большей или меньшей степени. Самооценка наличия этих качеств студентами в период предварительной диагностики была заметно ниже. В наименьшей степени у респондентов нашей выборки выражены такие качества как разболтанность, безалаберность, небрежность, опрометчивость, паникерство.

Учет вышеуказанных личностных качеств студентов, в рамках высшего профессионального образования позволит не только учесть индивидуально-типологические особенности личности, но и психологически грамотно спланировать учебную и воспитательную работу в целом.

Литература

1. Рассел, П. Просыпающаяся планета. М., 1987. – 576 с.
2. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии: в 2-х т. СПб, 2000. - Т. 2. – 520 с.

Муратова Л.Р .БашГу
Куксо П.А., к.б.н., доц.

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ПСИХОЛОГИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И ВЕГЕТАТИВНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ У СТУДЕНТОВ В СОСТОЯНИИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ СЕССИИ)

Экзамена один из вариантов информационного стресса, протекающий в условиях дефицита времени и является значительным: стимулом к возрастанию объёма, длительности и интенсивности учебного труда студентов, мобилизации всех сил организма и увеличению требований к интеллектуальной и психофизиологической сферам [2]. Влияние определенных испытаний на психическое состояние студентов в каждом конкретном случае может быть различным, тем не менее у студентов существуют определенные представления о степени сложности той или иной процедуры, связанные с выраженностью нервно-эмоционального напряжения и определенных индивидуально-личностных особенностей. В теории свойств нервной системы индивида В.Д. Небылицыным, раскрывается связь с типологической структурой личности, что позволяет более глубоко объяснить особенности вегетативного реагирования при различных негативных влияниях среды и различного рода стресса. Нами было проведено исследование целью которой являлось выявление соотношений между психологическими особенностями личности и вегетативными реакциями в ситуации экзамена. До начала и после экзамена у студентов измерялись показатели ЧСС и АД, по которым вычислялся вегетативный индекс Робинсона, позволяющий характеризовать реагирование сердечно-сосудистой системы в ходе развивающегося экзаменационного стресса и метод замера медленной электрической активности головного мозга (омега-потенциал)- методика позволяет характеризовать функциональное состояние головного мозга исследуемых при ведущей роли ЦНС и вегетативной нервной системы [3]. Личностные качества студентов определялись с помощью «Стандартизированного многофакторного метода исследования личности» (СМИЛ) [5], уровень тревожности определялся с помощью методики Л. Спилбергера-Ханина. Обработка полученных данных была проведена с помощью STATISTICA 6.0. У студентов, как людей молодого возраста брали за норму общепринятые обозначения: верхняя граница систолического давления до 120 мм.рт.ст. и среднее значение пульса – 75 уд. в мин. В соответствии с этим индекс Робинсона (ИР) у лиц без стресса считался равным в диапазоне 9000-10000 усл. ед. Возникновение умеренного стресса характеризовались значениями ИР от 10000 до 12500 усл. ед.; при «среднем стрессе» значения могли быть от 12500 до 14500 усл. ед.; а при «выраженном стрессе» эти показатели были от 14500 и более усл. ед. В каждой группе вычислялись средние значения ИР, и проводился корреляционный анализ между ними и значениями личностных шкал. В процессе исследования были получены следующие результаты: исходя, из гемодинамических показателей замер которых проводился до экзаменом среднее значение ЧСС составляло 95.5± 1.2 уд.мин., и 89.4±1.3 после экзамена, в норме частота сердечных сокращений в обследованной популяции составляла 81.1± 1.4 ударов в минуту, что в целом согласуется с данными авторов, отмечавших у студентов тахикардию во время экзаменационной сессии [6;7]. Артериального давления в норме по исследованной нами группе студентов, средние значении составляли: 118.7 ± 1.1 мм рт. ст. для систолического, 76.6 ± 0.9 мм рт. ст. для диастолического. Перед экзаменом среднее систолическое давление по всей группе испытуемых составляло 125.2 ± 1.3 мм рт.ст., диастолическое - 80.6 ± 1.2 мм рт. Как мы видим, перед экзаменом у студентов повышаются гемодинамические показатели, что по-видимому может рассматриваться как физиологическая реакция на стресс-фактор в рамках концепции Г.Селье. Данные по омегаметрии головного мозга у студентов в состоянии покоя возрастал от 26,3 до 30,8±0,9,т.е. показатели находятся в границах нормы (20-40 Мв), перед экзаменом показатели заметно возросли 42,3±1,5 (выше нормы). У 54,1% студентов наблюдается повышение (до 66 Мв), но уже сразу после экзамена показатели начинают понижаться у 43,7% студентов, у данной категории лиц отмечается «умеренный стресс» по показателям ИР. Средний уровень реактивной (ситуативной) тревожности у студентов, определенной по опроснику Спилбергера-Ханина, перед экзаменом составлял 46.4±1.3 баллов, что говорит о высокой реактивной тревожности. Уровень личностной тревожности составлял 43.5 ± 0.8 балла. Как еще подчеркивал П.К. Анохин сам факт воздействия или его ожидание обязательно предполагает наличие тревоги, как компонента стресса[1]. Ситуация экзамена для студента характеризуется тревожными ожиданиями, состоянием эмоционального напряжения, психосоматическими изменениями.

Хотелось бы подчеркнуть, что в первую очередь нам хотелось выяснить проявляется ли корреляция между шкалами личностного опросника и шкалой вегетативного (физиологического) индекса Робинсона, имеющего наибольшее значение в 3-й и в 4-ой группах у студентов в ситуации экзамена. Как выяснилось, в третьей и четвертой группах такие корреляции имеются. Особенностью третьей группы является наличие корреляции между показателями индекса Робинсона с 4-ой шкалой (импульсивность) ($r=0,89; p < 0,05$), в четвертой группе наличие отрицательной корреляции с 1-ой шкалой (невротический

сверхконтроль) (r=-0,49;p< 0,05). Среднее значение по 4 шкале 65,7±3,1 (норма 50-70Т), по 1 шкале 70,2±3,2 (60-69Т), определяя ведущие характерологические особенности индивида.

Изучение функционального состояния организма студентов показало, что на основании анализа показателей частоты сердечных сокращений, артериального давления, индекса Робинсона – вегетативного показателя психоэмоционального стресса, омегапотенциала головного мозга и результатов тестирования в ходе учебного процесса, мы имеем дело со сложной адаптационной системой, обеспечивающей приспособление организма к экстремальным условиям. Именно здесь решается вопрос, каков тот набор вегетативных компонентов, который наилучшим образом мог бы удовлетворить запросы текущей ситуации и создать устойчивую адаптацию к стрессовому воздействию у студентов.

Список литературы

1. Анохин П.К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональных систем. – М.: – Наука. – 1978.

2. Бодров В. А. Информационный стресс: Учебное пособие для вузов. – М.: ПЕРСЭ, 2000. – 352 с.

3. Илюхина В.А. Медленные биоэлектрические процессы головного мозга человека / В.А. Илюхина. – Л.: 1977. – 184с.

3. Куксо П.А., Муратова Л.Р. Исследование эмоционального стресса у студентов: взаимосвязь психологических особенностей личности и вегетативных показателей // Актуальные вопросы физиологии, психофизиологии и психологии. – Уфа: РИЦ БашИФК, 2011. – С. 134-137.

4. Собчик, Л.Н. Практикум по психодиагностике. Стандартизированный многофакторный метод исследования личности / Л.Н. Собчик // – СПб.: Речь, 2009. – 216с.

5. Щербатых, Ю.В. Экзаменационный стресс / Ю.В. Щербатых. – Воронеж: Студия «ИАН», 2000. –168 с.

6. Lee M. and Larson R. Effectiveness of Coping in Adolescence: The Case of Korean Examination Stress // International Journal of Behavioral Development 1996. – V.19. – № 4. – P. 851-869.

Сахабутдинова З.Р.
ГБОУ «Бирский детский дом», г.Бирск

ОСОБЕННОСТИ СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ В ЗАМЕЩАЮЩИХ СЕМЬЯХ

Для успешного становления ребёнка как гражданина и успешного человека нужна семья. Семья является важнейшим институтом социализации, выполняя функции передачи требований общества к ребенку. Дети, попавшие даже на короткое время в ее окружение, становятся участниками воспроизводства социального опыта - через взаимопонимание, взаимодействие, общение с представителями различных поколений в семье. Необходимо дать возможность ребенку, лишенному попечения родителей, жить и воспитываться в семье.

Основное отличие замещающей семьи от обычной связано с разделением биологического и социального родительства. Биологическим родителем человек становится в момент рождения ребенка, но только благодаря уходу за ним, постоянному вовлечению в детскую жизнь ребенка, человек осваивает социальную роль родителя. С феноменом социального родительства мы имеем дело, когда родители, не связанные с воспитываемым ребенком биологическими узами, реализуют в отношении его функцию родительства в полной мере. На социальном родительстве основаны все формы замещающей заботы детей, оставшихся без попечения родителей.

В случаях устройства ребенка-сироты в замещающую семью, его основными воспитателями - социализаторами становятся замещающие родители, которые осознанно принимают решение воспитывать приемного ребенка, часто незнакомого и не являющегося им родственником.

Деятельность замещающих семей, направленная на улучшение качества социализации детей, предполагает меры их реабилитации: социальной, педагогической, медицинской и психологической. В замещающую семью, как правило, помещаются дети, не получающие должного внимания и воспитания в родительской семье. Замещающая семья становится своего рода «скорой помощью», основная цель которой - вовремя поддержать и защитить ребенка в сложной для него жизненной ситуации.

Однако и биологические родители продолжают оказывать влияние на приемного ребенка. Их образ чаще всего идеализируется. Неадекватно завышенные представления социального сироты о родителях выполняют защитную функцию, компенсируют негативные воспоминания о жизни в бывшей семье, но совершенно не способствуют снижению болезненности для ребенка темы семьи.

Значение замещающей семьи не только в том, что она дает возможность изолировать ребенка от неблагоприятных условий, но и в том, что приемная семья своим примером вносит исправления в нарушенное мировоззрение ребенка, предлагая другую одобряемую обществом поведенческую норму. Поэтому даже кратковременное пребывание ребенка в замещающей семье является позитивной мерой для формирования его успешной социализации. Ребенок получает возможность осуществить осознанный выбор будущего жизненного пути в процессе знакомства с другим образом жизни на основе личного опыта.

При воспитании приемного ребенка существуют психологические проблемы, которые необходимо учитывать. Первая группа этих проблем связана с особенностями переживаний, поведения и ожидания приемных родителей. Вторая группа касается трудностей вхождения в новую семью и адаптации в ней нового ребенка.

Необходимым условием семейной социализации приемного ребенка в замещающей семье является его адаптация в ней, т.е. объективно необходимый процесс вступления ребенка, оставшегося без попечения, в новую семью. Она предполагает поиск путей и форм взаимодействия в семье и взаимного приспособления. Адаптация приемного ребенка в замещающей семье происходит на уровне семьи как системы и на личностном уровне ребенка. О включении приемного ребенка в семейную систему можно судить по субъективным ощущениям приемного ребенка: принадлежности к семье (эмоциональная идентификация), включенности в семейную историю, нахождение им в семье психологической ниши в виде позитивных ролей, постепенная замена негативных ролей на позитивные, установление нормальных отношений со всеми членами замещающей семьи. На индивидуальном уровне об адаптации можно судить по наличию у приемного ребенка эмоциональной близости с замещающими родителями, положительного отношения к ним, его удовлетворенности сложившимися отношениями, отсутствию отчужденности и проявлений враждебности со стороны ребенка. Не менее важными показателями являются характер эмоциональных переживаний приемного ребенка, его отношение к своему прошлому, настоящему и будущему, особенности поведения.

Риски социализации приемного ребенка в замещающей семье обусловлены наличием специфических трудностей разного характера: эмоциональных, психологических, педагогических. Эмоциональные трудности ребенка состоят в том, что обретение новой семьи сопровождается переживанием радости и тревоги одновременно. Психологические трудности связаны с несовместимостью темпераментов, черт характера, привычек, проблемами памяти, неразвитостью воображения, узостью кругозора и знаний об

окружающем мире, отставанием ребенка в интеллектуальной сфере. Педагогические трудности определяются особенностями воспитательной деятельности родителей-воспитателей.

Как ни сложна динамика взаимной адаптации ребенка-сироты и замещающей семьи, как ни драматично рождение новой семейной системы, для приемного ребенка это, безусловно, позитивный процесс, обеспечивающий качественный сдвиг в его интеллектуальном и эмоциональном развитии, а также социальной адаптации.

Улыбина О.В., канд., псих. н., доцент
Бирский филиал БашГУ

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ПЕДВУЗА К РАБОТЕ С ВИЧ - ИНФИЦИРОВАННЫМИ ДЕТЬМИ

Проблема иммунодефицита человека (ВИЧ) приобретает сегодня угрожающие размеры. Статистические данные ежегодно подтверждают тенденцию роста ВИЧ - положительных людей. Медицинский уход таким детям обеспечивается, но возможности организовать психолого-педагогическое сопровождение ограничены. Изучение научной литературы, педагогического опыта позволило выявить противоречия между необходимостью подготовки студентов к работе с детьми (ВИЧ, больными туберкулезом, имеющими нервные и психические расстройства и др.) и не достаточной разработанностью педагогических условий формирования готовности студентов к этому виду деятельности; между потребностью практики в конкретизации содержания и форм работы с такой группой детей и слабой теоретической базой проблемы.

Анализ психолого-педагогической литературы показывает, что теоретико-методологические основы формирования готовности к педагогической деятельности достаточно разработаны (О.А.Абдуллина, В.А.Кан-Калик, Н.В.Кузьмина, А.А.Орлов, Л.Г.Семушина и др.). Ими выделены следующие структурные компоненты: мотивационный, когнитивный, операционный, оценочный. Однако исследований, посвященных проблеме формирования готовности студентов к деятельности с детьми ВИЧ, очень мало.

В структуре готовности студентов педвуза к работе с ВИЧ – инфицированными детьми и детьми, относящимися к группе риска, мы выделяем те компоненты, которые являются общим для категории «готовность к профессиональной деятельности» (мотивационную, теоретическую, практическую). Мотивационную готовность (мотивационно – ценностный компонент) рассматриваем как желание и возможность брать ответственность за судьбу и здоровье ВИЧ – инфицированного ребенка, желание получить информацию о характере, содержании, профилактике способов взаимодействия с этой группой детей. Мотивационная готовность предполагает осознание сложности предстоящей деятельности, требующей большого эмоционального напряжения и важности сохранения собственной психологической устойчивости, толерантности, связанной с предстоящей необходимостью ежедневного общения с больными детьми этой категории.

Содержание теоретической подготовки включает понятие о ВИЧ – инфекции, СПИДе, иммунной системе, знание эпидемиологии ВИЧ – инфекции, стадии ее развития, особенности ухода (питание при ВИЧ – инфекции, лечение больных), профилактики передачи ВИЧ от матери ребенку, правовой защите детей, имеющих ВИЧ – инфекцию. Теоретическая готовность предполагает освоение знаний об особенностях социализации ВИЧ – инфицированных детей.

Практическая готовность обеспечивается совокупностью освоенных умений и развитых способностей: умения соблюдать меры предосторожности; умение проявлять толерантность и эмпатию; техника общения (доброжелательность, вежливость, речь, жесты, мимика, интонация); умение побуждать к разговору; умение отбирать методы с учетом возрастных особенностей; умение находить оптимальные формы организации учебной деятельности детей; овладение методикой проведения режимных процессов (сна, кормления, туалета); организация и проведение занятий (речевых, музыкальных, изобразительных); умение организовать игры, использовать возможности предметно-развивающей среды; умение организации индивидуальной и фронтальной работы; умение проводить обследование нервно-психического развития.

В содержании многих дисциплин общеобразовательного и предметного блоков рассматриваются отдельные вопросы, обеспечивающие теоретическую и практическую готовность. Например, «Введение в профессию», «Педагогические технологии», «Педагогическая психология». На формирование готовности к работе с ВИЧ – инфицированными оказывают влияние практикумы, практика. Особое место занимают специальные профилактические программы, как просветительные, так и тренинговые, которые являются мощным инструментов воздействия на поведение молодежи. Эти программы направлены как на просвещение и информирование о ВИЧ – инфекции, так и на развитие адаптивной стратегии поведения, формирование социальной и профессиональной компетентности. Формирование готовности у студентов обеспечивается согласованными действиями преподавателей разных кафедр, врачей и других специалистов. Каждый ответственен за реализацию аспектов превентивного обучения в рамках своей компетентности.

Для целенаправленного формирования и развития готовности к работе с детьми группы риска необходима система психолого-педагогических условий: личностная и профессиональная направленность; осознание значимости собственной активности; нормативно-правовые документы, инструкции; методическая осведомленность в решении вопросов и обучения детей ВИЧ - инфицированных; личностные качества социального педагога (социальная чувствительность,

способность прогнозировать, рефлексия); профессиональная компетентность социального педагога; медико-оздоровительное, психологическое и педагогическое сопровождение ребенка; согласованность действий медиков, психологов и педагогов; предметно-развивающая среда; психологический комфорт; комплекс лечебно-профилактического оборудования.

Уразаев К.Ф., Уразаев Д.К.
ФГБОУ ВПО «Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета», Стерлитамак, Россия (453103, Стерлитамак, проспект Ленина, 49).
Научный руководитель: Уразаев Камиль Фаатович – кандидат психологических наук, доцент кафедры педагогики и психологии.

АНАЛИЗ СПЕЦИФИКИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ДЖ. ГОЛЛАНДА В РОССИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ВЫБОРА ПРОФЕССИИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ

Адаптации зарубежных диагностических методик это довольно актуальная проблема, как для России, так и для СНГ. Адаптация теста это очень трудоемкий и длительный процесс, который по своему объему не уступает разработке оригинальной методики. Зачастую упускается из виду влияния фактора культуры на результаты использования зарубежных методик, о чем указывал и Акимов М.К. [4].

Особенно остро с вопросом специфики применения зарубежной методики мы столкнулись в ходе организации исследовательской части кандидатской диссертационной работы на примере методики определения профессионально-ориентированного типа личности Дж. Голланда.

Эта методика опирается на широко распространенную классификацию профессий на основе учета личностных особенностей, интересов и свойств темперамента и разработана в 1966 году Дж. Голландом. Мы предполагаем, что типы профессионально-ориентированных личностей Дж. Голланда будут отличатся в России в связи с особенностями культурологическими и на рынке труда и поставили задачу выявить вышеуказанные особенности, характерные российским старшеклассникам.

Для подтверждения вышеуказанной гипотезы, мы выявили типы профессий, предпочитаемые студентами по методике Дж. Голланда [5] и определили характерные для этих типов профессий личностные особенности по методикам Кэттелла [8], Леонгарда [7] и «коммуникативных и организаторских склонности» (КОС-2) [2]. Полученные личностные особенности мы сравнили с описанием Дж. Голланда для каждого типа профессий. В качестве респондентов выступили юноши и девушки, учащиеся 10-х классов государственной средней школы в г. Стерлитамак, в количестве 96 человек (средний возраст 16,5 ± 1,0 лет). Полученные результаты были проанализированы с помощью корреляционного анализа для непараметрических данных по методике Кэндалла.

В итоге мы получили нижеследующие особенности применения диагностической методики Дж. Голланда, применительно к российским старшеклассникам:

1. Исследовательский тип профессий характеризуется углубленностью в себя, богатым воображением, мечтательностью, беспомощностью в практических делах, веселым настроением, простотой, спонтанностью поведения, при этом без самоанализа, без анализа поведения других. Мы предполагаем, что такие личности плохо подготовлены для исследовательской деятельности, где требуется рациональность, пунктуальность, методичность, точность, аналитичность.
2. Артистический тип профессий дополняется такими качествами как сентиментальность, потребность в сочувствии и внимании.
3. Социальный тип профессий в отличие от российского аналога «Человек-человек» выбрали школьники, нацеленные на поверхностные контакты, на общение как процесс. Они отличаются словоохотливостью, а не коммуникабельностью с выстраиванием тесных взаимоотношений, необходимых для социальных профессий из сферы образования, здравоохранения, социального обеспечения, обслуживания.
4. К предпринимательскому типу профессий в нашей стране выказывают предпочтения старшеклассники с выраженными коммуникабельными способностями. Можно предположить, что профессия «Человек-человек» Е.А. Климова включает в себя социальный и предпринимательский типы Дж. Голланда.

Список литературы

1. Бурлачук Л.Ф. Психодиагностика: Учебник для вузов. СПб.: Питер, 2006. 351 с.
2. Диагностика коммуникативных и организаторских склонностей (КОС-2) // Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. М., 2002. С. 263-265.
3. Петрова В.Н. Возможность применения оригинального опросника профессиональных предпочтений Дж. Голланда для диагностики профессиональной перспективы // Сибирский психологический журнал. Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2008. №27. С. 115-121.
4. Психологическая диагностика / под ред. Акимов М.К. СПб.: Питер, 2005. 304 с.
5. Holland, J.L. Making vocational choices: A theory of vocation personalities and work environments. – 3rd Edition. – Eutz, FE: Psychological Assessment Resources, 1997.

6. Holland J.L. Explorations of a theory of vocational choice. // Journal of Applied Psychology. 1968. V.52. N 1.
7. Ирина Зайцева. Характерологический опросник К. Леонгарда-Г.Шмишека (акцентуации характера). URL: http://brunner.kgu.edu.ua/index.php/psy-metodiks/20/203-leongard (дата обращения: 10.09.2012).
8. 16-факторный личностный опросник. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/16-факторный_личностный_опросник (дата обращения: 7.09.2012).

Хайбрахманова З.Д.
Бирский филиал БашГУ
Улыбина О.В., к. псих. н., доцент

ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ У СТАРШЕКЛАССНИКОВ И СПЕЦИФИКА ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ В ШКОЛЕ

Одной из важных проблем психологии труда, связанных со становлением человека как субъекта, является формирование его всесторонней ориентировки в мире профессий, с которой непосредственно связано развитие его интересов к природной, технической, социальной и информационной областей человеческой культуры.

Постоянное изменение мира труда, развивающегося по пути специализации и интеграции профессий, их содержательного и инструментального наполнения, выдвигает задачу совершенствования профориентационной работы в системе образования на первый план. В условиях рынка, с одной стороны, возрастает важность осуществления гуманизации образования, предполагаемый свободный, самостоятельный и осознанный выбор жизненного и профессионального пути выпускниками образовательных школ и реализации творческого потенциала каждой развивающейся личности. С другой - рыночные отношения ведут к ужесточению требований в системе профессиональной подготовки, уронив квалификации ресурсов в соответствии с нуждами общества в целях избегания перенасыщения рынка труда одними специалистами и дефицитом других.

При этом различные системы профориентационных мероприятий должны не только способствовать усвоению знаний о предмете и содержании выбираемой профессии, но и развивать профессиональные интересы школьников, поскольку интересы являются одним из ведущих внутренних психологических условий, определяющих эффективность любой деятельности человека, его личностную активность и предопределяют становление будущего субъекта труда.

Проведенное нами исследование показало, что работа по профориентации в условиях общеобразовательной школы носит в основном общий информационный характер и имеются факты, свидетельствующие о формальном подходе при ее проведении. Степень эффективности традиционной профориентационной работы характеризуют следующие данные: 34,5 % старшеклассников обследованных школ г. Бирска не выбрали профессии накануне окончания школы. 41,4% не имеют конкретных представлений и знаний о специфике и содержании выбираемой ими профессии, ее требований, предъявляемых к психологическим качествам и индивидуальным особенностям человека. 34,1% старшеклассников определились с выбором будущей профессии.

В ходе проведенного исследования выяснилось, что учителя средних общеобразовательных школ слабо владеют диагностическими приемами, не в полной мере обеспечены методическим инструментарием исследования профессиональных интересов, недостаточно используют активные методы и формы работы и, как следствие, не в состоянии оказать квалифицированную помощь в профессиональном самоопределении старшеклассников.

В связи с этим, в условиях общеобразовательной школы остро ощущается необходимость поиска и применения таких способов ведения профориентационной работы, которые позволили бы значительно повысить интерес старшеклассников к проблеме выбора профессии и способствовали бы росту их профессионального самоопределения.

Профессиональные интересы обследованных старшеклассников складываются стихийно, учащиеся в основном набирают самые популярные, массовые профессии по признаку их внешней привлекательности. Кроме того, выбор профессии учащимися происходит без учета потребности в специалистах.

Одной из главных причин низкого уровня сформированности профессиональных интересов является не эффективность традиционной организации и форм ведения профориентационной работы с учащимися. Профориентационная работа в условиях общеобразовательной школы проводится не систематически, не целенаправленно и носит в основном информационно-обобщающий характер. Учителя средних общеобразовательных школ не владеют в полной мере необходимыми методическими средствами по формированию профессиональных интересов учащихся и, как следствие, не в состоянии оказать, им квалифицированную помощь при выборе будущей профессии.

Совершенствование методов и форм ведения профориентационной работы со старшеклассниками может принципиально изменить процесс формирования профессиональных интересов у учащихся. Профориентационные игры на самопознание, игры на знакомство с миром профессий, на моделирование профессиональных и жизненных путей являются эффективным средством ведения профориентационной работы со старшеклассниками и формируют устойчивый, осознанный интерес к выбираемой профессии. Способствуют активизации самопознания, самооценки, саморазвития личных индивидуально-

психологических особенностей, систематизации знаний о выбираемой профессии и о мире профессии в целом.

Хахалкина У.В., канд., псих. н., доцент
Бирский филиал БашГУ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА БУДУЩЕГО ПСИХОЛОГА

В настоящее время практическая психология интенсивно развивается. Современная психология осваивает новые проблемные области пересматривает традиционные и разрабатывает новые теоретические концепции, включает в свой методический арсенал новые диагностические, коррекционные, консультационные, реабилитационные и т. д. приемы. Специалист неизбежно сталкивается с разнообразными этическими проблемами, с необходимостью понять, какими принципами и нормами ему следует руководствоваться в работе. Поэтому одной из серьезных задач сегодня становится осмысление, сохранение, обогащение традиций отечественной психологии, ее этического аспекта. Необходимо обсуждать представления о профессиональной этике. Как формировались эти представления? Насколько они систематизированы и полны? Адекватно ли они отвечают «вызовам» современной жизни? Достаточно ли глубоко и концептуально преподаются будущим психологам знания об основах профессиональной этики, грамотно ли организованы эти аспекты педагогического процесса? Могут ли психологи эффективно применять в конкретной практической деятельности знания по этике, полученные в теоретических курсах?

Этика - одна из древнейших наук, возникшая как неотъемлемая и важнейшая часть философии. По представлениям древних греков действия каждого человека обусловлены его неизменной природой - «физисом» и изменчивым «этосом», спокойным нравственным характером, который противопоставлялся неупорядоченному и неустойчивому «патосу». Аристотель образовал от этого слова прилагательное «этосный», т.е. относящийся к нраву, темпераменту, характеру, обозначив им добродетель человеческого характера в отличие от добродетелей ума. Таким образом, этичность связана не столько с умом и знаниями, сколько с нравственными позициями человека, проявляющимися в его характере и реальном поведении. Этика возникла в результате отделения духовно-теоретической деятельности от материально-практической. Она была призвана теоретически решать практические нравственные проблемы, которые возникали перед человеком каждый день в жизни: как должно поступать, что следует считать добром, а что - злом и т.д. Поэтому, уже начиная с древности, этику было принято считать «практической» философией в отличие от «чисто теоретического» знания о мире. Она ориентирует человека в подборе методов и средств преобразования мира и, включая мировоззренческую сторону, обосновывает цели практической деятельности. Профессиональная этика отражает, во-первых, кодексы поведения, предписывающие определенный тип нравственных взаимоотношений между людьми, которые представляются оптимальными с точки зрения выполнения ими своей профессиональной деятельности, во-вторых, теоретические основы и методы обоснования данных кодексов. Во всех странах особое внимание уделяется профессиональной этике тех видов деятельности, в которых объектом труда является непосредственно человек. Такое положение продиктовано стремлением нейтрализовать возможность злоупотребления властью, которую специалист может иметь над человеком, нуждающимся в его услугах. Именно этой идеей руководствовался когда-то Гиппократ, являющийся автором первого этического кодекса в профессиональной деятельности. Таким образом профессиональная этика психолога - это теоретически обоснованные представления о том, как в данной области научной и практической деятельности следует различать добро и зло, на какие ценности, традиции и нормы ориентироваться. Никакая психологическая работа не может быть выполнена успешно и признана профессиональной без коррекционного выстраивания этического аспекта тех сложных и многомерных (а иногда и проблемных) отношений с клиентами и коллегами, в которые неизбежно вступает психолог. В настоящее время в России и за рубежом уже созданы и продолжают создаваться соответствующие этические кодексы. Разнообразные кодексы освещают проблемы, характерные для определенных областей практической психологии.

Процесс осмысления конкретного содержания этических норм и принципов, идущий в современной практической психологии, безусловно, требует акцентирования этических проблем при подготовке психолога, при построении педагогической работы. Приходится с сожалением признать тот факт, что сегодняшние студенты-психологи получают весьма фрагментарные знания по этике. В Государственный образовательный стандарт включен только небольшой общий курс по ее основам, никак не адаптированный к проблемам и запросам современной практической психологии. Очевидно, что в ходе профессиональной подготовки студента следует специально обучить и, более того, соответствующим образом воспитать, чтобы он приобрел способность осознавать этический аспект любого момента взаимодействия с клиентами, коллегами и т.д. Это необходимо потому, что только чем-то хорошо осознанным можно целенаправленно и эффективно управлять. Психолог должен овладеть не только стратегией и основными принципами выстраивания этически корректных отношений с коллегами и клиентами, но и поведенческими навыками организации общения. Поэтому необходима разработка и внедрение специальных курсов по профессиональной этике, включающих в себя, по меньшей мере, три аспекта: приобщение к теоретическим

знаниям в области этики и этической культуры, эволюция отношения к этике вообще и в профессиональной деятельности, осознание собственных позиций и формирование основы этически корректной профессиональной позиции. При этом не только в ходе специальных курсов по профессиональной этике, но и при обсуждении студентами-психологами любой темы учебного плана всех основных курсов, любой исследовательской или психокоррекционной методики важно находить, идентифицировать и подчеркивать этический аспект.

Хисматова Л.Р.
Бирский филиал БашГУ
Улыбина О.В., к. псих. н., доцент

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СТАНОВЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА

Педагогическая поддержка в образовательном процессе способна придать процессу развития у студентов осознанного отношения к собственной жизни более глубокий, продуктивный характер. Осознанное самоотношение личности проявляется не только в убеждениях и взглядах, но и в практической деятельности, проектируя определенный «стиль жизни» (А.Адлер), тип поведения и общения, которые характеризуются взаимоуважением и взаимопринятием других людей, активностью и творческой ответственностью за собственную жизнедеятельность.

Развитие данной способности можно рассматривать, с одной стороны, как изменение под давлением социальных обстоятельств, с другой – как самодостраивание, при котором внешние детерминанты подвергаются смысловому анализу, принимаются или отвергаются либо трансформируются во внутренние регуляторы осуществления собственной стратегии жизни, становления своего качества жизни. Следовательно, в основе развития осознанного отношения личности к собственной жизни лежит личностная активность самосознающего человека, его духовная и практическая деятельность самосуществования. Но эта личностная активность не является изолированной деятельностью человека, она протекает внутри социально значимой деятельности. Такой является деятельность образования, так как образование это процесс внутренний, совершающийся изнутри путем органического роста, как усиление подлинно человеческого начала путем творческой работы личности, «а не путем наложения извне образовательного материала» [1, 125].

Таким образом, воспитание у студентов осознанного отношения к собственной жизненной стратегии это создание педагогических условий, поддерживающих развитие их способности подлинно человеческим путем, на основе ценностей, глубинного осмысления и духовной работы выстраивать и осуществлять собственную жизнь, строить отношения с миром и с самим собой, «определять свою судьбу и осознанно, созидающе влиять на судьбу мира» [1, 164].

В контексте концептуальных подходов теории гуманистических воспитательных систем (Л.И.Новикова, Н.Л.Селиванова, А.М.Сидоркин и др.) концепция воспитания у студентов осознанного отношения к собственному жизненному пути предстает как система, которую «нельзя задать сверху и развивать с помощью задаваемых извне технологий» (Л.А. Степашко), как культурная, творческая деятельность педагогов и воспитанников, обеспечивающая личностный рост участников педагогического процесса, их саморазвитие, пробуждая внутреннюю активность индивида, наполняя образовательный процесс творческими, свободными актами познания, общения и практической деятельности, высокой степенью проблемности, инициирующей личностную позицию выбора и самоопределения (Л.Н. Куликова).

Как вид творческого взаимодействия становление качества жизни личности представляет собой процесс воспитания у студентов осознанного отношения к собственной жизненной стратегии, и имеет в своей основе глубинно-преобразующий смысл. В результате происходит качественное преобразование внутреннего потенциала и практического опыта каждой из сторон, влияющее на характер их взаимоотношений, активизирующее тем самым их обоюдный рост, т.е. порождающее феномены личностного самоизменения и самостроительства, что способствует становлению качества жизни. К проявлениям этих феноменов следует отнести такие изменения личности, как: углубление осмысления собственной жизни; развитие степени осознания и понимания конкретных явлений и процессов, активизирующих развитие интеллектуальной и смысловой сфер личности; развитие умений саморегуляции, интернальности, локуса контроля, творческой ответственности, ценностного отношения к себе, собственной жизни, окружающему миру, которое проявляется в чувстве собственного достоинства, вере в собственные силы и способности осуществить собственную жизнь в соответствии со своими представлениями о ее смысле и целях; чувстве сопереживания к окружающим людям, стремление к взаимопомощи и сотрудничества с ними, в «открытости мира», т.е. духовности как проявлению главной ценности человеческого существования.

Взаимосвязь данных феноменов осознанного отношения личности к собственной жизненной стратегии с процессами саморазвития личности обнаруживаются через особенности взаимосвязи с процессами самопознания (развитие Я-концепции), саморегуляции (осознанное веление собственной жизни), самоопределение (поиск собственного экзистенциального основания), самосовершенствования (стремление к самовозвращению), повышения собственной продуктивности (развитие творческого потенциала, умений и навыков качественного и ответного выполнения осуществляемой деятельности), самореализации (максимальное раскрытие личностного потенциала (Л.Н. Куликова, Н.Б. Крылова, О.С. Газман, Г.А. Цукерман и др.)). Изучение и анализ различных педагогических источников позволяет

вывести факторы становления качества жизни личности студента в процессе воспитания и осознанного отношения к собственной жизненной стратегии.

Литература

1. Брушлинский, А.В. Психология субъекта.- М.: Институт психологии РАН, 2003.- 232 с.

Шайдуллина А.Н.
БашГУ
Нурлыгаянов И.Н., канд. пс. наук, доцент

ЛИЧНОСТНЫЕ И СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА, ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ЭФФЕКТАМИ ВОЗРАСТНОГО РАЗВИТИЯ

Современные условия жизни диктуют субъекту весьма жесткие требования. Значимое место для социализации и адаптации личности уделяется возрасту как объективному показателю изменения архитектоники индивидуальности в целом, так и системе разноуровневых связей в эмоциональной, когнитивной и мотивационно-регулятивной сферах. В современных дифференциально-психологических исследованиях встречается ряд работ, посвященных данной проблематике (Б.Г. Ананьев, Н.А. Логинова, С.К. Нартова-Бочавер и др.). Задачей настоящего исследования была попытка проследить эффекты возрастного фактора на личностные и социально-психологические качества современного человека.

Организация исследования. В исследовании приняло участие 281 испытуемый. Далее в соответствии с возрастной периодизацией В.В. Селиванова все испытуемые были разделены на 4 группы - №1 – лица на этапе личностной субъектности (n=54), №2 – на этапе полноценной субъектности (n=147), №3 – лица на этапе воплощенной субъектности (n=52), №4 – лица на этапе угасающей субъектности (n=28). Методики, используемые в работе: методика исследования макиавеллизма личности В.В. Знакова, опросник С.В. Духновского «Субъективная оценка межличностных отношений», многофакторная личностная методика Р. Кеттелла. Математическая обработка осуществлялась посредством однофакторного ANOVA для независимых выборок посредством программы Statistica 7.0 for Windows.

Результаты исследования и их обсуждение.

Как следует из полученных цифр, возраст оказывает эффекты на характер межличностного взаимодействия субъекта жизнедеятельности – отчужденность ($F=3,433$; $p<0,017$) и конфликтность ($F=2,704$; $p<0,046$) в отношениях. Пик дисгармонии в процессе коммуникации выпадает на возрастной период от 50 до 59 лет. Это связано с тем, что на данном этапе индивид еще продолжает работать, но уже начинает идентифицировать себя с пожилым. Приближение пенсионного возраста, грядущее изменение социального положения, страх потери своей значимости среди привычного окружения и ухода на второй план вызывают появление барьеров и отстраненности в межличностных контактах.

Также были выявлены эффекты возраста на такие социально-психологические и личностные особенности субъекта жизнедеятельности, как интеллект, эмоциональная стабильность, экспрессивность, смелость, дипломатичность, тревожность, радикализм, нонконформизм, самоконтроль и напряженность.

Наивысшая точка реализация интеллектуальных способностей приходится на зрелый возраст ($F=2,898$; $p<0,036$). С 25 до 49 лет индивид активно сочетает работу с семейными обязанностями. Многостороннее общение, накопление жизненного опыта способствуют сформированности суждений. С 18 до 24 лет отмечается максимальное проявление эмоциональной стабильности ($F=3,010$; $p<0,031$). Молодые люди приобретают профессию, стремятся к самостоятельности, их эмоции устойчивы. Полученные данные показывают, что с возрастом происходит уменьшение экспрессивности в поведении ($F=3,060$; $p<0,029$). На смену ветрености и импульсивности приходит сдержанность. В позднем взрослом периоде (60- 75 лет и старше) индивид весьма осмотрителен, медлителен. Пора от 25 до 49 лет - это кульминация в проявлении смелости ($F=3,921$; $p<0,009$). Дж. Биррен в своей возрастной периодизации назвал данный этап зрелостью. Это время подъема духа, самоуверенности. Как правило, представители данного периода больше склонны принимать рискованные решения, тем самым развиваться и достигать поставленных целей. С возрастом обнаружена тенденция к развитию конформизма ($F=3,985$; $p<0,008$) и напряженности в поведении ($F=2,859$; $p<0,037$). К 60-75 годам и старше, опасаясь одиночества, индивид стремится принять, разделить мнение большинства и ощутить свою принадлежность к миру. Индивид активен, взвинчен, беспокоен. В случае проявления дипломатичности ($F=4,707$; $p<0,003$) и самоконтроля ($F=4,260$; $p<0,006$) апогеем является возраст от 50 до 59 лет. Богатый жизненный опыт, профессиональная компетентность, осведомленность в происходящих мировых событиях вырабатывают у индивида осторожность в оценках окружающего, гибкость, обходительность в отношении с другими людьми. Их эмоции и чувства уравновешены и находятся под контролем. Пик тревожности, впечатлительности ($F=3,012$; $p<0,031$) выпадает на возрастной период 25-49 лет. Не смотря на то, что этот же возрастной этап характеризуется высокими показателями смелости, в индивиде присутствуют и черты ранимости и впечатлительности. С одной стороны, у представителя данной возрастной категории отмечается стремление к гармонии с собой и окружающими, а с другой стороны - переживания об упущенных возможностях. В возрасте от 18 до 24 лет достигнута вершина в проявлении радикализма ($F=4,357$; $p<0,005$). Основными характеристиками ранней зрелости являются стремление к

интеллектуальному развитию, тяга к экспериментам, всему новому. С возрастом на смену радикализму приходит консерватизм.
В нашем исследовании были определены эффекты возрастного фактора на структуру личностных и социально-психологических особенностей.

Широкова Т.А.
ГБОУ «Бирский детский дом», г.Бирск

ВЛИЯНИЕ РАЗЛУК И ПОТЕРЬ НА РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА

Дети, оставшиеся без попечения родителей, имеют ранний опыт потерь и разлук. Потери обычно подразделяются на две категории:
1. Потери, которые являются неотъемлемой частью человеческой жизни;
2. Потери, которые неожиданны для нас, о которых мы думаем, что они минуют нас в жизни.
Неожиданные потери часто более болезненны, потому что не воспринимаются как нормальное течение человеческой жизни.
Потери также можно разделить на три типа:
Первый тип: это потеря здоровья, как физического, так и умственного.
Второй тип: потеря любимого человека либо в результате смерти, развода или бесплодия, когда ожидаемый младенец никогда не появится на свет.
Третий тип: потеря самоуважения, когда мы чувствуем стыд или боль.
НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ:
Обстоятельства, которые приводят ребенка в новую семью, относятся к неожиданным потерям, которые имеют очень серьезные последствия для детей. Они часто сопровождаются потерей здоровья (из-за насилия или неправильного отношения), потерей любимых людей (родителей, братьев или сестер, других родственников), потерей самоуважения (дети начинают винить себя - это они были плохими, и поэтому их родители отказались от них или умерли).
Приемные дети нередко пережили не одну потерю. Они еще не успевали оправиться от одного горя, как на них сваливалось другое. Постоянные потери снижают способность ребенка справляться со стрессами. Любой намек на ситуацию потери вызывает очень сильные эмоции, связанные с предыдущими потерями. Дети и подростки, которые попадают в новую семью (даже в семью родственников), разлучаются со своими семьями и теряют тот мир, к которому они привыкли. Они будут страдать. Они пережили потерю доверия, когда родители не смогли дать им того, что требовалось для их развития или применяли насилие. Некоторые дети жили в учреждениях для детей-сирот, других семьях. Боль от потери или разлуки с близкими - травма, которая может быть причиной того, что ребенок застревает на одной стадии развития и не двигается вперед, или даже спускается на ступеньку ниже в своем развитии.
При помещении в замещающую семью ребенку необходимо приспособиться к изменениям в своей жизни. Приспособление проходит через оживление травматических переживаний, чувств, связанных с разлукой и потерей. В определенном смысле, ребенок снова проходит стадии переживания травмы, что оказывает влияние на его поведение.
Переживание потери проходит через следующие пять стадий (М.В.Новикова, 2006):
1. ОТРИЦАНИЕ СЛУЧИВШЕГОСЯ, ШОК. Временный уход от реальности - "Этого на самом деле не произошло. Стремление "спрятать голову в песок". "Я проснусь и обнаружу, что все в порядке".
2. ГНЕВ. Ворчливость, раздражительность. Иногда ребенка может одолевать сильная ярость, которая может быть направлена на кого угодно, но чаще всего - на самого близкого, врача или на Бога.
3.ПЕЧАЛЬ И ДЕПРЕССИЯ. Синдром "кома в горле". Общие симптомы депрессии: упадок сил, апатия, недомогание. Одиночество - "Никто не в силах меня понять". Чувство вины - "должно быть, я что-то сделал не так".
4. СТРАХ, "ТОРГОВЛЯ" С БОГОМ. Масса тревог и сомнений в своих действиях: "Если бы я не был таким плохим, то мама осталась бы жива", "Если бы я вел себя хорошо, то меня бы не забрали из семьи", "Если бы только я сделал то-то и то-то, этого бы не случилось". Масса сомнений и недоверия: "Правду ли говорят мне воспитатели, врачи (и медсестры)?". Пустые мечтания - попытки найти волшебное решение. Мысли вроде "Если бы только…": "Если бы только я был (а) идеальным (идеальной) сыном (дочерью)" и т. д. Молитвы-"сделки": "Господи, если Ты исправишь положение, я обещаю…"
5. УПОРСТВО. Нежелание уйти от печали и чувства потери. Ощущение, что если перестать скорбеть, то порвется связь с умершим родным (или с родным, с которым разлучили). Чувство вины из-за смирения с потерей. Смирение - предательство. Отрицательные эмоции воспринимаются как единственная связь с умершим (или с тем, с кем разлучили).

ПРИМИРЕНИЕ С УТРАТОЙ. Ребенок уже может спокойно строить отношения с новой семьей - горечь утраты еще остается, но не мешает ему жить дальше. Снова появляется душевный покой. Ком к горлу не подступает всякий раз, когда ребенок вспоминает о пережитом.

НУЖНО ПОМНИТЬ

Процесс скорби - это нормальная часть человеческой жизни; затрагивает чувства, которые, в свою очередь, влияют на поведение; требует, чтобы новые родители (усыновители, опекуны, приемные родители, патронатные воспитатели) и специалисты объединили свои усилия, чтобы помочь детям справиться со своими чувствами и поведением.

Литература

Новикова М.В. Психологическая помощь ребенку в кризисной ситуации. – М.: Генезис, 2006. – 128 с.

Ягафарова Д.М.
Башкирский государственный университет
Нурлыгаянов И.Н., канд. пс. н., доцент

ФАКТОРНОЕ ПРОСТРАНСТВО ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ЛИЦ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА О ПСИХИЧЕСКИ БОЛЬНОМ ЧЕЛОВЕКЕ

В связи с увеличением числа психически больных людей в нашей стране, сокращения числа психоневрологических диспансеров и ухудшения финансирования психиатрии со стороны государства мы определили целью нашего эмпирического исследования изучение социальных представлений о категории таких больных у женщин и мужчин в возрасте от 36 лет до 55 и 60 лет соответственно. Эмпирическую базу составили 104 человека, из которых 51 женщина в возрасте от 36 до 55 лет и 53 мужчины в возрасте от 36 до 60 лет. Социальные представления респондентов изучались с помощью метода, предложенного японскими учеными Х. Азумой и К. Кашиваги, специально модернизированного нами под задачи исследования. Математическая обработка данных осуществлялась с помощью факторного анализа (метод выделения главных компонент с последующей ротацией матрицы данных по типу Varimax-normaliezed, факторный вес – 500).

При анализе данных данной выборки было выделено четыре фактора.

Первый фактор вобрал в себя следующие компоненты: вызывает чувство опасности (0,699), инвалид (0,734), агрессивный (0,728), злой (0,587), неуравновешенный (0,550), непредсказуемый (0,713), душевнобольной (0,564) и нездоровый (0,789). Доля объяснимой дисперсии – 18,5 %. Данный фактор оказывает наибольший эффект в пространстве представления о психически больном человеке в данной возрастной группе. Фактор обозначен как *качества, вызывающие чувство опасности у здоровых людей.* Природой устроено так, что боль и страх необходимы для реализации инстинкта самосохранения. У человека существует врожденная модель поведения, которая предполагает определенные действия по спасению себя от реальной или потенциальной угрозы. Необходимо отметить также, что зрелый возраст – это возраст, в котором пробуждается страх, тесно связанный с инстинктом самосохранения, это страх смерти. Человек в зрелом возрасте начинает задумываться о неизбежности своей смерти, имеет опыт потерь близких и т. п. Возможно, что ситуация встречи и/или взаимодействия с психически больным человеком активизирует тему смерти.

Второй фактор может быть интерпретирован как *чувственно-познавательный.* В него вошли следующие понятия: вызывает чувство интереса (0,581), у него раздвоение личности (0,584), испытывает страдания (0, 654), испытывает боль (0, 820), слабый (0,589). Доля объяснимой дисперсии – 13,4 %, что указывает на промежуточное положение в пространстве представлений о психически больном человеке. Вступая в период зрелости человек уже обладает определенным жизненным опытом эмоциональной чувствительности к другому человеку, умеет осознанно сопереживать эмоциональному состоянию другого человека, ставить себя на его место. Возможно, физические данные и внешний вид психически больного человека, а также специфика его заболевания пробуждают эмпатийные чувства и активизируют когнитивно-познавательные процессы во внутреннем психическом пространстве взрослого человека.

Третий фактор - это *фактор, выражающий отношение общества к душевнобольным и необходимость оказания им помощи.* Компоненты, вошедшие в данный фактор: вызывает чувство жалости (0,515), нуждается в лечении (0,533), у него свой мир (0,699), тревожный (0,674), депрессивный (0,582). Доля объяснимой дисперсии – 10,4 %. Это означает наименьшую представленность данного фактора в пространстве представления о психически больном человеке у данной выборки. Можно предположить, что возникающие чувства к душевнобольному активизируют два противоположных процесса психики человека: с одной стороны, сочувствие и желание помочь больному человеку, с другой – страх за собственное психическое и физическое благополучие при встрече с ним. Скорее всего, эти психические процессы обуславливают представления о необходимости оказания квалифицированной медицинской помощи больным такого типа.

Четвертый симптомокомплекс мы обозначили как *клинико-социальный статус психически больного человека.* Категории фактора: болеет шизофренией (0,720), у него раздвоение личности (0,517), находится в больнице (0,640), оказывают лечение (0,523), неадекватен в поведении (0,573), странности в поведении (0,691). Доля объяснимой дисперсии – 13,9 %. Этот фактор также занимает промежуточное положение в факторной структуре представлений о психически больном человеке у мужчин и женщин зрелого возраста. Специфика психических и поведенческих расстройств заключается в том, что из-за нарушений в функционировании организма и психики, больной начинает неадекватно оценивать и реагировать на различного рода ситуации. Такой человек начинает представлять потенциальную опасность для себя и окружающих, нередко нарушаются те или иные общественные нормы. Все это предполагает определенное местонахождение больного и определенный медицинский статус. Несомненно, социальные представления о психически больных людях – комплексное явление,

нуждающееся в дальнейшем изучении эффектов, которые оказывают пол и возраст человека. Такие исследования позволят гармонизировать межличностное взаимодействие здоровых людей с психически больными.

Хаернасова Э.Ф.
Башкирский государственный университет
Гиниятова З. М., кандидат психологических наук, доцент

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЮНОШЕСКОЙ ВЛЮБЛЕННОСТИ И ЛЮБВИ

Возможно, в этом мире ты всего лишь человек, но для кого-то ты – весь мир.
Габриэль Гарсиа Маркес

Любовь — это достояние общественно развитого человека. В наше время нередко можно услышать разговоры о том, что научно-техническая революция и ускоренный темп жизни привели к снижению эмоциональной сферы личности, к рационализации духовной жизни человека, в том числе и любви. Сторонники такой точки зрения считают, что «любовь — это пустые разговоры», «любовь — привычка друг к другу». Но наша эмоциональная сфера сегодня не стала беднее. Дело в том, что к любви мы предъявляем все больше и больше требований. И в этом, кстати, видится одна из причин разводов.

Молодые люди часто принимают состояние влюбленности за любовь. Конечно, любовь начинается с увлечения, с симпатии, но не всегда влюбленность перерастает в любовь. Существенное отличие между этими близкими чувствами заключается в отношении к объекту любви. Если человек испытывает сильное и яркое чувство, но сосредоточен главным образом на себе и своих переживаниях,— то это, скорее всего, влюбленность. В любви же центр тяжести чувств сконцентрирован на любимом человеке, на его интересах, заботах, чувствах. Если в подростковом возрасте любовь – как «ураган», то в период юности это чувство носит более умеренный и спокойный характер. Юношеская любовь необычна. В ней есть свои «неповторимости». Например, уже интересно то, что дружба и любовь, в этом возрасте, очень тесно переплетено между собой. Дружба может легко «переплыть» в любовь, а любовь – в процесс ухаживания. Конечно, мало кто, в этом возрасте, всерьез начинает задумываться о заключении брака. Однако именно юношеская любовь «живет» в наших воспоминаниях вечно.

Для юноши или девушки любовь – это, чаще всего, незнакомое чувство. Они пока не знают, как она приходит, и как уходит. Появление предмета любви – высоко значимое событие в жизни молодого человека, вызывающее "бурю" эмоций, напряженные переживания. Юношеский возраст характеризуется новым типом общения, предметом которого является сам молодой человек как субъект отношений. Самые большие открытия в таких отношениях делаются о себе самом.

Наиболее разработанная, опирающаяся на эмпирические данные современная классификация (по К. Хендрик и С. Хендрик) различает шесть стилей любви: 1) эрос – страстная, исключительная любовь-увлечение, стремящаяся к полному физическому обладанию; 2) людус – гедонистическая любовь-игра, не отличающаяся глубиной чувства и сравнительно легко допускающая возможность измены; 3) сторге – спокойная, теплая и надежная любовь-дружба; 4) прагма – рассудочная, совмещающая людус и сторге, легко поддающаяся сознательному контролю любовь по расчету; 5) мания – иррациональная любовь-одержимость, для которой типичны неуверенность и зависимость от объекта влечения; 6) агапе – бескорыстная любовь-самоотдача, синтез эроса и сторге.

Целью исследования было, во-первых, изучение особенностей проявления юношеской влюбленности и любви, во-вторых, измерение у подростков гендерной идентичности (методика С. Бэм исследование маскулинности-фемининности личности). Для реализации поставленной цели проведено психологическое тестирование и опрос по интересующей тематике. Респондентами исследования стали подростки в возрасте 15-18 лет. Всего ответило 36 юношей. Ответы юношей на вопрос, «Как Вы понимаете чувство влюбленности» распределились следующем образом: «Сильное положительно окрашенное чувство, направленное на другого человека»- 80,5% респондентов, «Чувство радость, полета, внутреннего тепла»-11,1%, «Чувство быть отвергнутым»-8,3%. Измерение у подростков гендерной идентичности показало, что 55,5% респондентов относятся к маскулинному типу, 27,7%-андрогинному, 16,6%- фемининному.

Таким образом, любовь в юношеском возрасте – это одно из важнейших событий этого возраста. Память о нем сохраняется, как правило, на всю жизнь, благодаря ярким и незнакомым переживаниям. Юношеский возраст характеризуется новым типом общения, предметом которого является сам молодой человек как субъект отношений. Поэтому и в любви и в дружбе развивается самосознание юноши, оформляются его жизненные планы. Юношеская мечта о любви выражает, прежде всего, жажду эмоционального контакта, понимания, душевной близости. Потребность в самораскрытии и интимной человеческой близости и чувственно-эротические желания очень часто не совпадают и могут быть направлены на разные объекты. В юношеском возрасте формируется морально-психологическая готовность к семейной жизни.

Список литературы:

1. Абрамова Г. С. «Возрастная психология.» – М., 1999
2. Кон И.С. «Психология ранней юности.» – М., 1989;
3. « Практическая психодиагностика» / под ред. Д.Я. Райгородского. – Самара, 1998.

Сафарова О.Д.
Башкирский государственный университет
Политика О.И., кандидат психологических наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

В современном мире все чаще стало использоваться понятие психологическое благополучие наряду с такими понятиями как “психическое здоровье”, “качество жизни”, “полноценно функционирующая личность”. В научной и научно-популярной литературе публикуются все больше исследований по изучению психологического благополучия личности различных социальных категорий: школьников (А. В. Воронина), работающих женщин (М. В. Бучацкая), социальных педагогов и учащихся с отклонениями в развитии (В. Н. Феофанов), мигрантов (З. Х. Лепшокова). Несмотря на широкую распространенность различных теорий, и исследований, ученым до сих пор не удается обобщить разнообразные подходы в понимании психологического благополучия личности с целью выработки его единого определения и установления четких границ, ограничивающих его от других понятий [2].

Наиболее удачную теорию психологического благополучия предложила американская исследовательница, доктор психологии К. Рифф. К. Рифф изучив основные концепции, связанные с понятием “психологическое благополучие” и относящиеся к проблеме позитивного функционирования (теории К. Роджерса, А. Маслоу, Г. Олпорта, К.Г. Юнга), предложила выделить шесть основных компонентов психологического благополучия *(автономия, самопринятие, управление средой, позитивные отношения с окружающими, цели в жизни, личностный рост)*, которые наиболее полно отражают сущность данного понятия [2].

Э. Эриксон считал, что центральным в формировании психологического благополучия человека является юношеский возраст и придавал этому периоду большое значение. Уже не ребенок, но еще и не взрослый, юноша сталкивается с новыми социальными ролями и связанными с ними требованиями. В этот момент происходит стихийный поиск новых ответов на важные вопросы: «Кто я?», «Кем я хочу стать?». Главная задача в данный период заключается в том, чтобы собрать воедино все имеющиеся к этому времени знания о самих себе и создать единый образ себя (эго-идентичность), включающий осознание, как прошлого, так и предполагаемого будущего [1]. На этом этапе у юношей и девушек могут возникнуть трудности различного характера, будь то недостаток знаний или недостаточная склонность к рефлексии. Невозможность преодоления тех или иных сложностей может привести к психологическому неблагополучию, что окажет негативное влияние на дальнейшее развитие личности.

Целью настоящего исследования было выявление особенностей психологического благополучия у юношей и девушек. Для достижения поставленной цели была проведена диагностика с использованием методики “Шкалы психологического благополучия” К. Рифф. В качестве респондентов выступили студенты 1-4 курсов, в возрасте 19-22 лет. Всего 120 человек, 60 девушек и 60 юношей.

В ходе проведенного исследования были сделаны следующие выводы. У юношей возникают трудности в проявлении теплоты, открытости и заботы о других людях, а также нежелание идти на компромиссы для поддержания важных связей с окружающими, что приводит к малому количеству близких, доверительных отношений, вследствие чего у них чаще возникает ощущение собственной изолированности и фрустрированности. Недостаток близких отношений и частое переживание фрустрации приводит к личностной стагнации. Юноши начинают испытывать большую незаинтересованность жизнью, что приводит к тому, что они не обращают внимание на личностное развитие и не стремятся к самосовершенствованию. В свою очередь девушки чаще проявляют заботу и любовь к окружающим их людям, что приводит к увеличению межличностных позитивных взаимоотношений. Также девушки не испытывают скуки от жизни, наполняют ее событиями, насыщенными положительными эмоциями, стремятся к самосовершенствованию и саморазвитию.

В заключении можно сказать о том, что уровень психологического благополучия у девушек в этом возрасте оказался выше, что положительно сказывается на различных сферах их жизнедеятельности. Тогда как юноши проявляют меньшую заинтересованность окружающей действительностью, не следят за развитием личности и чаще испытывают чувства обособленности от других людей, все это снижает уровень психологического благополучия. Изучение данной темы позволит избежать ошибок специалистам-психологам в работе с юношами и девушками в решении их психологических проблем.

1. Хьелл Л., Зиглер Д., Теории личности (Основные положения, исследование и применение), СПб, “Питер Пресс”, 1997 г.
2. Шевеленкова Т.Д. Фесенко П.П. Психологическое благополучие личности (обзор основных концепций и методика исследования). Журнал психологическая диагностика. №3 2005г.

ИСТОРИЯ: АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Аетбаев Артур Рамилович
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АРИСТИД ИВАНОВИЧ ДОВАТУР: ЖИЗНЬ И ТВОРЧЕСТВО АНТИКОВЕДА

«Историк без филологии витает в воздухе,
филолог без истории прижат к земле»
Доватур А.И.

В конце XIX столетия в небольшом бессарабском городе Рени жила многонациональная семья кадрового офицера русской армии Ивана Михайловича Доватура и Софьи Анастасиевны Димитриади. В этой многоязычной семье 5 ноября (23 октября по старому стилю) 1897 года родился Аристид Иванович Доватур. Фамилия происходила от французского de Vautour. Семья жила в доме деда, городского головы города Рени Анастасия Димитриади. В связи со службой отца место жительства часто менялось. В Варшаве Доватур учится в Первой русской гимназии, но с началом Первой мировой войны семья переезжает в Саратов. В 1915 году Доватур заканчивает учебу в саратовской гимназии. Поступив в Киевский университет «вследствие дороговизны жизни» в 1917 году переводится в Саратовский университет. В саратовскую пору Доватур изучал древнегреческий язык под руководством приехавших из Петербурга С.И. Протасовой и С.В. Меликовой, стажировавшихся ранее в Берлине у Эдуарда Мейера и Ульриха Виламовица. На классическом отделении работала М.Е. Сергеенко [1].

В 1922 году Доватур А.И. поступает в аспирантуру Петроградского университета. Заканчивает Высшие курсы библиотековедения. Работает в библиотеке АН СССР и Публичной библиотеке. Преподает греческий язык в Институте искусств. Входит в кружок АБДЕМ. Буква «А» есть первая буква имен основных участников научного сообщества. Б – Болдырев Александр. Д – Доватур Аристид. Е – Егунов Андрей. М – Миханков Андрей. За подписью АБДЕМ был издан совместный перевод греческих романов Ахилла Татия и Гелиодора. В 1929 году Болдырев А.Н. и Миханков А.М. были арестованы и сосланы в Соловецкий монастырь.

В 1935 году «кировский поток» вынес Аристида Ивановича в Саратов. Здесь он два года работал в Саратовском университете и медицинском институте. В 1937 году осужден на десять лет заключения в лагере под поселком Сухобезводное Горьковской области. В 1947 году пришло освобождение с запретом жить в крупных городах. Доватур А.И. поселился в городе Луга Ленинградской области [2].

Проживая в Луге в доме Федоровой А.М. на улице Казанская № 9 Доватур по договору с Институтом истории естествознания и техники АН СССР работал над латинскими сочинениями Ломоносова М.В., перевел труд Уильяма Гильберта «О магните» и труды Рихмана Г.В. [3]. Совместно с Сергеенко М.Е. были переведены «Письма Плиния Младшего» (1950). С выходом в 1982 году второго, переработанного издания «Писем Плиния Младшего» Аверинцев С.С. писал: «То, как основательно они в своем почтенном возрасте переработали свою давнюю работу, – и это в обстоятельствах, когда они могли с чистой совестью попросту переиздать ее без существенных изменений, никому и в голову не пришло бы их попрекнуть! – пример научной совести для всех нас» [4].

В 1952 году Доватур А.И. при поддержке Толстого И.И. в возрасте 55 лет защищает кандидатскую диссертацию на тему «Научный и фольклорный стиль у Геродота». После реабилитации в 1955 году дорога в Ленинград была открыта. С 1 сентября 1955 года Доватур А.И. устраивается в Ленинградский университет. В 1957–1971 годах работает заведующим кафедрой классической филологии ЛГУ. В 1964 году защитил докторскую диссертацию на тему «Политии Аристотеля». Была издана монография «Политика и Политии Аристотеля». В связи с увольнением из ЛГУ в 1971 году переходит на работу в Ленинградское отделение института истории. Здесь он участвует в коллективных работах «Корпус боспорских надписей», «Скифский рассказ» Геродота, «Народы нашей страны в истории Геродота» [5]. Аристид Иванович Доватур был «видным представителем отечественной науки, ученым, которому принадлежала ведущая роль в возрождении ленинградской школы антиковедения (60–70-е годы), мастером историко-филологического метода» [6].

Список литературы:

1. Васильев А.Н. Аристид Иванович Доватур. Документальное наследие ученого в архиве Санкт-Петербургского филиала ИРИ РАН. СПб., 2000. С. 3, 4, 10, 11; Гаврилов А.К. Аристид Иванович Доватур и Франция // Деятели русской науки XIX–XX веков. СПб., 2001. Выпуск 2. С. 214–244.

2. Шишова И.А. Аристид Иванович Доватур // Портреты историков. Время и судьбы. Москва–Иерусалим, 2000. Том 2. Всеобщая история. С. 53–63.

3. Вольфцун Л.Б. Доватур А.И. // Сотрудники РНБ. Деятели науки и культуры. Биографический словарь. СПб., 1999. Том 2 (www.nlr.ru).

4. Аверинцев С.С. Попытки объясниться. Беседы о культуре. Библиотека «Огонек» № 13. М., 1988. С. 15.

5. Фролов Э.Д. Русская наука об античности. Историографические очерки. СПб., 2006. С. 521, 523; Шишова И.А. Аристид Иванович Доватур // Портреты историков. Время и судьбы. Москва–Иерусалим, 2000. Том 2. Всеобщая история. С. 55–56; Ярхо В.Н. Внутри и вне Садового кольца. М., 2003. С. 282.

6. Доватур А.И. Феогнид и его время. Л., 1989. С. 3.

Акбашева Алина Разиловна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

«РАБОЧИЙ ВОПРОС» НА РУБЕЖЕ XIX-XX ВЕКОВ В РОССИИ (К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ)

На рубеже XIX-XX веков на территории Российской Империи разворачивались судьбоносные для страны процессы. Бурный рост промышленности, оживление городской жизни, развитие рынка рабочей силы не могли не оказать значительного общественного влияния. В это время наряду с индустриализационными процессами, непосредственно связанными с промышленным развитием, происходили общественные изменения. На таком историческом фоне особый исследовательский интерес вызывает история рабочего класса. Являясь одним из субъектов промышленного развития, российский рабочий становился одновременно и субъектом политического и экономического влияния в рождающемся индустриальном обществе. Промышленники, испытывая острую потребность в трудовых ресурсах, в грамотных, дисциплинированных, постоянных рабочих, были не совсем готовы (из-за отсутствия нормативной базы, особенностей собственного менталитета) к проведению ответственной социальной политики. Её отсутствие ухудшало материальное положение рабочих, было причиной многочисленных трудовых конфликтов, создававших напряжение в обществе. Поэтому в конце XIX - начале XX вв. в сфере постоянного внимания российского государства и общества неизменно находился «рабочий вопрос». Под этим понятием объединены многоплановые проблемы, к ним относятся формирование рабочего класса, его численность, структура, состав, условия труда и уровень жизни рабочих, правовое, политическое положение, правительственная политика и др. Актуальность изучения рабочего вопроса обусловлена тем, что его анализ позволит глубже раскрыть сущность взаимоотношений государства - предпринимателей - рабочих в конце XIX века.

Список литературы:

1. Кирьянов Ю.И. Жизненный уровень рабочих России(конец XIX-начало XX в.). М.,1979.
2. Куприянова Л.В. "Рабочий вопрос" в России во второй половине XIX - начале XX вв. // История предпринимательства в России. Кн. 2. Вторая половина XIX - начало XX вв. - М. : РОССПЭН, 1999
3. Рашин А.Г. Формирование рабочего класса России М.1958

Апсалямова Айсылу Ямилевна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БАШКИРСКОГО ЗЕМЛЕВЛАДЕНИЯ ВО ВТРОРОЙ ПОЛОВИНЕ XVI – XX вв.

История землевладения является важной научной проблемой любого общества. Земельные отношения, формы землевладения определяли по существу особенности исторического развития, а также своеобразие социально-экономической и политической жизни общества. После присоединения к России в башкирском обществе сложились уникальные в истории формы землевладения и земельные отношения. Башкиры были признаны вотчинниками своих земельных владений. Специфика вотчинного права башкир заключалась в том, что оно носило общинный характер, а частная собственность на землю отсутствовала. Также важной особенностью было то, что землей распоряжались башкирские феодалы: тарханы, старосты, старшины. Размеры владений у башкир зависели также и от количества скота. Верховным собственником башкирских вотчин являлся русский царь, который подтверждал вотчинное право башкир путем выдачи жалованных грамот. Башкиры обязывались нести военную службу в пользу государства и платить поземельный налог. Коренные жители края не могли распоряжаться земельной собственностью, продавать или отдавать в аренду вотчинные угодья.

В XIX в. начинает изменяться официальная политика государства в крае. Так, по указам 1832, 1869, 1878 гг. за арендаторами-припущенниками закрепляются часть используемых ими башкирских земель, облегчаются условия их продажи для различных категорий населения. С 70-80 гг. XIX в. и с принятием указа 1898 г. начинается проведение курса, направленного на окончательное размежевание башкирских дач. Власти стремились, обеспечив необходимыми наделами башкир-вотчинников, создать за счет остающихся башкирских земель колонизационный резерв для нового потока крестьян-переселенцев из центральных губерний страны. Трудно оценить процесс сокращения размеров башкирского землевладения. Изъятия земли, сопровождавшиеся массированной колонизацией, имели отрицательные последствия. Но одновременно уменьшение площади башкирского землевладения, общение коренных жителей с переселенцами ускоряли переход башкир к более интенсивным формам хозяйства. Политика правительства носила двойственный характер. С одной стороны, оно признавало вотчинное право башкир на землю и принимало определенные мероприятия для сохранения части вотчин за коренными жителями края. Такой курс правительства относительно башкирских вотчин положительно влиял на развитие хозяйства коренных жителей. Все это обуславливало в течение всего XIX – начала XX вв. устойчивый рост численности башкирского народа. С другой стороны, царское правительство проводило политику, направленную на изъятие башкирских вотчин, создавая условия для дальнейшей массовой колонизации края.

Список литературы:

1. Акманов А.И. Башкирское землевладение в XIX - начале XX вв. Уфа, 2000
2. Акманов А.И. Земельная политика царского правительства в Башкирии (вторая половина XVI – начало XX вв.) Уфа, 2000.

Ветлугаева Дарья Владимировна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

К ВОПРОСУ О СОВЕТСКО-БОЛГАРСКИХ ДИПЛОМАТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЯХ

За последнее десятилетие ни один из регионов европейского континента не привлекает к себе столько внимания как Балканский полуостров. На протяжении многих лет был и остается сферой пересечения геополитических интересов ведущих европейских стран. Если в XVIII – начале XIX вв основную роль на Балканах играли Австрия и Османская империя, то к концу XIX в Россия активно усиливает свое присутствие в регионе. Российская политика в отношении болгарского народа воспринималась в русском обществе как историческая миссия по освобождению братьев-славян от чужеземного ига.

Итоги русско–турецкой Освободительной войны 1878-1879 гг. и Берлинский конгресс стали новым этапом в развитии российской дипломатии в отношении болгарского народа. На конгрессе было объявлено о возрождении самостоятельного Болгарского государства после почти пятисотлетнего турецкого гнета. При подписании Сан-Стефанского мирного договора русской дипломатией был сформирован болгарский национальный идеал, в исторической науке за этим проектом русской дипломатии закрепился термин «Сан-Стефанская или Большая Болгария».

На рубеже XIX-XX вв. одним из важных узлов противоречий оставался Ближний Восток. Болгария, Греция, Сербия и Румыния привлекали великие державы ресурсами, выгодным географическим и стратегическим положением. Естественным являлось то, что Габсбургская монархия, как и Россия, стремилась к сохранению статус-кво на Балканах.

Несомненно, Россия сыграла важную роль в исторической судьбе Болгарии. Вследствие чего у россиян укоренилась мысль о незабвенной признательности болгар к своему старшему брату-освободителю. Однако стоит отметить, что на протяжении более чем столетней истории Болгарии после освобождения от османского ига в истории русско-болгарских отношений были и значительные сложности. Прежде всего, в период Балканских войн, Первой мировой войны, когда Болгария воевала против России. С объявлением войны Болгарией России дипломатические отношения были прерваны н6а неопределенный срок. Большие трудности были в отношениях между Советской Россией и Болгарией в 20-е гг XX века, когда болгарский режим отказывался от возобновления дипломатических отношений.

После русской революции и последовавшей за ней гражданской войной в Болгарию прибыло около 35 тысяч русских беженцев. 2 января 1920 г. в Софию прибыла русская дипломатическая миссия, от правительства генерала А.И. Деникина, во главе с Александром Петряевым. На дипломатическую миссию возлагалась защита интересов русских беженцев и русской церкви в Болгарии [1].

Впервые вопрос о возобновлении дипломатических отношений рассматривается после окончания Первой мировой войны во время межправительственных переговоров. В соответствии со ст. 10 подписанного 3 марта 1918 г Брест-Литовского мирного договора [2], Болгария и Советская Россия должны нормализовать отношения и заключить соглашения о дипломатических и консульских отношениях. После ратификации договора в Нейи летом 1920 года, советское правительство, сочувствуя бедственному положению побежденной Болгарии, предлагает установить экономические «дружеские отношения», не поднимая вопроса об обмене дипломатическими миссиями. Целью советского правительства стало реальное расширение международных связей. Болгария стала первой балканской страной, официально принявшей миссию советского красного креста, прекратив дипломатические отношения с иммигрантским правительством царской России, и установила торговые связи с Советской Россией.

Ф.Ф.Раскольников был первым советским посланником в Болгарии. После переворота 19 мая 1934 года Кимон Георгиев, захватив власть, решил установить дипломатические отношения с СССР, прерванные в 1914 году, когда Болгария оказалась союзницей Германии. М.М.Литвинов[3], предлагая этот пост Раскольникову, писал ему, что он самая подходящая кандидатура. В этой стране никогда не ослабевала любовь и интерес к русским «братушкам». Белые и красные, царская Россия или советская, неизменно любили болгары великую родственную страну [3].

В период с 1933 по 1935 гг. главной задачей советской внешней политики было строительство системы коллективной безопасности путем подписания Восточного пакта. Задачи болгарской политики сводились к созданию оси Белград – София – Анкара при советском содействии, чтобы изолировать Румынию и Грецию, разделив Балканскую Антанту.

Летом 1939 года советское правительство ориентируется на двустороннее соглашение о взаимопомощи с Болгарией. По официальным данным поддержка болгарской общественности выразилась в собрании полутора миллионов подписей [4]. С этого времени и до вступления Болгарией в Тройственный пакт в

[3] Литвинов М.М. – народный комиссар по иностранным делам СССР (1930-1939гг)

марте 1941 года Болгарская коммунистическая партия стремилась проводить кампанию на более широкой социальной основе [5].

Дипломатические отношения между Болгарией и Советским Союзом восстановленные 23 июня 1934 года продлились до 5 сентября 1944 года, когда СССР объявил войну Болгарии.

Накануне и во время Второй мировой войны независимо от классовых и идеологических различий, в основном за счет внешней политики и по внутриполитическим причинам болгарское правительство поддерживает дипломатические отношения с Советской Россией. Учитывая ключевую позицию Болгарии на Балканах и советскую роль в европейской политике Второй мировой войны, развитие советско-болгарских дипломатических отношений предполагает общеевропейское значение.

Список литературы:

1. Кьосева Ц. Установление болгаро-советских дипломатических отношений (1934) и судьбы посольской церкви в Софии// электронный ресурс – режим доступа: e-lib.gasu.ru/konf/mak/arhiv/2006/39.doc
2. Текст договора// электронный ресурс – режим доступа: http://www.hrono.ru/dokum/191_dok/19180303brest.php
3. Раскольникова М.В. Тень быстротечной жизни: Повесть. – М.: Советский писатель, 1991. – С.95.
4. Антифашистская борьба в Болгарии: документы и материалы. – София, 1984. Т.2.
5. Степанова О.Ю. Болгария в период Второй мировой войны – Таганрог: ГОУ ВПО ТГПИ, 2008, с.78.

Газизов Радмир Рашитович
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПЕРВАЯ БАШКИРСКАЯ СОВЕТСКАЯ ГАЗЕТА (1918 Г.)

В начале XX века в многонациональной России острую форму приобрел национальный вопрос, связанный со стремлением населения национальных регионов страны к политической и экономической, культурно-духовной самостоятельности, созданию своих государственных образований. В указанный период, особенно после Февральской революции 1917 г., в России большой размах приобрели национальные движения, выступающие за национальное самоопределение. От этого процесса не оставался в стороне и Башкортостан. З. Валидов и его единомышленники сформировали в 1917 г. Башкирское правительство и объявили автономию в пределах Малой Башкирии. 17(4) февраля 1918 г. в г. Оренбурге произошел внезапный арест всех членов правительства, а в зале Караван-Сарая, прошло собрание, на котором было решено образовать Временный Революционный Совет (шуро) Башкурдистана (ВРСБ) – новый руководящий орган левого башкирского движения. Он имел свой печатный орган - газету «Башкурдистан».

Согласовав с Оренбургским военно-революционным губернским комитетом, ВРСБ 28 февраля конфисковала типографию бывшего религиозно-нравственного журнала «Дин ва магишат» («Религия и жизнь») и начала печатать свои декларации и воззвания. Газета «Башкурдистан» являлась преобразованной газетой «Башkорт», издаваемой башкирским правительством с 1917 г.[1].

Первый номер вышел 1 марта 1918 г. на 4-х полосах в формате газеты «Правда». 4-я полоса (страница) была на русском языке. Со следующего (2-го) номера газета стала выходить 2 полосы на башкирском, 2 – на русском языке.

В своей передовой статье к 1-му номеру под заглавием «Советская власть и Башкурдистан» (на русском языке) газета пыталась довести всему народу Башкортостана программные положения большевистской партии и советской власти. В следующей статье, написанной секретарем ВРСБ Б. Шафиевым под заглавием: «Арест Башкирского областного совета (шуро)», излагались причины ареста валидовцев и разъяснялась разница между старым национальным советом и новым Временным революционным советом Башкортостана. В ней говорилось, что «в этот совет войдут наравне с башкирами представители различных других народностей Башкортостана – русские, татары и т. д.» В этом же номере печатались воззвания ВРСБ: «К населению автономной «Башкирии», «Ко всей демократии», «К интеллигенции и молодежи Башкирии», «Большевики и их цели», различные сообщения, телеграммы РОСТа и т. д.

Во втором номере газеты были помещены статьи, под названиями «Не знаю что делать» (о кадетах, реакционных генералах, иностранных капиталистах и интервентах), «Большевики и их цели» (продолжение), «Ирек» («Свобода»), «Враги не спят», декреты центральной советской власти, внутренние и внешние известия и др. В русском отделе увидели свет материалы под громкими революционными названиями «Последний бой» (передовая), «Да здравствует власть трудового народа», «Обращение к населению Башкирии», «Отношение к миру» (о заключении мира с Германией) и др.

Первые дни газета выходила приблизительно два раза в неделю, но её предполагалось выпускать ежедневно. Оформление и содержание газеты, судя по двум первым номерам и части последнего пятого, сохранившимся на сегодняшний день, улучшалось и увеличивалось. Типография ВРСБ вполне справлялась с этой работой, бумага была в достаточном объеме. Основная трудность была связана с нехваткой кадров редакционных работников, журналистов. Писали в газете больше всего и в основном руководящие работники ВРСБ, которые и так были чрезвычайно перегружены работой.

Состав редколлегии газеты «Башкурдистан» входили: Бахтигарей Шафиев – член редколлегии. Со 2-го номера он стал ответственным редактором [5]. Абдулла Давлет (Давлетшин) – заместитель ответственного редактора, Гариф Алпаров и Файзрахман Султанбеков – комиссар типографии и заведующий издательским отделом ВРСБ. Сотрудниками редакции также являлись: Х. Абузаров – тех редактор татаро-башкирского отдела и Китаев – тех редактор русского отдела.

Рабочий коллектив бывшей типографии «Дин ва магишат», который с переходом типографии в ведение ВРСБ продолжал работать. Некоторые из этих людей в последствие продолжали свою работу в типографии «Известий» в Москве.

4-й номер газеты, посвященный дню Парижской коммуны, был напечатан по инициативе рабочих типографии целиком золотыми буквами. По своему основному содержанию газета «Башкурдистан», как партийно-государственный, политический орган, была сугубо официальной. Фотоиллюстраций совсем не было (как и во всех тогдашних газетах)[3].

В марте вышло 5 номеров газеты, 6-й был сверстан, был готов к печати и должен был выйти 31/03 или 1/04 1918 г. Последний, пятый, номер газеты вышел 27 марта 1918 г. Прекращение издания было

вызвано роспуском ВРСБ по постановлению Оренбургского губисполкома от 30 марта 1918 г. Хочется отметить, что после роспуска ВРСБ, типографию перевезли в г. Челябинск. Там, после захвата города чехословаками её передали восстановленному Башкирскому Шуро и правительству, где началась публикация собственной газеты «Вестник башкирского правительства»[4].
Таким образом, газета «Башкурдистан» с первого своего номера стала информативным проводником и агитатором советской власти. Она была революционным органом ВРСБ и стояла на большевистской позиции. Издание её на двух языках сразу явилось, пожалуй, одним из самых удачных решений ВРСБ по сближению башкирского и русского народов.

Список литературы:

1. Башкурдистан. 1918. 7 марта.

2. Кузыев Р.У. Из истории культурного строительства в Башкирии в первый период советской власти (октябрь – июль 1918 гг.) // Октябрьская революция и рождение Советской Башкирии. Уфа, 1959. С.119-123.

3. Национально-государственное устройство Башкортостана (1917–1925). Документы и материалы. В 4-х т. / Сост. Б. Х. Юлдашбаев. Уфа, 2002. Т.1. С.370-371.

4. Национально-государственное устройство Башкортостана(1917–1925). Документы и материалы. В 4-х т. / Сост. Б. Х. Юлдашбаев. Уфа, 2002. Т.2.Ч.1. С.251.

5. Центральный исторический архив Республики Башкортостан. Ф.Р-1931. Оп.1. Д.7. Л.9.

Денисламов Тимур Галиевич
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ ГОРОДОВ РСФСР

Большое разнообразие городов по их величине, значению в народном хозяйстве, по социальной и демографической структуре населения, характеру экономического и социального развития и множеству других признаков делает необходимым их типологизацию для целей изучения и управления развитием города.

Типологизация городов всякий раз опирается на ту или иную концепцию города, охватывающую представление о его месте в обществе, функциях и закономерностях развития. Известные нам в отечественной и зарубежной литературе типологии поселений можно представить следующими основными группами: 1) по населению; 2) экономико-функциональные; 3) историко-генетические; 4) административно-иерархическое; 5) динамические; 6) поликритериальные. Остановимся на типологии городов по населению.

На протяжении долгого времени, вплоть до начала 60-х гг. прошлого столетия, как в отечественных, так и в зарубежных исследованиях два критерия были главными при определении понятия «город» и при классификации городов: численность населения и административное положение города. У нас в стране первую типологию городов, основанную на критерии численности населения, предложил в начале XX века В.П. Семенов-Тян-Шанский, который связал фактор численности населения с административным делением и экономической оценкой городских территорий.

В 50-е гг. Госстрой СССР принял типологию городов, которая до сих пор используется в градостроительной практике, несмотря на очевидное несоответствие современным потребностям научных дисциплин, изучающих процессы развития городов, и практике расселения. Опора этой классификации на чисто количественные показатели проявляется уже в самом названии выделенных классов городов: крупнейшие (свыше 500 тыс. человек), крупные (250-500 тыс.), большие (100-250 тыс.), средние (50-100 тыс.), малые (до 50 тыс. человек) [1].

Законы, определяющие порядок отнесения населенных пунктов к городам, рабочим и курортным поселкам, были приняты в 1924-1927 гг. то есть в годы восстановительного периода и начала социалистической индустриализации страны, когда вновь возникающие населенные пункты при промышленных предприятиях имели, как правило, небольшое число населения. Так, согласно общему Положению о городских и сельских поселениях и поселках, принятому ВЦИК и СНК РСФСР 15 сентября 1924 года (СУ 1924 г. №73, ст. 726), к категории городских поселений относились населенные пункты с количеством взрослого населения не менее одной тысячи человек при условии, если сельское хозяйство является основным занятием не более, чем для 25% населения.

Если руководствоваться этими нормами, то все районные центры Российской Федерации, считающиеся населенными пунктами сельской местности, могли быть преобразованы в города или рабочие поселки, хотя по развитию промышленности, наличию коммунального хозяйства, связи населения с сельским хозяйством, эти населенные пункты являются типичными населенными пунктами сельской местности [2].

Отмечая, что возросший уровень развития промышленности предъявляет новые требования к городским поселениям, а имеющиеся законодательные акты о порядке преобразования населенных пунктов в городские поселения, принятые в годы восстановительного периода и начала социалистической индустриализации нашей страны, не отвечают этим требованиям, в конце 1950-х гг. Президиум Верховного Совета РСФСР утвердил следующий порядок отнесения населенных пунктов к категории городов, рабочих и курортных поселков. К категории городов краевого, областного и республиканского /АССР/ подчинения могут быть отнесены населенные пункты, имеющие крупное промышленное значение и являющиеся культурно-политическими центрами, с числом населения свыше 50 тыс. жителей.

К категории городов районного подчинения могли быть отнесены населенные пункты, являющиеся культурными и промышленными центрами, с населением не менее 12 тыс. человек, при наличии в составе этого населения не менее 85% рабочих, служащих и членов их семей. При этом должно приниматься также во внимание: административное значение населенного пункта, перспективы развития его промышленных предприятий, его благоустройство, степень развития коммунального хозяйства и сети социально-культурных учреждений.

Отнесение населенных пунктов к категории городов краевого, областного, республиканского /АССР/ и районного подчинения, преобразование городов в сельские поселения, а также передача городов районного подчинения из одного района в другой производится Президиумом Верховного Совета РСФСР по ходатайствам краевых, областных Советов депутатов трудящихся или их

исполнительных комитетов, а в автономных республиках – Президиумами Верховных Советов автономных республик с утверждения Президиума Верховного Совета РСФСР [3].

Список литературы:

1. Урбанизация и развитие городов в СССР. Ленинград, 1985. С. 15, 17.
2. Сборник нормативных и справочных материалов по развитию городов. М., Стройиздат, 1980. С. 67-68.
3. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. А-385. Оп. 46. Д. 85. Л. 33.

Дусмухаметов Флюр Азатович
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ П.И.РЫЧКОВА

Научные труды П.И.Рычкова были высоко оценены уже современниками, которые признали его одним из самых значительных ученых XVIII века. Еще при жизни его рукописи публиковались в известнейших научных изданиях России и за рубежом. В дореволюционное время его рукописи приобрели значение источников по истории, экономике, географии Южного Урала. Процесс изучения, издания, комментирования его рукописей, хранящихся в архивах, и переиздание пожизненных публикаций продолжается до сих пор. Практически ни одно исследование по истории края, истории его научного изучения не обходится без упоминания трудов П.И.Рычкова, которые приобрели сегодня историографическую ценность. Один из первых и основных трудов П.И.Рычкова – «История Оренбургская (1730-1750)» представляет собой уникальный исторический документ, запечатлевший события, происходившие на Южном Урале в первой половине XVIII века. При этом написан этот документ был одним из свидетелей, и активных участников этих событий, и даже их организаторов в качестве члена Оренбургской экспедиции. П.И.Рычков был уверен, что сделанное им «достоверное описание» поможет сохранить «от забвения и неосновательного мнения» начало истории Оренбургской губернии и города Оренбурга, «о котором со всякою несомненною надеждою возможно сказать, что он со временем знатнейшим городам не уступит» [1].

Уже в первых строках этого труда автор выступает как рассудительный исследователь, который осознает свою ответственность перед потомками за сохранение исторической памяти. Достоверность работе П.И.Рычкова придает тот факт, что написана она была на основе большого количества источников и документов, которые проходили через его руки как чиновника оренбургской администрации. В составе этих документов были многочисленные актовые документы - указы и «канцелярские справки», масса текущей правительственной переписки, в том числе секретного характера, так же переведенные им самим восточные книги и рукописи, татарские книги, башкирские шежере, народные сказания, записи фольклорного характера [2]. Важным источником являлись отчеты руководителей различных торговых и дипломатических экспедиций в Казахстан и Среднюю Азию, а так же, записи своих личных бесед с представителями разных сословий, военных атаманов [3]. Кроме того, как выяснили сегодня историки, Рычков имел доступ к семейным архивам некоторых знатных фамилий Уфы [4]. И конечно, такие документы дополнялись и уточнялись его собственными личными наблюдениями за происходящими событиями, и своим прямым личным участием в них. Именно такая обширная источниковая база «Истории…» превращает работу П.И.Рычкова, по мнению даже современных исследователей, в важный нарративный источник по истории Башкортостана. Для своего времени труд П.И.Рычкова был в определенной мере новаторским по своим приемам и методам, которые еще только входили в историческую науку. Еще во время войны со Швецией и создания Северного союза Петр I стал уделять внимание созданию трудов по русской истории, которые бы охватывали период с XVI века до его современности, на основе исследовательских методов европейской науки того времени. При этом требовалось уходить от обращения к символизму библейских сюжетов и народных сказаний как единственно «правильным» источникам по истории России. Именно новые научные подходы стали разрабатываться в середине XVIII века в трудах по российской истории М.В.Ломоносовым и В.Н.Татищевым, которые еще сочетали в себе элементы «исторического развлечения», патриотичности и первых научно обоснованных интерпретаций. При этом сам П.И. Рычков хоть и привлекал мифологические сюжеты и народные «скаски» по истории, но стремился по возможности сопоставлять их с имеющимися данными лингвистики, топонимики, этнографии, картографии. При этом он старался почти не давать каких-либо собственных оценок приводимым фактам, сосредоточившись на самом событии, или даже на взаимосвязи нескольких событий и явлений, в том числе и описания текущей окружающей ситуации. В определенной мере такой подход можно определить сегодня как формирование элементов принципа историзма в науке. Большое внимание в исторических трудах П.И.Рычкова уделяется довольно подробному и достоверному описанию башкирских восстаний 1735-1740 гг., а также восстанию Пугачева и осады Оренбурга 1773-1774 гг. Будучи не просто современником и свидетелем этих драматических событий, но и государственным служащим, Петр Иванович попытался максимально объективно описать их на уровне современной ему исторической науки. Благодаря своим работам, он фактически признается до сих пор первым историком башкирского национального движения, положив начало изучению этой проблемы в отечественной и европейской историографии. В своих работах он приводит имена наиболее крупных башкирских повстанцев, некоторых из которых, он, вероятно, мог знать и лично, подробно описывает тактику восставших, буквально по датам воспроизводя события, мерах властей по подавлению движений и т.п.

Список литературы:

1. Рычков П.И.История Оренбургская // Жизнь и деятельность П.И.Рычкова. Т.3. – Оренбург, 2011. - С.28-29.

2. Казахско-русские отношения в XVI-XVIII вв.: Сборник документов и материалов. – Алма-Ата, 1961.

3. Пештич С.Л. Русская историография XVIII в. – Л., 1965. Ч.2. С. 283-284.

4. Азнабаев Б.А. Уфимское дворянство в конце XVI – первой трети XVIII вв. (землевладение, социальный состав, служба). – Уфа, 1999. – С.16.

Загвозкина Мария Владимировна

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ЕЛИЗАВЕТА ПЕТРОВНА

Елизавета Петровна — дочь Петра I, рожденная до церковного бракосочетания с его второй женой, будущей Екатериной I.

Отец окружил ее и старшую сестру Анну блеском и роскошью как будущих невест иностранных принцев, хотя родители не занимались их воспитанием. Елизавета росла под присмотром «мамушек» и кормилец из крестьянок, отчего хорошо узнала и полюбила русские нравы и обычаи. Она ни своим нравом, от природы беспечным и причудливым, ни небрежным воспитанием, полученным ею, не была подготовлена к занятию престола. Больше всего на свете любила светские развлечения: балы, танцы, охоту, маскарады.

Возведена на престол гвардией в 1741 году, участников которой она щедро вознаградила.

Вместо немцев Елизавета окружила себя русскими людьми, которые поддержали ее в самую трудную и решительную минуту (братья Разумовские, Шуваловы, Воронцовы, А. П. Бестужев-Рюмин).

Фаворитизм, интриги, борьба придворных партий оказывали серьезное влияние на императрицу, но, в отличие от предыдущих царствований, никто из фаворитов не захватил в свои руки безраздельного господства.

Было бы преувеличением утверждать, что Елизавету очень волновала идеология ее царствования и вообще тяжкий удел государственного деятеля. Как и ее предшественницы у власти (императрица Анна Ивановна и правительница Анна Леопольдовна), она не мечтала прослыть философом на троне, не рвалась она и в воительницы-амазонки. Ее больше беспокоило то, как она выглядит и восхищаются ли ею окружающие. И еще - в чем появиться на первом балу и не вскочил ли на щеке прыщик?

Несмотря на это, царствование Елизаветы сохранило державе, созданной Петром Великим, ее пугающий вид громадной и грозной машины, работающей исключительно для внешних материальных завоеваний, в то время как умственное, духовное и экономическое развитие страны было исковеркано и подавлено этим слишком односторонним и несоразмерным усилием. Но, дав вначале временную передышку переутомленной энергии народа, оно все-таки направило ее к более полезным целям, которых Россия никогда не упускала уже из виду, и к более плодотворной деятельности.

У Елизаветы не было знаний и уменья, но по самому своему темпераменту, по более мягкому, нежели у отца, нраву, по своим более утонченным вкусам, она содействовала этой эволюции, наложив на права, побуждения и идеи своего народа новый отпечаток. Дочь Петра Великого осветила мрачную историю России прелестью женской улыбки, и «в труд избранный» народ, которого впереди ждали еще длинные годы испытаний, надолго сохранил воспоминания об этом утешении и ласке.

С другой стороны, вопреки компрометирующим союзам и нежелательным компромиссам, которые помогли ее возвышению, вопреки ее договору с западным миром, заключенным ею в силу ее программы, Елизавета, — как представительница рода, призванного Россией для опоры и защиты ее независимости — не нарушила этого другого договора, заключенного в 1613 году для спасения родины. И, несмотря на соблазны и опасность становившегося все более тесным сближения с европейской цивилизацией и политикой, она, по мере сил, охраняла независимость своего народа как первое условие его существования и культ тех традиций, которые составляют его душу.

Она скончалась на 53-м году жизни в ужасных страданиях, уверяя, что они слишком малы по сравнению с ее грехами.

Как пишет Ключевский: "Елизавета I была умная и добрая, но беспорядочная и своенравная русская барыня 18 в., которую по русскому обычаю многие бранили при жизни и тоже по русскому обычаю все оплакали по смерти".

Список литературы:

1. Валишевский К. Дочь Петра Великого. М., 1989г. - 562с.
2. Озерский В.В. Правители России. От Рюрика до Путина. История в портретах. Изд. 4-е. Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 346с.

Имаев Олег Анурович

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ТОПЛИВНЫЙ КРИЗИС В УФЕ ЗИМОЙ 1916-1917 ГГ.

Топливный кризис – название, если можно так выразиться, условное, больше подошел бы заголовок, в духе: «Проблема с обеспечением дровами города Уфы зимой 1915-1916 гг». Однако, в начале XX века дрова были фактически единственным и безальтернативным видом топлива в губернском городе Уфа. Дровами топили не только печи, практически всех домов в Уфе, но и котельные, и котлы промышленных заведений города, включая машины, приводившие в движения насосы водопровода.

В условиях богатой лесными ресурсами Уфимской губернии не хватало такого товара, дефицит которого представить сложно – дров. Причина дороговизны дров зимой 1915-1916 гг. – многоснежная зима и полная испорченность дорог. Это обстоятельство удерживало крестьян от перевозки дров для доставки в Уфу, что и являлось главным препятствием к возможности закупки этого «твердого топлива». К тому же дрова так же, как и все остальные товары, стали предметом спекуляции на уфимских рынках. Торговцы шли на разнообразные уловки, пытаясь выгоднее сбыть свой товар. Они часто вводили, покупателей в заблуждение, продавая заведомо меньшее количество дров. Дошло до того, что на одном из заседаний Уфимской Городской Думы Гласный Бехтерев предложил запретить крестьянам продавать дрова возами, а продавать по мере, то есть считать в общепринятой на тот момент системе измерений. Гласный указывал, «что при продаже сена и дров возами обыватели, затрудняясь определить размер покупаемого, - впадают в крупные ошибки, и покупки обходятся по очень высокой цене». На что член Городской управы М. В. Рябинин напомнил, по закону Городское управление не в праве стеснять сельских обывателей в вопросе сбыта ими «своих произведений» (продуктов личного крестьянского хозяйства). Приведенный пример, наглядно доказывает то, что реальных властных рычагов, с помощью которых можно было бы упорядочить местный рынок, у городских властей не было.

Нехватка дров это не частный случай, в рамках одного конкретного города, экономика страны, в целом, оказалась не подготовленной к ведению изнурительной Первой мировой войны. И к 1916 году трудности в снабжении продовольствием и предметами первой необходимости в стране осложнилось до такой степени, что это предвещало тяжелейший кризис. Основной мерой применяемой местной властью на местах являлась таксировка цен (установление твердых цен) на предметы первой необходимости и наложение взысканий на торговцев завышающих цены. Но меры по борьбе с дороговизной путем наложения взыскания на торговцев по обязательным постановлениям обыватели того времени считали неудовлетворительным, т. к. местные торговцы вынуждены были увеличивать цены на товар и предметы первой необходимости не только из корыстных побуждений, но часто и в силу независимых от них обстоятельств. К тому же, местные торговцы боялись наложения взыскания в административном порядке за повышение цен на товары, и не имея возможности продавать таковые по старой расценке, обычно просто не выписывали товаров, в результате чего страдало население.

Помимо попыток установления твердых цен на дрова, при уфимской городской управе был организован дровяной обоз, городская дума распорядилась о выдаче ссуд из казны в размере 300 000 руб. на заготовку дров. Проводились попытки заменить дрова на выписанный из соседней Оренбургской губернии бурый уголь, которым планировалось частично удовлетворить топливные потребности Уфы, однако, первоочередная ориентированность железнодорожного транспорта на военные нужды свела все попытки на нет. Доклады полиции также подчеркивали, что население недовольно отсутствием не только дров, но и сахара, сапожного товара, муки, масла, которые, к тому же, возросли в цене. Вместе с ценами росло недовольство местной властью.

В 1915-1916 годах население города Уфы испытывало острую нехватку топлива, продовольствия и предметов первой необходимости. Несмотря на попытки органов власти, как губернского, так и городского уровня, а также общественных структур и объединений, противостоять дефициту и дороговизне, коренного изменения ситуации не последовало. Социальное напряжение в городском обществе росло.

Список литературы:

1. Китанина Т. М. Война, хлеб и революция (Продовольственный вопрос в России 1914 – октябрь 1917 г.) Л.: Наука, 1985. 384 с.
2. Минц И. И. История Великого октября. М.: Наука, 1977. Т. 1. 784 с.
3. Обзор Уфимской губернии за 1905 год. Уфа. Типография губернского правления. 1906. 81 с.
4. ЦИА РБ И. Ф.-340, Оп. 1, Д. 8. Л. 1, 2.
5. ЦИА РБ Ф. И-340, Оп. 1, Д. 6. Л. 77, 79, 83.
6. ЦИА РБ Ф.И-187, Оп. 1, Д. 551, Л. 4.

Исламова Эльвира Рафилевна

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ИСТОКИ ЭМАНСИПАЦИИ ЖЕНЩИН В РОССИИ: ВЗГЛЯД ИЗ XXI ВЕКА

В современном мире женщина играет очень важную роль, так как она является матерью и верной женой. На её плечи ложится огромная нагрузка в виде семьи, дома, работы. Сегодня женщина официально уравнена в правах с мужчиной. Следует отметить, что путь к эмансипации женщин был длительный и сложный. По мере развития общественных движений женщины смогли накопить определенный опыт и сформировали традиции своего участия в жизни страны.

Своеобразным стартом в борьбе женщин за свои права стало то, что жены ряда декабристов пожертвовали своим положением в обществе, сытой жизнью, богатой жизнью, своим статусом и последовали за своими мужьями на каторгу. Это беспрецедентное решение вызвало большой общественный резонанс. Таким образом, женщины фактически заявили о публичной поддержке действий своих мужей.

В тоже время после жестокой расправы над декабристами большая часть дворян, боясь навлечь на себя гнев нового самодержца, забыли своих братьев, друзей, томящихся в разных крепостях страны, заживо погребенных за тяжёлыми железными решетками. Они не постеснялись присутствовать на молебствии в Кремле, где Николай I торжествовал победу над мучениками свободы. «Тогдашнее высшее и среднее наше общество, — пишет современник декабристов Д. Н. Свербеев, — ...забыв о суде, ссылке и казнях, жертвами коих были члены многих из семейств, ему принадлежавших, готовились к празднествам (к коронации) и по приезде моем в Москву начались уже там небольшие балы, представления итальянской оперы и открылись дома итальянского и других послов и посланников. В это время весёлых праздников такое равнодушие, такое быстрое забвение о судьбе несчастных, следовавших в оковах в ссылку, на вечное изгнание, меня возмущало и тем более, что между веселившимися были их близкие и даже родные. Некоторые из последних не постыдились принять от руки карающей власти знаки отличия и почести.....Петербургская и московская молодежь лучших семейств предалась пляске и всякого рода забавам. Я старался затаить в себе чувство омерзения к поведению в этом отношении всего русского общества». Другой современник А.И.Герцен отмечал отношение части населения «…одни женщины не участвовали в отречении от близких». Ценой невероятных усилий нескольким женщинам удалось вырвать у царя Николая I как «милость» право на воссоединение с мужьями, приговоренными к гражданской смерти. Это был беспримерный в истории подвиг, совершенный женщинами, подругами и идейными соратницами декабристов.

Первыми женщинами, кто последовал за мужьями в Сибирь в 1827 г., были Е. И. Трубецкая, М. Н. Волконская и А. Г. Муравьева. «На днях мы видели здесь (в Москве) приезжающих Муравьеву-Чернышеву и Волконскую-Раевскую, — писал П. А. Вяземский. — Что за трогательное и возвышенное отречение, Спасибо женщинам: они дадут несколько прекрасных строк нашей истории. В них точно видна была не экзальтация фанатизма, а какая-то чистая, безмятежная покорность мученичества, которая не думает о славе, а увлекается, поглощается одним чувством, тихим, но всеобъемлющим, всё одолевающим». Вслед за Трубецкой, Волконской и Муравьевой отправились в Сибирь к мужьям Е.П.Нарышкина, А. В. Ентальцева, Н. Д. Фонвизина, А. В. Давыдова, француженка Полина Гёбль — гражданская жена И. А. Анненкова. Согласно инструкции, выработанной Николаем I совместно с генерал-губернатором Восточной Сибири А. В. Лавинским, сибирские власти должны были всеми возможными средствами отклонить отважных женщин от продолжения пути. При въезде в Иркутск Трубецкую, Волконскую, Муравьеву и Нарышкину не только уговаривали возвратиться в Европейскую Россию, но и запугивали тяжким каторжным режимом. Их задержали на долгое время в столице Восточной Сибири, подвергая унизительным обыскам, угрожая лишением всех гражданских прав, и даже заставили подписать бумагу с этими пунктами.

Однако решимость женщин, отправившихся за своими мужьями в Сибирь, облегчила связь с внешним миром для многих заключенных революционеров. Они стали получать от своих родных и близких посылки с книгами и журналами, продовольствием и одеждой. Женщины добивались от администрации улучшения тюремного быта декабристов. Вот что писал о них декабрист В. С. Толстой: «Нет сомнения, что если бы эти знаменитые жены не решились на такой героический поступок, наша участь была бы совершенно иная, и мы бы все погибли бы, совершенно забытые Россиею». Страницы «Записок», «Воспоминаний» декабристов, строки их эпистолярного наследия исполнены тепла, любви, глубокого уважения и благодарности к женщинам-декабристкам, раз-

делившим тяжелую участь первых дворянских революционеров. И невольно на память приходят слова декабриста А. П. Беляева: «Да будут незабвенны имена ваши».

Другим этапным событием в эмансипации женщин стали события буржуазно-демократической революции 1905 – 1907 гг. в России. События этого периода открыли возможности активного участия женщин в политической жизни. Теперь женщины не только активно вовлекались в общественную деятельность, но и стали выступать в числе учредителей общественных организации. Так, в начале XX века, женщины – революционерки сами стали творить историю. Это проявилось в деятельности различных политических партий и движений.

Список литературы:

1. Волконская М.Н. Записки княгини Марии Николаевны Волконской. – Спб., 1904.
2. Стишова Л. Женщины русской революции. – М.: Политиздат, 1982.

Князева Лилия Николаевна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ГОЛОД 1921-1922 ГОДОВ ГЛАЗАМИ ЖИТЕЛЕЙ ДАВЛЕКАНОВСКОГО РАЙОНА.

Период с 1921 по 1922 года в истории России известен как Голод в Поволжье. Голод в Советской России был значительно усугублен военными потерями в первой мировой и гражданской войнах и сопровождался эпидемиями гриппа, тифа и другими болезнями, что привело к резкому падению уровня рождаемости и увеличению смертности. Если Первая мировая война по самым минимальным подсчетам унесла жизни 1,5 млн. россиян, в гражданскую войну погибли 3 млн. человек, то голод убил 5 млн. человек [3].

Голод не миновал и мою малую родину – Давлекановский район. Особенно жестоким оказался голод 1922 года: одни семьи вымерли, другие навсегда покинули родной край.

Свидетелем голода в нашем крае был известный татарский писатель Амирхан Еники, который ярко описал начало и последствия голода. «Мы вступили в 1921 год – писал он. - Начало года - здоровая зима. Белый пышный снег, чуть сойдешь с санного пути, тут же по колена проваливаешься в сугроб. Зимние холода нагрянули в положенное для них время, и свирепые февральские метели просвистели, когда надо, так что горевать о том, что зима плохая и предвещает неурожай, не было оснований...». Да и весна «пришла во время, и снега растаяли без задержки, и ледоход, и паводок - все прошло дружно, и луга вовремя зазеленели травами. В природе никаких сбоев не наблюдалось, все было как всегда, все шло своим чередом» [2]. Вовремя крестьяне закончили посевные работы, май по свидетельству Амирхана Еники «был солнечный». А в июне, как и в мае не было «ни облачка на небе». Ещё больше тревог и разочарований принёс месяц июль. «Дотянули до середины месяца... Началась самая жаркая пора лета - раскаленное небо принесло свинцовый какой-то оттенок, неделями на нем не появлялось ни облачка. Солнце палило, а самого утра, в его лучах целыми днями напролет плавилось все и вся, а вечером красное, разбухшее, словно насосавшееся живого сока земли, оно лениво уходило за ясный горизонт. Это значило, что назавтра следовало ожидать точно такого же пекла» [2].

Амирхан Еники пишет: «Травы давно пожелтели, высохли, сгорели - на пастбищах в пыли бродил скот. Голодные коровы с помутившимися глазами бегом бежали домой, надеясь чем-нибудь поживиться там. Морды овец были черны - они грызли землю. Но что было страшнее всего, так это потеря посевного зерна. Реденькие всходы пшеницы, не поднявшись и с ложку высотой, усохли на корню, а тут еще каждый пустой колос облепила саранча.

Из-за нехватки еды люди решались на воровство, которое «в том году процветало как никогда». Люди «взламывали клети, похищали с овчарен коз и овец, обирали в базарные дни, приехавших из аулов мужиков... Люди порой теряли человеческий облик: участились случаи трупо- и людоедства Приговор ворам выносился самый суровый - самосудом! Пойманного вора в милицию не сдавали, базарный люд сам чинил расправу. Но и на этом ещё не закончились беды сельского населения, так как в Давлекановский район проникла еще одна - никогда неслыханная холера. На пустырях буйно разрослась лебеда: «народ мгновенно сообразил, что делать: быстренько убрал лебеду, высушил и провеял семена, лебеду ел весь народ.. Однако темный «хлеб» из лебеды очень горек, невкусен и нет в нем сытости. К тому же он вызывает изжогу, мучительные боли в желудке». Но даже такой хлеб спас немало человеческих жизней [2].

Другое трагическое событие было описано выходцем из моей деревни Наилем Гатауллиным в рассказе «Терелэй кумелгэннэр» (на рус. «Заживо похороненные»).

Трагическое событие, произошедшее в деревне Чуюнчи в мае 1922 года до сих пор будоражит сердца жителей. Совсем немного осталось людей сохранивших детские воспоминания об одной из самых страшных трагедий деревни. Масштабы голода к началу весны уже невозможно было скрыть, обычным стало поедание падали, человеческих трупов и даже людоедство. В связи со всеми этими событиями самые властные люди деревни Сафиулла мулла и его сподвижники Шаймухаммет, Хаматфазыл и др. понимая каноны ислама по своему, решили установить законы Шариата. Для поддержания порядка в деревне придумывали различные наказания. Но для наказания и установления своей власти нужны были «виновные». «Виновных» нашли быстро, многих людей обвинили в том, чего они не совершили: неуплата налогов, воровство, трупоедство, людоедство, осквернение территории мечети. Хотя вина этих людей не была доказана. Обвиненных в этих преступлениях людей насчитывалось 12. Три дня их насильно удерживали, пытали. На четвертый день их повели на пустырь, и заставили копать могилу под дулом ружья. Кроме этих 12 человек, еще двое, 7-летняя дочь одной из женщин и девушка которая заступилась за этих людей были заживо похоронены. Могила охранялась на протяжении 4 дней. 14 человек стали жертвами этого бесчеловечного поступка [1]. Голод, вызванный неурожаем и засухой, привели к многочисленным бедствиям в Давлекановском районе. Население в некоторых селениях сократилось наполовину. Таковыми были трагические страницы истории Давлекановского района.

Список литературы:

1. Гатауллин Н.Г. Мне через сердце виден мир. Уфа: Гилем, 2003. 340с., 40с. илл.
2. Еники А. Страницы истории прошлого. Казань: Татар. кн. изд-во. 1999. 448 с.
3. Поляков, В. А. Голод в Поволжье, 1919 - 1925 гг.: происхождение, особенности, последствия. Волюфад. 2007. 735 с.

Кулинич Ольга Владимировна

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СМУТНОЕ ВРЕМЯ В РОССИИ

События рубежа XVI-XVII вв. получили, с легкой руки современников, название «Смутное время». Время лихолетья затронуло все стороны русской жизни – экономику, власть, внутреннюю и внешнюю политику, идеологию и нравственность. Причины смуты заключались в обострении социальных, сословных, династических и международных отношений в конце правления Ивана IV и при его преемниках.

Тяжелейший экономический кризис получил название «поруха 70-80 годов XVI в.». Запустели наиболее развитые в экономическом отношении центр (Москва) и северо-запад (Новгород и Псков) страны. Одна часть населения разбежалась, другая – погибла в годы опричнины и Ливонской войны. Более 50 % пашни (а местами до 90%) оставались необработанными. Резко возрос налоговый гнет, цены выросли в 4 раза. В 1570-1571 гг. по стране прокатилась эпидемия чумы. Крестьянское хозяйство потеряло устойчивость, в стране начался голод. Помещики в этих условиях не могли выполнить свои обязанности перед государством, а у последнего недоставало средств для ведения войны и управления державой.

Подытоживая сложившуюся неблагоприятную ситуацию, выделим основные **причины смуты:**

1) Династический кризис: царский род из династии Рюриковичей оборвался; 2) Экономическая причина: хозяйственный кризис конца 16 века и убыль тяглового населения сопровождались ростом налогов и феодального гнёта, неурожайные годы, вызвавшие голод, голодные бунты, рост социального протеста народа;

3) Глубокий социальный разлад: резко обострились социальные конфликты внутри московского государства, которые охватили все общества (царская власть и боярская аристократия, бояре и дворяне, феодалы и крестьянство, церковь и светские феодалы, родовая аристократия и служилая аристократия и т. д.); 4) Духовный кризис: обострился духовный кризис общества. Власть царя воспринималась как идущая от Бога. Отсутствие законного государя – защитника от внешних врагов, природных и социальных бед осознавались обществом как страшная угроза всему русскому народу и стране. Это привело к социальной нестабильности и появлению самозванцев, в которых люди хотели видеть спасителей, готовых восстановить социальную справедливость и порядок; 5) Интервенция: стремление западноевропейских стран использовать внутренние противоречия в России для ослабления Российского государства. Польша и Литва, объединённые в Речь Посполитую и Швеция, претендующие на русские земли, учитывая нарастающую слабость России, пытались с помощью самозванцев получить власть над Россией.

Последствия:

Социально-экономические:

1) Разорена экономика. 2) Центральные регионы России пришли в запустение. 3) Население опустошенных районов устремилось на окраины страны. 4) Крепостничество приобрело еще более жесткие формы.

Политические:

5) Исчезли слабые зачатки сословно-представительской, правовой монархии, наметившейся в конце XVI - нач. XVII вв. 6) На столетие отложено начало модернизации страны. 7) Произошло ослабление старой аристократии (боярства); позиции служилого дворянства значительно укрепились.

Смута – страшное и тяжелое время для Российского государства: Страшное разорение и запустение страны, в описаниях того времени упоминается множество пустых деревень, из которых крестьяне "сбежали" или "сошли безвестно куды", или же были побиты "литовскими людьми" и "воровскими людьми". По некоторым данным погибло до трети населения. Резко ухудшилось международное положение страны. Россия оказалась в политической изоляции, ослаб ее военный потенциал, долгое время практически беззащитными оставались южные рубежи. В 1617 г. со Швецией был подписан Столбовский мир, по которому Россия теряла выход к Балтийскому морю. В 1618 г. заключено Деулинское перемирие. Россия потеряла Смоленск и северские земли, но в страну возвратились русские пленные. В России возродилось самодержавие и крепостное право.. Признание московского патриаршества, интронизация первого Московского патриарха Иова. Признание автокефалии Москвы, как самостоятельной национальной поместной Церкви. Усиливается незыблемость православной веры и недопустимость отступлений от ценностей национальной религии и идеологии. Народ стал уже не таким безропотным, послушным и бессловесным. Недовольство становится и до конца века остается главной

нотой в настроении народных масс. В ходе смуты, в которой приняли участие все слои и сословия русского общества, решался вопрос о самом существовании Российского государства, о выборе пути развития страны. Нужно было найти пути выживания народа. Смута поселилась прежде всего в умах и душах людей. В конкретных условиях начала XVII в. Выход из смуты был найден в осознании регионами и центром необходимости сильной государственности. В сознании людей победила идея отдать все ради общего блага, а не искать личной выгоды. После смутного времени был сделан выбор в пользу сохранения крупнейшей на востоке Европы державы. В конкретных геополитических условиях того времени был избран путь дальнейшего развития России: самодержавие как форма политического правления, крепостное право как основа экономики, православие как идеология, сословный строй как социальная структура.

Список литературы:

1. Орлов А.С., Георгиев В.А., Георгиева Н.Г., Сивохина Т.А. История России. Изд-е 2-е. М., 2003;
2. http://victor-sbruev.livejournal.com. Сбруев В. Смутное время в России: коварная рука Запада? 2012

Кутушев Газиз Загирович

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СИСТЕМА АГИТПРОПА КАК ЭЛЕМЕНТ СОВЕТСКОЙ КУЛЬТУРНОЙ РЕВОЛЮЦИИ В ПЕРВОЕ ПОСЛЕОКТЯБРЬСКОЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ (1917-1927 гг.)

Октябрьская революция 1917 г. стала эпохальным событием в истории нашей страны, знаменательным рубежом, после которого культурный вектор развития России резко сменил направление. Важнейшую роль в этом процессе сыграла реформированная система народного просвещения, базирующаяся на принципиально новых идеологических постулатах. Большевики, в отличие от своих политических конкурентов, с самого начала осознали возможности влияния массовой культурной пропаганды на настроения и умы многомиллионного, по большей части неграмотного населения доставшейся им державы. И поэтому неудивительно, что первоочередную свою задачи они видели в установлении контроля над областью просвещения и культурного досуга. При этом весь тот комплекс мероприятий в сфере агитации и пропаганды, который реализовывался в 1917-1927 гг., фактически имел двойное содержание. С одной стороны, большевики преследовали практические цели, направленные на достижение конкретного результата в той или иной сфере народного хозяйства или культуры. Но, с другой, в основе этих мер лежал скрытый политический компонент, ориентированный на манипулирование сознанием масс.

Если обратиться к такой массовой мобилизационной кампании как ликвидация безграмотности, то можно заметить, что и она рассматривалась партийно-государственным руководством Советской России в первую очередь с практической точки зрения. Неграмотность являлась барьером на пути распространения идей социалистической морали, а потому должна была быть искоренена в самые кратчайшие сроки (к 10-летию Октябрьской годовщины). В период Гражданской войны пункты ликбеза использовались наравне с агитационными пунктами для привлечения на сторону красных симпатий крестьянских масс, а в годы НЭПа продолжали идеологическую работу, с классовой точки зрения разъясняя населению содержание внутренней и внешней политики СССР. Особенно наглядно эта линия прослеживается по текстам учебников, использовавшихся ликвидаторами неграмотности: известные цитаты вроде «Мы не рабы, рабы не мы», «Защита революции – обязанность всего рабочего класса», «Мы строим новый мир, без тиранов и рабов», специальные азбуки политико-сатирического характера и пр.

Однако арсенал средств агитационно-пропагандистской работы не ограничивался лишь учебными пособиями и сферой народного образования. Советская культурная революция взяла на вооружение широкий спектр инструментов визуального воздействия как традиционного типа (книги, газеты, журналы, театр), так и самые новейшие достижения техники и искусства (кино и плакаты). Так, еще в период Гражданской войны Советская власть национализировала всю книжную торговлю в стране, а также монополизировала и издательское дело, создав в 1919 г. Госиздат. Советский кинематограф в период своего зарождения оказался представлен главным образом документальной кинохроникой (Д. Вертов, Э. Тиссе) не самого высокого качества, которая, тем не менее, оказывала существенное влияние на мировоззрение неискушенной публики в лице пролетариата и крестьян. В то же время, возник и совершенно новый жанр короткометражных фильмов – так называемые «агитки». Они не имели твердого сюжета и являли собой, по сути, набор плакатов и анимационных картинок исторического или социально-политического содержания. Однако уже в 1920-е гг. советское кино достигает профессионального уровня и соответствующего размаха, рождаются настоящие шедевры наподобие «Броненосца «Потемкина». Наконец, большевики в совершенстве овладели техникой плакатного искусства, по достоинству оценив преимущества агитационного плаката как визуально эффективного и в то же время самого дешевого вида политической рекламы. Творения молодых специалистов (Д.С. Моор, В. Дени, П. Аспит, В. Спасский, А. Радаков и др.) внесли огромный вклад в развитие данного жанра искусства. Кроме этого, именно в годы гражданского противостояния создается такая специфическая форма плакатной живописи как «окна» РОСТА – смесь граффити и пропагандистских текстов, размещаемых на стенах и витринах магазинов. В распространении «окон» РОСТА (Российское телеграфное агентство) большую роль играл молодой поэт В.В. Маяковский и ряд других известных сатириков и поэтов того времени.

В 1920-х гг. в СССР была создана многоуровневая структура государственно-партийных органов, которые взяли под свой контроль все направления агитпропаганды. Так, летом 1920 г. при ЦК РКП (б) учреждается специальная Агитпроп секция (отдел), а в сентябре того же года в составе Наркомпроса РСФСР появляется Главполитпросвет (Главное управление политического просвещения). С первых же

дней, между указанными ведомствами началось негласное соперничество во многом из-за того, что долгое время не существовало точного разграничения границ компетенций каждого из них. Уровнем ниже задачи советских культурных преобразований решали совпартшколы, комсомольские и пионерские организации, общества «Долой неграмотность», избы-читальни, красные уголки.

Можно констатировать, что в 1917-1927 гг. большевики, при помощи различных методов агитации и пропаганды, постепенно укрепляли свое социально-политическое положение в стране, внедряя в сознание широких масс необходимые культурно-психологические стереотипы и формируя совершенно новое мировоззрение, своего рода «социалистический код поведения человека».

Список литературы:

1. Fitzpatrick Sheila. The Cultural Front. Power and Culture in Revolutionary Russia. Cornell University Press, 1992.
2. Kenez Peter. The Birth of Propaganda State: Soviet methods of mass mobilization (1917-1929). Cambridge, 1985.
3. Бочкарева А.С. Формирование агитационно-пропагандистских органов и учреждений в Советской России (1920-е годы) // Культурная жизнь юга России. 2010. № 38. С.43-47.
4. Куманев В.А. Революция и просвещение масс. – М., 1973.
5. Раззаков Ф.И. Гибель советского кино. Интриги и споры. 1918-1972. – М.: Эксмо, 2008.

Масагутова Алсу Раиловна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ИСТОРИЯ ПОЛИТИЧЕСКИХ РЕПРЕССИЙ В ДАВЛЕКАНОВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В 1930-1942 ГГ.

Проблема изучения политического насилия, в частности политических репрессий, получила особую актуальность в связи с изменениями, которые произошли в обществе за последние десятилетия. Актуальность темы политических репрессий тесно связана с задачей более полного раскрытия сущности тоталитарной системы и освобождения общества от страшного наследия на примере истории небольшого района.

В Книге Памяти странный список репрессированных по Давлекановскому району содержит 4000 фамилий. Если сравнивать потери в Великой Отечественной Войне 1941-1945 гг., то из Давлекановского района за эти годы было мобилизовано более 9 000 человек. Не вернулось домой более 4000.Таким образом, соотношение погибших за 4 года войны и репрессированных почти одинаково.

Списки реабилитированных граждан, репрессированных в период культа личности – документы истории, позволяющие наглядно представить трагические события истории советской страны 20-30х гг. Опубликованы они были в мае 1993 г. в районной газете «Знамя» и представляют собой ценный исторический источник. Содержат следующие сведения: год и место рождения, национальность, место жительства, место работы, должность, дату ареста, статьи по обвинению, меру наказания и дату реабилитации.

Анализируя даты реабилитации, я подсчитала, что в 1930 г было реабилитировано 2 человека, в 1931 г. – 1, в 1939 году 22 человека, в 1956 г. – 50, в 1957 г. – 32, в 1959 г. – 62, в 1960 г. – 14, в 1962 г. – 1, 1964 г. – 11, 1965г. – 8, 1968 г. – 5, 1989 г. – 602. Таким образом, я пришла к выводу, что самая большая цифра – 602 человека соответствует 1989 году. Это означает, что отбывшие наказание в ссылках и лагерях люди 40 и более лет жили с клеймом «враг народа». Так в чем же заключается «историческая, правовая и социальная справедливость» для людей, которые большую часть сознательной жизни не были оправданы? Большая часть репрессированных людей, к этому времени уже скончалась, так и не получив моральной и тем более моральной компенсации.

Репрессии затронули все слои общества. Просчитав количество приговоренных к высшей мере наказания, я установила, что приговор не зависел от места работы. К расстрелу были приговорены 133 человека: 80 колхозников, 8 единоличников, 3 рабочих, без определенного занятия – 3, 39 человек из числа интеллигенции. То есть приблизительно 2,3% от числа представителей каждой специальности.

По национальному составу список содержит следующие данные: русских – 302, украинцев – 294, башкир – 87, татар – 63, немцев – 60, мордва – 58, эстонцев – 17, чувашей –16, белорусов – 13, поляков – 15, латышей – 5, еврей – 1, азербайджанцев –1 и даже 2 китайца. Можно отметить высокий процент репрессированных немцев. Это не случайно, ведь многие немецкие фамилии переселились в район еще в XVIII веке, и были, в основном, зажиточными единоличниками.

Два китайца, о которых идет речь – это Сун – Дзы – Сан Дмитрий Сусанович, 1889 г.р. место рождения - Китай, работал поваром в ресторане, арестован в 1938 году, срок наказания 10 лет. Син Гуй – тоже повар, арестован в 1937 году, сослан на 10 лет. Меликов Аскер Агазаде – азербайджанец, без занятий, срок 10 лет. По половому признаку репрессированных мужчин 923, женщин – 11.

Понадобилось очень много лет, чтобы репрессированных «врагов народа», их детей признали реабилитированными. Было признано, что осужденные люди жили в нечеловеческих условиях ГУЛАГа, строили города, каналы, заводы, валили лес, добывали уголь, руду.

Таким образом, массовые политические репрессии изучаемого исторического периода (1932 – 1942 гг.) являлись своеобразным геноцидом против собственного народа.

Я считаю важным исследовать ужасные времена сталинщины. Молодежь мало знает об этом. А знать правду необходимо, чтобы не повторять ошибок прошлого. И, конечно, понимать, какую цену имеет свобода, и дорожить ею.

Изучение истории отдельно взятого района нашей республики позволяет лучше понять историю своей страны, на примере человеческих судеб увидеть то, что скрывается за сухим языком газетных строчек.

Список литературы:

1. Живая память: сборник материалов /Автор-составитель М.М. Утябаева. Уфа: Китап, 2009 г. 312 с.
2. Книга памяти / Уфа: Китап, 2008 г. в 6 томах
3. «Знамя», 24 ноября 1992 г./ «Реабилитация граждан»

4. «Знамя», 18 февраля 1993 г./ «Реабилитация граждан»
5. «Знамя», 28 января 1993 г./ «Реабилитация граждан»
6. «Знамя», 1 декабря 1992 г./ «Реабилитация граждан»

Назарова Гузель Хамитовна

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО А.И. ШУВАЛОВА НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Александр Иванович Шувалов свою предпринимательскую деятельность на Южном Урале начал опытным предпринимателем в области горнозаводской промышленности. Он владел несколькими подмосковными заводами, которые получил от государства. В середине XVIII в. на Урале начинается активное строительство металлургических заводов. В апреле 1754 г. А.И. Шувалов заключает контракт с симбирским купцом Г.И. Глазовым о строительстве 2 медеплавильных заводов на Южном Урале. Контракт был заключен на 5 лет: с января 1755 по январь 1760 г [1].

Земли под Покровский завод А.И. Шувалов получил у башкир Усерганской и Суун-Кыпсакской волостей Ногайской дороги с подробным описанием причитаемых земель: «в длину и ширину от завода в каждую сторону 5-ти верст, чтоб стало на 60 лет…» [2]. За эти земли Шувалов должен был погодно платить по 10 руб. в год, в течение 60 лет, т.е. 600 руб. Управители и работники завода могли на этих землях косить сено, рубить лес. Башкиры же оставляли за собой право неотъемлемо пользоваться бортевыми угодьями, ловить зверей и кочевать «в вешные и летные времена». «Если же предписанные отданные нам, башкирцам, на оброк места по прошествии означенных урочных лет и впредь высокому его высокографского сиятельства заводу потребны будут, или кроме его сиятельства и наследников его или же за кем оный завод состоять будет, другим заводчикам нам, башкирцам, никому на оброк не отдавать и вовсе не продавать» [3].

Завод начали строить в 1754 г. на реке Большой Ик. В августе 1755 г. восставшие башкиры разрушили строящийся завод, сожгли все строения и приготовленные к производству материалы, о чем оставил свидетельства П.И. Рычков [4]. В связи с башкирским восстанием 1755 г. были предприняты охранительные меры для металлургических предприятий Уфимского уезда. В фондах ГАОО нами были обнаружены документы, указы Сената и определения военной, погодной канцелярии по секретной и пограничной экспедиции. В определении говорится о командировании пехотных рот солдат с пушками на заводы Шувалова и барона фон Сиверса: «хотя бы по 15 человек на завод и пушек дать…»» для охраны предприятия [5]. В указе Сената предупреждается об угрозе нападений и для безопасности «всех состоящих внутри Башкирии партикулярных и медных и железных заводов в случае противных намерений киргиз-кайсаков так же и башкирцев всегда была предосторожность…» [6].

1 июня 1756 г. строительные работы на Покровском заводе возобновились. К весне 1757 г. постройка завода была завершена и 1 апреля завод дал первую плавку. Но через несколько дней заводу "учинились от большой вешней воды немалое разрушение, 2 вешняка подорвало, и фабрику и две плавильные печи разнесло и размыло без остатку" [7]. Предпринимателям в третий раз пришлось приступить к строительству завода. 8 ноября 1757 г. были пущены 3 плавильные печи, к 1759 г. завод достроили полностью. В результате этих бедствий работа по строительству завода продолжалась 2 года и 3 месяца, затраты составили более 100 тыс. рублей, что оказалось Г. Глазову не под силу. Весной 1758 г. он вышел из компании, уступив свою половину завода Шувалову. Шувалов возместил Глазову половину затрат и стал единоличным владельцем Покровского завода [8].

В качестве компенсации за выше упомянутые "несчастные приключения тому заводу, ево, Шувалова, понесенных" по указу Сената от 11 апреля 1760 г. графу А.И. Шувалову предоставлялось монопольное право на поиск и добычу медной руды на левом берегу реки Яик в течение 10 лет. Служащими Покровского завода было обнаружено 12 месторождений, расположенных на казахской стороне Яика, которые были приписаны к заводу [9]. К середине 60-х гг. за Покровским заводом в заяикских степях было прикреплено более 110 рудников [10]. В деле описания Покровского завода упоминается: «196 рудников принадлежащих к Покровскому заводу еще и не описанных 40 рудников, а всего рудников 237…» [11].

Покровский завод был построен на месте, где рудных месторождений было немного. Приписанные к предприятию рудные месторождения находились в основном за Яиком. Каргалинские рудники также находились далеко от Покровского завода, около 200 верстах к западу. Все это приводило к дополнительным издержкам производства. И хотя эта руда была богатой, давала при тогдашней выплавке до 5 % чистой меди, ее нужно было доставлять свыше 100 тыс. пудов в год. К тому же, на Каргалинском месторождении руду добывали много предприятий Южного Урала. Так, в деле о

командировании горных инженеров для обозрения рудников Оренбургского края указывалось 46 месторождений, из которых 16 принадлежали Воскресенскому и Преображенскому заводам, 10 – Богословскому, 6 – Верхоторскому, 6 – Архангельскому, 1 – Благовещенскому заводу. Самый ближайший Верхоторский завод находился на расстоянии от Каргалинского месторождения в 150 верстах [12].

В 1762 г. Шувалова постигла неудача. По всему горнозаводскому Уралу покатилась волна волнений приписных крестьян, что, конечно же, не могло не оказать своего влияния и на Покровский медеплавильный завод, несмотря на то, что здесь основными работными людьми были вольнонаемные. Вольнонаемные работники, «забрав по заводским обыкновениям в задатки более 16 тыс. рублей», самовольно разбежались по своим деревням, оставив завод без рабочих рук [13]. Производство остановилось, так как на заводе не было ни приписных, ни собственных крестьян. В 1767 и 1768 г. Покровский медеплавильный завод бездействовал.

Из-за затрат со строительством и нехватки рабочей силы, в 1764 г. А.И. Шувалов просил, «чтоб повелено было разсмотреть, ежели предписанный собственный ево медеплавильный завод потребен взять в казенное содержание, кроме крепостных ево людей, то он оный отдать имеет, а за тот ево завод наградить, чем е.и.в. повелеть соизволит» [14]. Он обратился в правительство с предложением купить у него Покровский завод за 60 тыс. рублей. Еще в 1764 г. по заданию Берг-коллегии завод был обследован и описан маркшейдером Поповым, который признал, что плотина построена «по заводским учреждениям и порядкам», а сам завод не ветхим. В 1765 г. на Покровский завод были посланы шихтмейстр В. Раздеришин и бывший компаньон Шувалова Г. Глазов, которые представили в Берг-коллегию отчет с подробнейшим описанием завода, его подсобных предприятий, заводского поселка, лесных владений и медных рудников [15].

По данным Н.И. Павленко, Покровский завод был оценен в 50 000 руб. [16]. По нашим же данным, канцелярия Главного правления оценила завод на значительно низкую цену: «…Всего же вышеописанному заводскому и протчему строению, заводским припасам и инструментам при нынешней оценке цена 11 095 руб. 58 коп. с половиною» [17].

Берг-коллегия поддержала предложение Шувалова и обратилась в Сенат, последний в свою очередь – к Екатерине II. К этому времени влияние Шувалова во дворе упало и императрица отказалась купить завод. В именном указе говорилось, что "оной завод в казну е. и. в. ненадобно, а может он, граф Шувалов, продать кому захочет" [18]. 5 июля 1768 г. Покровский завод был продан оренбургскому купцу, владельцу суконной фабрики Ф.И. Журавлеву за 5 000 руб., который через 6 дней продал его за 5 600 руб. И.Б. Твердышеву [19]. Последнему удалось возобновить работу завода. Однако в конце октября 1774 г. Покровский завод был сожжен повстанцами. После Крестьянской войны Я.Б. Твердышев и И.С. Мясников признали завод бесперспективным из-за отсутствия лесов и не стали его восстанавливать [20]. Из всех своих предприятий они не восстановили только Покровский медеплавильный завод. К тому же, здесь видимо, сказалось и общие кризисные явления в медеплавильной промышленности России [21].

Покровский завод был единственным у А.И. Шувалова на Урале, к тому же единственным медеплавильным заводом. К сожалению, предприятие под влиянием различных факторов функционировало недолго. Территория бывшего Покровского завода сегодня находится в Дмитриевском сельсовете Зилаирского района, около границ с Кугарчинским районом РБ.

Таким образом, горнозаводская предпринимательская деятельность Александра Ивановичей Шувалова на Южном Урале первоначально развертывалась, казалось бы, успешно, планировалось строительство нескольких предприятий. Однако в силу ряда негативных обстоятельств и объективных факторов не была доведена до конца. А.И. Шувалов построил Покровский завод на свой личный капитал с огромными затратами в связи с тем, что он три раза заново начинал строительство этого завода.

Список литературы:

1. РГАДА. – Ф. 271. – Кн. 726. –Л. 934-959.
2. Материалы по истории Башкирской АССР. – Т. 4. –Ч. 1. - № 125. – С. 174. (Далее – МИБ).
3. МИБ. Там же. – С. 175.
4. Рычков П.И. Топография Оренбургской губернии. – Уфа, 1999. –С. 186.
5. ГАОО. – Ф. 3. – Оп. 1. –Д. 36. –Л. 398 об.-399, 400.
6. ГАОО. – Ф. 3. – Оп. 1. –Д. 49. –Л. 193-194.
7. МИБ. – Т. 4. – Ч. 2. - № 427. – С. 258.

8. РГАДА. – Ф. 19. –Оп. 1. – Д. 91. –Л. 6-13.
9. МИБ. – Т. 4. –Ч. 2. – С. 601.
10. Кулбахтин Н.М. Горнозаводская промышленность Башкортостана. XVIII в. –Уфа: Китап, 2000. – С. 131.
11. РГАДА. – Ф. 19. –Оп. 1. –Д. 97. –Л. 6 об.
12. РГИА. – Ф. 37. –Оп. 5. – Д. 629. –Л. 2-7.
13. МИБ. – Т. 4. –Ч. 2. - № 447. – С. 331.
14. МИБ. – Т. 4. –Ч. 2. – С. 599.
15. РГАДА. – Ф. 19. –Оп. 1. –Д. 97. –Л. 26-30.
16. Павленко Н.И. История металлургии России в XVIII в. Заводы и заводовладельцы. – М., 1962. – С. 339.
17. РГАДА. – Ф. 19. –Оп. 1. –Д. 97. – Л. 5-7 об; МИБ. – Т. 4. –Ч. 2. -№ 447. –С. 331-332.
18. МИБ. – Т. 4. –Ч. 2. – С. 599.
19. Павленко Н.И. Указ. соч. – С. 339.
20. Гудков Г.Ф., Гудкова З.И. Из истории южноуральских горных заводов XVIII-XIX вв. Историко-краеведческие очерки. – Ч. 1. –Уфа, 1985. –С. 276.
21. Черноухов А.В. История медеплавильной промышленности России XVII-XIX вв. –Свердловск, 1988. –С. 64-65.

Сафина Гульнара Фанавиевна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

МЕДЕПЛАВИЛЬНЫЕ ЗАВОДЫ ОСОКИНЫХ В ЗАПАДНОМ БАШКОРТОСТАНЕ

Уральский металлургический район, имеющий благоприятные предпосылки для развития металлургии, стал сосредоточием крупных промышленных производств и в течение нескольких десятилетий XVIII в. был на первом месте по производству меди и чугуна, оттеснив ранее сложившиеся очаги индустриальной культуры на задний план. Эксплуатация дешевой рабочей силы и использование высококачественного уральского сырья обеспечили быстрое обогащение ряда промышленных династий.

Владельцами трех медеплавильных заводов в Уфимской губернии – Верхне-Троицкого, Нижне-Троицкого и Усень-Ивановского – в XVIII-XIX вв. были Осокины. История этого рода представляет большой интерес, потому что ему принадлежало большое количество горных заводов и за пределами Уфимской губернии. Родоначальники этого рода были выходцами из монастырских крестьян Балахнинского уезда Казанской губернии. Двоюродные братья Петр Игнатьевич и Гавриил Полуэктович в 1729 г. начали свое горнозаводское предпринимательство на Среднем Урале со строительства Иргинского завода. Из трех сыновей Г. П. Осокина более активно в горнозаводское предпринимательство включился Иван. Он в 1752г. заключил контракт с Оренбургской губернской канцелярией на постройку медеплавильного завода на р. Кидаш, правом притоке р. Ик, во владении башкир Кыр-Иланской волости Казанской дороги. Губернская канцелярия дало разрешение И. Г. Осокину на строительство завода, но обязывала его платить аренду за землю, запретила строить другие заводы ближе, чем в 50 верстах. Медеплавильный завод был пущен 21 февраля 1754 г. Первоначально его называли Троицким, а позже Верхнее-Троицким. 17 декабря 1756 г. приказчик Петр Заев оформил запись с башкирами Кыр-Ирлансой волости Казанской дороги, об отдаче в оброчное владение к Троицкому заводу вотчинной земли на десять лет с выплатой по 10 рублей в год [5, С. 324]. Завод имел медеплавильную и гармахерскую фабрики с 4 печами, 2 гармахерскими горнами и 1 расковочным молотом. По мощности же можно отнести к средним.

1757 г. умер Г. П. Осокин. Видимо до этого умерли его сыновья Иван и Петр. Внук основоположника этой ветви Иван Петрович оказался единственным представителем мужской линии Осокиных. Вдова Гавриила Полуэктовича свою часть уступила в пользу внука. Матери и тетки с двумя дочерьми Иван Петрович долю их наследства компенсировал деньгами и оказался единственным владельцем неразделенного хозяйства династии. Сам И. П. Осокин построил еще 3 медеплавильных завода.

В 1758 г. И.П. Осокин решил построить Нижне-Троицкий завод как вспомогательный первому. «Маловидная речка Кидаш, на которой стоял Троицкий завод, очень ограничивала работу его четырех печей. Заводское место было подыскано обер-гитенфорвальтером И. Яковлевым в 5 верстах ниже основного завода. И. П. Осокин возобновил ходатайство и 26 апреля 1760 г. получил разрешение Берг-коллегии на постройку нового завода, названный Нижне-Троицким, имел плавильную фабрику с 4 печами и гармахерскую фабрику с 2 горнами и 4 расковочными молотами»[3, С.109-110]. Капитан Н. П. Рычков, осмотревший в 1769 г. Троицкий заводы И. П. Осокина, писал «все устроено с отменным искусством и рачением. Сверх обыкновенных заводских дел находятся в нем особливая фабрика, где делают разную медную посуду… чайники, кастрюли, котлы и все то, что нужно для обитающих в сей стране народов. Сей завод укреплением своим превосходит многие уездные города» [6, С.102-106].

Первые 4 года Нижне-Троицкий завод выполнял только вспомогательные функции по отношению к Верхнему. Выплавка меди на заводе не производилась. Затем на нем стали выплавлять медь и одновременно продолжалась очистка черной меди с Верхнего завода. С первого же года самостоятельной деятельности Нижне-Троицкий медеплавильный завод добился почти номинальной производительности и выдал 3 641 пуда чистой меди и сохранил достаточно стабильную производительность до конца XVIII в. Он не прекращал свою деятельность и в годы Крестьянской войны, хотя производительность завода упала до 803 пудов меди. За 35 лет XVIII в. на заводе было выплавлено 96 831 пуд. чистой меди [7, С. 163-169].

В 1754 г. людьми И. Г. Осокина были изысканы еще два места на реках Усень и Чермасан для постройки новых медеплавильных заводов. Обследование показало, что второе место не имеет необходимого топливного и энергетического запаса: лес оказался редким, а р. Чермасан – мелководной. И. Г. Осокин остановил свой выбор на р.Усень и приступил к постройке завода. Геодезист Петр Авдеев, обследовавший эту речку, нашел, что течение имеет по мелкому галешнику, берега в крепкой красной глине, «а ресурсами пруда можно обеспечить работу трех медеплавильных печей». И. П. Осокин возобновил ходатайство о строительстве медеплавильного завода и получил разрешение Берг-коллегии от 21 июля 1759г. и повторно 10 мая 1760 г. [3, С. 110]. Усень-Ивановский завод с двумя печами начал работать 29 ноября 1761 года.

28 марта 1762 г. И. П. Осокин оформил запись с башкирами Ногайской дороги, Кара-Табынской волости и Казанской дороги, Кайлинской волости об отдаче ему в оборочное владение на 60 лет земель с лесными угодьями по речке Усень для Усень-Ивановского завода. Заводчик должен был выплачивать за арендуемые земли по 5 руб в год [4, С. 233-235]. В следующем 1763г И .П. Осокин покупает у башкир Ногайской дороги Яиксуби-Минской волости медные рудники и леса по р. Деме для Усень-Ивановского завода. Три медеплавильных рудника находились на левых притоках Демы; заводчик должен был платить по 1,25 руб. с тысячи пудов добытой медной руды, за лесные угодья -350 руб. [1, С. 271-274].

Завод имел 2 медеплавильные фабрики с 8 плавильными печами. Как и Троицкие заводы, Усень-Ивановский завод был средней мощности, немногим уступал их производительности, и в течении всего XVIIIв. работал стабильно, не прекращая свою деятельности и в годы Крестьянской войны. На второй год после пуска он достиг своего среднего уровня производительности – 2 597 пудов меди. За 37 лет действия в XVIII в. на нем было выплавлено 79 219 пудов чистой меди [3, С. 111].

Во время Крестьянской войны работы на заводах Западного Башкортостана были прекращены, заводы превратились в своеобразную базу, первоначальный пункт пугачевцев [2, С. 280]. После Крестьянской войны работы на всех трех заводах были возобновлены и выдали первую плавку меди в 1777 г. в количестве: Верхне-Троицкий -3624, Нижне-Троицкий – 3601 и Усень-Ивановский-2240 пудов [4, С.669-670].

Став единоличным обладателем 11 горных заводов, И.П.Осокин превратился в одного из самых крупных заводовладельцев России. Правда, его заводы были средней мощности. Они не могли сравниваться с заводами Демидовых и компании Твердышевых-Мясникова, но отличались стабильностью работы. В 1778 г. на его заводах выплавляли 152 358 пудов чугуна и 21 715 пуд. штыковой меди, в 1785 г. соответственно 126 000 и 21 065, в конце XVIII в. – 118 000 и 14 869 пудов [3, С. 111]. В 1800г. на трех заводах было выплавлено всего 2779 пудов меди.

Резкий спад производительности заводов, особенно медеплавильных, наблюдался в самом конце XVIII в. Этот спад повлиял на промышленность Осокиных. Даже сохранение соляных промыслов и суконной мануфактуры не спасли последнего представителя династии Осокиных от разорения. В 1837 г. оба Троицких и Усень-Ивановский заводы были проданы Дмитрию Егоровичу Бенрадки. По сведениям А. В. Черноухова, эти заводы закрыты 1866 году.

Таким образом, успешно действуя в течении XVIII в., владея 12 заводами, династия Осокиных в начале XIX в. сошла с исторической арены.

Список литературы:

1. Гудков Г. Ф., Гудкова З. И., Из истории южноуральских горных заводов XVIII-XIX веков: Историко-краеведческие очерки. Ч.1., Уфа, 1980;
2. Крестьянская война в России в 1773-1774 гг. Восстание Пугачева. - Т.II.// Ответственный ред. Проф. В.В.Мавродин. - Л.1966;
3. Кулбахтин Н. М. Горнозаводская промышленность в Башкортостане: XVIII век.-Уфа, 2000;
4. Материалы по истории Башкирской АССР. - Т. IV.- Ч.1.-М.;Л., 1966;
5. Павленко Н. И. История металлургии в России XVIII в.: Заводы и заводовладельцы. М., 1962;
6. Рычков Н. П. Журнал или дневные записки путешествия капитана Рычкова по разным провинциям Российского государства в 1769 и 1770 гг.- СПб., 1770.
7. Черноухов А. В. История медеплавильной промышленности России XVIII-XIX вв. - Свердловск, 1988.

Усова Юлия Сергеевна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ПОЛИТИКА ВЕЛИКОБРИТАНИИ В ЕВРОПЕЙСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПО ОВПБ (1997 - 2001)

В 1997 году Тони Блэр стал премьер-министром Великобритании. Смена правящей партии и соответственно лидера страны произошла в преддверии нового этапа развития европейской интеграции. В частности ожидались дальнейшие изменения в направлении второй опоры Маастрихтского договора. Вопросы по данной проблематике рассматривались на межправительственной конференции государств-участниц Европейского Союза, которая началась в 1996 году, и должна была закончиться в Амстердаме в июне 1997 года[1]. Вторая опора Маастрихтского договора объединяла в себе и предполагала дальнейшую интеграцию стран-участниц Союза в сфере общей внешней политики, политики безопасности и обороны. На первом этапе действия правительства лейбористов в отношении Европейского Союза и самого процесса европейской интеграции радикально не отличались от предшествовавшей линии консервативной партии. Сфера же внешней политики и политика безопасности по-прежнему являлись, в понимании британских политиков, незыблемыми прерогативами правительств национальных государств. Одной из радикальных позиций Великобритании являлось резко отрицательное отношение к идее слияния Европейского Союза и Западноевропейского союза (ЗЕС), которое предполагалось для развития общей политики безопасности и обороны. На взгляд правительства Великобритании, политика в сфере безопасности и обороны могла формироваться только в рамках НАТО, и через сотрудничество с США. Таким образом, в Лондоне по-прежнему приоритетные отношения видели в первую очередь через взаимодействие с НАТО и США. Правительство Тони Блэра скептически относилось к развитию собственного самостоятельного потенциала Европейского Союза в сфере общей политики безопасности и обороны. Практические результаты межправительственной конференции в Амстердаме, таким образом, были достаточно незначительными по отношению ко второй опоре Маастрихтского договора. Предложение Франции по развитию и расширению сотрудничества в области общей внешней политики, политики безопасности и обороны не нашло достаточной поддержки со стороны большинства стран-участниц ЕС. А Великобритания возглавила группу «евроскептиков» в данном вопросе. Тони Блэр отверг предложения о собственной системе безопасности и обороны в Европейском Союзе, которая могла бы быть сформирована на базе объединенных и развиваемых дальше ЕС и ЗЕС. Единственным «видимым» результатом стало учреждение поста верховного представителя по внешней политике Европейского Союза (был назначен Х. Солана – бывший секретарь НАТО).

Показательным периодом по формированию и смене отношения к вопросам евроинтеграции является период с 1998 по 1999 года. Например, в марте 1998 года Тони Блэр заявил, что Великобритания и Франция могут более активно действовать в совместных военных операциях[2]. Это происходило, в том числе, под влиянием продолжавшего развиваться кризиса на Балканах. Стало ясно, что ЕС не хватает собственных сил быстрого реагирования, а ЗЕС – неэффективное и аморфное объединение. В октябре 1998 года Т. Блэр заявил, что несмотря на то, что европейская безопасность основывается на блоке НАТО,, ЕС необходимо развивать эффективную общую внешнюю политику и политику безопасности, формирование которой требует новых институтов, способностей и политической воли. Вопросы европейской обороны обсуждались в течение ноября 1998 года в британском парламенте, а в декабре была опубликована англо-французская декларация в Сент Мало. В ней говорилось, что ЕС должен играть важную роль на международной арене, быть способным к независимым действиям, полагаться на надежные военные силы и использовать их для разрешения международных кризисов[3]. В последующие два года декларация получила развитие через ряд практических шагов. В том числе через формирование мобильного европейского контингента (около 60 тысяч человек) с командованием, контролем, воздушными и морскими силами, 20% резервов предоставлялись британской стороной. Однако данная политика «евроинтеграции» не стала ведущим направлением политики Тони Блэра.

Таким образом, политика Великобритании в отношении европейской интеграции по вопросам общей внешней политики и политики безопасности и обороны в период первого премьерства Тони Блэра (1997 - 2001) характеризовалась разнонаправленными действиями соответствующими международному контексту. Так, изначально линия Блэра в первый год своего руководства страной не претерпела значительных изменений и в основном соответствовала позиции Великобритании как ведущего «евроскептика». В конце 1998 года, однако, осложнение ситуации на территории бывшей Югославии стало пунктом изменения традиционной позиции правительства Великобритании по отношению к формированию собственного оборонного потенциала в Европейском Союзе. Как следствие кратковременное изменение курса Великобритании дало возможность ЕС провести некоторые интеграционные изменения, по формированию сил быстрого реагирования. Однако, Блэр, выступив с

инициативой развития европейской безопасности и обороны, Великобритания сама же в дальнейшем наложила множество ограничений на практическое применение и дальнейшее развитие вопроса.

Список литературы:

1. Seldon Anthony. Blair's Britain (1997 - 2007), N.-Y. - 2007
2. Bindi Federiga. The Foreign Policy of the European Union, W.D.C. - 2010
3. Ibid.

Фаткуллин Ринат Зуфарович
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СТУДЕНЧЕСКИЕ ОТРЯДЫ БАШКОРТОСТАНА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ 1964 – 2013 ГГ.

История студенческих строительных отрядов, сокращенно ССО, является одной из интереснейших и в то же время малоизученных страниц истории молодежного движения Башкортостана, притом, что молодежь на всех этапах исторического развития является наиболее передовой и активной частью общества.

В большой период времени, организация студенческих стройотрядов имело особое значение в деятельности Башкирского обкома ВЛКСМ. Возникшее в середине 60-х годов массовое движение получило особенное большое распространение в 70 – 80-х годах XX в.

Участие студентов в трудовой деятельности на объектах народного хозяйства предусматривалось с самого возникновения советского государства. В директивных документах первых лет советской власти указывалось на обязательность практики студентов на производственных предприятиях. Экономические факторы, нехватка трудовых ресурсов, идеология не могли оставить студенчество сторонними наблюдателями государственного строительства того времени.

Многие тысячи будущих специалистов выходили трудиться на важнейшие народнохозяйственные объекты страны. Без участия ССО не велась ни одна крупная стройка, не убирались поля и пр. Движение заняло значимую часть экономического двигателя страны, внесла большой вклад в экономику республики. Стройотряды участвовали в строительстве различного уровня, занимались общественной деятельностью, помогали решать социальные проблемы.

Принципом деятельности стройотрядов является соединение производства с учебно-воспитательным процессом высшей школы. Участие в ССО помогало будущему специалисту на практике применять приобретенные в ВУЗе знания, овладевать организаторскими навыками и опытом общественно-политической деятельности. Опыт в отряде помогал будущим специалистам быстрее вписаться в трудовой коллектив.

Стройотряд стал своеобразной школой жизни для студенчества. К тому же, благодаря стройотрядам, огромное число молодых людей прошли школу управления. Среди бойцов ССО появлялись настоящие организаторы, из которых вырастали руководители. Участники и организаторы студенческих отрядов становились проверенным кадровым резервом, из которого общество черпает хороших организаторов и поныне.

К сожалению, к периоду распада СССР стройотряды стали использоваться для «затыкания дыр» в различных отраслях экономики. Рожденные в студенческой среде, к тому времени, стройотрядовские принципы: романтика, добровольность, патриотизм с одной стороны и мощное «плановое» давление с другой вошли в неразрешимое противоречие. В сентябре 1991 года XXII чрезвычайный съезд ВЛКСМ посчитал исчерпанной политическую роль ВЛКСМ и заявил о самороспуске организации, с ним распалось и движение студенческих стройотрядов.

Только спустя десять лет в начале 2000-х годов о студенческих отрядах вновь заговорили. Так как они могли решить немало задач: организацию трудовой занятости молодежи, приобретение практических навыков у будущих специалистов и др. Сверх того, студенческие отряды в корне адаптированы к современным условиям производственных отношений, являются платформой для начала предпринимательства среди студентов, выявляя среди них потенциальных лидеров с ярко выраженными деловыми качествами.

В 2006 году было принято постановление Правительства Республики Башкортостан «О мерах по поддержке движения студенческих отрядов в Республике Башкортостан». В августе 2009 года в Госдуме РФ были приняты поправки в законодательство, которые унифицировали статус студенческих стройотрядов.

Современные студенческие отряды также как и в предыдущие времена участвуют в масштабных стройках в т.ч. государственного значения. На сегодняшний день студенческие отряды Республики Башкортостан объединены в Региональную Молодежную общественную организацию «Штаб трудовых отрядов Республики Башкортостан», в состав которой входит порядка 7 тыс. молодых людей. Необходимо отметить, что в настоящее время восстановлены символика, атрибутика (форма одежды, значки, знамена и т.д.) и основные традиции движения студенческих отрядов. Начиная с 2004 года, организуются и проводятся Всероссийские слеты студенческих отрядов.

Студенческие отряды стали эффективной формой идейно-политического, трудового и нравственного воспитания молодежи. В свою очередь, трудовые семестры окончательно повлияли на образовательный процесс высшей школы по подготовке будущих специалистов.

Список литературы:

1. XX лет ССО. Башкирский Обком ВЛКСМ. Уфа, 1985.
2. Ермошин Г.Т. Студенческий отряд и хозяйственная организация: Правовые вопросы. М., 1987.
3. История Башкортостана с древнейших времен до наших дней. Уфа, 2006.
4. Молодежное движение в Башкортостане. XX век. Уфа, 2005.
5. Приступко В.А. Студенческие отряды: исторический опыт 1959-1990 гг. М., 2008.
6. Резолюция молодежного форума «Молодежь – стратегический ресурс страны» по развитию студенческих отрядов. Уфа, 2011.
7. ССО: стройка, студенты, отряд. М., 1985.

Фатхутдинов Азат Айратович
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

СОСТОЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ НАКАНУНЕ ПЕТРОВСКИХ РЕФОРМ

В конце XVII в., когда на русском престоле оказался молодой царь Петр I, страна переживала переломный момент своей истории. Личность Петра I (1672-1725) по праву относится к плеяде ярких исторических деятелей мирового масштаба. Много исследований и художественных произведений посвящено преобразованиям, связанным с его именем. Историки и писатели по-разному, порой прямо противоположно, оценивали личность Петра I и значение его реформ. Однако его реформы производились на подготовленной для этого почве. Следует отметить, что к этому времени истории нашей страны уже произошли значительные сдвиги в ее развитии. Возникли первые промышленные предприятия мануфактурного типа, росли кустарные промыслы, ремесла, развивалась торговля сельскохозяйственными продуктами. Рост товарного производства в XVII в. привел к резкому росту городов. Достаточно отметить, что в этот период в России насчитывалось более 225 городов (без Украины и Сибири). Резко возросла численность городского населения: только в Москве проживало в эти годы более 200 тыс. человек.

XVII век считается началом "нового периода" русской истории. В это время, при сохранении господствующих феодальных отношениях, возникают первые элементы капиталистического уклада. Отсюда - сложность и противоречивость всех проходивших в России социально-экономических и политических процессов, острые социальные и идеологические конфликты.

Процесс преодоления феодальной раздробленности, из-за огромной территории, проходил в русских землях куда медленнее, чем, например, в Англии или во Франции. Торгово-промышленные, культурные и, в известной степени, дипломатические связи России со странами Запада были затруднены вследствие отсутствия у России удобных морских гаваней на Балтике. Сказывалась и конкуренция иностранных купцов, которой не могли выдержать русские торговцы.

В рассматриваемый период представителей русских купцов практически не было среди владельцев промышленных предприятий, но они довольно охотно вкладывали свои средства в добывающие отрасли народного хозяйства и, в частности, в солеваренное производство. Крупнейшими владельцами подобных предприятий были Строгановы.

Промышленными делами с разрешения властей занимались иностранные предприниматели. На лицо было явное преимущество европейских знаний и промышленных технологий, особенно в базовых отраслях промышленности. Зная технологию современного производства и стремясь к обогащению, иноземцы настойчиво добивались у властей права на открытие новых мануфактур. В 30-е годы XVII века при содействии иностранных мастеров на средства казны был сооружен первый медеплавильный Пыскорский завод вблизи Соликамска. Особое внимание русский царь уделял Дворцовому хозяйству, работавшего на нужды царского двора. Непосредственно к дворцовому хозяйству относились три серебряных и один медный дворы, соляной завод.

В XVII в. начинается промышленное освоение, правда, еще в незначительных размерах, новых районов, ставших уже в следующем столетии важнейшими центрами металлургического производства. В середине 90-х гг. строительством чугуноплавильного завода в Романовском уезде недалеко от Воронежа было положено начало Липецкому металлургическому району, который получил известность уже в петровское время. Небольшая группа металлургических предприятий мануфактурного типа возникла в Олонецком крае. В промышленном освоении Урала были сделаны лишь первые шаги. На поиски золотых и медных руд отправлялись экспедиции, отваживались "охочие люди", "рудознатцы".

В России еще с допетровских времен создавались кадры рабочих и мастеров - питерских и тульских оружейников, уральских и московских литейщиков, а также других специальностей и профессий. Железные заводы XV–XVII вв. стали основой возникновения крупной русской промышленности XVIII в., которая по своим результатам не только достигла мирового уровня, но и по некоторым показателям превзошла его.

Однако в XVII в. возникавшая крупная промышленность не только ни в какой степени не вытеснила мелкого производства, но и не являлась на рынке даже его заметным конкурентом. Возросшие нужды государства, и прежде всего в деле обороны страны, в металле и вооружении мелкий производитель уже не мог удовлетворить, хотя он привлекался к этому делу. Отсюда заметное расширение промышленного строительства, связанного с этими запросами.

Список литературы:

1. Струмилин С.Г. Избранные произведения. История черной металлургии в СССР. М., 1967.

2. Яцуновский В.К. Социально-экономическая история России XVIII - первая половина XIX века. М., 1973.
3. Заозерская Е.И. У истоков крупного производства в русской промышленности XVI–XVII вв. М., 1970.
4. Кулишер И.М. История русской торговли и промышленности. Челябинск, 2003.

Хажиева Регина Хамитовна

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

КРЕСТЬЯНСКАЯ РЕФОРМА 1861 ГОДА И ОРГАНЫ КРЕСТЬЯНСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ.

По реформе 1861 года меняется прежний уклад жизни крестьян. Крестьяне получали волю, некоторое юридическое и политические права. Но реформа оказалась не такой как ожидалось. Крестьяне, получив волю, все так же несли повинности и выкупные платежи за свои земельные наделы и оставались под надзором помещика. Авторы реформы старались сделать, так что бы и овцы были целы и волки сыты, опасаясь реакций и со стороны крестьян и со стороны дворян. Государство само же играло роль посредника между крестьянином и помещиком. Авторы реформы понимали, что крестьянин не сможет заплатить ту сумму, которую хотели помещики всю и сразу, и было решено, что государственный банк будет выдавать крестьянам кредит. Конечно же деньги крестьяне на руки не получали, деньги сразу же перечислялись помещику. Таким образом, крестьянин, прекратив провоотношения с помещиком, вступал в новые правоотношения с государством. Как мы можем догадаться, даже государству было тяжело спраиться с крестьянином, который не горел желанием отдавать свой ежегодный взнос за выкуп государству. Поэтому сохранялась крестьянская община с круговой порукой. Лучшему обеспечению взыскания повинностей и выкупных платежей способствовало создание общинного и волостного самоуправления. Эти органы самоуправления оказались под контролем помещика. Крестьяне, вышедшие из крепостной зависимости, обьединялись в сельские общества, где решались все хозяйственные вопросы. Для ближайшего управления и суда сельские общества обьединялись в волости. Крестьяне, проживающие на земле одного помещика, составляли сельское общество. А волость в свою очередь составлялось из состоящих в одном уезде и близких друг другу сельских обществ. Сельское общество включало в себя сельский сход и сельское правление: старосту, а так же сборщики податей, смотрители хлебных магазинов, училищ и больниц, лесные и полевые сторожи, писари и т.д. Сельский сход был решающим органом, принимавшим постановления по хозяйственным и другим вопросам сельской общины. Гланое место в сходе принадлежало сельскому старосте. Он созывал сход, если это было необходимо, следил за порядком. Он должен был быть в курсе всего, что происходит, выносить на рассмотение схода все вопросы, которые стояли на повестке дня. Он так же приводил в исполнение решения, которые были принятые сходом. Воторым звеном крестьянского общественного управления является волостное правление. Волостной сход состоял из сельских и волостных должностных лиц: волостного старшины, сельских старост, помощников старшины, сборщиков податей и заседателей волостных правлений, судей волостных судов, и крестьян, избираемых от каждого селения или поселка, принадлежащего к этой волости, по одному из каждого десяти дворов. не по выборам. Как и в сельских сходах, волостной сход должен был решать только те вопросы, которые подлежащие его ведению. Решение схода являлось действительным, когда на сходе был волостной старшина и две трети крестьян, имеющих голос на сходе. Жалобы на решение волостного схода приносились мировому посреднику. За деятельностью сельского и волостного схода, а так же старост следил мировой посредник. Мировые посредники должны были играть посредническую роль между помещиками и их бывшими крепостными в разборе возникнувших между ними недоразумений, споров и жалоб, при решении вопросов, связанных с применением Положений 19 февраля 1861г. На деле они в своем большинстве не были беспристрастными судьями. Назначаемые только из среды дворян, причем, как правило, из числа потомственных дворян- землевладельцев, данного уезда, мировые посредники призваны были стоять на страже интересов своего класса.

Список литературы:

1. Зайончковский П.А. Отмена крепостного права в России. - М.1954.
2. Дружинин Н.М. Русская деревня на переломе 1861-1880. – М., 1978.
3. Российское законодательство X-XX вв. Документы крестьянской реформы. - М., т.VII., 1989.
4. Преображенский Ф.А. Вопросы крестьянского самоуправления. - М.,1893.

Хазиманова Адель Азатовна, Шарафутдинова Назира Хамзиновна, Киньябулатов Азат Уранович

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСТОРИИ МЕДИЦИНЫ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН В XXI ВЕКЕ

Историю медицины, как вузовскую дисциплину, в Республике Башкортостан стали преподавать на первых курсах, после открытия в 1932 году третьего вуза в Уфе — Башкирского государственного медицинского института. В архивных документах при подготовке первого кадрового состава медицинского института в строке «история медицины» значиться фамилия Б.Х. Усманова. Организаторы здравоохранения опубликовали краткие исторические очерки, охватывающие небольшие периоды в истории крупных больничных учреждений нашей республики (И.И. Геллерман, Г.Х. Камалов, А.А. Кулагина, Р.Ш. Магазов, А.Г.Шамаев, Н.А. Шерстенников и др.). Профессора БГМУ опубликовали исторические очерки о кафедрах, биографии профессоров и преподавателей (Е.К. Алёхин, В.Ш. Вагапова, Т.В. Викторова, Ш.Х.Ганцев, Д.А. Еникеев, Ф.Х. Камилов, Д.Н. Лазарева, В.Г. Сахаутдинов, В.М. Тимербулатов и др.). В этих работах практически не рассматривались архивные документы БГМУ, ЦГИА РБ, ЦГАОО РБ, ЦВИА ВС РФ, что в итоге привело к тавтологии некоторых данных, а также фактических ошибок, которые множились по нескольку раз. Например, по данным к.м.н. А.А. Кулагиной в 4-х монографиях указывается, что на территории Башкирской АССР было дислоцировано 63 эвакогоспиталя, а фактически их 53. В статье «Здравоохранение», которая была опубликована в 1996 году в Краткой энциклопедии Башкортостана, допущено свыше 30 фактических ошибок, даже данные в тексте не соответствуют данным в приведённых таблицах. Неточные данные о численности медицинских кадров, особенно в период Гражданской войны и в первые годы строительства социализма в Башкирской АССР, например, врачей работало не 2 человека в 1919 году, а на целую сотню было больше, но они занимались частной практикой на дому. В книгах и монографиях по истории Башкортостана представлены главы, посвящённые первым медикам из башкир (А.З. Асфандияров), применение лекарственных средств из народной медицины при лечение социально-значимых заболеваний (Б.З. Гумаров, Г.Х.Камалов), кумысолечению и его эффективности при лечении туберкулёза различной локализации (А.Г.Шамаев), вклад врачей и медицинских работников в Победу в Великой Отечественной войне (А.У. Киньябулатов, А.А. Кулагина, Х.М. Мустафин, В.М. Тимербулатов и др.), вклад организаторов здравоохранения в развитие медицины Башкортостана (Р.З. Зиятдинов, М.Ю. Павлова, Н.Х. Шарафутдинова и др.), значение влияния Казанской и Московской научных школ в подготовке медицинских кадров РБ (Ш.З.Загидуллин, А.А. Хазиманова). Из диссертационных работ по шифру (медицинские науки) только две по организации здравоохранения на степень доктора медицинских наук (Н.А. Шерстенников, 1942 г.; М.М. Гатауллин, 1996 г.), где есть разделы в главах, посвящённые вопросам истории медицины, а по шифру (исторические науки) только одна (А.В. Никитина, 2009 г.) диссертационная работа на соискание учёной степени кандидата исторических наук на тему «Становление и развитие земской медицины в Уфимской губернии в последней четверти XIX - начале XX вв.». К 2013 году в Башкортостане нет ни одной диссертационной работы по шифру 07.00.10 история науки и техники (медицинские науки). В 2005—2012 гг. в многотомном издании Башкирская энциклопедия в 7-ми томах опубликованы свыше 200 статей, посвящённые вопросам истории медицины и здравоохранения в Республике Башкортостан.

БГМУ совместно с УГАТУ и Академией ВЭГУ успешно организовала и провела в марте 2011 года I Международную научно-практическую конференцию, посвящённую 120-летию со дня рождения заслуженного врача РСФСР Н.Н. Байтерякова и 80-летию со дня рождения профессора М.Б. Мирского, участие в которой приняли 50 учёных из различных регионов Российской Федерации, а также ближнего (Беларусь, Латвия, Молдова, Украина и др.) и дальнего (Германия, Швейцария и др.) зарубежья. С 1999 года члены Ассоциации историков медицины РБ принимали самое активное участие с докладами и статьями в работе конференций и съездов историков медицины, ежегодно проводимые Национальным НИИ общественного здоровья РАМН, НИИ истории медицины РАМН и др. На 3-м съезде Конфедерации историков медицины (международное сообщество) было сделано 4 доклада (Т.З. Аминов, А.У. Киньябулатов, О.Р. Тюменева, А.А. Хазиманова) и получили высокую оценку корифеев истории медицины (Ю.П. Лисицын, М.Б. Мирский, А.М. Сточик и др.). В настоящее время активизировалась научные исследования по истории медицины, так в БГМУ утверждены темы 3 диссертационных работ по истории кардиохирургии, стоматологии, акушерству и гинекологии (Т.З. Аминов, Б.Р. Набиуллин, О.Р. Тюменева), заключён Договор о научном сотрудничестве с НИИ истории медицины РАМН. В 2012 году АИМ РБ было проведены следующие мероприятия: межвузовский семинар между Самарским и Башкирским медуниверситетами, в декабре — организована и проведена 1 Всероссийская

научно-практическая конференция по истории медицины «Опыт медицинской помощи в годы Великой Отечественной войны» в Музее 112-й Башкавдивизии. За 2012 год членами АИМ РБ опубликовано свыше 60 статей (из них 10 — в журналах ВАК). В 2013 году АИМ РБ планирует провести 2 Всероссийские и 4 Республиканские научно-практические конференции, готовятся к публикации свыше 50 статей по вопросам истории медицины. В Башкирском государственном медицинском университете началась подготовка к изданию Медицинской энциклопедии Республики Башкортостан.

Список литературы:

1. Тимербулатов В.М., Мустафин Х.М., Киньябулатов А.У. Эвакогоспитали в Башкортостане в 1941-1945 гг. Уфа, 200с.;

2. Киньябулатов А.У. Медики Республики Башкортостан. Уфа, 2009, 376 с.

Хандошко Юлия Юрьевна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет» (Стерлитамакский филиал)

ПЕРЕСЕЛЕНЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА ЕКАТЕРИНЫ II

В историческом словаре понятие колонизация имеет несколько значений (лат. colonia - поселение), общая суть их связана с заселением и освоением пустующих земель своей, или захваченной страны. Особенностью русской переселенческой политики XVIII века является её внутренняя колонизация, то есть иностранцев привозили на пустующие собственно - российские земли. Примером послужила популярная в то время в Европе политика увеличения численности населения страны за счет привлечения иностранцев.

Целью работы является попытка анализа колониальной политики Екатерины II, так как именно она положила начало массовому привлечению иностранцев на территорию Российской Империи. Теперь они приезжали не только в качестве служилого сословия, как это было в эпоху Петра I или Анны Ивановны, а уже различных сословных категорий (поселяне-собственники, мещане и дворяне-аристократы).

Начало переселению положили указы, поощрявшие приток в страну иностранцев. Манифест императрицы от 4 декабря 1762 г. «О позволении иностранцам, кроме жидов, выходить и селиться в России и о свободном возвращении в свое отечество Русских людей, бежавших за границу», дозволил «иностранцам… выходить и селиться в России». Указ от 9 июня 1763 г. «о дозволении всем иностранцам, въезжающим в Россию, селиться в разных губерниях по их выбору, их правах и льготах» разрешал иностранцам, переселяющимся в Россию «строить и содержать по их законам церкви там, где они поселиться пожелают». На основании этих законов в 1764 — 1766 гг. осуществлялся перевод в Россию преимущественно немецких колонистов.

После издания манифестов 1762 и 1763 гг., правительство приступило к разработке механизма агитации, сбора и отправки желающих ехать в Россию. Необходима была серьезная разъяснительная работа, чтобы каждый, решивший ехать в русские земли, хорошо представлял, зачем он туда отправляется, и в каком статусе там будет жить. Одним из главных требований для вербовщиков было не обещать больше, чем определено в Манифесте.

Интересен вопрос: зачем иностранцы ехали в Россию, и почему переселенцами стали преимущественно немцы, ведь Манифест послами был распространён по всей Европе? Главным фактором, обусловившим эмиграционное движение в Россию из Германии, было бедственное социально-экономическое положение населения германских государств. 3. Зугенхайм, собиравший данные об освобождении крестьян в Германии, так характеризовал положение немецкого крестьянства в XVIII в.: «Иной бедный крестьянин находился в худшем положении, чем римский раб... Дворянство и духовенство забирали у крестьянина не только десятину, а часто половину урожая». Клаус отмечал «избыток населения Германии, лишенного на родине возможности основать себе кров и очаг». Он писал: «Если из Германии и выходили к нам не одни батраки и бездомные, то это почти исключительно может относиться только к меннонитам... Колонистов ... гнала с родины одна лишь материальная нужда». Стоит заметить, иностранные переселенцы приходили на Волгу преимущественно из Юго-Западной Германии (Рейнской области (28% общего числа), Гессена (17%), Пруссии (11%), Эльзаса (7%), Вюртемберга и Бадена (10%), Саксонии и Северной Германии (18%)). И, хотя, среди переселенцев часто встречались не только собственно немцы, но также швейцарцы, французы, австрийцы, голландцы, датчане, шведы, поляки, всех их называли немцами-колонистами.

Русское посольство, в свою очередь, не выполняя требований инструкций, вербуя иностранцев на переезд в Российскую империю, говорили, что на Волге их ожидают «райские кущи», что там здоровый климат и плодородная почва, которая «уподобляется земле теплых провинций Франции», реки изобилуют рыбой, можно выращивать любые злаки и овощи, и даже создавать виноградники. На самом же деле пришельцев из Европы, привыкших к мягкому климату, теплой и почти бесснежной зиме, ожидали суровые испытания.

Интересно, что вербовка и переселение колонистов производились до конца 1768 года, так как против деятельности русских выступил император Австрийской империи, сам претендовавший на немецких колонистов.

Подавляющая часть немецких переселенцев в России осела па территории Саратовской губернии. В 1763—1774 гг. сюда прибыло почти 32 тыс. мигрантов (16,3 тыс. мужчин и 15,6 тыс. женщин), которые основали 101 колонию. Кроме того, небольшие группы немецких колонистов поселились в эти годы в

Петербургской (0,7 тыс. человек), в Черниговской (0,9 тыс.), Воронежской (0,3 тыс.) и Лифляндской (0,3 тыс.) губерниях.

Таким образом, колониальная политика Екатерины II была достаточно активна, хотя и не оправдала надежд на заселение всех пустующих земель России иностранцами, ведь большая их часть предпочла остаться в Петербурге и Москве. Для приезжающих была создана Канцелярии опекунства иностранных, во главе с графом Г.Г. Орловым, издавались указы регламентирующие положение колонистов. Деятельность Российской императрицы была дальновидна и прагматична.

Список литературы:

1. Полное собрание законов Российской империи. Собрание 1. (далее – ПСЗ-1) Спб.: Печатано в Типографии II Отделения Собственной Его Императорского Величества Канцелярии, Т. XVI. №. 11720. С.120-355. Электронный ресурс [Режим доступа: http://www.nlr.ru/e-res/law_r/descript.html]

2. Кабузан В.М. Эмиграция и реэмиграция в России в XVIII — начале XX века. — М., 1998,С.32.

3. Герман А. А., Плеве И. Р. Немцы Поволжья: Краткий исторический очерк. Электронный ресурс “Die Geschichte der Wolgadeutschen”. [Режим доступа: http://wolgadeutsche.ru/bibliothek.htm].

Чечеткина Александра Евгеньевна

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

БЛИЖНЕВОСТОЧНЫЕ СОБЫТИЯ 2011 ГОДА: АНАЛИЗ ПО ТЕОРИИ ХАНТИНГТОНА

В виду со сложной политической обстановкой сложившейся в Арабских странах автор считает актуальным рассмотреть проблемы политической модернизации в ключе организационного императива С. Хантингтона и на примере событий 2011 года в Тунисе и Египте, подтвердить правомерность использования данной концепции для анализа современных политических процессов в странах третьего мира.

В своей работе «Политический порядок в меняющихся обществах» американский политолог Самюэль Хантингтон выдвинул идею о том, что социальная и экономическая модернизация подрывает старые формы власти и разрушает политические институты. Иначе говоря, когда темпы экономического развития, социальной мобилизации и роста политической активности населения высоки, а темпы политической организации и институционализации низки, то результатом становится политическое насилие, которое может привести к революции.

Исходя из организационного императива, рассмотрим экономическое положение, социальную структуру населения и деятельность политических институтов в Тунисе и Египте накануне революции.

Режим Зина аль-Абидина Бен Али, который просуществовал более 20 лет в Тунисе, отличался политической стабильностью и поступательным экономическим развитием. Так, по оценке Всемирного банка, с конца 1990-х годов Тунис стал одним из лидеров в Африке по конкурентоспособности экономики. Но правящая группа не допускала появления в политической системе самостоятельных партий, которые могли бы сформировать системную оппозицию. Многолетний авторитаризм создал в тунисской политике абсолютную пустоту за пределами президентской власти и, не позволяя вызреть ни одной жизнеспособной политической альтернативе. Эта отсталость модернизации политической, на фоне роста экономической и социальной создала нестабильную обстановку в стране и вылилась в недовольства тунисцев качеством управления на всех уровнях и недоверия к властям. В результате революция за 29 дней разрушила режим.

В эпоху правления Мубарака египетская экономика развивалась вполне динамично, показав за 30 лет рост в 4,5 раза, что является одним из лучших показателей для стран Третьего мира в эти годы. Но жесткое правление Мубарака, создавшее ситуацию полной бесконтрольности сил безопасности, привело к массовому использованию пыток по отношению к недовольным режимом. В тоже время произошел удельный вес молодежи – политически активной части населения, которая наиболее подвержена новым идеям и способна бросить вызов старым формам власти. Не найдя путей реализации в существовавших институтах власти, молодые люди использовали интернет, как мощное средство самоорганизации. Многочисленные блоги и посты в Twitter и на Facebook привели к серии уличных демонстраций и протестов в Каире, Александрии и некоторых других городах с 25 января по 11 февраля 2011 года и к отставке сначала правительства, а затем и президента Хосни Мубарака.

На примере данного исследования видно, что революция чаще всего происходит в обществах, где процессы политической модернизации и политического развития отстают от социальных и экономических изменений. И выступает она как крайний случай взрывного роста политической активности населения. Поэтому Хантингтон видел важные способности институционализированной системы в сохранении своей автономии путем включения новых групп в политику, чего не произошло в Тунисе и Египте.

Список литературы:

1. Samuel P. Huntington. The clash of civilizations and the remaking of world order, 1996
2. Samuel P. Huntington. Political order in changing societies, 1968
3. Хантингтон С. Политический порядок в меняющихся обществах. - М.: Прогресс-Традиция,

2004 с .

4. Российский фонд документальных исследований, проект № 10–06–00344: «Прогнозирование рисков и угроз стабильности социально-политических систем».

Шаймуратова Рамзиля Хусаиновна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет» (Стерлитамакский филиал)

ЖЕНЩИНЫ И ВЛАСТЬ В ИСТОРИИ РОССИИ: ГЕНДЕРНЫЙ ПОДХОД

Понятие «гендер» сравнительно новый термин в российской науке, пришедший к нам из англоязычной научной литературы. Слово “gender” в переводе с английского – “род”. Под данным понятием понимается процесс предписания определенных социокультурных характеристик и ролей мужчинам и женщинам. Это обозначает, что наши представления о мужественности и женственности создаются, конструируются обществом, индивидами, культурой. Гендер – это отражение жизни в мире, где все мы женщины или мужчины. В основном женщины следовали той модели поведения, которая предписывалась традиционным обществом, т.е . выполняли роль хранительницы очага, роль жены, матери, дочери, сестры, будучи всегда безмолвной тенью стоящего рядом с ним более сильного мужчины. Это обусловило умаление роли женщин в историческом процессе, их нет в родословных, они выпали из правовых кодексов. Тем не менее во все времена женщины обладали эффективными каналами неформального влияния: устраивая браки, устанавливали новые семейные связи; обмениваясь информацией и распространяя слухи, формировали общественное мнение; оказывая покровительство, помогали или препятствовали политической карьере мужчин[2].

Е Анисимов справедливо указывает на поразительный парадокс на роль женщин в российской истории в XVIII в.: в стране повсеместно господствуют нормы Домостроя XVI в., русское общество однозначно трактует женщину как существо второго сорта, а у верховной власти могущественнейшей империи на протяжении около 75 лет почти непрерывно находятся женщины, причем из самой низшей, наиболее бесправной «касты»: вдовицы (Екатерина I, Анна Иоанновна, Екатерина II) и девица (Елизавета Петровна). Редким особам, имевшим этот статус, удавалось удерживать свое достаточно высокое общественное и придворное положение: боярыня Морозова, царевна Софья, а также другая сестра Петра I Наталья Алексеевна и т.д. [1, с. 329]**.**

Петровские преобразования образа жизни кардинально не изменили традиционного подхода общества к женщине как к существу неполноценному, недееспособному и нечестивому. Во-первых, петровские реформы не коснулись широких слоев народа, в среде которых формировались взгляды на женщину. Одним из частых высказываний применительно к императрицам, за которые люди попадали в застенок, была распространенная и доныне русская пословица: «У бабы волос долог, а ум короток». Встречавшееся часто в сыскных делах выражение «бабье дело» как некое определение функции женщины в обществе заведомо предполагало несерьезность, ограниченность, невежество, слабость и глупость женщин . Эпоха «женского правления» XVIII в. особенно способствовала разрушению мифа о святости верховной власти в России. Речь идет о восприятии обществом XVIII в. половой жизни вне брака как неприличного, непристойного поступка, как «блуда», как наказуемого преступления. То, что русские императрицы XVIII в. не состояли в браке, придавало этому восприятию и оценкам особую резкость и скабрезность. Это была одна из самых распространенных и широко обсуждаемых тогдашним обществом «проблем». Десятки следственных дел политического сыска посвящены разбору преступных высказываний людей самых разных общественных слоев на четыре основные темы, жгуче волновавшие людей в самых разных концах страны: предшествующая и нынешняя «блудная» история правящей монархини, персональный состав любовников, незаконнорожденные дети и, наконец, разнообразные альковные происшествия во дворце, приводимые с красочными подробностями. «Бесконечные слухи и сплетни волнами расходились по стране, формируя, в конечном счете, образ императриц как вакханок и коронованных шлюх и, в конечном счете, «неистинных», незаконных правительниц», - метко замечает Е.Анисимов. [1, с. 333]**.** Безусловно, в женском ряду правительниц наиболее значительной является фигура ЕкатериныII, с одной стороны оставившей яркий след в отечественной истории, и завершившей «женское» правление в России, - с другой. Екатерина справедливо заслужила титул Великой, дарованной ей еще современниками. И ей, как императрице свойственны такие черты как мудрость, решительность, властность, она была образованной, имела тонкое политическое чутье и неоспоримые дипломатические способности. При всем при этом этот, по меткому замечанию А.Пушкина «Тартюф в юбке», была и женщиной. Таким образом, она была женой, матерью, дочерью, бабушкой, и просто любвеобильной особой, при этом ей удавалось успешно сочетать эти два социальных статуса правительницы и женщины. Как видим, Екатерина II вслед за своими предшественницами на троне, несмотря на их слабости и противоречия, смогла стать достойной продолжательницей политики Петра I. Гендерная культура императриц стала основой их политики. В это время из “пустяков”, элементов частной жизни, забав и праздного времяпрепровождения вырастали целые платы культуры, формировались предпосылки и механизмы дальнейшей модернизации.

Список литературы:

1. Анисимов Е.В. Женщины у власти в XVIII веке как проблема / Вестник истории, литературы, искусства. Отд-ние ист.-филол. наук РАН. - М.: Собрание; Наука, 2005. - С.. 328-335.
2. Репина Л. Женщины и мужчины в истории / Режим доступа: http://krotov.info/libr_min/17_r/ep/ina_01.htm

Ягафарова Гузалия Габитовна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет» (Стерлитамакский филиал)

РЕФОРМЫ ПЕТРА ВЕЛИКОГО: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ

Каждое общество, развиваясь, осваивает множество инноваций, а, следовательно, прогрессирует. Причем, внедрение инноваций зачастую происходит извне, перенимается от других, более развитых стран. Такое внедрение новшеств произошло в эпоху правления Петра I. При рассмотрении реформ Петра в контексте анализа российской модернизации мы исходим из специфики российских попыток реформирования расколотого общества. В России модернизация – это внутренне противоречивый процесс, который порождает и углубляет раскол. Эта расколотость обусловливает не только цикличность развития: прорыв – откат, реформа – контрреформа, но и наличие двух составляющих, двух начал, двух разнонаправленных векторов движения в самом процесс. Расколотость российской цивилизации, наличие в ней двух противоречивых начал прослеживается на протяжении большей части её истории. Важнейшим проявлением раскола выступает стремление отвечать на активизацию власти активизацией общества, причем ответная реакция может значительно превышать первоначальный импульс. Превращение многих реформ в контрреформы красноречиво свидетельствует о неустойчивости и противоречивости российской цивилизации. Смешение, переплетение и наложение не только противоречивых, но и взаимоисключающих ориентаций пронизывало всю культурную жизнь России, раздирая её не только по сословиям и классам, но и субкультурам по крайним ориентациям – между нигилизмом и апокалипсисом, западниками и славянофилами, « «красными» и «белыми», «демократами» и «патриотами» и т.д.

Петровские нововведения утверждались железной рукой, под страхом жесточайших кар. Ужесточение властных практик по всем направлениям было одним из основных параметров петровской модернизации. Так, в Воинский устав 1717 г. наряду с множеством формализованных практик, призванных регламентировать воинскую муштру, устанавливал значительное количество новых проступков и преступлений и вводил ряд новых наказаний (среди которых преобладали смертная казнь в различных формах и жесткие телесные наказания). При этом, однако, и регламентация проявлений повседневной жизни, от порядка посещения ассамблей до знаменитого запрещения ношения бород и русского платья (кроме крестьян и священников), осуществлялась с той же жесткостью, что обеспечение послушания в армии.

Механизм модернизации был двойственным: технологический рост, развитие производства происходили за счет ужесточения технологий власти и расширения сферы существования крепостничества, т. е. внедрения социальной архаики, а в ходе форсированной трансформации повседневности (также проводившейся принудительно) воспроизводились достаточно «либеральные», европейского типа культурные образцы. Что же касается принципов взаимоотношения власти и привилегированного сословия, концентрированным выражением которых стала Табель о рангах. С одной стороны, «Табель о рангах» – это значительный шаг на пути так называемого закрепощения сословий, введения для дворян обязательной государственной службы. С другой стороны, в этом документе нашли определенное отражение принципы внесословности. Регулируя механизм государственной службы, «Табель о рангах» оставляла возможность выдвинуться представителям низших сословий, людей недворянского звания, прежде всего, через воинскую службу.

Одним из знаковых феноменов, порожденных и активированных петровской модернизацией, стали крепостные мануфактуры. Огромное количество крестьян выдергивались из деревень, отрывались от земли, от семей и были принуждаемы работать до изнурения в условиях, неизмеримо худших, чем работали крепостные крестьяне, в условиях практически каторжных. Причем, в контексте теории модернизации отметим, что промышленный труд на крепостной основе, который впервые появляется по инициативе государства, расползается по экономике России также благодаря усилиям и политике государства. Заметим, что такими же «вечноотданными» стали в результате петровской военной реформы и рекруты: срок солдатской службы не определялся, или, что то же самое, был пожизненным – увольнению из армии подлежали только полностью непригодные к службе.

Реформы коснулись буквально всех сторон жизни русского государства и русского народа. Петр I: резко интенсифицировал происходившие в стране процессы, заставил ее совершить гигантский прыжок, перенеся Россию через несколько этапов. Даже такое использованное им орудие абсолютистского государства, каким была деспотическая, самодержавная власть, превратилось благодаря исторически оправданным и в максимальной степени соответствующим интересам развития России действиям Петра Великого в фактор прогресса и модернизации. Обеспечение политического и экономического суверенитета страны, возвращение ей выхода к морю, создание промышленности, все это дает полное основание считать Петра I - великим государственным деятелем.

Список литературы:

1. Каменский А.Б. Российская империя в XVIII веке: традиции и модернизация. - М., 1999.
2. Королев С.А. Модернизация и демодернизация в российской истории/ Режим доступа: http://sergeikorolev.sitecity.ru/ltext_1612005417.phtml?p_ident=ltext_1612005417.p_0601013923.

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА

Акатьев А.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: асс. И.Ф. Адельмурзина

ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ GPS – СИСТЕМ

Геодезические GPS-приемники являются основным оборудованием в развитии опорных геодезических сетей всех уровней: от глобальных до съемочных, проведении нивелирных работ, так же в исследовании сейсмической активности и вулканизма, движений полюсов, земной поверхности, горных пород и ледников, обеспечении добычи полезных ископаемых, прокладки кабелей, путепроводов, ЛЭП и др. Главное их предназначение - определение точных координат искомых точек. Такие координаты получают в результате обработки данных, полученных при полевых измерениях. Для обеспечения наилучших результатов геодезические GPS-приемники используются не по одиночке, а в группе, состоящей из нескольких приборов. При использовании трех приборов, целесообразным является размещение их таким образом, при котором два прибора располагаются на точках с известными координатами (базовые станции), а один приемник (ровер) устанавливается на точку, координаты которой необходимо определить. В качестве базовых станций используются пункты триангуляции, полигонометрии, а также точки, координаты которых были получены в результате уравнивания сетей, ранее проведенных, GPS измерений с целью сгущения геодезической сети. Также необходимо учитывать, что измерения базовой станции и ровера должны перекрываться по времени. [1]

На сегодняшний день существуют следующие режимы измерений для определения координат с помощью геодезических GPS-приемников: 1)статика, 2)быстрая статика, 3)кинематика «Stop & go», 4)кинематика, 5)кинематика в реальном времени (RTK). Рассмотрим их: 1. Статическая съемка "статика" является классическим методом съемки, хорошо подходящим для всех размеров базисов (рис.1). Две антенны приемников, центрированные над пунктами, одновременно собирают измерительные данные на концах базиса в течение некоторого периода времени. Эти два приемника должны одновременно отслеживать четыре (или более) спутника, записывать данные с одинаковым периодом и иметь одинаковые значения угла предельного возвышения. Продолжительность сеанса измерений может варьироваться от нескольких минут до нескольких часов. Оптимальная продолжительность сессии обсервации определяется опытным путем и зависит от следующих факторов: длины измеряемой базовой линии, количества спутников в поле зрения, геометрического фактора, расположения антенны, уровня активности ионосферы, типа используемых приемников и др. Одночастотные приемники используются для базовых линий, длина которых не превышает 15 км. Для базовых линий, длиной свыше 15 км, следует применять двухчастотные приемники, которые имеют два больших преимущества. Во-первых, измерения по двум частотам позволяют почти полностью устранить ионосферные погрешности в измерениях фазы кода и несущей, обеспечивая большую точность. Во-вторых, двухчастотным приемникам требуется значительно более короткие сеансы измерений для получения определений заданной точности. 2. Съемка в режиме "Быстрая статика" отличается только тем, что время съемки одной точки уменьшается до 10-15 минут. Режимы измерений «Stop & go» и кинематический «Kinematic» позволяют быстро определить большое количество точек, но требуют, чтобы приемник удерживал захват спутников в течение всего времени перемещения между точками (рис.2). 3. Режим измерений «stop & go» является идеальным для малых площадей, на которых точки наблюдений располагаются рядом друг с другом, и отсутствуют препятствия для прохождения радиосигналов от спутников. В этом режиме, как правило, необходимо использовать полевой контроллер для переключения между режимами «stop» и «go», а так же для контроля процесса съемки. 4. Кинематический режим измерений «Kinematic» используется при определении траектории движущегося приемника относительно другого неподвижного спутникового приемника. Местоположения точек вычисляются с заранее установленными интервалами времени. 5. При использовании режима «Кинематическая съемка» в реальном

Рис.1 Режим «Статика»

Рис.2 Режим «Kinematic»

Рис.3 Режим «RTK»

времени (RTK) дифференциальные поправки передаются от базового приемника одному или нескольким подвижным приемникам с тем, чтобы они производили координаты в режиме «Реального времени» (рис.3). В этом режиме необходимо, чтобы базовый приемник имел встроенный или внешний УКВ, либо GSM модем для передачи поправок на подвижный приемник, который, в свою очередь, тоже должен иметь соответствующий модем для приема этих поправок. Метод RTK является самым быстрым методом съемки спутниковыми приемниками, но менее точным. Он идеально подходит для топографической съемки, межевания земель, выноса точек в натуру.

Съемка с помощью геодезических спутниковых приемников имеет ряд преимуществ - это глобальность, оперативность, всепогодность, оптимальная точность и эффективность.[2]

Список литературы:

1. Дементьев В.Е. Современная геодезическая техника и её применение. М.: «GAUDEAMUS», 2008 г.
2. Серапинас Б. Б. Основы спутникового позиционирования. М.: ИКФ «Каталог», 2002 г.

Алтынбаев С.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к. г.-м. н., доцент В.И. Барышников.

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ: ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИЯХ ПОИСКА НЕФТИ И ГАЗА.

Целью данной работы является необходимость показать перспективность изучения дистанционных методов поиска месторождений природного газа и нефти. В ходе анализа научной литературы было обнаружено что технологии и процессы поиска нефти и газа характеризуются усложнением, что приводит к неблагоприятным тенденциям. Лишь широкое внедрение инновационных методов позволит поддерживать прирост разведанных запасов и уровень добычи углеводородов на стабильном уровне. На практике могут применяться дистанционные методы, используемые в геологии как наблюдения с воздуха и из космоса.

Спецификой нефтегазовой геологии является зависимость точности исследований от количества точек наблюдения (разведочных скважин). Т.е. имеет место дефицит информации при сложном строении ловушек нефти и газа. А так как стоимость одной скважины, в зависимости от глубины, примерно равна 200 млн. руб., то уменьшение числа разведочных скважин дает ощутимую экономическую выгоду.

Новые методы имеют такие преимущества как:

- Более высокая плотность информации, при более низкой себестоимости, в отличие от традиционных методов.
- Дистанционные методы имеют более высокую разрешающую способность, т.е. способность находить малоамплитудные ловушки, находящиеся за пределом чувствительности сейсмических методов.
- Имеют большое природоохранное значение, т.к. при дистанционном зондировании антропогенное влияние на объект исключено. Так же попутно, помимо геологической информации, дистанционные методы позволяют получать большие объемы информации о геологической ситуации на изучаемой территории. И эта информация имеет низкую себестоимость.

К недостатку дистанционных методов можно отнести невозможность определения глубины залегания полезного ископаемого. Но с этой задачей справляется сейсморазведка, в случае использования 3D модификации.

Подводя итог можно сказать, что дистанционные методы можно использовать как самостоятельно, так и в комплексе с традиционными методами поиска и разведки нефтяных месторождений. Но комплексное использование, совместно с традиционными методами, увеличивает достоверность прогнозирования, уменьшает затраты на прогноз и разведку месторождения, сокращает сроки работ.

Список литературы:

1. Аксенов А. А., Можаева В. Г., Воробьев В. Т. и др. «Дистанционные исследования при нефтегазопоисковых работах» - М.: Наука.– 1988.
2. Антипов В. С., Астахов В. И., Брусничкина Н. А., «Аэрокосмические методы геологических исследований», - изд-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2000. 315 с.
3. Афанасьева Н. С., Башилов В. И., Брюханов В. Н. и др. Под редакцией Брюханова В. Н., Межеловского Н. В. «Космогеология СССР» - М.: Недра.– 1987
4. Башилов В. И., Белозерова Н. И., Богородский С. М. и др. «Использование материалов космических съемок при изучении нефтегазоносных территорий (методические рекомендации)» - Мингео СССР, ПГО Аэрогеология. М., 1989.
5. Башилов В.И., Богородский С.М., Кирюхин Я.Г. «Роль космоструктурного картирования в повышении эффективности нефтегазопоисковых работ» // Геология нефти и газа – 1992 – №7
6. Гудилин И.С., Комаров И.С. Применение аэрометодов при инженерно-геологических и гидрологических исследованиях. М., «Недра», 1978. 319 с.
7. Никольский Д.Б. Сравнительный обзор современных радиолокационных систем // Геоматика. – 2008. – № 1. – С. 11-18.
8. Трофимов Д. М, Полканова Л. П. «Аэрокосмогеологические исследования на региональном этапе геологоразведочных работ на нефть и газ». – Мингео СССР, ВНИГНИ/ М.: Недра.– 1988.
9. Трофимов Д.Н. «Дистанционное зондирование: новые технологии – новые возможности поиска нефти и газа» // Журнал «Геоматика». – 2009 г. – №1. – С.17 – 23.
10. Кронберг П. Дистанционное изучение Земли: Пер. с нем./ Под ред. В.Г. Трифонова. М.: Мир, 1988. 350 с.

11. Якупов В.С. «Залежи углеводродов и сопутствующие им аномалии глубины залегания верхней и нижней границ мерзлых толщ» // Соросовский образовательный журнал. – 1997г. - №11, С.. 59-63.
12. Основные положения организации к производства групповой геологической съемки и аэрофотогеологического картирования масштаба 1:200000.– М.: Недра.- 1973.

Ахмадуллина Ю.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Ю.В. Фаронова

ТУРИСТСКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ БРАЗИЛИИ

Географическое положение страны. Бразилия находится в Восточной части Южной Америки, омывается Атлантическим океаном, граничит с Аргентиной, Боливией, Колумбией, Французской Гвианой, Гайаной, Парагваем, Перу, Суринамом, Уругваем, Венесуэлой, Столица страны – г. Бразилиа. Площадь территории страны 8514877 кв. км (5 место в мире), в том числе площадь суши 8459417 кв.км. Бразилия – самая большая страна Южной Америки, которая граничит со всеми странами континента, за исключением Чили и Эквадора. Протяженность береговой линии составляет 7491 км. Протяженность сухопутных границ 16885 км. Климат в Бразилии в основном тропический, но умеренный на юге. Местность в основном равнинная, обширная низменность располагается на севере страны, также в рельефе представлены холмы и горы. Самая высокая точка страны: г. Пико-да-Неблина (2994 м). Природные опасности, с которыми сталкивается страна, - повторяющиеся засухи на северо-востоке, наводнения. Проблемы природопользования в Бразилии связаны с вырубкой лесов в бассейне Амазонки, разрушением среды обитания, угрозой для существования многих видов растений и животных. Добыча нефти приводит к загрязнению акватории.

Численность населения страны - 201 009 622 чел. (2013 г.,5 место в мире), национальность – бразильцы, этническая структура дифференцированная (белые – 53,7 %, мулаты – 38,5 %, чернокожие – 6,2 %, японцы, арабы и другие – 1,6 %). Официальный и самый распространённый язык – португальский, также используются испанский (на пограничных территориях и в школах), немецкий, итальянский, японский, английский языки. Преобладающая часть населения исповедует католицизм (73,6 %), протестантизм (15,4 %), также есть представители спиритуалистов (1,3 %), вуду (0,3 %). Доля городского населения 87 %. Крупные города страны – это Сан-Паулу (19,9 млн.чел.), Рио-де-Жанейро (11,8 млн.чел.), Порту-Алегри (4 млн.чел.), Бразилиа (3,7 млн.чел.). Флаг страны имеет зелёный цвет как символ лесных ресурсов, в центре располагается большой жёлтый ромб как символ богатых минеральных ресурсов, внутри которого голубой небесный глобус с 27 белыми пятиконечными звёздами по количеству штатов страны с надписью «Порядок и прогресс».

ВВП страны в 2012 г. был 2,3 трлн. дол. В сельском хозяйстве Бразилии занято 20% рабочей силы, в промышленности – 14 %, в секторе услуг – 66 %. Страна занимает третье место в мире по экспорту сельскохозяйственной продукции. Кофе является одной из главных статей экспорта Бразилии. Бразилия занимает 1 место по производству сахарного тростника, из которого делается этанол, используемый в основном как топливо для автомобилей. Промышленность страны производит текстиль, обувь, химическую продукцию, сталь, самолеты, оборудование. Страна экспортирует транспортное оборудование, железную руду, автомобили. Страна занимает второе место в мире по количеству аэропортов – их в 2012 г. было 4105. Страна занимала 10 место в мире по протяженности железных дорог – 28538 км, 4 место по протяженности автомобильных дорог – 1580964 км.

Туристские достопримечательности. Самые известные достопримечательности Бразилии – водопад Игуасу на границе Аргентины и Бразилии, который берет начало в бразильском штате Парана, Национальный Исторический Музей в Рио-де-Жанейро, архипелаг Фернанду-ди-Норонья (состоит из более чем 20 островов вулканического происхождения). Статуя Христа-Искупителя высотой 38 м была построена на горе Корковадо в 1931 г. (в переводе означает «горбатая гора»), в 2007 г. была названа одним из семи главных достопримечательностей мира. Излюбленное место туристов – древние руины Сан-Мигель. Туризм и отдых в Бразилии развиваются быстрыми темпами благодаря хорошо развитым экономическим условиям, а также инфраструктуре и, безусловно, культуре. Положительный настрой, солнечный климат, приветливые люди, вкусная кухня, море развлечений, уникальная флора и фауна и праздничная атмосфера делают Бразилию одним из мировых фаворитов в области туризма и отдыха.

Источники информации:

1. https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/br.html

Ахметова Г.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент А.Ф. Нигматуллин

ЭТНИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК МАРКЕР РЕГИОНАЛЬНОГО БРЕНДА

Республика Башкортостан (РБ) является перспективным регионом для развития различных видов туризма. Этому способствуют как природно-климатические условия территории, так и многообразие культурного наследия. Часто, неподдельный интерес к народной культуре, стремление познакомиться с народами, населяющими край, их традициями и верой, обрядами и ритуалами, с бытом, становится причиной посещения нашей территории.

На туристском рынке республика отождествляется с Южным Уралом и возможностью интересного, полезного во всех отношениях отдыха, связанного с местным колоритом и особенностями природно-климатических условий. И данный бренд утверждается все более. Нужно отметить, что этнический и экологический фактор в туризме играет весьма важную роль. На наш взгляд, в настоящее время, развитие этнического туризма и экологического краеведения, необходимо, так как это единственный путь решения проблемы, которая долгие годы казалась неразрешимой: как сочетать интересы человека и природы, не причинив ущерба ни одной из сторон. Акцент нужно делать на перестройку отношения человека к природе, ответственности за состояние окружающей среды в настоящем и будущем, на сохранение природного и культурного наследия территории.

Все виды деятельности, направленные на уменьшение и коррекцию антропогенного воздействия на окружающую среду оказываются не деятельными, если не учитывается обязательное условие природоохранной деятельности – формирование экологического сознания. Именно экологическое сознание является морально-нравственным компонентом развития личности, которое приводит к появлению внутренней мотивации к природоохранной деятельности. Но это невозможно без выявления и формирования основ экологической культуры на основе изучения этноэкологических особенностей. Одним из путей формирования экологического сознания является этнический туризм. За этническим туризмом – будущее, чем больше средств мы будем в него вкладывать, тем успешнее будут решаться многие экологические проблемы [3].

Во многом именно самобытная культура народов РБ, обряды, этнический фольклор формируют перспективы этнотуризма в нашем регионе. Этнотуризм востребован уже сегодня, и еще больше будет востребован в будущем в связи с его уникальностью и неповторимостью. Ведь в настоящее время этническое разнообразие значительно сокращается, а для того, чтобы привлечь туристов уже недостаточно просто показывать им природные и культурные достопримечательности региона.

Важно создавать маршруты (тропы), которые будут знакомить туристов с одной из основных достопримечательностей региона – народной культурой. В этом отношении экологическая тропа должна представлять собой специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экологические системы и другие природные объекты, архитектурные памятники, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на котором туристы получают устную (с помощью экскурсовода) или письменную (стенды, аншлаги и т.п.) информацию об объектах. Посещение этнографического объекта и развернутый рассказ об обрядах, традициях, верованиях - один из вариантов путешествия, в основу которого составляют ресурсы этнического туризма.

Но для того чтобы «создать» интересный этнографический объект, нужно проделать немало работы. Культуру, этническую специфику, праздники и обряды народа необходимо знать, более того, необходимо уметь грамотно их преподнести. Например, для того чтобы организовать проведение различных народных праздников-фестивалей, необходимо привлечь и историков, и этнографов, и других специалистов. Растущий интерес к объектам этнокультурного пространства и развитие культурного (культурно-этнического) туризма позволит «открыть» для туристов новые этнографические объекты, восстановить некоторые из утраченных (воссоздать или реконструировать), сделать их доступными для посещения туристов [1,2].

Развитие этнотуризма – это дополнительный стимул к тому, чтобы сохранять и даже воссоздавать культурные ценности этноса, это то, что способно изменить человека в лучшую сторону, сформировать основы экологической культуры.

Можно с уверенностью сказать, что этнический туризм может стать эффективным инструментом вовлечения в практический оборот всех свидетельств самобытности и уникальности народных культур, и, более того, – инструментом их сохранения.

Список литературы

1. Сидоров В.В. Этнотуризм: Авторская программа дополнительного образования детей. - Уфа, 2010.
2. Сидоров В.В. Отчет о комплексной историко-этнографической экспедиции в рамках проекта «Тропой

батыра». Уфа, 2011, с.3-8.
3. Соловьева Л.И. Старая Сарепта: этноэкологический аспект, М.,2007.

Ахметшина Ч.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент А.Ф. Нигматуллин

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ГИС (НА ПРИМЕРЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО ГЕОГРАФО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ)

В современном мире проблемы взаимодействия человека и его деятельности с естественными природными ландшафтами приобретают широкие масштабы. В свою очередь это проявляется в ухудшении экологических условий, угрозе истощения природных ресурсов и исчезновении естественных ландшафтов в целом. В связи с этим, изучению и практической разработке методик по охране, мониторингу и защите естественных экосистем сегодня уделяется огромное внимание. Однако не все они являются эффективными и удобными.

Одним из эффективных средств для передачи состояния окружающей реальности является карта [1,2]. Современные технологии облегчили процессы составления и редактирования карт. Прежде всего, это произошло благодаря широкому внедрению географических информационных систем (ГИС) в картографическое производство. Сегодня ГИС в картографии - это новое направление в науке, технологии и экономике, образованное на стыке географии и информатики, способное решить различные проблемы самого высокого уровня. Аспекты применения ГИС очень широки и они всегда дают экономический эффект. Подтверждением этого может служить создание инвентаризационной векторной карты природного заказника «Алтын солок» Республики Башкортостан. Применение ГИС-технологий позволило:

- увеличить производительность труда;
- сделать процесс работы более удобным;
- сокращать этапы работы и затрачиваемое на него время;
- визуализировать пространственные данные (в векторной и растровой форматах);
- улучшить способы передачи информации;
- снизить себестоимость проекта и другие

Как показал опыт, среди большого количества существующих на рынке ГИС-пакетов, на наш взгляд, наиболее оптимальными для оценки экологической ситуации являются ArcView и QuantumGIS.

Отличительной особенностью ArcView является набор мощных инструментов для картографирования, создания отчетов и картографического анализа. Немаловажным является также то, что данное программное обеспечение входит в состав ArcGIS – одного из лидеров мирового рынка геоинформационных систем.

QuantumGIS (сокращенно – QGIS) следует отнести к категории специальных ГИС-пакетов. Он представляет собой свободную кроссплатформенную геоинформационную систему. Усилия разработчиков этого ГИС-пакета были направлены, прежде всего, на то, чтобы сделать использование ГИС легким и понятным. Несмотря на это, у этого ГИС-пакета имеется достаточно широкий набор инструментов. Так, в QGIS можно создавать и редактировать векторные данные, а в дальнейшем экспортировать их в разные форматы. Просмотр данных заключается в просматривании и накладывании друг на друга векторных и растровых данных в различных форматах и проекциях. За счет этого программа позволяет создавать карты различной сложности (загруженности) и исследовать пространственные данные.

Непосредственный анализ обычно начинается с подготовки базы данных для ГИС-пакетов. Для этого необходимо в Microsoft Office Excel набрать исходную статистическую информацию (обычно это показатели площади, количества, структуры и др.). Следующий этап работы связан с картографическими преобразованиями:

- загрузка топографической карты - основы исследуемой территории (выбор масштаба зависит от решаемой задачи);
- выбор необходимой картографической проекции из базы данных ГИС-пакета. Например, Pulkovo - 1995, где координатная система основана на сфероиде Krasovsky - 1940;
- работа с векторными слоями. Это может быть создание векторных слоев речной и дорожной сети, населенных пунктов и т.п. путем загрузки shape-файлов (векторный метод представления данных позволяет создавать точные пространственные координаты точек, линий и полигонов. В результате этого получают электронную топографическую основу с базовой информацией);
- работа с растровыми слоями. Данный метод использует принципиально другой способ представления географического пространства - разбиение пространства на множество элементов, каждый из которых представляет собой малую, но вполне определенную часть земной поверхности. Чаще всего использую квадраты, или ячейки, которые в растровых моделях одинаковы по размеру;
- оцифровка по выделам.

В результате можно получить первичную инвентаризационную векторную карту исследуемого объекта с электронной топосновой и множеством полигональных объектов. Далее можно присвоить каждому полигону атрибутивную информацию и расклассифицировать эту карту в соответствии с легендой. С помощью готовой карты можно выполнить множество функций, в зависимости от поставленной задачи.

Список литературы

1. Барановский В.А. Экологическая география и экологическая картография. Киев: Фитосоциоцентр, 2001 – 252 с.

2. Берлянт А.М. Географические информационные системы в науках о Земле //Соросовский образовательный журнал. М., 1999, №5, с. 66-73.

Байков И. Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.б.н., доцент З. Н. Дорошева

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫРАЗВИТИЯ ПРИРОДНОГО ПАРКА ИРЕМЕЛЬ

Все меньше не затронутых хозяйственной деятельностью человека природных территорий остается в Республике Башкортостан и поэтому важно их сохранить в виде национальных и природных парков, заповедников, заказников и памятников природы. Эти эталонные природные территории служат для поддержания биоразнообразия, повышения устойчивости экосистем, улучшения окружающей природной среды и как следствие устойчивому развитию человеческого общества [3].

Одним из самых молодых природных парков Башкортостана является Иремель. Общая площадь природного парка Иремель составляет около 50 000 га. Большая часть из них - 34 400 га — открыта для посещения туристами. В парке могут отдыхать около 15-18 тыс. человек.

Географически «Иремель» расположен на территории 2 районов: Учалинского и Белорецкого. Природная зона включает в себя хребты Ягодный и Аваляк, вершины Малого и Большого Иремеля. Вся территория парка покрыта лесом, в котором обитают многие виды животных. Так, здесь можно увидеть и редкие и исчезающие виды животных. Например, марала, европейского хариуса, адмирала, летягу, речную выдру, махаона или черного аиста.

Правительство республики придало этой уникальной природной зоне статус природного парка, чтобы она стала цивилизованным туристически ориентированным объектом и сохранила при этом уникальные природные ландшафты при эффективном использовании рекреационных ресурсов горного массива, включающего вершины Большого и Малого Иремеля, хребты Аваляк и Ягодный. Ведь каждый год сюда приезжают тысячи туристов из разных уголков не только республики, но и страны в целом [3].

Практически любая охраняемая территория, в том числе и природный парк Иремель требует дополнительного планирования и проектирования ландшафта. Это означает, что необходимо планирование территории, которая поможет урегулировать рекреацию, установить запретные территории для туристов, проложить маршруты с учетом рельефных особенностей [1]. Все это требует капиталовложений, и теперь финансирование у природного парка Иремель есть.

На данный момент ландшафтное планирование предусматривает деление парковой территории на пять зон:

Первая зона - заповедного режима, в которую туристов пускать не будут. Здесь запрещена всякая деятельность, в том, числе рекреационная за исключением научно-исследовательской по поддержанию биоразнообразия и устойчивости ландшафтов.

Вторая зона - регулируемой рекреации. Это туристическая территория, которая поделена на четыре маршрута: Большой Иремель, Малый Иремель, тюлюкское и тыгынское болота. Здесь разработаны пешие, велосипедные и конные маршруты.

Третья зона – рекреационного посещения. Она отдана под кемпинги и палаточные лагеря, отсюда открывается замечательный вид на исток реки Белой и панораму горы Большой Иремель.

Четвертая зона – буферная. Она предназначена для хозяйственной деятельности сотрудников природного парка. Здесь, как рассчитывают в министерстве природы Республики Башкортостан, инвесторы возведут гостиницы, рестораны и прочие рекреационные услуги. При достаточном финансировании здесь можно обустроить горнолыжную трассу.

Пятая зона – отдана коридорам миграции зверей между Иремелем и государственным Южно-Уральским заповедником, которая будет способствовать сохранению и увеличению биоразнообразия животных.

Поскольку природный парк создан недавно в нем на сегодня существуют проблемы с регулированием потока туристов, но это можно решить в процессе ландшафтного проектирования и благоустройства территории природного парка Иремель.

Такие территории способствуют не только приобщению туристов к прекрасному, но и служат сохранению природных ландшафтов для будущих поколений [2].

Библиографический список

1. Казаков Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования. М., 2008. 336 с.
2. Сычева А.В. Ландшафтная архитектура, 2-е изд., испр. - М.: ОНИКС 21 век, 2004. - 113 с.
3. Филипс А. Устойчивый туризм на охраняемых природных территориях. М., 2005. – 61 с.

Байтуллина А.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н, доцент Т.П. Тельнова

ТУРИЗМ В КИТАЕ: ГЕОГРАФИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.

Современный Китай является ведущей туристской страной Тихоокеанского побережья. Он демонстрирует высокие темпы роста по показателям как внутреннего, так и въездного и выездного туризма. Такой рост туристско-рекреационных потоков обусловлен сочетанием нескольких факторов: Китай располагает большим количеством экскурсионных объектов, как природного, так и культурного значения; имеются благоприятные климатические условия; создана крупнейшая в мире туристско-рекреационная инфраструктура, позволяющая удовлетворить самые разнообразны запросы; проводится активная государственная политика, направленная на привлечение иностранных инвестиций в туриндустрию.

Преимущество Китая в том, что здесь одинаково хорошо развиты все виды туризма. Туризм и отдых в стране представлены широким спектром различных занятий и развлечений, привлекательных для отдыхающих. Особенно распространены среди туристов экскурсионные туры по знаменитым достопримечательностям Китая, деловые поездки, которые с каждым годом становятся все более выгодными, лечебно-оздоровительные и шопинг-туры. Наиболее популярными районами, которых посещают туристы, являются провинции: Анькой, Гонконг, Гуйчжоу, Хэнань, Хэйлунцзян, Хэбэй, Хубэй, Чжэзцян, Шаньдун, Шэньси и Юньань. [2] Пекин- важнейший политический, экономический, культурный, исторический и туристский центр страны. Ежегодно в столицу Китая приезжают более 2-х миллионов туристов.Больше всего приток туристов отмечается из Японии, Южной Кореи и стран Юго-Восточной Азии. Однако в последнее время, как отмечают специалисты, происходит увеличение потока туристов из Европы и Северной Америки. Наиболее популярны среди туристов – Пекин, Шанхай, Далянь, Харбин, Тяньцзинь, Ханьчжоу, Нанкин, Лхаса. [1]

С одной стороны, развитие туризма в стране благоприятно сказывается на экономике, поскольку оказывает огромное влияние на такие отрасли, как транспорт, связь, строительство, производство товаров народного потребления, играет значительную роль в формировании валового внутреннего продукта, создании дополнительных рабочих мест и обеспечении занятости населения. Но с другой стороны туристская деятельность отрицательно влияет на окружающую природную среду. Развитие рекреационной деятельности оборачивается многолюдьем, резким увеличением числа автотуристов. Происходят лесные пожары, связанные с разжиганием костров, вырубка лесов, вызванная созданием туристских комплексов, которые требуют расчистки площадок для строительства. Все это приводит к деградации природных комплексов, возникает проблема вредного воздействия отходов промышленности, деятельности человека (мусор) на природную среду. Кроме этого, туризм представляет немалую опасность и для животного мира, поскольку многие туристы не довольствуются осмотром, кинофотосъемками представителей фауны, а стараются принять участие в охоте, мало задумываясь над тем, наносит ли отстрел животных ущерб природе.

Таким образом, чрезмерное «наступление» на природу, как результат активизации туризма, не служит ни сохранности природных богатств, ни улучшению отдыха туристов. В этой связи, правительством Китая разрабатываются национальные и межгосударственные экологические программы, внедряется система поощрений и льгот для тех фирм, и производств, которые используют экологически чистую технологию. Но только этих мер не достаточно. Решение данных проблем должно идти по линии повышения общей культуры туризма, в том числе и международного; необходимо усилить законодательные и охранные меры, выработать с научных позиций нормы нагрузки на каждый туристский объект, нужно развивать экологический туризм, главная цель которого – сохранение окружающей среды, а также всемерно способствовать экологическому воспитанию населения. Озеленение городов, борьба против шума и наведение чистоты в стране – тоже, в известной степени, результат требований развития туризма.

На сегодняшний день Всемирная туристская организация поддерживает поездки туристов различных стран мира в Китай и с оптимизмом смотрит на перспективы развития китайского туризма. По ее данным, Китай к 2020 г станет лидером по приему туристов, а общий объем доходов от туризма достигнет 10 процентов ВВП страны. [3]

Список литературы:

1. Ван Дэдзюнь. Состояние международного туризма. Пекин: Наука, 2007
2. Режим электронного доступа: http://www.pismo-vlasti.net (Туризм Поднебесной)
3. Режим электронного доступа: http://www.unwto.ru (Официальный сайт Всемирной туристской организации)

Боголюбов А. В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Р.М. Сафиуллина

ПРОГНОЗ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РБ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Демографический прогноз - это научно обоснованное предвидение основных параметров движения населения и будущей демографической ситуации: численности, возрастно-половой и семейной структуры, рождаемости, смертности, миграции населения. Необходимость демографического прогнозирования связана с задачами прогнозирования и планирования социально-экономических процессов в целом.[2] Текущая демографическая ситуация в Башкортостане характеризуется сложностью и неоднозначностью. При положительном в последние несколько лет естественном приросте численность населения продолжает сокращаться, что связано с миграционным оттоком. В целях планирования социально-экономических процессов был произведен расчёт будущей численности населения по всей республики в целом, по городскому и сельскому населению, а также по отдельным городам и районам республики. Для автоматизации расчётов была использована «Программа демографического прогнозирования», предложенная еженедельной демографической газетой «Демоскоп Weekly».[3] Таким образом, был составлен прогноз до 2030 года. Общая численность населения республики согласно составит следующие цифры:

Таб. 1 Прогнозируемая численность населения Республики Башкортостан по вариантам прогноза, тыс. человек [1]

Вариант прогноза	2013	2014	2015	2016	2017	2021	2026	2031
Средний вариант прогноза	4061,6	4067,2	4072,9	4078,6	4084,3	4099,8	4099,0	4085,1
Высокий вариант прогноза	4061,6	4078,7	4096,4	4113,8	4132,1	4202,6	4276,4	4061,6
Низкий вариант прогноза	4061,6	4059,8	4052,7	4044,5	4033,9	3980,7	3886,6	3780,5

Рис.1 Прогнозируемая численность населения Республики Башкортостан по вариантам прогноза, тыс. человек

Численность населения несколько увеличится при сохранении текущей демографической ситуации или её улучшении и сократится до 3,8 миллионов человек к 2031 году при условии низкого варианта прогноза. Согласно среднему варианту прогноза будет увеличиваться население следующих городов: Уфа, Стерлитамак, Кумертау, Нефтекамск, Октябрьский, Баймак, Бирск, Благовещенск, Дюртюли, Салават, Сибай, Туймазы. Население будут терять Ишимбай, Белебей, Белорецк, Агидель, Давлеканово, Мелеуз, Учалы, Янаул. Ситуация по районам также выглядит разнонаправленной. В данный прогноз может внести изменения миграция, так как именно она мешает увеличению численности населения в республике. Так как республику покидают прежде всего для учебной и трудовой деятельности, следует ожидать дефицит трудовых ресурсов, особенно высококвалифицированных, потому что они составляют основную массу выбывающего населения

Список литературы

1. Башкортостанстат URL:http://bashstat.gks.ru
2. Медков В. М. Демография — Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002. С. 189
3. Программа демографического прогнозирования URL:http://demoscope.ru/weekly/ias/projec.php

Васиков М.М.
Бирский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.х.н., доцент Г.Г. Козлова.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД МАЛЫХ ГОРОДОВ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БИРСК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)

Одной из главных экологических проблем существования и развития современных городов выступает утилизация хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод [1,2]. Продуктом очистки сточных вод является осадок сточных вод (ОСВ) – многокомпонентная смесь веществ в основном органоминерального происхождения.

В настоящее время основной способ утилизации осадков сточных вод заключается в механическом обезвоживании и складировании обезвоженных осадков на иловых картах и илонакопителях, где в течение длительного времени протекает биодеградация отходов. Такой метод не отвечает современным экологическим и техническим требованиям и приводит к длительному и чаще безвозвратному отчуждению земельных площадей на территориях очистных сооружений. В связи с этим большой интерес представляет использование осадка сточных вод в качестве местного удобрения.

Согласно ГОСТ Р 54651-2011, возможно использование ОСВ в качестве удобрения I и II группы [3]. Основным фактором, сдерживающим применение осадков сточных вод в качестве удобрений, является наличие в них солей тяжёлых металлов.

Целью исследования явилось определение содержания солей тяжёлых металлов (Cu, Pb, Cr, Cd) в ОСВ города Бирск и выявление возможности использования ОСВ в качестве удобрения I и II групп. Анализы образцов проведены в аккредитованных лабораториях ООО «Водоканалстройсервис» и «Филиал ЦЛАТИ по Республике Башкортостан ФГУ ЦЛАТИ по ПФО».

Показано:1.Содержание хрома и кадмия в ОСВ с момента поступления не превышает ПДК для удобрений I группы и незначительно падает в процессе хранения. Резкое снижение содержания хрома в зимние месяцы 2013 года коррелирует с показателями сточных вод. 2.Содержание свинца в ОСВ с момента поступления не превышает ПДК для удобрений I группы и значительно падает в процессе хранения. 3.Содержание меди в ОСВ с момента поступления значительно превышает ПДК для удобрений I и II групп. Содержание меди за два года складирования ОСВ падает на 5,5%, но остаётся выше ПДК для удобрений I группы (Рис 1). Возрастание содержания меди в зимние месяцы 2012-2013 года коррелирует с показателями сточных вод (Рис. 2).

Рис. 1.Содержиние Cu в складируемом ОСВ

Рис.2. Содержание Cu в воде до и после очистки

Вывод: использование ОСВ двух лет складирования возможно в качестве удобрения II группы.

Литература:

1.Богатырев С.М. Экологическая оценка эффективности использования осадка сточных вод в качестве удобрения в условиях Курской области: Автореф..дис.канд.с-х наук.-Курск,1999.-11с.

2. Пахненко Е.П. Осадки сточных вод и другие нетрадиционные органические удобрения. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. -311 с.

3. ГОСТ Р 54651-2011. Удобрения органические на основе осадков сточных вод.

Вильданов И.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.н., профессор А.В. Псянчин

БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БАШКИРИЯ»

Государственный природный национальный парк (НП) «Башкирия» образован в 1986 г. Расположен на западных отрогах Южного Урала, в междуречье рек Нугуш и Белая, на хребтах Ямантау, Кибиз, Утямыш, Баш-Алатау, а также прилегающих к нему с юга территориях восточного отрога Общего сырта и северной части Зилаирского плато. Общая площадь парка составляет 82300 га [5].

НП «Башкирия» создан для сохранения уникальных липово-кленово-дубовых лесов Южно-Уральского региона, которые находятся на восточной границе своего ареала. В результате проведенных исследований Института биологии УНЦ РАН выявлена флора сосудистых растений (761 вид), мохообразных (171) и лихенобиота (300) [3]. Распространены практически все виды позвоночных животных характерных для Южного Урала. Богатство видового разнообразия данной территории обусловлен расположением на стыке двух природных зон, степной и лесной, а также на стыке биогеографических областей (европейской и сибирской). Большую роль в повышении биологического разнообразия играет экспозиция склонов.

Многие виды позвоночных занесены в красную книгу РФ и РБ: это ночница прудовая, речная выдра, садовая соня, европейская норка, сурок обыкновенный, летяга, марал, 40 видов птиц, 6 видов рукокрылых, 5 видов рыб (таймень, форель ручьевая, хариус европейский, русская быстрянка, обыкновенный европейский подкаменщик). На территории национального парка выявлены 27 видов реликтовых и эндемичных видов растений. Около 125 видов флоры Национального парка «Башкирия» относятся к редким видам Урала и Приуралья [3]. Из них 49 видов обеспечены государственной охраной на региональном уровне и включены в Красную книгу Республики Башкортостан [1], охраняются на федеральном уровне и вошли в Красную книгу Российской Федерации 12 видов [2].

Таблица 1

Редкие и исчезающие виды сосудистых растений НП «Башкирия», включенные в «Красную книгу Российской Федерации» (2008) [1,2,4]

№	Вид	Экология и распространение вида на территории парка	Природоохранный статус вида
1.	*Koeleria sclerophylla*- Тонконог жестколистный	Степной вид. Редко по каменистым степям по р.Белой.	III категория. Редкий вид
2	*Stipa dasyphylla*- Ковыль опушеннолистный	Степной вид.	III категория. Редкий вид
3	*S. pennata*- Ковыль перистый	Лугово-степной вид. По берегам рек Белая и Нугуш.	III категория. Редкий вид
4	*S. pulcherrima*- Ковыль красивейший	Степной вид. Каменистые степи у д. В. Биккузино.	III категория. Редкий вид
5	*S. zalesskii*- Ковыль Залесского	Степной вид. г. Калмаш.	III категория. Редкий вид
6	*Fritillaria ruthenica*- Рябчик русский	Лугово-степной. Каменистые степи у д. В.Биккузино, на горах Таллы и Калмаш	III категория. Редкий вид
7	*Iris pumila*- Ирис низкий	Степной. г. Кызылташ.	II уязвимый вид
8	*Cephalanthera rubra*- Пыльцеголовник красный	Лесной вид. Широколиственных лесах.	II уязвимый вид
9	*Cypripedium calceolus*- Венерин башмачок настоящий	Лесной вид. Хвойных лесах.	III категория. Редкий вид
10	*C. macranthon*- Венерин башмачок крупноцветковый	Лесной вид. Смешанных лесах.	II уязвимый вид
11	*M. krascheninnikovii*- Минуарция Крашенинникова	Степной вид. Каменистые степи на холмах у д. В. Биккузино.	III категория. Редкий вид
12	*Globularia punctata*- Шаровница крапчатая	Лугово-степной. урочище Пятилистник, окрестности д. В. Биккузино.	II уязвимый вид

Список литературы:

1. Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений / Е.В.Кучеров, А.А. Мулдашев, А.Х. Галеева. Уфа: Китап, 2001. 280 с.

2. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл.редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. М.:Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
3. Флора и растительность Национального парка «Башкирия»/ Под ред. Б.М. Миркина. –Уфа: АН РБ, Гилем, 2010. – 512 с.
4. Экологические аспекты сохранения биологического разнообразия Национального парка «Башкирия» и других территорий Южного Урала: Сборник научных статей. Уфа: Информреклама, 2007. – 180 с.
5. http://www.npbashkiria.ru/

Галеева Д.Н.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: ст. преп. Р.Г. Галимова

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КАК СЛЕДСТВИЯ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проблемы уменьшения видового разнообразия растительного и животного мира, обезлесения, опустынивания и этрофикации являются актуальными, так как они имеют прямое отношение к глобальным экологическим проблемам в современном мире, а также отражают устойчивость экосистем, биосферы и геосферы в целом.

Неустойчивое состояние геосферы проявляется в таких процессах как: обезлесение, опустынивание, эвтрофикация и других. А это, в свою очередь, влияет на неустойчивость состояния биосферы, так как влечет за собой уменьшение видового разнообразия растений и животных.

Главный объединяющих фактор этих проблем – неконтролируемая хозяйственная деятельность человека.

Обезлесение наносит нашей планете значительный и разнообразный вред. Леса составляют около 85 % фитомассы мира. Они играют важнейшую роль в формировании глобального цикла воды, биогеохимических циклов углерода и кислорода, регулируют водный режим мира и климатические процессы. Экваториальные леса являются важнейшим резервуаром биологического разнообразия, сохраняя 50 % видов животных и растений мира всего на 6 % площади суши. В результате своей деятельности человек уничтожил около 10 млн. км^2 лесов, содержавших 36 % фитомассы суши. Главная причина уничтожения лесов – это увеличение площади пашни и пастбищ, вследствие роста численности населения.

Одним из глобальных проявлений деградации почв, да и всей окружающей природой среды в целом, является опустынивание. Оно может происходить вследствие нерационального землепользования, засухи, перевыпасов, сведения лесов, нерационального орошения, а именно заболачивания и засоления, деградации почв и других причин. Засушливые территории занимают почти 41 % поверхности всей суши и служат местом обитания более чем для 2 млрд. человек. На территории, подверженной опустыниванию, ухудшаются физические свойства почв, гибнет растительность, засоляются грунтовые воды, резко падает биологическая продуктивность, а, следовательно, подрывается и способность экосистем восстанавливаться. В результате деятельности человека к последней четверти XX в. появилось ещё свыше 9 млн. квадратных километров пустынь. [1, 2]

Эвтрофикацией называется процесс ухудшения качества воды из-за избыточного поступления в водоем так называемых «биогенных элементов», в первую очередь соединений азота и фосфора. Эвтрофикация – это нормальный природный процесс, который неразрывно связан с постоянным смывом в водоемы биогенных элементов с территории водосборного бассейна. Но в последнее время на территориях с высокой плотностью населения или с интенсивно ведущимся сельским хозяйством интенсивность этого процесса увеличилась многократно из-за сброса в водоемы коммунально-бытовых стоков, стоков с животноводческих ферм и предприятий пищевой промышленности, а также из-за избыточного смыва удобрений.

Главной причиной ускоренной антропогенной эвтрофикации стало усиленное применение азотных удобрений и сброс в водоемы больших количеств содержащих фосфаты бытовых сточных вод. [1]

Хозяйственная деятельность человека – это мощный фактор в биосфере. Биологические ресурсы являются источником сырья для промышленности, от которых зависит национальная экономика. Некоторые виды являются жизненно необходимыми для жизни человека. В настоящее время в России более тысячи видов находятся на грани исчезновения и нуждаются в срочной охране. Так как все экосистемы тесно взаимосвязаны, то исчезновение видов растений может послужить фактором, влияющим на сокращение числа видов животных.

Сокращение численности видов животных под влиянием хозяйственной деятельности людей началось очень давно, но особенно усилилось именно в эпоху научно-технической революции. При этом скорость вымирания видов животных неуклонно возрастала, причем с особой стремительностью в последние полтора-два века. На сегодняшний день безвозвратно исчезли 107 видов млекопитающих и 160 видов пернатых; 53 из них – жертвы естественных перемен, а 214 – жертвы человека, а также под угрозой исчезновения находится свыше 600 видов позвоночных животных. Специально для охраны видов, находящихся под угрозой исчезновения, был разработан и принят ряд международных конвенций. Среди них наиболее значимые следующие: Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), Болонская конвенция, межправительственные соглашения, такие как Афро-Евразийское соглашение по водоплавающим птицам, призванное разработать комплекс трансграничных стратегических мер, необходимых для

сохранения заболоченных территорий и выживания мигрирующих водоплавающих птиц, являются основным инструментом реализации положений Боннской конвенции. [1, 2]

Список литературы:

1. Голубев Г. Н. Глобальные изменения в экосфере. М., Желдориздат, 2002 г.
2. Экологическая безопасность России. Проблемы правоприменительной практики, 2002 г.

Галимова Р.Г.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СРЕДНЕЙ ГОДОВОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА ТЕРРИТОРИИ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

Вопрос об изменениях климата привлекал внимание многих исследователей. Сейчас не существует общепринятого мнения о причинах изменений климата как для современной эпохи, так и для геологического прошлого.

Между тем вопрос о механизме изменений климата приобретает в настоящее время большое практическое значение. Поэтому возникает необходимость в разработке методов прогноза изменений климата для того, чтобы предотвратить опасное для человека ухудшение природно-климатических условий.

Одним из важных составляющих климатической обстановки является приземная температура воздуха, которая определяет протекание многих гидротермических процессов в ландшафте.

Для анализа изменений этой характеристики автором выбран период наблюдений с 1941 по 2010 гг., который в дальнейшем анализе разбит на равные десятилетия с целью выявления тенденций в многолетнем ходе температуры воздуха. Анализируемые точки – это наиболее репрезентативные метеостанции, расположенные в разных ландшафтно-климатических условиях территории Башкирского Предуралья: Янаул, Аскино (северная часть РБ, лесная зона), Бакалы, Бирск (западная и центральная части, северная лесостепь), Туймазы, Чишмы, Аксаково (западная и центральные части, типичная лесостепь), Раевский, Стерлитамак (южная часть, южная лесостепь).

За период 1941-1950 гг. самая наибольшая температура воздуха отмечена по метеостанциям Раевский и Туймазы (2,6єС), наименьшая – по метеостанции Аскино (1,1єС). Отличие термических условий более чем в 2,5 раза связано с более северным положением последней станции. Довольно низкой годовой температурой характеризуется также Янаул (1,5єС). Центральная и западная части региона отличаются сравнительно повышенными температурами. В целом средняя температура по территории Предуралья составляет 2,1єС.

Температура следующего десятилетия (1951-1960 гг.) в данном регионе повысилась на 0,4єС, причем наибольший рост составил по метеостанции Бакалы на 0,6єС. Самыми высоким средними годовыми температура в 3,0єС отметились Стерлитамак и Туймазы, наименьшей – Аскино с 1,2єС. Практически все Предуралье с 1950-х годов характеризуется переходом средней температуры через 2єС.

Десятилетие 1961-1970 гг. остается по термическим условиям похожим на предыдущее: рассматриваемый показатель остается таким же – 2,5єС. Данный период характеризуется понижением температуры по нескольким станциям: Янаул, Бирск, Стерлитамак. Объясняется данное явление тем, что ряд лет этого периода отличалось аномально низкими температурами – самый холодный год по всей исследуемой территории являлся 1969 (средние температуры колебались от -0,1єС по Бирску до -1,5єС по Аскино). Однако общая тенденция повышения температуры все же прослеживается: самые высокие показатели наблюдались по метеостанциям Раевский и Туймазы (3,1єС).

Дальнейшие десятилетия характеризуются только повышением температуры. Средняя температура по Предуралью за 1971-1980 гг. составила 2,7єС, при этом возрастание произошло на 0,2єС. Относительно повышенными температурами отметились все те же станции – Раевский и Туймазы (3,4єС). Наибольшее увеличение произошло по Янаулу на 0,5єС и Аскино на 0,4єС, несмотря на то, что данные пункты все же характеризуются самыми низкими температурами по анализируемой территории.

В следующем десятилетнем периоде 1981-1990 гг. прирост температуры по отдельным метеостанциям весьма внушителен: в среднем составил 0,4-0,5єС, а по Стерлитамаку 0,8єС. Самыми значительными средними величинами характеризуются в данным промежуток Раевский (3,8єС), Стерлитамак (3,7єС), Чишмы (3,5єС) при средней норме по регионе в 3,1єС. Минимальная температура зафиксирована в Аскино (2,3єС).

Два последних анализируемых отрезка 1991-2000 и 2001-2010 гг. характеризовались средней годовой температурой в 3,3-4,0єС, при этом прирост средней температуры составил на 0,2єС и 0,6єС по соответствующим десятилетиям.

Таким образом, по сглаженным показаниям десятилетий явно прослеживается повышение температуры воздуха: в целом по рассматриваемому региону с 2,1єС до 3,0єС в среднем на 0,6-0,9єС. При этом наибольшей тенденцией характеризуются метеостанции Бакалы, Раевский, Стерлитамак, т.е. пункты находящиеся в западной и южной частях Республики Башкортостан.

Список литературы:

1. Фондовые материалы Башкирского территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Галимова Р.Г., Миннегалиев А.О.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО ГОДОВОГО КОЛИЧЕСТВА ОСАДКОВ В ПРЕДЕЛАХ БАССЕЙНА Р. УРАЛ

Характерной особенностью бассейна реки Урал является формирование тесной сопряженности природных зон, соответствующей значительной дифференциации в пространстве природных комплексов, функционирование которых зависит от показателей тепло- и влагообеспеченности территории. В их числе наибольшую значимость имеют циклические колебания и среднегодовая изменчивость осадков и температуры воздуха. С учетом изложенного в данной работе представлен анализ распределения среднемноголетних значений сумм атмосферных осадков.

Основная цель исследования заключается в выявлении общих закономерностей распределения осадков в пределах бассейна р. Урал. В данной работе авторами представлены результаты анализа влияния рельефа и географического положения на среднее годовое количество осадков.

Исходными данными послужили наблюдения за период с 1966 по 2010 гг. на 25 метеостанциях [1]. Восемь метеостанций, непосредственно находятся на территории бассейна р. Урал: Зилаир, Уральск (Казахстан), Оренбург, Акбулак, Актюбинск (Казахстан), Домбаровский, Калмыково (Казахстан), Гурьев/Атырау (Казахстан). Восемнадцать метеостанций расположены на прилегающих к району исследования территориях. Временные ряды наблюдений годовых сумм осадков проверенны на однородность (критериями Диксона и Смирнова - Граббса) и стационарность (коэффициентами Стьюдента и Фишера). Гипотеза однородности и стационарности рядов принята, часть рядов подвергнута процедуре восстановления отсутствующих данных.

Выделены три основных фактора, для которых получены следующие коэффициенты парной корреляции со среднегодовым количеством осадков:

- широта местности – 0.82;
- долгота местности – 0.26;
- высота местности – 0.82;
- экспозиция склонов – 0.24.

Произведен регрессионный анализ полученного массива данных, в результате которого получено уравнение регрессии:

$$y = -574.2 + 31.8Ш – 14.5Д + 0.6В,$$

где y - средняя годовая сумма осадков,
Ш – широта местности, десятичные градусы,
Д – долгота местности, десятичные градусы,
В – высота местности, метры БС.

Коэффициент множественной корреляции R равен 0.98. Полученное значение *множественного коэффициента детерминации* равно 0.96, таким образом можно сделать вывод, что полученная модель объясняет почти всю (95,6%) изменчивость соответствующих переменных.

Выявленная связь между зависимым фактором y (средняя годовая сумма осадков) и широтой местности прямая, между осадками и высотой – прямая, между осадками и долготой – обратная.

Уравнение регрессии перспективно для использования в гидрологических и водохозяйственных расчетах в пределах территории бассейна.

Список литературы:

1. Массив данных месячных сумм осадков на станциях России [Электронный ресурс]. URL: http://aisori.meteo.ru/ClimateR (дата обращения: 20.09.2012).
2. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.12. Поволжье и Западный Казахстан. В.2. Урало-Эмбинский район// под ред. И. Б. Вольфцунга и К. И. Смирнова. Л.: Гидрометиздат. 1970. с.
3. Данные SRTM. [Электронный ресурс]. URL: http://www.srtm.com (дата обращения: 20.09.2012).

Гизатшина Г.М.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.б.н., доцент З.Н. Дорошева

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ОСНОВНЫХ СТИЛЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА В РОССИИ

Предпосылками развития ландшафтного дизайна в Древней Руси служили утилитарные сады. Так, Геродот упоминал о наличии садов в Нижнем Приднепровье в V в. до н. э. Позднее в XI в. в «Повестях временных лет» летописец Нестор (1055—1115) описывает плодово-ягодные сады Киевско-Печерского монастыря, основанного Ярославом Мудрым, в котором культивировались яблони и шиповник.

В первой половине XII в. Юрий Долгорукий основал в Киеве усадьбу, называвшуюся райгородом. В древности раем (райгородом) называли загородный дом с садом или огородом. Во второй половине XII в. сын Юрия Долгорукого Андрей Боголюбский разбил сад при своей усадьбе возле г. Владимира, при слиянии рек Нерли и Клязьмы, который послужил прообразом стиля – дворянские усадьбы.[1]

С момента основания Москвы, где появляются русские сады и усадьбы, начинает развиваться декоративная составляющая садоводства. Особенно широкое развитие московские сады получают в XIV - XV веках. Несмотря на разведение декоративных растений, русские сады до XVIII в. были преимущественно плодовыми и носили утилитарный характер.[2] Хотя отдельные декоративные элементы ландшафтного дизайна: деревья, цветы и пруды существовали совместно с овощными, лекарственными и плодовыми растениями. Пруды использовались как для украшения, так и для разведения рыб, купания, стирки белья и т. п. Эстетическая значимость не противопоставлялась хозяйственной ценности садов, представление о красоте сада связывалась с его полезностью.

При Петре I характер ландшафтного дизайна на Руси значительно меняется. В 1703 г. в устье Невы был заложен новый город – Петербург, с регулярным планом, без обязательных для того времени оборонительных сооружений, с принципиально новой эстетикой обширных городских открытых пространств. Так впервые в русской градостроительной практике появляется понятие регулярности. Петра I привлекли сады французского регулярного стиля и сады голландского барокко, которые также были геометричными, но не требовали огромных пространств. Природа Голландии была больше похожа на русскую и ее территория напоминала район Петербурга. Именно поэтому, в идеях Петра I было окружение столицы многочисленными дворцами и садами, совместив два стиля. Так появились первые русские регулярные сады, соединившие в себе величие Версаля с такими чертами голландского барокко, как обилие воды и цветов.[3]

Таким образом, первая половина XVIII в. является периодом широкого проникновения в Россию художественных идей Запада, характеризующийся пышным расцветом строительства регулярных декоративных насаждений, часто украшенных скульптурой, архитектурой, со сложными гидротехническими сооружениями. В это время появились знаменитые дворцово-парковые ансамбли, такие как Петергоф и Ораниенбариум, Летний Сад и Царское Село. Интенсивное строительство крупных декоративных регулярных парков продолжалось вплоть до середины XVIII в.

Во второй половине XVIII в. регулярный парк начинает выходить из моды и заменяется насаждениями ландшафтного типа, или как их тогда называли, «натурального стиля». Увлечение строительством ландшафтных парков в этот период достигло таких размеров, что почти все существовавшие регулярные ландшафтные ансамбли были преобразованы в пейзажные.[4] Благодаря широкому развитию акклиматизации растений парки второй половины XIX в. сильно обогатились различными породами деревьев, а многие из них превратились как бы в специальные дендрологические сады или дендрарии. Однако увеличение количества различных пород деревьев и кустарников не всегда вело к улучшению общей эстетики парка. Садово-парковое искусство России достигает своего расцвета: усадьба и прилегающие к ней сады и парки стали предметом гордости и престижа. Образцом устройства усадеб служили созданные во времена правления Екатерины II царские дворцово-парковые комплексы Петербурга и Москвы (Царское Село, Павловск, Гатчина, Царицыно). В других случаях существовавшие парки не изменяли целиком, а ограничивались преобразованием окраин или прекращали за ними уход, вследствие чего они из регулярных садов превращались в «романтические» запущенные рощи. В этот период закладываются общие принципы планировки русских усадеб, сохранившиеся вплоть до начала XX в.

Таким образом, историческое развитие ландшафтного дизайна в России шло в направлении от утилитарных и монастырских садов XI – XIII веков, дворянских усадеб XIV – XVII в., регулярных дворцово-парковых ансамблей XVII- XVIII в. до пейзажных парков XVIII – начала XX в.

Библиографический список

1. Гостев Ф. В., Юскевич Н. Н., Проектирование садов и парков: учеб. для техникумов.– М.:, 1991. - 310 с.
2. Дубяго Т.Б., Русские регулярные сады и парки. – Л.: 1963.
3. Курбатов В,Я. Всеобщая история ландшафтного искусства. Сады и парки мира. М: Эксмо, 2007.
4. Ожегов С. С. , История ландшафтной архитектуры: учебное издание – Спб.: 1993.-231 с.

Горбунова А.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Т.В. Воронина

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛОВОДЬЯ НА РАЗВИТИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРЕДЕЛАХ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАШКОРТОСТАНА

Расчет максимальных расходов половодья имеет важное значение при мониторинге водных объектов, предупреждении экстремальных явлений, строительстве гидротехнических сооружений. Оценка максимального стока становится все более актуальной в пределах северо-востока Башкортостана всвязи с утверждением проекта строительства Нижне-Суянского гидроузла на р. Уфа выше Павловского водохранилища. Основные параметры гидроузлов (пропускная способность гидротехнических сооружений, нормальные и форсированные уровни наполнения водохранилищ) определяются на основании гидрологических расчетов безопасных пропусков максимального стока половодий и паводков нормативных ежегодных вероятностей превышений (обеспеченности). Занижение расчетных величин максимального стока (максимальных расходов и объемов) может привести к разрушению плотин, что может явиться причиной материальных убытков и человеческих жертв. Завышение величин стока приведет к неоправданному удорожанию строительства ГТС. Поэтому гидрологические расчеты максимального стока представляет собой очень важный и ответственный раздел проектирования гидроэлектростанций. Средний многолетний слой весеннего стока в данной области достаточно высок от 140 до 160 мм.

Одним из главных факторов, определяющих величину стока за период весеннего половодья, являются запасы воды в снежном покрове.

Автором была проведена оценка репрезентативности ряда наблюдений с 1974 по 2006 г по максимальным расходам воды за время половодья по створу р. Ай – с. Метели и запасам воды в снежном покрове по МС Дуван в пределах северо-восточной лесостепной зоны Башкортостана.

В результате анализа можно сделать вывод, что в период с 1974 по 1991 (маловодная фаза) прослеживается явная взаимосвязь максимальных расходов и запасов воды в снеге. Однако в последующие годы (в полноводную фазу) четкой связи между исследуемыми величинами не обнаруживается, что может быть связано с влиянием на формирование расходов других факторов: глубины промерзании почвы, осадков, выпавшие за время половодья, интенсивности нарастания положительных температур весной. В период с 2004 по 2006 наблюдается синхронность в фазах максимального расхода воды и запасов воды в снеге, то есть это означает, что в этот период времени имеется явная взаимосвязь между данными величинами.

Таким образом, кроме запасов воды в снеге на формирование половодья влияет глубина промерзания почвы, осенние запасы воды в почве, лесистость территории. Также, не менее важное значение на северо-востоке республики имеет карст, который сглаживает половодье, поэтому реки Ай, Юрюзань обладают хорошей естественной зарегулированностью. Важным фактором в пределах данного района является выпадение осадков, которые могут совпасть с периодом высоких вод. Все эти факторы необходимо учитывать при строительстве гидроузлов в пределах рассматриваемой территории.

Рис.1. Разностные интегральные кривые максимального расхода весеннего половодья и запасов воды в снежном покрове по р. Ай – с. Метели (составлен автором по данным БашУГМС).

Библиографический список

1. Фондовые материалы БашУГМС
2. Балков В.А., Воронина Т.В. Инженерно-гидрологические расчеты: Учебное пособие БашГУ – Уфа,1996.–76с.
3. Гареев А. М. Реки и озера Башкортостана. – Уфа, 2001 – 260 с.

Давлетшин Д.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: асс. А.Р. Усманова

ВОДНЫЙ ТУРИЗМ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН.

В республике прекрасные условия для занятий водным туризмом. В Башкортостане много рек — и спокойных равнинных, и бурных горных. Берега их очень живописны, так что водный туризм в республике давно пользуется большой популярностью. Каждую весну проводятся профессиональные соревнования на горной речке Айгир, сплавы по многим рекам начинаются еще ранней весной, когда лежит снег. Летом особенно в сильную жару, часть рек мелеет, так что судоходность некоторых рек затруднена.

В Башкортостане насчитывается около 13 тыс. рек. К числу наиболее популярных и пригодных для сплава рек относятся: Белая (1430 км), Уфа (918 км), Инзер (307 км), Ай (549 км), Юрюзань (404 км), Нугуш(235 км).

Все выше перечисленные реки имеют ярко выраженный горный характер и отличаются солидной скоростью течения, множеством естественных препятствий: перекатов, быстрин, осложненных крутыми поворотами. Обилие маленьких порожков.

Для водных походов лучшие месяцы по республике май-август а по реке Зилим лучше сплавляться в мае-июне.

Основные реки Башкортостана (краткая характеристика для туристов):

Белая — оптимальный вариант для новичков. Течение не слишком быстрое, нет опасных порогов. Путь по горной части реки от села Старосубхангулово Бурзянского района до заповедника Шульган-таш с двумя-тремя дневками занимает от недели до 10 дней. Можно также начинать сплав от с. Кага и плыть до заповеднкиа Шульган-Таш,. Для путешествия по Белой подходят практически любые плавсредства.

Зилим — для любителей уединиться с дикой природой. Здесь немного туристов и по пути мало крупных населенных пунктов. Летом Зилим часто маловоден, поэтому, имеет смысл сплавляться на катамаранах и резиновых лодках.

Инзер — безопасен для новичков-туристов в конце мая — начале июня. В более раннее время, к примеру, прохождение порога Айгир 3-4 категории сложности может обескуражить даже опытных туристов. Летом река спокойная привлекает любителей семейного сплава. Река удобна для путешествий с маленькими детьми из-за близости железной дороги — можно при необходимости сойти с маршрута и вернуться в Уфу на электричке. Оптимален сплав на катамаранах и резиновых лодках.

Озёра и водохранилища также пользуются большой популярностью у любителей отдыха на природе. Благо, красивых и интересных озёр и водохранилищ в республике достаточно. Наиболее известными и посещаемыми являются озёра:

-Аслы-куль, которое находится в бассейне реки Дема, в широкой котловине в северо-восточных отрогах Бугульмино-Белебеевской возвышенности. Аслыкуль – самое большое озеро в республике – расположено в 30 километрах к северо-западу от города Давлеканово. Оно находится в широкой котловине северо-восточных отрогов Белебеевской возвышенности, между горами Табулак, Улу-Карагач, Улутау, Бэлекей-Карагач, Большой Нор, Малый Нор, Зайтуляктау. Зеркальная площадь озера составляет 23,5 кв. км, длина – 8 км, ширина – 5 км, средняя глубина – 5,1 м. Вода в озере слегка солоноватая с высокой минерализацией.

-Кандры-куль относится к числу крупнейших озёр лесостепной зоны Европы и является вторым по площади в Башкортостане. Площадь Кандрыкуля составляет 15,6 км^2, объём воды 113 млн. м^3, средняя глубина 7,2 м, а наибольшая 15,6 м. Эти данные меняются из-за постоянного изменения уровня, на сегодняшний день глубина озера составляет 16,5 м.

-Озеро Якты-куль(в народе более известное как Банное)– одно из самых известных и красивых озер Южного Урала. На нем можно прекрасно отдохнуть как летом, так и зимой. Индустрия активных развлечений здесь развита, пожалуй, лучше, чем где бы то ни было на Южном Урале. Круглый год сюда приезжает множество туристов и не только с Урала. Особенно многолюдно по выходным. Площадь зеркала озера – 7,7 квадратных километров, длина озера – 4170 метров, средняя ширина – 1880 метров, средняя глубина – 10,6 метров, а максимальная достигает 28 метров. Это самое глубокое озеро Башкирии. Большие глубины объясняются тектоническим происхождением озера. Среди водохранилищ наиболее популярны Павловское на реке Уфа и Нугушское водохранилище на одноимённой реке.

Список литературы:

1. http://www.aslykul.ru/index.php?part_id=1,533
2. http://tuimpriroda.narod.ru/p30.htm
3. http://nashural.ru/Mesta/bannoe.htm

Давлетшин Д.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: асс. А.Р. Усманова

РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ЮЖНОГО УРАЛА.

Имея уникальные рекреационные ресурсы, Южный Урал пока слабо развит в туристском отношении, а его горные территории являются поставщиками сырья и используются в основном для разработки полезных ископаемых. Активное развитие туризма – важное направление экономического развития региона.

Разнообразие рекреационных ресурсов Южного Урала обусловлено геолого – геоморфологическими, климатическими, гидрологическими особенностями, а также особенностями растительного покрова на данной территории.

Рельеф Южного Урала отличается большим разнообразием: с запада на восток выделяются Уфимское плоскогорье, собственно Уральские горы (Уральский кряж), Зауральский пенеплен, который переходит в Западно – Сибирскую низменность.

Климат Южного Урала континентальный, характерна асимметрия климатических показателей между его западной и восточными частями. Общие черты климата: продолжительная холодная зима с устойчивым снежным покровом и непродолжительное теплое (иногда жаркое) лето.

Изменение климатических условий с севера на юг и характер рельефа, особенно наличие высот более 1500 метров, отражаются на смене природных ландшафтов в широтном (зональность) и вертикальном (поясность) направлениях.

По территории Южного Урала протекают 3602 реки, однако протяженность более 100 км имеют всего 17 рек, а длину более 200 км – 7 рек: Миасс, Уй, Урал, Ай, Уфа, Увелька, Гумбейка. Богат Южный Урал озерами, химический состав вод которых исключительно разнообразен (гидрокарбонатный, хлоридный, натриевый, сульфатный). Минерализация вод колеблется от нескольких десятков до 100 – 150 г/л. Наиболее крупные озера: Увильды, Тургояк, Большой Кисегач, Иткуль, Иртяш. Кроме того, озера Увильды и Тургояк отнесены Международной лимнологической ассоциацией к числу ценнейших водоемов мира.

Разнообразие климатических условий, наличие различных форм рельефа и высоты над уровнем моря обуславливают деление растительности Южного Урала на ряд географических зон. Так, в высокогорной части выделяют 3 пояса: пояс горно – таежных темнохвойных лесов, пихтово – еловые леса, осиново – березовые леса. На территории Южного Урала встречаются почти все виды растительности, распространенные в умеренных и арктических регионах России. Именно видовое разнообразие создает неповторимые пейзажи, благоприятно влияющие на психоэмоциональное состояние человека и его самочувствие (например, хвойные породы выделяют фитонциды, обладающие лечебным действием на органы дыхания).

Таким образом, вышеперечисленные особенности Южного Урала дают возможность для создания и развития самых разнообразных видов рекреации. Туристские ресурсы включают природные, исторические и культурные достопримечательности, среди которых более двухсот особо охраняемых территорий (в том числе всемирно известный Ильменский заповедник, музей – заповедник «Аркаим»), а также свыше 450 памятников археологии, истории и культуры, градостроительства и архитектуры

Наиболее актуальная проблема рекреационных ресурсов региона – их экологическое состояние. Периодическое присутствие и деятельность больших масс отдыхающих на неблагоустроенной в рекреационном отношении лесной территории вызывает рекреационную дегрессию – изменения в природных комплексах под влиянием интенсивного использования их для отдыха населения. Так, допустимая рекреационная нагрузка на озере Увильды превышает норму в 27 раз, на озере Тургояк – в 25,6 раз, на озере Еланчик – в 26,2 раза. В связи с этим в некоторых районах создается напряженное положение с источниками питьевого водоснабжения. Например, в Чебаркульском районе источник питьевого водоснабжения озеро Кисегач загрязнено стоками, а также из озера осуществляется чрезмерный водозабор. Намечена реконструкция очистных сооружений на озерах Увильды и Кисегач. Также существенную рекреационную нагрузку оказывают неорганизованные рекреанты, оставляющие после себя твердые бытовые отходы.

Список литературы:

1. Лихолетов, В.В. Развитие туризма на горных территориях Южного Урала: основные проблемы и перспективы. – Челябинск, 2009.
2. Нафикова, И. Р. Оценка рекреационного потенциала Башкирского Предуралья . Автореферат диссертации на соискание степени кандидата с.-х. наук. Уфа-2011

3. Сураев, В.С. Особо охраняемые природные территории Южного Урала: учебное пособие. – Магнитогорск,2008

Егоров А.С.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.н., профессор Р.Г. Сафиуллин

МЕХАНИЗМЫ РОТАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭЛИТ РОССИИ В 1991–2012 гг.

Под региональными элитами в данном исследовании подразумевается политико-административная элита регионов, которую также можно охарактеризовать как высший управленческий слой, осуществляющий принятие решений, имеющих определяющее значение в масштабах региона.
В Российской Федерации существует два основных механизма ротации лидеров региональных элит:
1) прямые выборы руководителей субъектов РФ населением, которые начали проводиться в 1991г. и были отменены в период 2005-2012гг.;
2) назначение глав регионов президентом страны, практиковавшееся в основном в первой половине 1990-х годов, а также в 2005-2012гг., когда президент предлагал кандидатуру на утверждение региональному парламенту.

Рис. 1. Динамика и механизмы ротации региональных элит России в 1991–2012 годах.

Впервые выборы глав регионов были проведены 12 июня 1991 года в трёх субъектах: Москве, Санкт-Петербурге и Татарстане, а до конца года состоялись выборы глав еще 8 республик. В конце 1991 года был установлен годичный мораторий на проведение выборов, а президент получил право назначать глав администраций до проведения выборов. В республиках, в которых не успели пройти выборы, в качестве руководителей выступали председатели Верховных Советов, в остальных регионах руководители были назначены президентом.
В последующие годы назначения глав регионов в основном происходили в связи с уходом прежних в отставку или в результате отстранения президентом. Практика назначения губернаторов сохранялась до 1996 года, когда оставшиеся назначенные губернаторы сменились избранными в связи с принятием нового порядка формирования Совета Федерации.
В 2005 году вступила в действие система назначения глав регионов, а точнее, механизм утверждения региональным парламентом кандидатуры, предложенной президентом страны. За весь период действия этого механизма было осуществлено 172 назначения, в т.ч. в должности были утверждены 58 действующих избранных глав регионов, 26 губернаторов были наделены полномочиями дважды, а также было назначено 88 новых губернаторов.
Вне зависимости от применяемого механизма ротации губернаторского корпуса в качестве основных претендентов на высшие посты в регионах выступают действующие губернаторы (в т.ч. прежде назначенные), мэры региональных городов, депутаты Госдумы, а также представители бизнеса и силовых структур (Вооружённые Силы и ФСБ).

Источники информации:

1. http://www.cikrf.ru – сайт Центральной избирательной комиссии РФ.

2. http://www.kremlin.ru – сайт Президента России.
3. http://www.rg.ru/sujet/1674 – Российская газета. Отставки и назначения.

Елисеева Е.М.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.-м.н., профессор С.М. Мустафин

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ГТИ).

В статье изложен опыт применения компьютерных технологий при геолого-технологических исследованиях, а также программных продуктов и комплекса датчиков, позволяющих контролировать ход бурения разведочных и эксплуатационных скважин, контроля над их состоянием, а также обеспечения выполнения природоохранных требований. Дано определение термина геолого-технологических исследований, приведены задачи и назначение ГТИ.
В статье рассмотрены основные компьютерные системы, применяемые для проведения геолого-технологических исследований, комплект оборудования для проведения геолого-геофизических работ. Отмечена необходимость использования точной и надежной аппаратуры. В статье вкратце описана схема проведения и последовательность геолого-технологических исследований.
Программное обеспечение для ГТИ, призванное решать задачи обработки технологических и геолого-геохимических задач, рассмотрено в статье наиболее подробно. Описана схема обработки данных, визуализация, интерпретация и вывод геологической и технологической информации, на рисунках отражены интерфейсы программ, в состав которых входят: программа регистрации технологических параметров бурения, программа для регистрации данных хроматографа «Chrom», программа «GeoData» (разработки НПФ «Геофизика» г. Уфа). В статье раскрыты все возможности применения данных программных продуктов во время бурения нефтяных и газовых скважин.
В статье приведена схема и последовательность работ при отборе шлама и керна, приведены таблицы описания пород. Раскрыта актуальность и основные направления развития геолого-технологических исследований как составной части геолого-геофизических исследований нефтяных и газовых скважин.

Литература:

1. Артемов Д. - Описание программы «GeoData» - Уфа, ИПЦ «Геотест» ОАО НПФ «Геофизика», 2006 г, 48 с.
2. Булгаков Р. Б. – Геофизические исследования и работы в скважинах: в 7 т. Т. 2. Исследования геологического разреза скважин – Уфа: Информреклама, 2010, - 240 с., ил.
3. Вадецкий Ю. В. – Справочник бурильщика: учеб. пособие для нач. проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2008 – 416 с.
4. Геоинформатика – журнал, М.: ВНИИгеосистем, №3 (июль-сентябрь) 2003 г.
5. Добрынин В. М. – Интерпретация результатов геофизических исследований нефтяных и газовых скважин. Справочник. – М.: Недра, 1988 г..
6. Коровин В. М., Лобанков В.М., Шокуров Д. Р., Тарасов Н. А. – Геофизические исследования и работы в скважинах: в 7 т. Т.6. Программно-управляемые и информационно-измерительные системы для ГИРС. – Уфа: Информреклама, 2010, - 288 с., ил.
7. Адиев Я. Р. - Промысловая геофизика в XXI веке. Сборник докладов научно-практической конференции, Уфа: изд-во «НПФ «Геофизика», 2009 г., 143 с.
8. Шматченко С. Н. – Геофизические исследования и работы в скважинах: в 7 т. Т.7. Геолого-технологические исследования в скважинах – Уфа: Информреклама, 2010, 248 с.,ил.
9. Новые геофизические технологии для нефтегазовой промышленности. Сборник тезисов и докладов научного симпозиума, Уфа: ОАО НПФ «Геофизика», 2003.

Зайцев П.Н.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.н., профессор А.М. Гареев

ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА

Наряду с покомпонентной (отраслевой) организацией практически в любой сложной системе на Земле обязательно существует территориальная (географическая) организация, связанная с большим разнообразием природных и социально — экономических условий на поверхности планеты. Поэтому одна из самых важнейших организаций (структур) – это территориальная организация общества. в широком смысле территориальная организация общества охватывает все вопросы, связанные с географическим разделением труда, размещением производительных сил, расселением людей, взаимоотношениями общества и природы, региональной социально-экономической политикой и др. при этом территориальная организация общества – это и процесс, и результат этого процесса, поэтому она имеет сразу два более узких определения.

Территориальная организация общества:

1) это сочетание функционирующих территориальных структур населения, производства, природопользования, объединяемых структурами управления;

2) это совокупность процессов или действий по размещению населения и производства, природопользованию, с учетом их отношений, связей, соподчиненности и взаимозависимости с целью ускорения социально-экономического развития как всего общества в целом, так и его отдельных территориальных общностей.

Таким образом, территориальная организация населения — одна из главных составляющих территориальной организации общества наряду с территориальным разделением труда, размещением производительных сил, административно-территориальной организацией государств, экономическим районированием и др. Территориальную организацию населения можно одновременно рассматривать в двух аспектах:

1) как процесс по организации населения на какой-либо территории;

2) как результат этого процесса — сложившиеся территориальные системы, связанные с населением (численность и плотность, состав, расселение, сеть населенных пунктов, миграции и т. д.).

Исходя из этого можно выделить несколько основных научных задач:

1) изучение современного состояния территориальной организации населения;

2) выделение факторов, определяющих территориальную организацию населения;

3) анализ исторического развития территориальной организации населения;

4) выявление закономерностей развития территориальной организации населения;

5) нахождение путей решения проблем территориальной организации населения;

6) построение моделей оптимальной территориальной организации населения с точки зрения перспективного социально-экономического развития;

7) определение путей оптимизации существующей территориальной организации населении,

8) разработку методов оптимизации для органов государственного и местного управления.

Литература:

1. Симагин Ю.А.. Территориальная организация населения, 2008

Закеева С.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Р.М. Сафиуллина

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РБ.

Опыт развития рыночных отношений показал, что инвестирование является важнейшим источником экономического роста, финансовой основой прогресса. Объективный подход к инвестициям предполагает необходимость использования научно обоснованных механизмов управления, обеспечивающих максимальный учет действующих рисков, анализа эффективности реализуемых мероприятий и принятие оптимальных решений при осуществлении инвестиционных проектов.[1] Кроме того имеет огромное значение инвестиционная привлекательность и их региональная структура.

Республика Башкортостан традиционно занимает одно из ведущих мест в инвестиционном рейтинге среди регионов РФ. По основным характеристикам инвестиционной привлекательности (обеспеченность ресурсами, производственный, инновационный и трудовой потенциал, развитие инфраструктуры и т.д.) республика занимает 12 место [2].

В республике лидируют такие отрасли промышленности как нефтедобыча и нефтепереработка, химия и нефтехимия, электроэнергетика, промышленность строительных материалов, деревообрабатывающая промышленность, металлургия, машиностроение и металлообработка. К крупнейшим предприятиям республики относятся ОАО «АНК Башнефть», ОАО "Салаватнефтеоргсинтез", ОАО "Уфанефтехим", ОАО "Белорецкий металлургический комбинат", ОАО "УМПО», ОАО "НефАЗ", ОАО "Учалинский ГОК", ООО "Уфимский фанерный комбинат", ОАО "Амзинский лесокомбинат" и другие. Но в настоящее время у этих предприятий имеется ряд проблем, которые тормозят их дальнейшее развитие. В первую очередь это – изношенность основных фондов, слабая конкурентоспособность предприятий, низкий уровень производства, неразвитость инфраструктуры. Для решения данных проблем правительству и руководству предприятий необходимо: обеспечить стабилизацию промышленного производства, создавать высокоэффективную структуру промышленного производства, переориентировать предприятия на создание высокотехнологичной, наукоемкой, конкурентоспособной продукции, пользующейся спросом на внутреннем и внешним рынках, а главное, предприятиям необходимо создавать привлекательные условия для привлечения инвестиций.

Наиболее приемлемыми формами сотрудничества являются: прямые инвестиции, создание совместных предприятий, продажа акций акционерных обществ, подготовка и переподготовка кадров, создание филиалов и представительств зарубежных фирм. Регион готов принимать инвестиции от российских и иностранных инвесторов во многих отраслях экономики, особенно привлекательными в этой сфере являются: туризм, торговля, пищевая и обрабатывающая промышленности. В настоящее время для инвестиционного сотрудничества в республике подготовлены более 150 инвестиционных проектов по всем отраслям экономики и социальной сферы.

Правительство республики делает все возможное для создания привлекательных условий иностранным и российским инвесторам. Приняты следующие законы «Об инвестиционной деятельности в РБ», «Об иностранной инвестиционной деятельности в РБ», «О финансово-промышленных группах», «О развитии лизинговой деятельности в РБ» и другие нормативные акты о стимулировании и гарантиях инвестиционной деятельности. В настоящее время в республике функционируют зоны экономического благоприятствования «Агидель» и «Кумертау», то есть предприятиям, действующим на территориях данных зон, предоставляются определенные льготы по налогам и арендным платежам. Также имеют льготы компании с участием иностранных инвесторов или полностью принадлежащих иностранным инвесторам, осуществляющим инвестиционные проекты в Уфе [2].

Республика Башкортостан обладает мощным промышленным и природным потенциалом и занимает довольно выгодное экономико-географическое положение, находясь на пересечении Европы и Азии, таким образом, имеет возможность сотрудничества со странами этих регионов.

Список литературы:

1.Режим электронного доступа: http://www.lib.ua-ru.net (Управление инвестиционными рисками в пром-ти.)
2. Режим электронного доступа:http:// www.anrb.ru (Инвестиционный паспорт республики Башкортостан).

Измайлова А.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», Институт геологии УНЦ РАН
Научный руководитель: к.г-м.н. А.М. Косарев

ЮЖНО-ИРЕНДЫКСКИЙ ПАЛЕОВУЛКАНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС РАННЕЭЙФЕЛЬСКОГО ВОЗРАСТА: ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КИСЛЫХ ПОРОД

Южно-Ирендыкский палеовулканический комплекс слагает восточную и северо-восточную части Бурибайского рудного района, имеющего важное промышленное значение в экономке Башкортостана на колчеданное оруденение. Кислые породы участвующие в строении этого комплекса представлены тремя типами: 1 – кунакайским; 2- суурганско-подольским; 3 – сукраковским [Косарев, 1975, 1977, 1982].

1. Дациты и риодациты кунакайского типа слагают нижнюю подтолщу второй толщи ирендыкской свиты ($D_2ef_1ir_2^1$) в пределах Кунакайского стратовулкана, расположенного на левобережьи реки Таналык в 10 км на северо-восток от поселка Уфимки. Породы этого типа представлены базо-кварцевыми дацитам и риодацитами. Они перекрываются вулканитами андезит-андезибазальтового состава карсаклытауской подтолщи (ir_2^2), а затем отложениями эффузивно-пиракласто-тефроидной базальт-андезибазальтовой ташлытауской подтолщи (ir_2^3). Перечисленные подтолщи представляют антидромную серию и генетически связаны с процессами кристаллизационной дифференциации [Косарев, Пучков, Серавкин, 2005].

2. Кислые породы суурганско-подольского типа слагают первую и третью толщи ирендыкской свиты в пределах Подольской кальдеры, и третью толщу в области ареального кислого вулканизма, включающую на северо-западе Суурганский участок, а на юго-востоке район урочища Сукраково, представляющий собой северный фланг Подольской кальдеры. Породы представлены дацитами и риолито-дацитам. Ими образованы самостоятельные мелкие вулканические постройки, слагают экструзивные купола, субвулканические тела, пласты пирокластических пород и тефроидов, эффузивные лавовые потоки.

3. Сукраковский тип кислых пород слагает комплекс завершавший активный вулканизм Подольской кальдеры. Сукраковский комплекс распространен в северной ее части. Зона максимальных мощностей трахидацитовых пород образует дугу, совпадающую с северным сегментом кальдеры. Толща залегает в моноклинали, погружающейся под отложения улутауской свиты в целом на юго-восток. Породы имеют состав от риолитового с повышенной щелочностью до трахиандезито-дацитового, в среднем — отвечает трахидацитам [Косарев, 1975].

4. Геохимические особенности кремнекислых пород различных типов анализируются на основании количественных аналитических материалов полученных методами нейтронно-активационного (ГЕОХИ, г. Москва), рентгено-флюоресцентного (ИГЕМ, г. Москва, Университет г. Удины, Италия), атомно-абсорбционного (ИГЕМ, г. Москва, ИГ РАН, г. Уфа), ICP-MS (ИГЕМ, г. Москва, Университет г. Гранада, Испания). Часть геохимических материалов содержится в публикациях [Spadea et. al., 2002, Косарев, 1975, Косарев и др., 2005].

Кунакайский тип кислых пород характеризуется низкими содержаниями Al_2O_3 и Zr, широким размахом количеств суммарного железа при наличии отрицательной корреляции ($FeO + Fe_2O_3$) – SiO_2. На спайдердиаграмме нормированных значений порода/хондрит все графики имеют ровный «толеитовый» характер. Слабый минимум Eu свидетельствует о фракционировании плагиоклаза. На спайдердиаграмме порода/N MORB хорошо проявились min Nb, Ti, Zr, свидетельствующие о принадлежности вулканитов к островодужной толеитовой петрогенетической серии.

Суурганско-Подольский тип распространен в безрудной (Суурганский участок) и колчеданоносной (Подольская кальдера) зонах. По сравнению с предыдущим типом характеризуется повышенными концентрациями Al_2O_3, Zr. Кислые породы надрудной толщи Подольского месторождения отличаются повышенными содержаниями SiO_2 и пониженными MgO. На спайдердиаграмме порода/хондрит очевиден дефицит тяжелых РЗЭ при обогащении легкими РЗЭ, что свидетельствует о известково-щелочной специфике этой группы пород.

Сукраковский тип кислых пород относится к группе субщелочных и известково-щелочных пород с повышенной глиноземистостью. Значительная часть проб характеризуется содержаниями Al_2O_3 14-18 %, что позволяет классифицировать эти породы как умеренно-высоко-глиноземистые [Баркер, 1983]. Характерны также высокие концентрации Zr, низкие MgO, что сопоставимо с известково-щелочной серией запада США и субщелочной серией Камчатки. По совокупности характеристик кислые породы Сукраковской толщи (ir_5) относятся к переходному типу от высококалиевой известково-щелочной серии к шошонитовой [Косарев и др., 2005].

5. В ходе дальнейших исследований планируется более детальное изучение геохимии вулканитов суургано-подольского и сукраковского типов в пределах Подольской кальдеры на рудовмещающем надрудном и подрудном уровнях, на флангах и в зоне оруденения. Особое внимание будет уделено

выявлению особенностей распределения рудогенных элиментов, что необходимо для разработки модели рудно-магматической системы и уточнения геохимических критериев поисков колчеданных руд.

Список литературы:

1. Артюшкова О.В. Биостратиграфия по конодонтам вулканогенно-осадочных отложений девона Магнитогорской мегазоны Южного Урала. Новосибирск-2009, с.40.
2. Баркер Ф. Трондьемиты, дациты и связанные и с ними породы// Трондьемит:определение, геологическая обстановка и гипотезы образования. – М: Мир, 1983, с. 9-19.
3. Косарев А.М. О кислых вулканогенных породах кали-натрового ряда на западном крыле Магнитогорского мегасинклинория // Силуро-девонский вулканизм Южного Урала. Уфа: БФАН СССР, 1975. С. 125-132.
4. Косарев А.М. Силуро-девонский вулканизм Бурибай-Маканского рудного района (Южный Урал). Автореферат дисс. ... канд. геол.-мин. наук. Москва, 1977. 30 с.
5. Косарев А.М., Пучков В.Н., Серавкин И.Б. Петролого-геохимические особенности раннедевонско-эйфельских островодужных вулканитов Магнитогорской зоны в геодинамическом контексте // Литосфера № 4, 2005. С. 22-42.
6. Маслов, В.Л. Черкасов, В.Т.Тищенко и др. Уфа: УНЦ РАН, 1993. 217 с.
7. Spadea P., D'Antonio M., Kosarev A., Gorozhanina Y., Brown D. Arc-continent collision in the Southern Urals: Petrogenetic aspects of the Forearc–arc Complex // Mountain Building in the Uralides: Pangea to the Present. Geophysical Monograph. 132. 2002. P. 101-134.

Коровина А.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель д.г.н., профессор. А.М. Гареев

ВЛИЯНИЕ ПОЛИГОНА ТБО «НОВЫЕ ЧЕРКАССЫ» Г. УФЫ НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Существующая в настоящее время в городе Уфа система обращения с отходами основана, преимущественно, на захоронении их на полигоне ТБО в районе п.Н.Черкассы.

Полигон твердых бытовых отходов для г. Уфы расположен в Орджоникидзевском районе, в северной части города в 1,5 км от жилого поселка Новые Черкассы, там по состоянию на 01.01.2010 г. накоплено более 30 млн. $м^3$ отходов, ежегодно пополняется еще на 2,5 млн.$м^3$. Территория данного объекта размещения отходов ТБО составляет 106,5 га. В связи с выработкой ресурсов свалок в крупных городах республики необходимо построение 2-х новых полигонов ТБО (гг. Уфа, Стерлитамак) и реконструкция 2 существующих (гг. Нефтекамск, Туймазы).

Уфимская городская свалка с первых дней эксплуатировалась без жесткой регламентации приема отходов по составу. До 90-ых годов на свалку городские власти не обращали особого внимания. В результате чего на свалку попадали отходы практически всех классов опасности и сейчас на полигоне складируются отходы V, VI, III и II классов опасности.

Ущерб окружающей среде от функционирования полигонов ТБО «Новые Черкассы» обусловлен образованием фильтрата и биогаза в толще свалочного тела. Фильтрат, проникая в породы зоны аэрации и грунтовые воды, загрязняет их. Стекающие поверхностные воды с полигона на рельеф местности загрязняют почвы. С поверхностным и грунтовым стоком фильтрат поступает в водные объекты, загрязняют и их. Основное влияние на объем образующегося фильтрата оказывает количество выпадающих осадков, обусловленное географическим расположением полигона ТБО « Новые Черкассы». В нашем случае загрязнению подвергается река Шугуровка. Следуя из того, что р. Шугуровка впадает в р. Уфу, а в свою очередь р. Уфа является крупным притоком р. Белая, которая является крупнейшей рекой на территории Республики Башкортостан. Это оказывает неблагоприятное воздействие на качество водных ресурсов данных рек. В результате биохимических процессов в свалочных грунтах образуется биогаз, который при выходе на поверхность загрязняет атмосферный воздух, и что нередко приводит к возгоранию отходов на свалках и полигонах.

С целью минимизировать негативные влияние полигона ТБО «Новые Черкассы» на окружающую природную среду необходимо выполнять следующий ряд мероприятий:

Необходимо осуществлять переход к безотходным производствам, по примеру европейских стран внедрять новые технологии утилизации и переработки отходов, с извлечением ценных материалов;

Более рационально подходить к проектированию и строительству полигонов, необходимы более высокотехнологичные полигоны, нежели мы имеем сейчас;

1) Одним из важнейших правил функционирования полигона, является контроль ввоза отходов на полигон по классам опасности;

2) Для безвредного функционирования полигона ТБО необходима установка противофильтрационных экранов и мембран, которые способны «ловить» частицы с очень малыми размерами, а так же бактерии, паразитические цисты и даже вирусы, которые производятся в Германии;

3) Важно осуществлять улавливание и сбор биогаза, а так же использование его для производства электроэнергии и в иных производствах;

4) Установка на территории полигона очистных сооружений для откачки фильтрата;

5) С целью своевременного перехвата и защиты «южного» водозабора от попадания загрязненных вод высокотоксичными компонентами при чрезвычайных происшествиях рекомендуется гидротехническое сооружение на реке Шугуровка в створе с. Лопатино;

6) Необходимо разработать проект и осуществить обустройство санитарно- защитной зоны свалки;

7) Некоторые из выше перечисленных мероприятий находятся в стадии рассмотрения и осуществления.

Совет городского округа отмечает необходимость продолжения работы с целью создания устойчивого экологического каркаса, обеспечивающего максимальное сокращение экологического риска для населения города Уфы.

Список литературы:

1. Абдрахманов Р.Ф. Гидрогеоэкология Башкортостана. Уфа: Информреклама, 2005. - 344 с.

2. Бажукова Н.В. К вопросу о рациональном использовании городской территории на основе ландшафтного анализа // Материалы междунар. науч. – практ. конф. - Пермь: Изд-во Перм. гос. универ-та, 2002.- С.13-16.

3. Быстряков И.К. Методические основы оценки экологического состояния городских почв // Градостроительство. – Киев, 1983, № 34. – С. 69-71.

4. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Республики Башкортостан в 2010 году. – Уфа, – 256 с.

Курбанова Л.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

ОБОРОТНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Инженерное воспроизводство водных ресурсов (восстановление и приумножение в количественном и в качественном отношении) является одним от основных путей удовлетворения потребностей общества в воде.

Перспективы рационального воспроизводства технологического расхода воды связаны с созданием на предприятиях систем оборотного и повторно-последовательного, а также замкнутого водоснабжения.

Оборотное водоснабжение — система многократного использования воды в технологических циклах и для бытовых целей, предусматривающая отделение воды от готовых продуктов, очистку и регенерацию ее до состояния, пригодного для повторного использования. Обычно в статистические данные об оборотном водоснабжении включаются сведения о последовательном (повторном) водоснабжении — использовании воды в нескольких технологических циклах иногда на других предприятиях (часто без очистки) перед сбросом в природный водный объект. На многих предприятиях эти две схемы водоснабжения комбинируют, создавая оборотно-повторное водоснабжение [1].

Данные, характеризирующие экономию забора воды за счет оборотного и повторно-последовательного водоснабжения на территории Республики Башкортостан, представляют определенный интерес. Наличие данных систем является одним из важнейших показателей технического уровня промышленных предприятий. Развитие этого водоснабжения обеспечивает, прежде всего, снижение забора свежей воды, а также уменьшает водоотведение и сброс загрязненных стоков, что способствует меньшему загрязнению водных объектов, что, в целом даёт большой экономический и экологический эффект.

Экономия свежей воды за счет создания таких систем очевидна, так как способствует сохранению водных ресурсов. Если в 1991 году количество воды в данных системах на территории Республики Башкортостан составляло 7941 млн.мі (максимальное значение; минимальное значение наблюдалось в 2001 году — 4940,9 млн.мі), то в 2011 году — 5462 млн.мі, то экономии свежей воды — 91,8% и 93,0% соответственно (минимальное значение в 1992 году — 91,5%). В среднем за период 1991-2011 годы (за 21 год) количество воды в оборотном и повторно-последовательном водоснабжении составило 5787,69 млн.мі, а экономия свежей воды — 92,3%.

Проведенный анализ показывает, что на территории республики в рассматриваемых системах увеличение расходов воды объясняется особенностями разработки нефтяных месторождений; увеличением выработки по отдельным видам продукции; использованием в технологическом процессе подземной технической воды взамен поверхностной воды; увеличением загрузки производственных мощностей, а также выпуска и объемов продукции; применением отработанной воды других цехов; внедрением мероприятий в отдельных цехах по замене свежей технической воды на уже использованную в технологическом процессе; ростом мощностей заводов и расширением производства; возвратом воды из пруда-накопителя ливневых вод на подпитку водооборотных систем; увеличением количества ливневых и обессоленных вод, возвращаемых в цикл станции. Соответственно, уменьшение расходов воды обусловлено снижением выработки электроэнергии, конденсационной нагрузки и температуры окружающей среды; по причине частичной реконструкции оборудования, не требующего технологической воды; из-за сокращения объема переработки продукции; поддержанием пластового давления.

Широкомасштабное внедрение систем оборотного, повторно-последовательного, вплоть до замкнутого водоснабжения способно решить проблему обеспечения потребителя водой, и самое важное, сохранить природные водные объекты в экологически чистом состоянии.

Список литературы

1. Научно-информационный портал Всероссийского института научной и технической информации [Электронный ресурс]. - URL: http://science.viniti.ru/ (23.03.2013).

Латыпова А.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Ю.В. Фаронова

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ГОРОДОВ

Объекты современного географического процесса урбанизации – это крупные города и городские агломерации, которые представляют специфическую урбанизированную среду для жизни людей, формируют проблемы и перспективы урбанизационного развития стран. Сложился комплекс направлений современных аспектов урбанизации. Изучение городской среды и экологических проблем расселения – важный аспект изучения урбанизации в условиях роста городского населения и изменений климата. Проблемы регулирования развития и роста городов, городская политика актуальны для исследования в связи с ростом больших городов и обострением негативных проблем (социальных, экологических, экономических, планировочных) территориального характера. Исследование городских агломераций направлено на изучение территориального процесса их формирования, градостроительно-планировочных решений по управлению городскими агломерациями. В Институте географии РАН и ЦНИИП градостроительства впервые был составлен атлас агломераций, в котором каждая из них получила свой “паспорт” и была оценена в отношении развитости на основе специально разработанной методики. На основе методики, разработанной П.М. Поляном, была проведена научная инвентаризация городских агломераций страны. Новый этап развития географии городов заключается в изучении новых форм урбанистических образований, получивших распространение в ходе эволюции расселения — городских агломераций, мегаполисов, урбанизированных районов, опорного каркаса расселения. Урбанистами различных направлений накоплен большой и интересный материал о структуре города и его отдельных территориальных подсистемах, о динамических процессах, происходящих в городах, об отдельных феноменах городской жизни. Фундаментальные проблемы урбанистики – это исследование оснований определения города, причин возникновения, факторов и тенденций изменения города как территориальной системы, исследование структуры и особенностей города как среды обитания, специфики города как пространства взаимодействия, территориальной структуры городского образа жизни, влияние урбанизации на развитие человека и общества (социологический аспект), на территориальные особенности социально-экономического развития страны или региона (географический аспект). Предметы изучения города включают территориально-поселенческий, демографо-географический, планировочный, экономический, градостроительный, психологический, социологический, историко-культурный, геополитический аспекты. Актуальность географического изучения городов обусловлена влиянием городской системы расселения на все стороны экономического и социального развития региона, в том числе на экономический рост или экономическое неблагополучие территории, на уровень и качество жизни населения, на развитие малого и среднего бизнеса, на отраслевую структуру экономики, на территориальные различия миграции и естественного воспроизводства населения, на физическое и нравственное здоровье населения. Города – это современные авангардные территориальные структуры регионов мира, от уровня развития которых зависит экономическая динамика, инвестиционное и инновационное развитие страны.

Список использованной литературы:

1. Геоурбанистика : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е.Н. Перцик. — М., 2009. — 432 с.
2. http://www.demoscope.ru/weekly/2006/0255/nauka01.php

Петрова Ю.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Т.П. Тельнова

ГЕОГРАФИЯ, ПРОБЛЕМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Среди природных богатств России, играющих важные экономическую и социальную роли, особое место занимают водные биологические ресурсы и, в первую очередь, рыбные. Однако, по вылову и переработке основных водных биоресурсов (ВБР) Россия в мире занимает не самые высокие позиции. В 2004 году на долю России приходилось 2,4 % мирового производства морепродуктов. К концу первого десятилетия текущего века Россия занимала 8 место в мире по добыче и производству морепродуктов с показателем 3,7 млн. тонн (2,6% от мирового объема). В 2012 году этот уровень составил 4,2 млн. тонн. Рыбная промышленность имеет некоторую тенденцию к росту производства. Тем не менее, Россия сегодня добывает морепродуктов почти в два раза меньше, чем в 90-е годы XX в., соответственно, 7,9 млн. т и 4,2 млн. т. Основным результатом падения производства явилось сокращение объема потребления на душу населения, с 20 кг до 17 кг, соответственно.

Основной объем вылова ВБР приходится на Дальневосточный (73,6 %) и Северо-Западный ФО (19,1%) [табл.1]. За последние годы география добычи заметно расширяется. Развивается быстрыми темпами аквакультура и увеличивается доля Азово-Черноморского (1,1%) и Волжско-Каспийского бассейнов (1,2%).

Таблица 1.

Улов рыбы и добыча водных биоресурсов по федеральным округам РФ, в %
(составлено автором по данным Росстата)

	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2008	2010	Место
РФ	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	
Центральный ФО	0,29	0,26	0,50	0,61	0,28	0,45	0,46	0,42	5
Северо-Западный ФО	41,44	39,34	32,81	21,65	31,88	33,14	28,79	19,07	2
Южный ФО	9,67	7,71	6,74	5,42	6,60	3,87	3,79	5,81	3
Приволжский ФО	0,19	0,18	0,39	0,21	0,16	0,20	0,29	0,21	7
Уральский ФО	0,40	0,59	0,46	0,35	0,42	0,68	0,71	0,67	4
Сибирский ФО	0,37	0,36	0,37	0,36	0,33	0,26	0,29	0,22	6
Дальневосточный ФО	47,63	51,56	58,74	71,39	60,34	61,40	65,66	73,61	1

Несмотря, на низкий объем добычи рыбы, Россия с каждым годом увеличивает структуру и географию экспорта. Традиционно импортерами российской рыбы являются - страны АТР, прежде всего Китай, куда отправляется до 60% дальневосточного улова. Треть морской добычи закупает Республика Корея; на долю же Японии, когда-то закупавшей большую часть уловов дальневосточных рыбаков, приходится всего 5 процентов экспорта. Доля импорта за последние годы снижается и составляет примерно 1 млн. т. В итоге Россия, имея огромные водные пространства, не может в полную силу реализовать свой природно-ресурсный потенциал. Основными проблемами такого положения стали:

- низкая эффективность государственного поддержки РХК и низкий уровень конкуренции, который не создает стимулов для повышения производительности отрасли;
- снижение запасов ВБР во внутренних водоемах и в континентальном шельфе России; усиливающееся антропогенное воздействие на состояние водных биоресурсов, а также недостаточные темпы международного сотрудничества в области рыболовства, воспроизводства и товарного разведения ВБР;
- моральный и физический износ основных фондов и существенное отставание от ряда других стран (Китая, Норвегии, Японии, Индонезии, Индии и др.) в развитии аквакультуры [3].

В марте 2013 года начался второй этап поддержки РХК России; по итогам I этапа (2011-2013гг.) произошли небольшие, но все же существенные положительные сдвиги в развитии рыбохозяйственного комплекса страны. Предприятия РХК работают в условиях высокой сложности. Это нехватка высококвалифицированных трудовых ресурсов и новых технологий, старое оборудование и недостаточная поддержка государства. Все это не позволяет в полную силу реализовать имеющиеся морские биоресурсы и производительный потенциал отрасли.

Список использованной литературы

1. Государственная программа РФ «Развитие рыбохозяйственного комплекса», 2011 г., с. 10-15.
2. Предварительные итоги социально-экономического развития рыбной отрасли в 2012 г. / 4 февраля 2013 www.fishnet.ru

3. Семенова С.А. Рыбохозяйственный комплекс России: состояние, проблемы, перспективы развития, Вестник МГТУ, том 14, №1, 2011 г. стр.110-116.
4. www.gks.ru

Петрова Ю.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Т.В. Воронина

ИЗМЕНЕНИЕ СТОКА РЕК ВО ВРЕМЕНИ ЛЕСОТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН (НА ПРИМЕРЕ Р. УРШАК И Р. ЧЕРМАСАН)

Для оценки репрезентативности ряда наблюдений выбраны две реки лесостепной зоны Республики Башкортостан. Это р. Уршак пост с. Ляхово и р. Чермасан пост д. Новоюмраново. Реки выбраны исходя из их расположения в исследуемом районе: р. Чермасан имеет более северное положение, р. Уршак - более южное. Поэтому, цель исследования - выявить общие закономерности распределения и изменчивости стока, в зависимости от физико-географических условий их расположения.

Многочисленными исследованиями установлено, что колебания водности рек, за весь период наблюдений, имеют циклический характер с различной продолжительностью. Цикл состоит из фаз - многоводных и маловодных. Продолжительность фазы составляет не менее четырех полных лет. Циклическая структура многолетних колебаний стока неодинакова на разных территориях и обнаруживает географическую приуроченность к обширным территориям. Изучение цикличности нужно для составления гидрологических прогнозов, поэтому данное исследование имеет важное практическое значение. При помощи многочисленных расчетов по математическим методам в гидрологии, была построена разностно-интегральная кривая (РИК) для того, чтобы оценить, насколько имеющиеся ряды наблюдений по двум рекам отражают типичные закономерности изменения стока во времени (репрезентативность) в лесостепной зоне РБ.

Рис. 3. РИК для р. Уршак и р. Чермасан (составлено автором).

Из рисунка видно, что за весь период наблюдений данных рек можно выделить один полный цикл, который состоит из маловодных и многоводных фаз. Маловодные годы с 1949 по 1985года. Многоводные годы, соответственно, с 1985 по 2007 года. На сегодняшний день продолжается маловодная фаза, которая началась с 2008 года и по прогнозам специалистов продлится до 2015 года. Цикличность колебания водности рек во многом зависит от климатических факторов, в основном от осадков и температуры воздуха, сочетание которых во времени формируют климатическое увлажнение речных водосборов, приходную и расходную часть водного баланса. В последние годы, кроме природных факторов, значительное внимание уделяется изучению антропогенных факторов на водность рек. Так как нерациональное использование водных ресурсов и сброс неочищенных сточных вод, ведет к ухудшению количественных и качественных характеристик рек Башкирии.

Из всех вышеперечисленных характеристик следует, что ряд в целом репрезентативен, четко прослеживаются синхронности водности рр. Уршак и Чермасан. Но для того, чтоб это проверить, необходимо вычислить относительную среднюю квадратическую погрешность (∂_Q), которая не должна превышать 10 %. В нашем случае для р. Уршак $\partial_Q = 5{,}27\%$, для р. Чермасан $\partial_Q = 4{,}04\%$. Отсюда следует вывод, что исследуемые реки не превышают относительную погрешность. Однако видно, что для р. Уршак она больше чем для р. Чермасан. В большей степени это объясняется неустойчивостью климатических показателей. Выбранные ряды за расчетный период времени отражают типичные закономерности изменения стока во времени в северной (р. Чермасан) и южной (р. Уршак) подзоне лесостепной зоны Башкирского Предуралья.

Список литературы

1. Евстигнеев В. М. Речной сток и гидрологические расчеты. – Издательство МГУ, 1990. – 33 с.
2. Лучшева А. А. Практическая гидрология . - Л.: Гидрометеоиздат, 1975. – 77 с.
3. Рождественский А. В., Чеботарев А. И. Статистические методы в гидрологии. – Ленинград.: Гидрометеоиздат, 1974. – 184 с.
4. Физико-географическое районирование Башкирской АССР// Ученые записки БашГУ под рук. И. П. Кадильникова. Т. 16. Серия географическая, № 1. Уфа, 1964. – 77 с.
5. Фондовые материалы Башкирского УГМС.

Плотников И.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Т.В. Воронина

ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Значительные запасы минерального сырья, имеющиеся в России, предопределили экстенсивный путь развития советской экономики, который, так или иначе, продолжается и до настоящего времени, когда основой развития экономики является топливно-энергетическая промышленность. Однако истощение запасов нефти и газа, представляющей собой главную статью российского экспорта и определяющей основные источники дохода бюджета, прогнозируется через 25–30 лет, а газа несколько позже. Данные тенденции предопределяют необходимость скорейшего перехода в стадию постиндустриального развития экономики, к переходу от сырьевой ориентации хозяйства к высокотехнологичному производству. [1].

Еще в 1997 г. известный гидролог Дж. Родда [2] прогнозировал рост глобального водопотребления, соотнеся его с располагаемыми ресурсами пресных вод и с учётом их потерь из-за антропогенного воздействия на водные источники (таких, как загрязнение, истощение вследствие недопустимо высокого водозабора, осушение верховых болот с неизбежным иссяканием питаемых ими малых рек, сведение лесов на водосборе и т. д.). Согласно данному прогнозу, в период с 2035 по 2045 гг. объём потребления пресной воды приблизится к объемам её доступных ресурсов. По оценкам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, к 2030 г. мировые потребности в пресной воде возрастут на 60% [3]. К тому же, за прошедшие 10 лет выяснилось, что водопотребление растет быстрее, чем предполагалось в самом неблагоприятном сценарии, а объем доступных ресурсов сокращается более быстрыми темпами. Все это предопределяет наступление водного кризиса уже примерно к 2025–2030 гг.

Таким образом, природные ресурсы являются основой потенциальных конкурентных преимуществ страны и на их основе можно разрабатывать стратегии дальнейшего развития. Однако в связи с необходимостью перестройки экономики в русло высокотехнологичного производства рассматривать ресурсы (вода, леса, и др. природные ресурсы) следует как основу для развития приоритетных для развития отраслей и, необходимо учитывать тенденции развития мировой конъюнктуры. Россия располагает 20% мировых запасов пресных поверхностных вод и является одной из наиболее обеспеченных водными ресурсами стран. Однако в России имеются существенные различия в обеспеченности водными ресурсами по субъектам Федерации.

В связи с неравномерным территориальным распределением водных ресурсов и значительной антропогенной нагрузкой на них ряд наиболее развитых и заселенных центральных и южных районов Европейской части страны испытывает острый дефицит в воде.

Кроме того, водное хозяйство страны имеет ряд серьезных проблем, включая: углубление тенденций расточительного водопользования; неудовлетворительное качество воды водных объектов; значительный рост в последние годы материального ущерба от вредного воздействия вод вследствие паводков, наводнений, переработки берегов водных объектов, подтопления территорий подземными водами, заболачивания и засоления земель, водной эрозии; существенное снижение инвестирования водного хозяйства как следствие рыночных преобразований в стране, что привело к старению основных водохозяйственных фондов и отсутствию даже простого воспроизводства его основного капитала.

Современные проблемы водного хозяйства страны усугубляются диспропорциями в отношениях собственности на водный фонд и водохозяйственный комплекс России, которые возникли в результате преобразований института собственности. Водный фонд почти на 100% сохранил свой правовой статус как государственная (федеральная и субъектов Федерации) собственность, а водохозяйственный комплекс в результате разгосударствления и приватизации принял разнообразные формы собственности в отраслевой его принадлежности. В части обеспечения водными ресурсами Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [4] была разработана Водная стратегия Российской Федерации [5]. В рамках данной стратегии были определены два основных направления государственной политики в области использования и охраны водных объектов, предполагающие развитие водохозяйственного комплекса России для обеспечения устойчивого водопользования, охраны водных объектов, защиты от негативного воздействия вод, с одной стороны, а с другой - формирование и реализацию конкурентных преимуществ страны в водоресурсной сфере. Достижение намеченных целей в условиях рыночной экономики предполагает формирование рынков водных ресурсов.

Список литературы:

1. Данилов-Данильян В. И. Глобальная проблема дефицита пресной воды // Век глобализации. 2008 №1

2. Rodda, G. On the problems of assessing the World water resources //Geosci and water resource environment data model. – Berlin: Heidelberg, 1997. – P. 14–32.
3. Доклад ООН о состоянии водных ресурсов мира. М.: Весь мир, 2003.
4. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, Распоряжение Правительства РФ N 1662-р от 17 ноября 2008 г.
5. Водная стратегия РФ на период до 2020 года, Распоряжение Правительства РФ N 1235-р от 27 августа 2009 г.

Пряничникова В.В., Бикбулатов И.Х.
Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г.Стерлитамаке

НЕФТЕШЛАМОВЫЕ АМБАРЫ РБ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Республика Башкортостан является одним из крупнейших регионов нефтепереработки и нефтехимии. Как следствие, на территории республики находится значительное количество хранилищ отходов данных отраслей промышленности - нефтешламовые амбары или так называемые мазутные ямы занимают примерно 82 га. Большинство из них принадлежит нефтеперерабатывающим предприятиям, но часть уже не имеет хозяев. Учету подлежат преимущественно большие по площади объекты, количество малых определить практически невозможно. Так в окрестностях города Салават имеется около четырех десятков нефтешламовых амбаров.

Большинство амбаров создавалось на территории предприятий в 60-е годы без соблюдения необходимых технических требований по устройству и изоляции, использовалось для хранения мазута и слива нефтепродуктов, за последние десятилетия наполнение многих амбаров прекращено. В настоящее время предприятиями проводится извлечение нефтеотходов из нефтешламовых амбаров с дальнейшей их переработкой в битумы, мазуты, различные строительные добавки. Однако и после полного извлечения шламов из хранилища оно будет представлять собой котлован, занимающий значительную площадь, поверхность которого покрыта слоем отложений нефтеотходов.

Амбары представляют собой объекты прямоугольной формы, выполненные в виде полувыемки – полу насыпи. Как правило, дамба, отсыпанная из вынутого грунта, имеет высоту от 3,9 до 4,9 м и ширину по гребню 5 м. Проводилось исследование нефтешламового амбара, расположенного в промышленной зоне г.Салават. Амбар размерами 210Ч48Ч10м имеет площадь зеркала – 10080 мI и объем – 100800 мі. Микроструктура, влажность и плотность грунта тела дамбы не отличаются от естественно залегающих. Общая площадь земель, занимаемых нефтешламовым амбаром и изъятых из пользования, сотавляет 1,3 га.

По составу нефтешламы представляют собой сложные гетерофазные системы из эмульгированного слоя нефтепродуктов, содержащих до 50% воды и до 2% диоксида кремния. Сверху находится слой мазута толщиной 10-15 см. Температура вспышки в открытом тигле равна 165 ˚С, плотность при 20˚С равна 0,985 г/смі.

С помощью программного комплекса «Сталкер» НПП «Логус» проведен расчет класса опасности нефтешлама. Значение показателя степени опасности отхода равно 98,141, следовательно нефтешлам относится к IV классу опасности – малоопасные отходы.

Нефтешламовый амбар оказывает негативное влияние на атмосферный воздух в основном за счет испарения углеводородов и сероводорода с поверхности амбара. Расчеты показывают, что максимальный разовый выброс загрязняющих веществ составляет 0,049 г/с. Вычисленные количества веществ, испаряющихся с поверхности, сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Выбросы с поверхности нефтешламового амбара

Вещество	Максимальная разовая масса выброса, г/с
Углеводороды С6-С10	0,0339126
Углеводороды С12-С19	0,0095987
Углеводородов С1-С5	0,0026117
Бензол	0,0015982
Метан	0,0007699
Сероводород	0,0002339
Итого	0,4872500

Проведенный в программе «Призма» НПП «Логус», расчет рассеяния загрязняющих веществ показал, что значение максимальной концентраций по сероводороду достигает 0.022 мг/мі, т.е наблюдается превышение ПДК в 1,5 раза на расстоянии 11,4м от границы источника, по другим веществам превышений нет. На границе санитарно-защитной зоны превышений не наблюдается.

Нефтешламовые амбары зачастую не имеют полной донной изоляции, что может приводить к просачиванию нефтепродуктов в почвы и грунтовые воды. Происходят активные изменения химического состава, свойств и структуры почвы.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что нефтешламовый амбар оказывает значительное негативное влияние как на атмосферный воздух, так и на почву. В связи с этим остается острым вопрос о необходимости комплексной рекультивации амбаров с целью формирования условий, необходимых для успешного восстановления экосистемы и возвращения земли в пользование. Последнее

возможно при использовании технологии рекультивации с применением изоляции полимерными материалами и засыпкой выемки техногенным грунтом, разработанной авторами статьи.

Список литературы

1 Доклад о состоянии природных ресурсов и окружающей среды в Республике Башкортостан за 2011 год.
2 Ермаков В. В. и др. Определение класса опасности нефтешламов//Экология и промышленность России. – 2008. - №7. – С. 14-16.

Сарычева О.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.-м.н., профессор С.М. Мустафин

ПРОБЛЕМЫ ДОБЫЧИ И КОМПЛЕКСЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТЯЖЁЛОЙ НЕФТИ РАЗЛИЧНЫХ НЕФТЕГАЗОНОСТНЫХ ПРОВИНЦИЙ

В настоящее время тяжелые нефти (ТН) в условиях истощения нефтяных ресурсов приобретают большое значение в мировом энергетическом секторе. Эффективная добыча ТН требует применение новых технологий. Стоимость ТН в Канаде - основная страна по добыче этого вида сырья, в зависимости от технологий - составляет от 9 до 15 долларов за баррель, что примерно в два раза выше себестоимости добычи легкой нефти - 6 долларов за баррель. Проблемы разработки ТН обусловлены ее качеством, высокой плотностью 920-1000 кг/м^3 и вязкостью от 10 до 100 мПас. ТН отличаются высоким содержанием смолисто-асфальтеновых веществ, гетероатомных соединений, повышенными концентрациями микроэлементов, приоритетными которыми считаются V, Ni, Mo и др., и естественными радионуклидами (U, Th, Ra). Два крупнейших региона месторождений ТН – Ориноко (Западная Венесуэла) и Альберта (Канада). Российская Федерация, Канада, Венесуэла обладают наибольшими запасами этого сырья. [1]

Более 70% известных залежей ТН в РФ приходиться на месторождения Волго – Уральской (Р комплексы), Западно-Сибирской (К), Тимано-Печорской (Pz-Mz) нефтегазоносных провинции. При этом 36% запасов ТН в РФ находятся на объектах Татарий в пермских отложениях. Значимая добыча ТН ведется в Волго-Уральской провинции и на нескольких месторождениях Тимано-Печорской провинции. Запасы ТН составляют порядка 13,1% от общего объема разведанных в РФ. ресурсов нефти. Они сосредоточены в трех основных нефтегазоносных провинциях – Западно-Сибирской (48,4%), Волго-Уральской (29,2%) и Тимано-Печорской (18,2%) . Отличительной чертой в месторождениях Западной Сибири ТН является низкое значение вязкости - Тазовское, Западно- Мессояхское, Новопортовское, Русское. Они приурочены к глубинам от 800 до 1500м. [2].

Традиционные способы разработки залежей ТН:

1 – карьерный и шахтный способы разработки, включают, открытый и подземный методы. Глубина достигает 200 м.. При данном способе обеспечивается высокий коэффициент нефтеотдачи: от 65 до 85%. Очистной - шахтный метод применим до глубин 200 м., он имеет более высокий коэффициент нефтеотдачи (до 45%). Шахтно-скважинный метод разрабатывается до 400 м., имеет низкий коэффициент нефтеотдачи и требует большого количества бурения по пустым породам.

2 – «холодные» способы добычи, в их число входит VAPEX метод – закачка растворителя в пласт в режиме гравитационного дренажа. Такой способ воздействия предполагает использование пары горизонтальных скважин. Коэффициент извлечения нефти до 60%, темпы добычи являются низкими.

3 – тепловые способы добычи, наиболее широко применимы. В их число входят: внутрипластовое горение, паротепловые обработки призабойных зон скважин и закачка в пласт теплоносителей. Из-за того, что паротепловому воздействию подвергается только призабойная зона скважины, коэффициент нефтеизвлечения для такого метода разработки остается низким (15–20%). [3]

Методы оптимизации разработки месторождений ТН имеют свои достоинства и недостатки, поэтому требуют инновационных решений и новых исследований в этой области. Для повышения нефтеотдачи на месторождение ТН Pleito Creek (штат Калифорния, США) применена комбинированная технология нагнетания кислородной пены и пара в очаге внутрипластового горения. Нефть из пласта вытесняется по принципу «сверху-вниз» продуктами сгорания, с гравитационным дренированием ТН в близких к смешиваемости фаз условиях. Процесс внутрипластового горения не генерирует новых выбросов в атмосферу. Отходящий газ, обогащенный CO2, закачивается в пласт - коллектор, где он поглощается ТН, снижая ее вязкость и увеличивая подвижность. [4].

По переработки ТН в настоящие время применяют различные схемы на основе процессов висбрекинга, деасфальтизации, гидрокрекинга остатков, гидроочистки газойлей и газификации тяжёлого нефтяного сырья. Основное достоинство новых процессов в том, что они предназначены для глубокой переработки тяжелых нефтяных остатков с целью увеличения выхода дистиллятных фракций на 40-60 %, а также перевода тяжелых углеводородов в светлые бензино-дизельные фракции.

ТН содержат большое количество сверхвысоких концентрации V и Ni, они в освобождённом при сжигании микродисперсном состоянии являются опасными. В условиях переработки и утилизации ТН происходит основное рассеяние тяжёлых токсоэлементов в окружающую среду. Ванадий и никель, их соединения относятся к 1 и 2-му классу опасности. При разработке и добыче месторождений ТН существует экологическая проблема - радиоактивность фракции ТН. На некоторых участках уровень радиации по гамма-фону достигает 950 мкР/ч (микрорентген в час) при норме 35 мкР/ч.. Выделяют

урановое и ванадий - урановое оруденение, в ТН, где содержания U-238 в превышает 2%. Уран и торий относятся к первому классу опасности. [5]

В связи с выработанными месторождениями легкой нефти, ТН приобретают значимый характер в мировой экономике. Особое значение они имеют в России, где месторождения легкой нефти разработаны более чем наполовину. Разработка новых технологий добычи ТН является приоритетным направлением развития всей нефтяной отрасли для РФ и мира в целом.

Список литературы:

1. Кутузова М. Нефть берет вес [Электронный ресурс]/ - Режим доступа:http://www.hse.ru/news/1300085.html май, 2008 г..
2. Николин И.В. Методы разработки тяжелых нефтей и природных битумов //журнал «Структура и динамика молекулярных систем». Казань, Казанский федеральный Университет, 2007г. 54 – 68 с.
3. . Щекалов А.А. Тяжелые нефти, газовые гидраты и другие перспективные источники углеводородного сырья Учебно-методическое пособие – Нижний Новгородский государственный университет , 2012 г.-93 с.
4. Фрейм М., Макги Р., Хаге С. Нагнетание вспененного кислорода для повышения нефтеотдачи при добыче тяжелой нефти // журнал «Oil and Gas Journal Russia». ЗАО "Издательство "Открытые системы", декабрь 2011 г. – 56 с.
5. Якуцени С. П. Распространенность углеводородного сырья, обогащенного тяжелыми элементами-примесями. Оценка экологических рисков. - СПб.: «Недра», 2005. - 372 с.

Тимирбаев М.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.н., профессор. А.М. Гареев

ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

В общем виде гидротехническими называют сооружения, предназначенные для использования водных ресурсов (поверхностных и подземных вод), а также для борьбы с вредным воздействием вод (борьба с затоплением, подтоплением, защита от разрушения берегов водных объектов, заболачивания и других негативных воздействий) [1].

На территории Республики Башкортостан Приуральским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществляется контроль и надзор за соблюдением собственниками гидротехнических сооружений (ГТС) и эксплуатирующими организациями норм и правил безопасности 756 гидротехнических сооружений на предприятиях энергетики, промышленности, водохозяйственного комплекса, в том числе: 4 объекта энергетики (Павловская, Нугушская, Юмагузинская ГЭС, Кармановская ГРЭС), 30 объектов промышленности (шламонакопители, хвостохранилища), 100 накопителей жидких отходов и стоков, 14 объектов защитных гидротехнических сооружений, 608 объектов водохозяйственного назначения.

Из выше перечисленных являются потенциально опасными 279 гидротехнических сооружений.

По уровню безопасности поднадзорные гидротехнические сооружения гидротехнических сооружений (756 ед.) классифицируются следующим образом: нормальный – 391, пониженный – 222, неудовлетворительный – 143, опасный – 0 (табл.1) [2].

Таблица 1.

Классификация ГТС по уровню безопасности [4]

Уровень безопасности	Определение
Нормальный	ГТС соответствуют проекту, действующим нормам и правилам, значения критериев безопасности не превышают предельно допустимых для работоспособного состояния сооружений и оснований, эксплуатация осуществляется без нарушений действующих законодательных актов, норм и правил, предписания органов государственного контроля и надзора выполняются.
Пониженный	Невыполнение первоочередных мероприятий или неполное выполнение предписаний органов государственного контроля и надзора по обеспечению безопасности ГТС и другие нарушения правил эксплуатации при прочих условиях, приведенных в п.1.
Неудовлетворительный	Снижение механической или фильтрационной прочности, превышение предельно допустимых значений критериев безопасности для работоспособного состояния, другие отклонения от проектного состояния, способные привести к развитию аварии.
Опасный	Развитие процессов снижения прочности и устойчивости элементов ГТС и их оснований, превышения предельно допустимых значений критериев безопасности, характеризующих переход от частично неработоспособного к неработоспособному состоянию сооружений и оснований.

Для обеспечения безопасности гидротехнических сооружений одним из необходимых условий является наличие объективных данных по их перечню и техническому состоянию. На совещании по оценке состояния гидротехнических сооружений на территории Республики Башкортостан, прошедшей в 2012 году, отметили, что для получения достоверных данных необходимо проведение полной инвентаризации ГТС.

В целях координации действий между федеральными и республиканскими органами исполнительной власти, администрациями муниципальных образования в сфере обеспечения безопасности ГТС, расположенных на территории республики, было решено создать межведомственную комиссию. Основными задачами межведомственной комиссии являются:

- организация проведения инвентаризации бесхозяйных гидротехнических сооружений и разработка плана мероприятий по уменьшению их количества;
- разработка критериев оценки состояния ГТС;

- определение перечня гидротехнических сооружений, используемых для хозяйственно-бытовых нужд и построенных хозспособом для исключения их из перечня потенциально опасных ГТС и передачи в ведение муниципальных образований и сельских поселений [3].

Список литературы:

1. ГОСТ 19185-73 «Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения».
2. Тюр В.А. Проблемы безопасности гидротехнических сооружений и меры по повышению их эксплуатационной надежности и безопасности
3. URL: http://sterlegrad.ru/newsrb/community/29934-v-bashkirii-obsudili-voprosy-bezopasnosti-gts.html
4. URL: http://www.waterinfo.ru/gts/rstat2.php

Тимиргалина В.В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет»
Научный руководитель: к.с.н., асс. В.Ф. Юнусбаева

ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПУТИ ЕЕ РЕШЕНИЯ.

На сегодняшний день в мире существует различные виды загрязнений окружающей среды. Наиболее распространенной проблемой является атмосферное загрязнение воздуха. Оно встречается повсеместно, в том числе в Приволжском федеральном округе. В Приволжском федеральном округе суммарный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составляет более 5 миллионов тонн, из них на долю промышленных предприятий и транспорта приходится – по 2,5 миллиона тонн. На территории ПФО расположены пять городов с общим числом жителей 1,4 млн. человек с очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Это город Стерлитамак в Республике Башкортостан, Набережные Челны и Нижнекамск в Республике Татарстан, Соликамск в Пермском крае и Дзержинск в Нижегородской области. Лидерами по загрязненности окружающей среды являются Оренбургская область, Самарская область и Республика Башкортостан

Состояние окружающей среды оказывает прямое воздействие на здоровье человека, а ее загрязненность неизбежно приводит к значительным изменениям состояния здоровья населения. По данным статистики в Республике Башкортостан наблюдается онкологических рост заболеваний. У нас ежегодно умирают более 6 тысяч больных только от онкологических заболеваний. Согласно статистике за последние 5 лет по РБ наблюдается рост заболеваемости, так в 2006 г. – на 100 000 человек заболеваемость была 272,3 чел, а в 2010 г. – 279,5 человек.

На территории республики Башкортостан расположены несколько городов с крупным химическим производством, жители которых находятся в зоне риска.

Стерлитамак (274 тыс. жителей) на территории города эксплуатируется промышленный химический комплекс ООО «Сода», и работают другие предприятия, расположенные вблизи селитебных территорий, причем без соблюдения требуемых размеров санитарно-защитной зоны (до 1 км). Вследствие сосредоточения большого количества разнообразных производств на данной территории, использования устаревших технологий, эксплуатации оборудования на открытых площадках и плохой его герметизации оборудования, а также недостаточной эффективности работы очистных сооружений промышленный комплекс представляет собой мощный источник загрязнения атмосферного воздуха. Салават (157 тыс. жителей) - центр химической и нефтехимической промышленности. При строительстве города был нарушен основной градостроительный принцип, и промышленные объекты оказались расположенными на более высоком уровне по отношению к жилым постройкам. Вследствие этого загрязняющие вещества скатываются по рельефу в более низкие места и скапливаются возле жилых домов. Для Салавата характерен повышенный уровень смертности и более высокий темп ее прироста, чем в других городах Республики. В структуре смертности на втором месте находятся злокачественные новообразования. Смертность от новообразований в Салавате выше в 2 раза, чем в Уфе. У населения, проживающего на загрязненных территориях города, выявлена повышенная заболеваемость органов дыхания, нервной системы и органов чувств, кожи и подкожной клетчатки. Благовещенск (32 тыс. жителей). В непосредственной близости от города находится Башкирский биохимический комбинат, производивший с 1976 по 2000 г. Белково - витаминные концентраты. В атмосферном воздухе на расстоянии до 4 км от комбината ранее регистрировались очень высокие концентрации пыли белково - витаминных концентратов и дрожжеподобных грибов. Здесь распространены аллергические заболевания дыхательных путей (бронхиальной астмы, астматического бронхита, аллергического ринита, аллергического ларинготрахеита). Высокая смертность от онкологических заболеваний наблюдается и на территории Шаранского района республики Башкортостан. Через территорию района проходят три ветки газопровода диаметром 1420мм: Челябинск–Петровск, Уренгой–Петровск и Уренгой–Новопсков. Компрессорная станция Шаранского линейно-производственного управления магистральными газопроводами ООО «Баштрансгаз» перекачивая в год около 85 млрд. кубометров газа, выбрасывает часть вредных веществ в атмосферу.

Неисправное оборудование, устаревшие технологии, отсутствие очистительных сооружений напрямую воздействуют на окружающую среду, состояние которой оказывает влияние на каждого из нас, и решать проблемы, связанные с ее загрязнением необходимо уже сейчас.

Список литературы:

1. Официальный сайт Всемирная организация здравоохранения. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.who.int/ru/
2. Ревич, Б. А. Горячие точки химического загрязнения окружающей среды и здоровье населения России [Текст] : учебник / Б. А. Ревич. – Москва, 2007. – 192 с.

Тухватшина Д.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент А.Ф. Нигматуллин

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ КОМФОРТНОСТИ СРЕДЫ

Ведущим фактором, определяющим современные изменения окружающей среды, является деятельность человека. Трансформация человеком природной среды достигла такой критической точки, что большинство естественных ландшафтов преобразовались в антропогенные. Главной задачей в этих условиях является сохранение наиболее благоприятной и комфортной среды жизнедеятельности человека. Решение этой сложной задачи требует комплексного, научно обоснованного подхода, при этом картографический метод может являться основным.

Общеизвестно, что комфортность среды – это оптимальные показатели состояния окружающей природной среды, при которых обеспечивается полное здоровье человека. Полный комфорт можно достичь при обеспечении условий общих показателей комфортности среды (воздушного, светового, теплового, шумового и др. показателей).

Для здоровья населения определяющее значение имеют многие компоненты среды, которые требуют поддержания высокого качества, и, следовательно постоянного контроля. К ним относятся атмосферный воздух, питьевая вода. Это обусловлено тем, что они воздействуют на организм напрямую через, так называемые, «ворота» - дыхание, питание, слух и кожный покров. Немаловажное значение имеют почвы и растительный покров (концентрация вредных примесей в них, геохимическая обстановка и т.п.). Контроль и управление качеством атмосферного воздуха и воды осуществляется путем установления минимальной пороговой концентрации, определяемой при помощи специализированных методов (экспериментальных или расчетных).

Картографирование комфортности среды – процесс трудоемкий и многоэтапный. По технологии картосоставительских мероприятий выделяют основные этапы: подготовительный (сбор и обработка исходных материалов), составительский (дизайн карты, подготовка математической и географической основы, генерализация, создание составительского оригинала), издательский (изготовление издательских оригиналов)

Следует отметить, что на практике разработка карт комфортности среды проводиться в 5 этапов:

1. Определение субъекта оценки и масштаба исследования.
2. Формулировка цели (постановка задачи, выбор критериев оценки).
3. Определение территориального каркаса и исходных территориальных единиц картографирования (ИТЕ).
4. Разработка оценочных шкал и оценка (оценивание выявленных исходных территориальных единиц по благоприятности их свойств), проведение оценивания.
5. Разработка картографической модели, знаковых систем, проектирование легенды, пояснительных текстов и т.п. [1,2].

По мнению многих специалистов в этой областипри оценке комфортности среды главными являются экспертная, формализованная и бальная оценки.

Метод экспертных оценок решает две задачи: выявление экологических проблем и их пространственную локализацию. Он отличается одной важной особенностью: анализ должны проводить эксперт или группа экспертов. Так как данный метод проводится экспертом с помощью экспертных оценок с ограниченным числом количественных данных, то это позволяет считать его достаточно субъективным.

При методе формализованных оценок для составления карты привлекаются показатели, имеющие количественное выражение. Поэтому и ставится задача исключения экспертных оценок уже на начальном этапе выявления экологических проблем. И только на последнем этапе вводится экспертные оценки. Для создания карт таким методом используются значения показателей, при которых возникает экологическая проблема, например эрозия почв оценивается по выносу вещества, загрязнение среды по содержанию химических веществ, превышающих ПДК и т.п.

При методе балльных оценок вначале необходимо отобрать комплекс факторов, формирующих экологическую ситуацию. Как правило, наиболее значимыми считаются химическое (атмосферы, гидросферы, почвы, биосферы) и физическое (шумовое и радиационное) загрязнения. Далее выполняется бальная оценка каждого фактора и суммирование частных оценок для получения интегрального показателя. На его основе строятся карты районирования по степени остроты экологической ситуации, комфортности проживания и др.

При любом раскладе, карта комфортности среды относится к комплексным и синтетическим картам.

В заключение следует отметить, что на любом этапе составления карты и при любом методе возможно использование современных компьютерных технологий, в частности прикладных ГИС-пакетов.

Список литературы

1. Комплексное экологическое картографирование (географический аспект). /Под. ред. Н.С. Касимова:.М.: МГУ 1997. – 322 с.
2. Стурман В. И**.** Экологическое картографирование. М.: Аспект Пресс, 2003. – 251 с.

Усманова А.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

КРАТКИЙ ОБЗОР ПЕРИОДИЗАЦИЙ ИСТОРИИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ЮЖНОГО УРАЛА И ПРИУРАЛЬЯ

Обязательным этапом историко-географического анализа является периодизация, которая выступает как процесс определения однородных периодов развития того или иного явления. По существу периодизация определяется «как деление процессов развития на основные, качественно отличающиеся друг от друга периоды в соответствии с объективными закономерностями природы и общества». Периодами принято считать временной промежуток, имеющий те или иные отличительные особенности, которые определяются в зависимости от избранного основания (критерия) периодизации. В исследованиях истории изучения территории для периодизации избираются самые разные основания: особенности накопления знаний, методики географических исследований, участие научных обществ, хозяйственное освоение территории. Хронологический период в изучении какого-либо явления может быть любой, каких-то установленных критериев не существует. Периодизация обуславливается в зависимости от изучаемой темы, цели и задач исследования, поэтому хронологический период авторами определяется самостоятельно.

Периодизация физико-географических исследований Южного Урала и Приуралья осуществлялась разными авторами. Н.П.Архипова выделяет 4 периода в истории географического изучения Урала. Каждый характеризуется своими особенностями в отношении задач, методов, размаха исследований, их научно-теоретического уровня и достигнутых результатов.

Достаточно подробно периодизацию истории географического познания и картографирования Южного Урала и Приуралья выполнил в своем диссертационном исследовании Р.М.Абзалов. В основу его периодизации положено хозяйственное освоение территории. Р.М.Абзалов выделил 5 периодов в истории географического познания и картографирования Башкортостана в XVIII - XIX вв. в связи с хозяйственным освоением территории.

Периодизация исследований территории Южного Урала, составленная А.В.Псянчиным охватывает значительный хронологический период с античности до начала XX века. На основе изучения текстовых и картографических источников он выделил 6 этапов географического изучения Башкортостана.

На основе изучения комплекса опубликованных и архивных текстовых и картографических источников Ф.А.Шагисултановым была осуществлена и обоснована периодизация истории географических изучения Южного Урала с древнейших времен до начала XX века и выделено 5 периодов. Критериями для выделения периодов и этапов послужили анализ объемов и особенностей накопления знаний о Южном Урале в разное время, механизмов организации, проведения и методики географических исследований, участия научных обществ.

Периодизация физико-географического районирования территории Урала выполнена А.В.Шакировым. Автор выделяет 5 этапов районирования территории с древнейших времен по настоящее время.

Таким образом, анализ периодизаций физико-географических исследований Южного Урала и Приуралья, проведенный разными авторами показал, что наиболее детально и последовательно рассмотрены хронологические периоды до XX столетия. В работах Н.П.Архиповой исследования XX века выделяются как советский период, характеризующийся открытием крупных научных центров, экспедиционными исследованиями и стационарными наблюдениями. Оно представлено здесь весьма обобщенно. В периодизации А.В.Шакирова рассматривается история исследования физико-географического районирования Урала, где Южный Урал рассматривается в составе Уральской горной страны.

А в периодизации Р.М.Абзалова фактически рассматривается только первая половина XX столетия: довоенные годы, годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) и очень кратко характеризуется середина XX века как этап составления комплексных карт, ландшафтные исследования автор не рассматривает.

В связи с вышеизложенным одним из важных направлений исследований является изучение предшествующего опыта периодизации физико-географических исследований Южного Урала и Приуралья и выделение хронологических периодов исследования этой территории в XX веке.

Литература:

1. Архипова Н.П. К истории изучения природы Урала// Труды МОИП, т. XVIII. Проблемы физической географии Урала. М., 1966. С. 237 – 253.
2. Абзалов Р.М. История географического познания и картографирования Южного Урала и Приуралья в связи с хозяйственным освоением территории с конца XVII в. Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. геогр. наук. М., 1973. 26 с.

3. Псянчин А.В. Башкортостан на старых картах: история географического изучения и картографирования. – Уфа: Гилем, 2001. 161 с
4. Шагисултанов Ф.А. История изучения природы Южного Урала во второй половине XIX - начале XX вв. :по материалам региональных научных обществ. . Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. канд. геогр. наук. М., 2007.
5. Шакиров А.В. Физико-географическое районирование Урала. – Екатеринбург: УрГО РАН, 2011. 618 с.

Фатхутдинова Р.Ш.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.н., профессор А.М. Гареев

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ФОРМИРОВАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ СТОКА РЕКИ УРАЛ

Количественные характеристики водных ресурсов и их изменчивость во времени входят в состав основных естественных экологических факторов в природных аквальных комплексах, поэтому необходимо подробно изучать закономерности их формирования, изменчивость в пространстве и во времени [3].

Планирование гидроэнергетического, промышленного строительства, сельского хозяйства требует предвидения гидрометеорологического режима с возможной большой заблаговременностью. Сооружение водохранилищ всегда ведет к уменьшению как стока воды дополнительных потерь на испарение с поверхности водоема, так и стока наносов, биогенных и органических веществ вследствие их накопления в водоеме. В результате сооружения водохранилища возрастает поверхность, покрытая водой; поскольку испарение с водной поверхности всегда больше, чем с поверхности суши, потери на испарение также возрастают.

Таким образом, водохранилища оказывают довольно сложное и неоднозначное воздействие и на режим рек, и на природные условия сопредельных территорий. Давая несомненный положительный экономический эффект, они нередко вызывают и весьма негативные последствия. Все это требует, чтобы при проектировании водохранилищ более внимательно учитывался весь комплекс гидрологических, физико-географических, социально-экономических и экологических аспектов.

Река Урал протекает по территории Российской Федерации (Республика Башкортостан, Челябинская и Оренбургская области) и Казахстана. Общая длина реки составляет 2428 км, до границы с Казахстаном 1635 км, общая площадь водосбора 231 тыс.км^3.

На всех притоках реки Урал, коме рек Сакмара и Большой Ик, среднемесячные расходы в меженные периоды, даже в средний по водности год, составляют менее 1 м^3/с.

Неравномерность распределения стока реки Урал по территории республики, его большая внутригодовая и многолетняя изменчивость затрудняют удовлетворение потребностей населения и объектов экономики в необходимом количестве воды [2].

Среднемноголетний объем стока реки Урал на территории Башкортостана составляет 3,19 км^3. Основным типом питания бассейна реки является снеговое, и в соответствии с этим основная часть годового стока на большинстве рек проходит в период весеннего половодья, т.е. наибольшая доля годового стока формируется в весенний период 2, 61 км^3 (82 %), а наименьшая – в меженный 0,58 км^3 (18 %).

При формировании ресурсов поверхностных вод в бассейне реки Урал весеннее половодье играет главную роль, а после окончания половодья наступает устойчивая межень, малые водотоки пересыхают и лишь в верхней части бассейна реки и в бассейне р. Сакмары межень нередко нарушается дождевыми паводками, составляющими незначительную величину в общем объеме годового стока[2].

Особенно в период межени потребности в воде резко возрастают: зимой – для энергетики, летом – для других отраслей. В целях накопления и использования в меженный период весенних водных ресурсов построены и строятся пруды и водохранилища для внутригодового перераспределения стока за счет полезной водоотдачи[2].

Известно то, что искусственное зарегулирование речного стока приводит к формированию ряда неблагоприятных последствий. В составе процессов, отражающих изменение гидролого-экологических водохозяйственных характеристик рек различной категории, следует учитывать показатели снижения речного стока и возникновения критических ситуаций, обусловленных влиянием хозяйственной деятельности человека в их бассейнах.

По сравнению с реками, протекающими по территориям, характеризующимся избыточным увлажнением, бассейны рек которых расположены в условиях переменного и недостаточного увлажнения, изменение гидрологических и водохозяйственных характеристик связано с дополнительными потерями значительного количества водных ресурсов с поверхности искусственных водных объектов. Это отчётливо проявляется на примере бассейна р. Урал, где гидрологический режим самой главной реки и её многочисленных притоков формируется в условиях переменного (на севере) и недостаточного (к югу) увлажнения. [4].

Список литературы:

1. Гареев А.М. Оптимизация водоохранных мероприятий в бассейне реки (географо-экологический аспект). Гидрометеоиздат, Санкт-Петербург, 1995 г, 189 с.
2. Нестеров В.М. Гидротехнические сооружения. Новое время, 2006 г.

3. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.12. Нижнее Поволжье и Западный Казахстан. Вып. 2. Урало-Эмбинский район. – Л.: Гидрометеоиздат, 1970.
4. Управление водохозяйственными комплексами Республики Башкорстостан. – Уфа: Инеш, 2012. – 488 с.

Хакимова Д.И.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.н., профессор А.М. Гареев

РОЛЬ ПАВОДКОВО-ПОЙМЕННЫХ ОЗЕР В ЖИЗНИ РЕК (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ БЕЛОЙ).

На уровне поверхностного ознакомления можно заметить, что в Башкортостане озер не много. Однако подробный анализ показывает, что в Предуралье кроме известных озер Асылыкуль, Кандрыкуль, Белое, Шамсутдин и др. насчитывается большое количество мелких озер. Основное количество мелких озер расположено в пределах паводково-пойменных комплексов рек Белой, Уфы, Уршака, Демы, Чермасана, Сюни, Ика и др.

Характерно то, что количество озер во времени не остается постоянным. В условиях роста масштабов хозяйственной деятельности, сопровождающейся активизацией эрозионных процессов, проведением осушительных мелиорации, затоплением территорий прудами и водохранилищами, а также складированием отвалов пустых пород, в целом наблюдается тенденция сокращения их количества. При этом отдельные озера охвачены стадией интенсивного зарастания, заболачивания, другие - подвержены процессам заиления. Это имеет отношение и к пойменным озерам, испытывающим в течение последних десятилетий чрезмерное негативное влияние хозяйственной деятельности человека в условиях резкой деградации водоохранных зон, в т. ч. и паводково-пойменных комплексов [2].

Пойменные озера по сравнению с реками биотопически однообразнее. Здесь практически отсутствуют жители текучих вод. Центральная часть озер характеризуется максимальными глубинами и отсутствием макрофитов, доминируют темно-серые илы с примесью мелкого детрита, песка. [1].

Существенное снижение уровня воды в озерах, соответственно, уменьшение объемов и ухудшение его экологического статуса произошло в связи с тем, что в течение последних лет перестали затапливаться паводково-пойменные комплексы водами весеннего половодья. Оценивая количественные характеристики указанного процесса, следует подчеркнуть то, что основными факторами, участвующими в этом, являются:

1. Нарастание засушливости климатических условий, изменение показателей составляющих водного баланса бассейна р. Белая, в т.ч. и уменьшение абсолютных показателей расходов и уровней воды в ней;
2. Интенсивное врезание русла р. Белая, соответственно и дополнительное снижение уровней воды, обусловленные хозяйственной деятельностью человека (извлечениям и вывозам инертных строительных материалов из русла и паводкопойменных комплексов р.Белая);
3. Перехват вод весеннего половодья водохранилищами (Юмагузинским, Нугушским, Павловским) и обусловленное им снижение частоты затопляемости пойм [3].

Между рекой и озером имеется непосредственная связь. Пойменные озера в жизни рек выполняют важные функции, поддерживающие благоприятные экологические условия в самой реке. Например, при аварийных ситуациях залповых выбросов отдельные виды гидробионтов могут погибнуть. Но при наличии паводково-пойменных озер создаются условия для миграции гидробионтов (в период половодья), которые помогает активному восстановлению популяции с учетом продуктивности ихтеофауны. Полное восстановление может происходить в течении 3-4 лет.

Связь паводково-пойменных озер с реками обуславливает восстановление и улучшение экологических условий. Для сохранения этих комплексов необходимо изучать закономерности изменчивости естественных факторов и устойчивости экосистем. В ходе хозяйственной деятельности проводить целенаправленные мероприятия, включающие в себя организационно-хозяйственные, плановые, прогностические, оптимизационные [2].

Список использованной литературы:

1. Баянов М. Г. Экология водоемов Башкирии. Уфа: Гилем, 1998. -209с.
2. Гареев А. М. Реки и озёра Башкортостана. Уфа: Китап, 2001. -260с.
3. Гареев А. М. Отчет по теме НИР «Определение морфометрических характеристик и разработка рекомендаций для восстановления озера Шамсутдин в Бирском районе РБ». Уфа: БашГу, 2012. -60с.
4. http://www.bashturist.ru/maps/1x100000 – Баштурист, источник топографических карт масштабом 1:100000

Хамракулов И.И.,
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.п.н., доцент Р.З. Хизбуллина

СОВРЕМЕННЫЕ ГИС ПРИБОРЫ И ПРОГРАММЫ

В последние годы на многих промышленных предприятиях широко используются новейшие геоинформационные и спутниковые приборы и программы для эффективного и быстрого решения производственных задач. Использование данных технологий позволяет на более качественном уровне обеспечить необходимой высокоточной информацией, что в свою очередь позволяет решать поставленные задачи на промышленных объектах предприятий.

На протяжении последних 25 лет геоинформационные и спутниковые технологии в мире постоянно развивались и совершенствовались. Использование данных технологий в России началось с начала девяностых годов двадцатого века. В настоящее время практически все предприятия промышленности и других экономических сфер заинтересованы во внедрении новейших геоинформационных и спутниковых технологий.[1]

Геоинформационные системы- это комплекс взаимосвязанных приборов и программ, осуществляющий автоматическую переработку пространственно-временной информации в геосистемах различного географического уровня и территориального охвата. Фундаментальными понятиями ГИС являются пространственные данные и пространственные объекты.

Пространственные данные - это описание объектов реальности в виде цифровых изображений и карт, каталогов координат пунктов опорной геодезической сети (ОГС).

Пространственный объект- это цифровые данные (модели) об объектах реальности.

Рассмотрим современные ГИС приборы и программы на примере электронного тахеометра, GPS-ГЛОНАСС контроллера, ПО Mapinfo Professional v.11.5.

Для автоматизации полевых измерений при производстве топографической съемки и других видов инженерно-геодезических работ (получение пространственных данных о пространственных объектах) созданы высокоточные электронные тахеометры. Данный прибор содержит угломерную часть на базе кодового теодолита, светодальномер и встроенную ЭВМ. С помощью угломерной части определяются горизонтальные и вертикальные углы, светодальномера-расстояния, а ЭВМ решает различные пространственно-геодезические задачи, обеспечивает управление прибором, контроль результатов измерения и хранение передача пространственных данных. Примером может служить отечественный тахеометр Та3М (Уральский оптико-механический завод), с помощью которого можно определить: горизонтальные углы с погрешностью 4 секунды, зенитные расстояния с погрешностью 5 секунд, наклонные дальности с погрешностью 10 мм, горизонтальные проложения, превышения или высоты точек визирования, приращение и определение геодезических координат.

GPS-ГЛОНАСС контроллер – это компактный переносной компьютер для удаленного управление геодезическими приборами и полученными данными. Полевые контроллеры применяются для сбора и обработки данных полученных от GPS/GNSS приемников и для удаленного управления электронными тахеометрами. Современные полевые контроллеры работают под управлением операционной системы Windows Mobile, и имеют в своем арсенале: мощный процессор, цветной сенсорный дисплей, встроенную и внешнюю память, Li-Ion аккумулятор и геодезическое программное обеспечение, могут иметь модули Bluetooth, WiFi, GPS-ГЛОНАСС-приемник. Прибор рассчитан на экстремальные условия эксплуатации в различных климатических зонах в широком диапазоне температур и влажности, надежно защищен от воды, пыли, вибрации и должен выдерживать падение с высоты. Для связи и обмена данными с GPS/GNSS приемниками может использоваться обычный кабель передачи данных, либо данные передаются на контроллер посредствам радиомодема. Полевые контроллеры для управления электронными тахеометрами оборудованы встроенным радиомодемом, тахеометр также должен иметь встроенный или внешний радиомодем и антенну. Примером может служить GPS-ГЛОНАСС контроллер VICTOR, представляющий собой защищенный полевой контроллер, отвечающий стандартам работы в полевых условиях с повышенной влажностью и вибрацией, в достаточно широком спектре температур окружающей среды от –30°С до +50°С. Контроллер разработан компанией Juniper Systems, Inc. (США).

Mapinfo Professional - ГИС, предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных. Сферы применения ГИС MapInfo: социологические, демографические и политические исследования, промышленность и экология, транспорт и нефтегазовая индустрия, землепользование и кадастр, службы быстрого реагирования, армия и органы правопорядка, а также многие другие отрасли хозяйства. В MapInfo имеется множество способов создания цифровых географических тематических карт, картограмм, круговых и столбчатых гистограмм, и т.д.

Библиографический список

1. Киселев М.И. Геодезия. Учебник для учреждениий СПО.: М.: "Академия", 2010
2.Самардак А.С. ГИС. Учебник для вузов. - Владивосток.: ВГУ, 2005;
3. http://www.geo-mir.ru
4. http://www.esti-map.ru

Хасанова Г.Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.н., профессор А.В. Псянчин

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ЕСТЕСТВЕННО-АНТРОПОГЕННЫЕ ЛАНДШАФТЫ БАССЕЙНА Р. БЕЛАЯ (В ПРЕДЕЛАХ ЮЖНОГО УРАЛА)

Ландшафты бассейна р. Белая в пределах Южного Урала охватывают территорию от истока реки Белая до Юмагузинского водохранилища, тогда естественными границами будут считаться водораздельные хребты: восточная – Уралтау, северная – Бакты, Машак, Нары, Зильмердак, западная – Улутау, Багарязы, Баш-Алатау, южная – Зилаирское плато.

На территории получили развитие ландшафты горно-лесостепные, горно-лесные, лесотундровые, тундровые, гольцового пояса.

На развитие разнообразных ландшафтов оказали влияние многие физико-географические особенности территории – геологическое строение, рельеф, климат, история развития ландшафтов и антропогенное воздействие.

Эволюция ландшафтов носила противоречивый характер и приводила к неоднократной смене геокомплексов. Развитие ландшафтов происходило из-за трансгрессии моря, изменения климата, разрушения, затем поднятия Уральских гор. При перекрестном влиянии всех этих причин, сменяющихся в пестрой калейдоскопичности в разное время, с различной силой и значением возникли южно-уральские ландшафты в современном виде.И в настоящее время происходит незаконченное смещение более северных физико-географических зон на юг, на более низкие широты [2]. Например, ель и пихта, появившиеся Южном Урале в более позднее время, охватывают все более южные территории.

Одновременно наблюдается и обратный процесс:

– в структуре высотной поясности хорошее развитие получили горно-лесостепные ландшафты;
– остепнение на склонах южной экспозиции в Белорецкой впадины.

На распространение горно-лесостепных ландшафтов оказали влияние, как природные условия, так и антропогенное воздействие.

Ландшафты бассейна реки Белой в пределах Южного Урала начали испытывать очень сильное антропогенное воздействие с середины XVIII в. в виде сплошных рубок лесов, в связи со строительством горных заводов.

Человек своей деятельностью не только создает совершенно новые – антропогенные ландшафты, но и активизирует отдельные виды природных процессов, вызывает резкое расширение ареала ранее существовавших естественных комплексов и появление их там, где они до вмешательства человека отсутствовали. Главная особенность возникших, таким образом, антропогенных геокомплексов заключается в существовании у них естественных аналогов, причем различия между ними, кроме генезиса, трудно уловимы. Это позволяет различать среди антропогенных ландшафтов, особую категорию естественно-антропогенных геокомплексов [3]. Охарактеризуем некоторые из них, которые встречаются среди ландшафтов бассейна р. Белая (в пределах Южного Урала).

Эрозионные рытвины или овраги образуются из-за сплошной вырубки лесов на крутых склонах и чрезмерного выпаса скота. Природными условиями для роста оврагов является ливневый характер атмосферных осадков.

Вторичные леса возникают на месте вырубок и антропогенных гарей. Это наиболее распространенные естественно-антропогенные ландшафты в бассейне р. Белая (в пределах Южного Урала). Если еще в XVIII в исследователи писали: «Поземельная дача завода 170041 десятина, из коих 152020 десятин под лесом, состоящим из сосны, пихты, ели и редко осины и березы…»[1]. То сейчас доминирующее положение имеют мелколиственные породы, такие как береза и осина (более 50% лесов).

Большая часть суходольных лугов горно-лесных ландшафтов появились из-за хозяйственной деятельности человека. Это привело к широкому распространению в Белорецкой впадине горно-лесостепных ландшафтов, также к изменению видового состава лугов в сторону увеличения ассоциаций лесостепного характера.

Естественно-антропогенные ландшафты характеризуются снижением продуктивности по сравнению с их естественными предшественниками. Поэтому наиболее целесообразный путь оптимизации их – это создание новых культурных ландшафтов.

Библиографический список

1. Белорецкий завод: Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. и 4 доп.). – СПб., 1890 – 1907

2. Крашенинников И.М. Из истории развития ландшафтов Южного Урала – С-П., 1927. – 30 с.

3. Мильков Ф.Н. Естественно-антропогенные ландшафты как особая категория природных комплексов.//Антропогенные ландшафты: структура, методы, прикладные аспекты изучения. – Воронеж, 1988. – 144 с.

Хисматуллин В.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: д.г.-м.н., профессор С.М. Мустафин

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЮЖНОГО УРАЛА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)

В соответствии с принципами структурно-гидрогеологического районирования на территории Башкортостана выделяются Волго-Уральский сложный артезианский бассейн, относящийся к системе бассейнов Восточно-Артезианской области, и Уральская гидрогеологическая складчатая область.

Волго-Уральский бассейн разделяется на Волго-Камский и Предуральский артезианский бассейны второго порядка, отвечающие соответственно юго-восточному склону Русской плиты, Предуральскому краевому прогибу и Западно-Уральскому адартезианскому бассейну.

В осадочном чехле Волго-Уральского бассейна выделяются два гидрогеохимических этажа, которые по своему объему в целом соответствуют гидрогеодинамическим этажам. В гидрогеодинамическом отношении — это зоны интенсивного и затрудненного водообмена. В пределах этажей по химическому составу и степени минерализации выделяются четыре зоны: гидрокарбонатная, сульфатная, сульфатно-хлоридная и хлоридная.

Зона пресных (до 1 г/л) гидрокарбонатных (питьевых) вод приурочена к породам широкого возрастного диапазона (от четвертичных на платформе до девонских на западном склоне Урала) и в гидрогеодинамическом отношении соответствует зоне интенсивной циркуляции. Мощность ее колеблется от 2050 м в долинах рек до 150200 м на водоразделах, а на Уфимском плато достигает 500800 м. Скорости движения вод изменяются от десятков и сотен метров до десятков километров в год, а сроки полного водообмена - от десятков до первых сотен лет.

В составе гидрокарбонатной зоны выделяются две подзоны: верхняя — кальциевых и нижняя – натриевых вод.

Гидрогеологические условия Уральской гидрогеологической складчатой области определяются условиями формирования подземной гидросферы в бассейне трещинно-жильных вод, который в геоструктурном отношении охватывает Центрально-Уральское поднятие и Магнитогорский прогиб. В отличие от Волго-Уральского артезианского бассейна со скоплениями вод пластового типа, здесь преимущественным развитием пользуются трещинно-жильные скопления вод: регионально-трещинные зон выветривания и локально-трещинные зон тектонических нарушений. Концентрация подземного стока происходит в межхребтовых понижениях, зонах тектонических нарушений, контактов, жил и даек, обладающих повышенной трещиноватостью и водообильностью. Дебиты естественных источников здесь достигают 35 л/с и более, а удельные дебиты неглубоких скважин (до 5080 м) – 12 л/с. С глубиной удельные дебиты скважин уменьшаются. Ниже зоны региональной трещиноватости локально-трещинные воды могут быть вскрыты только в зонах тектонического дробления и рассланцевания пород. Зоны сульфатно-хлоридных и хлоридных соленых и рассольных вод – основные в гидрогеохимическом разрезе региона. Общая мощность их составляет более 90% мощности осадочного чехла региона.

Распределение эксплуатационных запасов пресных вод на территории РБ крайне неравномерно. Основную часть запасов – около 2200 тыс. мі/сут. (86 %) составляют 27 месторождений в речных долинах с полным или частичным восполнением за счет транзитного стока: р. Белая – 776, р. Уфа – 989; рр. Инзер+Зилим – 147, р. Ик – 83, р. Дема – 72 тыс. мі/сут. и другие. Все эти месторождения разведывались для крупных городов, райцентров и групповых водопроводов. Наиболее крупные запасы по месторождениям (тыс. мі/сут.): Уфимское – 704,4; Зирганское – 435,0; Южно-Уфимское – 285,0; Инзерское – 106,4.

Наибольший интерес представляет крупнейший карстовый родник в мире – Красный ключ. На Уфимском плато трещинно-карстовые воды известняков нижнепермского возраста дают мощные родниковые выходы до 2000 л/с, а меженный расход составляет 56 тыс. мі/сут.

Литература

1. Абдрахманов Р.Ф., Попов В.Г. Минеральные лечебные воды Башкортостана. – Уфа: ГИЛЕМ, 1999. – 208 с.
2. Абдрахманов Р.Ф., Чалов Ю.Н., Абдрахманова Е.Р. Пресные подземные воды Башкортостана. – Уфа: Информреклама, 2007. – 183 с.
3. Буданов Н.Д. Гидрогеология Урала. – М: Наука, 1964. – 304 с.
4. Гидрогеология СССР./ Под ред. Б.А. Зубровой. – М.: Недра, 1972. – 344 с.
5. Попов В.Г. Гидрогеохимия и гидрогеодинамика Предуралья. – М.: Наука, 1985. – 278 с.

Якупова Э.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: к.г.н., доцент Ю.В. Фаронова

ОПЫТ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ КАК СРЕДСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАН МИРА

Многие страны мира целенаправленно стимулируют развитие инновационных территориальных кластеров на основе государственной кластерной политики. Мировая практика свидетельствует, что в последние два десятилетия процесс формирования кластеров происходил довольно активно. В целом, по оценке экспертов, к настоящему времени кластеризацией охвачено около 50% экономик ведущих стран мира. Министерство образования и исследований Германии оказывает поддержку в международном обмене знаниями и ключевыми инновациями в таких отраслях, как здравоохранение, биотехнологии, информационные технологии, экология, транспорт, и поддерживает образовательные и научные программы за рубежом. В Финляндии в рамках реализации активной государственной промышленной политики сформирован кластер информационных и телекоммуникационных технологий как альтернатива ресурсно-ориентированному лесному кластеру [1]. Биотехнологический, информационно-телекоммуникационный, мультимедийный кластеры, кластер высоких технологий; винодельческий кластер; кластер пищевой промышленности созданы в Канаде. Содействие кластерным инициативам бизнеса оказывают в Канаде все уровни власти – федеральный, региональный и муниципальный. В Китае кластерная политика связана с формированием муниципальными властями с одобрения центрального правительства особых зон высокотехнологичных отраслей с использованием успешного опыта кластеризации в США. В КНР функционирует примерно 60 высокотехнологичных зон. В последнее время в России происходит осознание значимости кластерного подхода в решении задач модернизации и технологического развития национальной экономики и в практическом внедрении поддерживающих инновационную деятельность институциональньгх структур, сетевых и кластерных образований. Данный интерес объясняется широкомасштабным положительным опытом кластеризации экономик многих развитых стран мира, доказавшим не в теории, а на практике эффективность использования сетевых структур в повышении конкурентоспособности экономики как отдельных регионов, так и страны в целом. В России 14 инновационных территориальных кластеров (ИТК) получат из федерального бюджета 25 млрд. рублей в течение 5 лет, начиная с 2013 года [3]. Эти кластеры расположены в следующих субъектах РФ: 1) Калужская область. Кластер фармацевтики, биотехнологий, биомедицины (г.Обнинск, г.Калуга, муниципальный район Боровский). Доля инновационных компаний среди резидентов кластера более 70%. 2) Красноярский край. Кластер инновационных технологий ЗАТО г.Железногорск (ядерный сектор, космический сектор, кремниевый сектор для развития индустрии солнечной энергетики). 3) Москва. Кластер «Зеленоград» (микро- и наноэлектронные изделия, комплексные IT-системы, электронная промышленность). 4) Московская область. а). Кластер ядерно-физических и нанотехнологий в г.Дубне. В рамках кластера сформирована особая экономическая зона, нанотехнологический центр «Дубна», инновационный бизнес-инкубатор, международный инновационный центр нанотехнологий СНГ. б). Биотехнологический инновационный кластер (г.Пущино, г.Черноголовка; специализация на биотехнологии для медицины, для сельского хозяйства, промышленности, биотехнологиях очискт почв и воды от нефтепродуктов). в). Кластер «Физтех XXI» (г.Долгопрудный, г.Химки; специализация на фармацевтике, биомедицине, информационных, телекоммуникационных, космических технологиях). 5) Нижегородская область. Саровский инновационный кластер (г.Саров: специализация на новой энергетике, IT-технологиях, суперкомпьютинге и моделировании, научном и промышленном приборостроении, наноматериалах). 6) Новосибирская область. Инновационный кластер информационных и биофармацевтических технологий (г.Новосибирск, г.Кольцово; специализация на информационных технологиях, биофармацевтике, оборудовании для медицины и биотехнологии, биоинформационных технологиях.). 7) Республика Мордовия. Кластер энергоэффективной светотехники и интеллектуальных системах управления освещением (г.Саранск, г.Ардатов, г.Инсар, поселок Кадошкино). 8) Республика Татарстан. Камский инновационный территориально-производственный кластер (г.Нижнекамск; специализация на нефтехимии, нефтепереработке, автомобилестроении). 9) Санкт-Петербург. Кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий (медтехника, диагностическое, лабораторное, хирургическое оборудование, программные технологии, ядерная медицина). 10) Самарская область. Аэрокосмический кластер (г.Самара, специализация на ракетно-космическом производстве, авиастроении, двигателестроении, оказании услуг для разработки, эксплуатации летательных аппаратов). 11) Томская область. Фармацевтика, медицинская техника и информационные технологии (г.Томск; специализация на информационных технологиях и электронике, медтехнике с

использованием нанотехнологий). 12) Ульяновская область. Ядерно-инновационный кластер г. Димитровграда (ядерная наука и технологии, инновационная медицина, энергетика) [3].

Список использованной литературы:

1. Евстигнеева Л., Евстигнеев Р. Макроэкономические аспекты региональной политики./М.: Экономическая политика. – 2006. – № .
2. Официальный сайт Министерства экономического развития РФ. http://www.economy.gov.ru
3. http://cluster.hse.ru/pilots.

Ямалеева Р.Р.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: асс. А.Р. Усманова

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Туризм сейчас является одним из самых динамичных секторов как российской, так мировой экономики. Туризм – это сектор экономики, где клиенту за деньги предоставляются различного вида услуги. Таким образом, туризм принадлежит к сфере услуг, которая является одной из самых перспективных и быстроразвивающихся отраслей экономики. Она охватывает широкое поле деятельности: от торговли транспорта до финансирования и посредничества самого разного рода. Гостиницы и рестораны, прачечные и парикмахерские, учебные и спортивные заведения, туристические фирмы, радио- и телестанции, консалтинговые фирмы, медицинские учреждения, музеи, кино и театры относятся к сфере услуг. Практически все организации в той или иной степени оказывают услуги. Услуга – это любые мероприятия или выгода, которая одна сторона может предложить другой и которые в основном неосязаемы и не приводят к получению чего-то материального.

Татарстан является одним из наиболее крупных по населению и экономическому потенциалу регионов России. Благодаря своему географическому положению, богатой истории и уникальным природным ресурсам Республика Татарстан идеальна для туризма. Она находится на пересечении крупных автомагистралей, связана железнодорожными линиями со многими городами страны. Современный Татарстан стремится занять достойное место в мировом сообществе. Из недр Татарстана уже более пятидесяти лет качают нефть. Запасы “черного золота” исчерпаемы, в отличие от резервов туристической деятельности. Потенциал таких туристских продуктов, как Казанский Кремль, Раифский заповедник, древний Булгар, Свияжск, церкви и музеи Елабуги, Чистопольские и Бугульминские исторические достопримечательности, неисчерпаем. Вопрос стоит о том, как распорядиться этими ресурсами. Сеть санаторно-курортных учреждений Республики Татарстан насчитывает 19 санаториев на 4215 мест, 50 санаториев-профилакториев на 5150 и 11 детских санаториев на 1195 мест. В республике 120 гостиниц на 8695 мест, из них готовых к приему иностранных туристов – 1211 мест. В последние годы введены в эксплуатацию гостиницы “Акация” в Чистополе, “Альметьевск” в Альметьевске, “Сафар-отель” в Казани, после капитального ремонта здесь открыта гостиница “Дом иностранного специалиста”. Туристский поток в республике и Казани обслуживают 4 авиакомпании, судоходная компания “Татфлот”, Казанское отделение Горьковской железной дороги, достаточное количество автотранспортных предприятий. Сложная ситуация начала 90-х годов в течение двух лет имеет тенденцию к выравниванию: увеличилось количество посещений Казани за счет возобновления пассажирской скорой линии по Волге, возрос поток экскурсантов в Булгары, Билярск, Раифу, Свияжск, Елабугу. Так, если в 1996 г. 45 турфирм обслужили 29186 человек, и оказали услуг на сумму 17,1 млрд. руб., то в 1997 г. уже 60 турфирм обслужили 50928 человек, при этом объем услуг возрос до 186,2 млрд. руб. в текущих ценах. Открыты регулярные рейсы из Казани до Франкфурта-на-Майне авиакомпанией “Люфтганза”, 6 авиакомпаний Татарстана осуществляли чартерные рейсы в Турцию (Стамбул, Анталия), ОАЭ, Кипр, Грецию.

Динамика развития туристского бизнеса в Республике Татарстан

Распределение туристских фирм в Татарстан и Казани

Из приведенных данных можно сделать вывод, что туристский бизнес развивается даже в кризисное время. Произошло количественное увеличение фирм, получивших лицензии в республике Татарстан в течение четырех лет.

Список литературы:

1. Хамидуллина М.Н. «Регулирование турбизнеса: перспективы развития, стратегия продвижения» Актуальные проблемы в сфере туристического бизнеса:– Казань: ТАРИ . – 2002. – 45 с.;
2. Национальная Академия Туризма Программа развития туризма в г. Казани до 2005 года (разработана по заказу Администрации г. Казани). – 2002.

Ямалетдинов Р.А.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Научный руководитель: ст. преп. Р.Г. Галимова

ПРОБЛЕМА СКЛАДИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ НА ПОЛИГОНАХ

На полигонах хранения твердых бытовых отходов (ТБО) размещаются отходы из жилых домов, общественных зданий и учреждений, предприятий торговли, общественного питания, уличный, садово-парковый смет, строительный мусор и некоторые виды твердых промышленных отходов III - IV класса опасности.

Обычно полигон сооружают там, где основанием могут служить глины и тяжелые суглинки. Если это невозможно, устраивается водонепроницаемое основание, что приводит к значительным дополнительным затратам. Площадь земельного участка выбирается с условием его срока эксплуатации (15-20 лет) и в зависимости от объема захораниваемых отходов может достигать 40-200 га. Высота складирования отходов составляет 12-60 м.

Первоочередным этапом разработки природоохранных мероприятий на полигонах ТБО должна стать оценка данных по следующим характеристикам:

- месторасположение полигона ТБО или свалки;
- тип полигона (свалки);
- период эксплуатации;
- виды, характеристики и количество размещенных отходов;
- метод складирования;
- толщина слоев складирования;
- наличие экранов, дренажных и газосборных систем;
- химико-биологические характеристики свалочной массы;
- гидрогеологические условия прилегающих территорий.

В реальных условиях получение большинства из вышеперечисленных данных затруднено из-за полного или частичного отсутствия информации. Информация по несанкционированным свалкам на сегодняшний день может включать только данные об их размере и местонахождении.

В такой ситуации потребуется проведение инженерно-геологических изысканий и исследование свалочных масс в лабораторных условиях для получения информации по следующим вопросам:

- каковы состояние свалки или полигона ТБО (активность, степень биодеградации) на текущий момент времени и прогноз на ближайшие 20-40 лет;
- есть ли опасность выбросов биогаза и возникновения пожара на свалке
-существует ли опасность загрязнения прилегающих территорий полигона за счет эмиссий фильтрата;
- приведут ли процессы биодеградации свалок к просадкам грунта;
-насколько эффективна изоляция полигона, примененная при его строительстве и закрытии.

В настоящее время в мировой практике наиболее совершенным методом складирования ТБО, позволяющим сократить негативное влияние на окружающую среду, является обустройство «управляемых» полигонов. При выборе участка для складирования отходов учитываются особенности района размещения полигона ТБО: климат, рельеф, геология, гидрологические процессы, водный баланс и др.

В последние годы в мировой и отечественной практике наблюдается тенденция замены прямого вывоза ТБО и КГМ двухэтапным с использованием мусороперегрузочных станций (МПС). Эта технология в основном внедряется там, где полигоны ТБО располагаются на значительном расстоянии от города - более 10-15 км. Функционирование МПС позволяет:

- максимально приблизить места сбора ТБО и КГМ к точкам первичной разгрузки, значительно повысить производительность подвижного состава и сократить время уборки города;
- существенно уменьшить количество необходимой мусоровозной техники, снизить затраты на ее эксплуатацию, сократить расходы ГСМ, уменьшить износ автомобильной техники;
- повысить качество санитарной очистки территории за счет оперативного управления автомобилями-мусоровозами, практически не выезжающими за пределы города;
- улучшить экологическую обстановку за счет уменьшения вредных выбросов в атмосферу, связанных с сокращением транспорта на вывоз ТБО и КГМ и снижением интенсивности движения по транспортным магистралям.

Оптимизацию графика сбора ТБО в условиях многоэтажной городской застройки проще всего начать с модернизации контейнерного парка, инфраструктуры и изменений в работе персонала, обслуживающего мусороприемные камеры.

Список литературы:

1. URL: http://www.chgorod.ru/artnatsave.html

КРУГЛЫЙ СТОЛ ПО ИННОВАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Баймуратова Г.У.
Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы, г.Уфа
Изергин Э.Т., к.п.н., доцент

КАЧЕСТВЕННЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ОВЛАДЕНИЯ УЧАЩИМИСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИЙ

Формирование правильной физической речи – одна из важнейших задач основной и средней школы. До введения многочисленных современных технологий значительную часть урока занимал индивидуальный опрос. Несмотря на ряд отрицательных моментов, имевших место на этом этапе урока, индивидуальный опрос давал возможность учителю корректировать речь ученика, формировать умение правильно использовать физическую терминологию, строить логически стройное объяснение физического явлений и процессов.

В настоящее время общий уровень умения учащихся основной школы строить связанное объяснения в опоре на общепринятую физическую терминологию крайне низок. Такой вывод мы сделали из анализа ответов учащихся на вопросы качественного характера на кубке г. Уфы по физике для учащихся 7-9 классов, ежегодно проводимом кафедрой общей и теоретической физики БГПУ им. Акмуллы. В ряде случаев ученики, даже понимая механизм протекающего явления, не могут его объяснить. Мы проанализировали 50 работ учащихся, в которых они искали ответ на следующие вопросы:

- Почему при ветре бельё высыхает быстрее?
- Из колодца поднимают ведро с водой. В дне ведра имеется отверстие. Верёвка обрывается, и ведро падает. Будет ли вода при падении ведра выливаться из отверстия?

Результаты анализа работ учащихся показали, что число правильных логически обоснованных и грамотно сформулированных ответов не превышает 10%. Около 40% работ не содержат достаточно строгого логического обоснования. Остальные учащиеся в результате своих рассуждений пришли к неправильному выводу. Особенно бросается в глаза неумение пользоваться физической терминологией.

Одним из средств формирования физической речи учащихся, на наш взгляд, является решение качественных физических задач. Методика решения этих задач включает в себя их содержательно-логический анализ, проговаривание объяснения или его письменную запись с учетом всех логических шагов

Борисова А. В., Фатыхов М. А.
БГПУ им. М. Акмуллы
Фатыхов Миннехан Абузарович, доктор ф.-м. н., профессор

О РОЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА

В связи с разработкой Государственных образовательных стандартов 3-го поколения, формулируемых на основе компетентностного подхода и системы зачетных единиц, расширения инновационной деятельности вузов по внедрению модульных технологий построения образовательных программ и модульной организации учебного процесса, необходимо усиление технологического компонента обеспечения учебного процесса.

Большое количество научных работ посвящено рассмотрению проблемы формирования профессиональной компетентности. Интерес ученых к этой проблеме не ослабевает, что свидетельствует об особой значимости и актуальности на современном этапе модернизации и развития непрерывного образования.

Основная цель современного образования – соответствие актуальным и перспективным потребностям личности, общества и государства, подготовка разносторонне развитой личности гражданина своей страны, способной к социальной адаптации в обществе, началу трудовой деятельности, самообразованию и самосовершенствованию.

Развитие профессиональной компетентности – это динамичный процесс усвоения и модернизации профессионального опыта, ведущий к развитию индивидуальных профессиональных качеств, накоплению профессионального опыта, предполагающий непрерывное развитие и самосовершенствование.

По федеральному государственному образовательному стандарту выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

1. общепрофессиональными;
2. в области педагогической деятельности;
3. в области научно-исследовательской деятельности;
4. в области методической деятельности;
5. в области управленческой деятельности;
6. в области проектной деятельности;
7. в области культурно-просветительской деятельности.

Переориентация общего образования от подхода всесторонне развитой личности к определению целей и оценке его результатов, к подходу, основанному на оценке значимости получаемого образования для развития личности, ее социализации и самореализации изменяет принципы организации образовательного процесса. В связи с этим, компетентностный подход к подготовке специалистов усиливает практическую ценность образования, подчеркивает роль умения применять имеющиеся знания в решении задач. При компетентностном подходе к организации образовательного процесса у обучающегося могут быть сформированы ключевые компетенции, необходимые будущему специалисту на рынке труда.

Валитова А.Ф.
Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы, г.Уфа
Изергин Э.Т., к.п.н., доцент

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

Проблема формирования исследовательских умений является одной из актуальных проблем психолого-педагогической науки. Широкими возможностями для развития исследовательских умений учеников обладают лабораторные работы по физике.

Идея включения учащихся в исследовательскую деятельность для наиболее эффективного достижения целей обучения имеет давнюю, начало которой связано с именами методистов А.Я. Герда, М.М. Стасюлевича, Р.Э. Армстронга и естествоиспытателя Т.Гексли, сформулировавших общую идею исследовательского метода. С тех пор педагогическая мысль систематически обращается к исследовательской деятельности учащихся, которая при этом рассматривается в качестве перспективного средства развития познавательной мотивации.

Традиционные лабораторные работы по физике, выполняемые по подробным инструкциям в учебниках физики, имеют огромное значение в плане усвоения изучаемого материала, навыков работы с приборами, измерительных и других практических навыков, но не удовлетворяют в полной мере задаче развития исследовательских умений учащихся. В примерных программах по физике для 7-9 классов, составленных в соответствии с ФГОС второго поколения, предлагается 6 лабораторных работ исследовательского типа. Среди них исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы, исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре, исследование зависимости угла отражения света от угла падения и т.д. Структура познавательной деятельности учащихся в процессе проводимых простейших исследований пока не разработана.

Принимая ученика за «субъект» в модели познавательной деятельности «объект – субъект – управление», мы разработали структуру этой деятельности и предлагаем дополнительно около 10 лабораторных работ исследовательского типа.

Литература

1. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект.- М. : Просвещение, 2011. – 48 с. –(Стандарты второго поколения).

Гильманова М.Л.
Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы, г.Уфа
Изергин Э.Т., к.п.н., доцент

СОСТАВ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДОМАШНИХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Домашние экспериментальные задания (ДЭЗ) с некоторых пор стали неотъемлемой частью учебно-познавательного процесса по физике в основной школе. Эти задания включены в некоторые альтернативные учебники физики. Так, в учебники Изергина Э.Т. для 7-9 классов включено более 50 домашних экспериментальных заданий.

Использование ДЭЗ повышает интерес учащихся к физике, вырабатывает наблюдательность, аккуратность, доказательность, формирует представления о простейших научных исследованиях.

Типы домашних экспериментальных заданий:

- Задания на проведение **наблюдений**. Например: «Наблюдение смены фаз Луны», «Наблюдение процесса конденсации водяного пара» и т.д. Основной вид деятельности учащихся в процессе выполнения подобных заданий – организация и осуществление наблюдения, фиксирование результатов наблюдения, объяснение результатов наблюдения.
- Задания на проведение **измерений. «**Измерение плотности сливочного масла (маргарина, мыла)», Измерение массы линейки», «Измерение влажности воздуха» и т.д. Виды деятельности: измерение, сравнение, кодирование извлечённой из измерений информации.
- Задания на **изготовление** прибора. «Изготовление секундного маятника», «Изготовление динамометра» и др. Виды деятельности: расчёт параметров изделия, работа с подручными материалами и инструментами, испытание и нахождение характеристик изготовленного прибора или устройства.
- Задания на простейшие **исследования**. Например: «Исследование зависимости удлинения резинки от приложенной силы». В этом случае состав видов деятельности требует особого рассмотрения.

Литература

1. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект.- М. : Просвещение, 2011. – 48 с. –(Стандарты второго поколения).

А.В. ГОНЧАРОВ
Мурманский государственный гуманитарный университет
г. Мурманск, Россия
mggu3gb@yandex.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭВРИСТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ В ВОСЬМОМ КЛАССЕ

Содержание курса географии предоставляет большие возможности учителю для организации самостоятельной мыслительной деятельности и развития личности учащихся, используя эвристическое обучение.

Главные особенности природы Земли, расселение и хозяйственная деятельность человека, развитие экономики мира, регионов и стран основываются на закономерностях и противоречиях.

Нельзя не воспользоваться этим благодатным для эвристического обучения материалом, позволяющим развивать мыслительные способности детей, научить их объяснять закономерности, выявлять противоречия, выделять причины и следствия изучаемых явлений, тем самым научить прогнозировать последствия человеческой деятельности на Земле, воспитать ответственное отношение к собственной среде обитания, окружающей среде в целом.

Задания эвристического типа предоставляют широкие возможности реализации содержательного компонента географического образования, побуждая учеников быть лично сопричастными с учебным материалом. Отвечая на вопросы эвристического типа, ученики отходят от позиций абстрактного теоретизирования, конкретизируют свою индивидуальную, человеческую, гражданскую точку зрения [2].

С целью активизации познавательной деятельности учащихся на занятиях по исследовательской деятельности предлагается использование:

1. загадок, ребусов, шарад, кроссвордов, логических заданий и заданий на развитие творческих способностей;
2. игровых моментов, связанных с введением в ход урока сказочных героев (помоги задать вопрос, изучить, рассмотреть, исследовать, описать и т.п.);
3. связи с литературным, сказочным материалом;
4. игр-исследований, фантастических исследований;
5. ролевых игр, игр-путешествий в новые страны (пути Великих географических открытий)[4].

Эвристические задания не имеют однозначных результатов их выполнения особенно по предмету географии. Такие задания принципиально отличаются от традиционных вопросов, тестов, задач и упражнений, у которых есть «правильные» ответы, с которыми сравнивается полученный учеником результат[3]. Эвристические задания предполагают лишь возможные направления. Получаемый же учеником результат всегда уникален и отражает степень его творческого самовыражения, а не верно угаданный или полученный ответ.

Период времени, отводимый на выполнение заданий от 1 минуты до нескольких занятий. Применение таких заданий, с одной стороны, направлено на творческое освоение базового содержания учебных курсов, с другой –обеспечивает развитие когнитивных, креативных, оргдеятельностных, эвристических и иных качеств учащихся[1].

Эвристические задания позволяют ученикам не просто изучать материал, а конструировать собственные знания о реальных объектах познания. Различие в личностных качествах учеников выражается в образовательных продуктах, создаваемых ими, и, следовательно, обеспечиваются индивидуальные образовательные траектории детей, изучающих одни и те же учебные темы[5]. Развитие эвристических способностей учащихся можно стимулировать через введение их в необычную, гипотетическую ситуацию, через постановку вопросов типа: «А что было бы, если?» В том же направлении работают вопросы, при ответе на которые необходимо извлекать из памяти все имеющиеся в ней сведения, творчески их применять в возникшей ситуации. Хорошие результаты дают задания, предполагающие внимательное изучение какого-либо объекта с целью увидеть и описать его особенности.

В итоге эвристические задания в курсе школьной географии формируют иное образовательное пространство, как для ученика, так и для учителя. Использование принципиально других заданий позволяет включать изучаемые объекты в зону интересов ученика, мотивирует его на выход за пределы учебника, одновременно изменяя качество понятия «ученик». Ребенок осознает важность и востребованность активизации своей социальной роли, а значит, действительно приближается к модели выпускника XXI века – гражданина России с активной жизненной позицией.

При всех перечисленных плюсах, имеется и ряд минусов эвристического обучения. Среди них сложность изучения нового материала с помощью данной технологии. Поэтому предлагается ввести

элементы эвристического обучения в виде задач. Данные задачи предполагается вводить примерно в середине урока для смены вида умственной деятельности учащихся с целью концентрации внимания и предотвращения утомления.

Эвристические задачи по географии в программе восьмого класса:

1. Мы – жители самого большого по площади государства, России. Географы справедливо считают Россию азиатской страной, поскольку большая часть территории расположена в Азии. Политики и общественные деятели, напротив, называют Россию европейским государством.

А вы считаете себя жителем Европейской или Азиатской страны? Приведите не менее трех аргументов, подтверждающих вашу точку зрения.

2. Исходя из географических условий местности, придумайте характерные и эффективные для нее средства спасения в случае внезапного природного катаклизма.

3. Представьте себя ведущим ток-шоу. Ваш гость – Россия. Как вы её представите публике? Какие вопросы зададите участникам ток-шоу?

4. Подумайте, почему наша страна называется Россия и кто ее так назвал. Предложите свой альтернативный вариант названия для нее.

5. Всем известно, что существенное влияние на климат нашей страны оказывает Азиатский антициклон. Подумайте, как бы изменилась природа страны, если бы Азиатский антициклон перестал существовать.

6. На Кольском полуострове обнаружены каменные лабиринты, происхождение и назначение которых доподлинно не известно. Кто и с какой целью по-вашему мнению их построил?

7. Во всем мире Россия ассоциируется с севером и холодом. Представьте, как бы изменилась наша страна, если бы находилась на юге.

8. Составьте прогноз погоды на завтра для европейской части страны.

9. В настоящее время сложно найти ‘белые’ пятна на карте России в частности и мира вообще. Опишите географический объект России, которого нет на карте, и который вам хотелось бы открыть.

10. Теплое течение Гольфстрим омывает наш регион с севера. Оно оказывает существенное влияние на климат Кольского полуострова, хотя имеет температуру всего 4 ºС. Подумайте, что бы изменилось в нашем крае, если бы температура течения увеличилась до 10 ºС?

11. Всем известно выражение ‘лицо города’. Нарисуйте ‘лицо’ нашего города.

12 . Представьте, что бы было, если бы реки нашей страны текли в обратную сторону.

13. Снежный барс (ирбис) крупное хищное млекопитающее из семейства кошачьих, обитающее в горных массивах Центральной Азии. В силу труднодоступности местообитания и низкой плотности вида до сих пор остаются малоисследованными многие аспекты его биологии. Опишите качества, которыми должно обладать животное, чтобы комфортно существовать в данных условиях.

14. 30 июня 1908 года в небе над Сибирью появился светящийся объект с длинным огненным хвостом и в 7 часов 17 минут по местному времени в бассейне реки Подкаменная Тунгуска раздался взрыв. Сейсмографы в Иркутске зарегистрировали сейсмическую волну. Данное явление было названо Тунгусский метеорит. Однако в расчетном месте падения метеорит обнаружен не был и до сегодняшнего дня не найден. Учёные спорили о том, что на самом деле представлял Тунгусский метеорит, рассматривали и опровергали новые гипотезы, а в районе тунгусской катастрофы начали происходить аномальные явления: ускоренный прирост леса и повышение числа мутаций у деревьев.

Предложите свою трактовку данного явления.

15. У многих иностранцев природа России ассоциируется с медведем и холодом. Составьте туристическую программу для наиболее полного представления о ландшафтах нашей страны. На тур отводится 7 дней.

16. Подумайте, что бы изменилось, если бы наша страна простиралась не в широтном направлении, а в меридиональном.

17. Представьте, что на дне Байкала живут люди. Опишите их внешность и распорядок дня.

18. Последнее покровное оледенение происходило 10 тысяч лет назад. Оно оказало значительное влияние на природу Кольского полуострова. Представьте, как выглядели бы рельеф и ландшафты нашего края, если бы не было Валдайского оледенения.

19. Представьте, что Россия - человек. Опишите ее жилище.

20. Назовите 3 символа нашего края.

21. Составьте маршрут похода, в который вы хотели бы отправиться С классом.

22. Представьте, что вы оказались на острове Уруп (Курильские острова). С какими трудностями вы столкнетесь и как с ними справитесь?

23. Представьте себя В.И. Берингом. Проложите маршрут из Санкт-Петербурга до Аляски и мотивируйте матросов на эту экспедицию.

24. У каждого города есть недостатки. Вспомните все известные вам недостатки нашего и других городов, и придумайте идеальный город. Начертите его план.

25.Представьте Россию одной буквой любого алфавита и объясните свой выбор.

«Результат образования - это не только знания по конкретным дисциплинам, но и умение применять их в повседневной жизни, использовать в дальнейшем обучении»- гласит национальная образовательная инициатива «Наша новая школа». Использование технологии эвристического обучения позволяет реализовать этот тезис при должном руководстве педагога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, В.И. Эвристика для творческого саморазвития / В.И. Андреев. – Казань, 1994. – 256 с.
2. Пономарев, Я.А. Психология творческого мышления / Я.А. Пономарев. – М.: Наука, 1960. – 289 с.
3. Король, А.Д. Диалоговый подход к организации эвристического обучения / А.Д. Король // Педагогика. – 2007. – №9. – С. 18 – 25.
4. Педагогика – http://paidagogos.com
5. Центр дистанционного образования Эйдос – http://www.eidos.ru

Десяткина О.Д.
Бирский филиал БашГУ

КОММУНИКАТИВНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ В СИСТЕМЕ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Существование человечества немыслимо вне коммуникативной деятельности. Человек постоянно запрашивает, передает и хранит информацию, то есть активно занимается коммуникативной деятельностью (Кухаренко В.А.).

В научном контексте сочетание терминов «коммуникативная компетентность» впервые было использовано в русле социальной психологии (от лат. competens – «способный») – способность устанавливать и поддерживать эффективные контакты с другими людьми при наличии внутренних ресурсов (знаний и умений) [1].

Коммуникативная компетенция может по праву считаться ведущей и стержневой, поскольку именно она лежит в основе всех других компетенций. А формировать и развивать ее необходимо последовательно в тесной связи с учебными и информационными умениями.

Для развития коммуникативной компетентности дошкольников необходимо:

- определить ее понятие и структуру, а также содержание на разных возрастных этапах;
- применить системный подход, обеспечить взаимодействие различных субъектов, направлений и технологий в целях достижения полноценного результата;
- выбрать метод, разработать программы, направления, технологию и техники развития коммуникативной компетентности старших дошкольников [2].

Под коммуникативной компетентностью ребенка дошкольного возраста понимается его способность устанавливать и поддерживать необходимые контакты с людьми. Коммуникативная компетентность – это ориентированность в разных ситуациях общения, которая основана на знаниях, умениях, чувственном и социальном опыте индивида в сфере межличностного взаимодействия. Она дает ребенку возможность в элементарной форме прогнозировать отношения, ориентироваться на социальный статус собеседника (друг, педагог, родители, незнакомый человек), управлять речевой ситуацией, играть роль социального партнера

Условиями развития коммуникативной компетентности дошкольников являются:

- социальная ситуация развития ребенка;
- формирующаяся потребность в общении со взрослыми и сверстниками;
- совместная деятельность (ведущая игровая деятельность) и обучение (на основе игровой деятельности), которые создают зону ближайшего развития ребенка [2].

Особенно важно подчеркнуть тот факт, что любое коммуникативное действие имеет своей отправной точкой внутреннее намерение (интенцию) или внешнее побуждение. Человек начинает говорить, когда ему нужно удовлетворить жизненную потребность. По мнению А.А. Леонтьева, осуществляя общение, ребенок должен говорить не ради самой речи, а ради того, чтобы она оказала нужное воздействие [3].

Коммуникативная компетентность детей развивается во времени и пространстве, обусловлено социальными условиями, половозрастными, индивидуальными особенностями, предметно-практической деятельностью, организацией учебно-воспитательной работы, спецификой пространства общения. Его воспитательная ценность зависит от содержательной стороны, нравственной направленности, широты круга общения, оптимальности его структуры, разнообразия и гибкости коммуникативных умений.

В процессе воспитания коммуникативной компетентности у воспитанников формируется:

- умение вести диалог, беседу;
- готовность сочувствовать, сопереживать людям, животным, растениям, которые нас окружают;
- независимость и умение сохранять уверенность в себе, несмотря на временные трудности и неудачи.

Элементы этой компетентности проявляются при оценке ребенком своих работ и работ других детей: в умении достойно принимать критику в свой адрес и высказывать критику в адрес других детей с позитивных позиций [4].

Таким образом, педагогическая среда, в которой находится ребенок в дошкольном образовательном учреждении, обладает потенциальными возможностями развития коммуникативной компетентности и способна выполнить свою развивающую функцию в рассматриваемом аспекте при разработке и осуществлении воспитателями системы целенаправленной работы по развитию коммуникативной компетентности дошкольников.

Список литературы:

1. Мясищев В.Н. О взаимосвязи общения, отношения и общения как проблеме общей и социальной психологии.//Социально-психологические и лингвистические характеристики форм общения: Тезисы всесоюзного симпозиума. – Л.: ЛГУ, 1970. С.185.
2. Смирнова Е.А. Формирование коммуникативной компетентности у детей дошкольного возраста//Воспитатель дошкольного общеобразовательного учреждения, № 1/2008. – М.: «Творческий Центр Сфера», 2008. С. 58-62.
3. Леонтьев А.А. Теория речевой деятельности. – М.: «Высшая школа», 1971. С.17.
4. Колкер Я.М., Устинова Е.С. Речевые способности: как их формировать? // Воспитание в детском саду, 2000. - № 4. – С. 30-33

Иванова А. Н.
Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
Ибрагимова Р. Э., к.п.н., доцент

ПУТИ ПРИОБЩЕНИЯ ПЕРВОКЛАССНИКОВ К ЧТЕНИЮ

В федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования (далее – ФГОС) чтение рассматривается как универсальное учебное действие, формированию которого призваны учебная программа дисциплины «Литературное чтение» и новая междисциплинарная программа «Чтение: работа с информацией». Этим подчеркивается особая роль чтения в общем развитии и воспитании младших школьников, в формировании их функциональной грамотности. Приоритетной целью обучения литературному чтению становится формирование читательской компетентности школьников.

Читательская компетентность определяется владением техникой чтения, приемами понимания прочитанного, знанием книг и умением их самостоятельно выбирать, сформированностью духовной потребности в книге как средстве познания мира и самопознания.

В ФГОС нового поколения появился новый для нашей системы образования термин – «планируемые результаты». Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования (далее – ООП НОО) предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных [3: 61]. Показателем в оценке образовательных достижений обучающихся является показатель динамики образовательных достижений. На основе выявления характера динамики образовательных достижений обучающихся оценивается эффективность учебного процесса, работы учителя или образовательного учреждения, системы образования в целом [3: 56]. В примерной ООП НОО отмечается, что «одним из наиболее адекватных инструментов для оценки динамики образовательных достижений служит портфель достижений обучающегося» [3: 57]. Портфель достижений – «это не только современная эффективная форма оценивания, но и действенное средство для решения ряда важных педагогических задач, позволяющее: поддерживать высокую учебную мотивацию обучающихся; поощрять их активность и самостоятельность, расширять возможности обучения и самообучения; развивать навыки рефлексивной и оценочной (в том числе самооценочной) деятельности обучающихся; формировать умение учиться - ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность» [3: 57]. В перечне материалов, которые могут быть включены в портфель достижений, рекомендованы «дневники читателя» [3: 58].

В ходе исследования мы установили, что первоклассники редко читают для собственного удовольствия. Нежелание читать связано с трудностями первоначального навыка чтения. Школьники отмечают, что понимают прочитанное, когда читают для себя; часто читают, когда хотят что-то узнать или читают кому-нибудь дома вслух. Больше половины считают, что читают медленнее своих одноклассников. Первоклассники мало читают художественную литературу и журналы. Поскольку не ясно, что из этого объема литературы является их личным выбором, а что можно отнести к школьным обязанностям, то невозможно качественно интерпретировать ответы на этот вопрос.

Формирование читательской компетентности мы начали с приобщения первоклассников к миру книг, а средством приобщения стал «Портфель читателя». «Портфель читателя» является самым важным звеном учебно-методического комплекта «Учимся успешному чтению». Портфель читателя - это личный документ, который выдается каждому ученику и заполняется им в течение года. Может использоваться и на уроках, и для внеурочной работы, а так же при организации семейного чтения.

Простые диагностические формы дневника позволяют определить, насколько продуктивно чтение учащегося. Проблемные вопросы и творческие задания помогают обсудить прочитанную книгу с родителями: до 60% обучающихся обсуждают прочитанное дома как минимум один раз в неделю. Ведение портфеля читателя решает задачу приобщения первоклассников к чтению. Об этом свидетельствуют их увлеченность чтением и положительное отношение к себе как к читателю и чтению в целом.

Список литературы:

1. Галактионова, Т. Г. Учим успешному чтению. Рекомендации учителю: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Т. Г. Галактионова, Е. И. Казакова, М. И. Гринева. – М.: Просвещение, 2011. – 88 с.
2. Иванов, А.В. Портфолио в начальной школе / А.В. Иванов. – М.: Просвещение, 2012. – 128 с.
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа / [сост. Е.С. Савинов]. - М.: Просвещение, 2013. - 223 с.

Ильясова Р.Р., Туктарова И.Ф.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Ильясова Р.Р., к.х.н., доцент химического факультета

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ДИДАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ УЧИТЕЛЯ ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Изучение дидактики химии и ее успешное применение в обучении химии обеспечивает качественную профессионально-дидактическую подготовку начинающих и опытных учителей химии с целью квалифицированного предметного обучения учащихся. Целью исследования явились разработка, проведение, а также сравнительный анализ двух типов урока: традиционного урока, а также обобщающего внеклассного урока по теме «Знаете ли Вы неорганическую химию?», основанного на игровых технологиях обучения.

Основная функция дидактики состоит в нахождении и реализации оптимальных дидактических путей и технологий химического образования.

В настоящее время существуют различные виды технологий обучения химии, среди которых, несомненно, интересны игровые технологии.

Дидактические игры используются в целях развития познавательного интереса учащихся к химии, повышение эффективности урока химии. Игровые технологии делают урок разнообразным, интересным, придают эмоциональную окраску.

В соответствии с вышеуказанным, цели исследования состояли в следующем:

1.Изучить теоретический материал по дидактике химии, по становлению дидактики химии в России, а также материал по существующим современным технологиям обучения, обращая особое внимание на игровые технологии;

2.Разработать и провести урок в 9 классе Аксаковской гимназии №11 г. Уфы согласно традиционной форме обучения, а также обобщающий внеклассный урок по теме «Знаете ли Вы неорганическую химию?», основанный на игровых технологиях обучения;

3.Провести сравнительный анализ традиционного урока - обобщения и обобщающего урока-викторины с элементами игровых технологий по темам неорганической химии

Результаты усвоения знаний были оценены в форме тестирования учащихся - после проведения традиционного урока; а также с помощью устной оценки по результатам внеклассного игрового урока – обобщения.

По итогам тестирования после проведения традиционного урока результаты контроля знаний оказались следующие: 1/5 часть учеников в классе получила неудовлетворительные оценки.

Поэтому большое внимание авторами работы было уделено разработке и проведению внеклассного урока - игры по тем же тематикам. Задания урока включали предварительно деление коллектива учеников на две команды, а далее ответы на вопросы викторины, предложенные учителем. Команда – победитель набирала большее количество правильных ответов.

Сравнение результатов традиционного урока и игрового урока показало, что проведение урока-игры в сочетании с традиционным уроком способствует усвоению знаний учеников (положительный результат по итогам урока – игры получили около 90% учащихся).

Также проведение обобщающего урока-викторины с использованием игровых технологий показало, что:

- такая форма проведения занятий способствует развитию творческого мышления учащихся при ответах на поставленные вопросы;
- формирует умение аргументировать свои ответы, а также доказывать свою точку зрения при возникновении спорных ситуаций;
- формирует умение работать в коллективе, чувство взаимопомощи при совместном принятии решении, ответственности, поскольку каждый учащихся отвечал за свою команду;
- подобная форма проведения занятий вызывает у учащихся дополнительный интерес к изучаемому предмету;
- урок протекает в дружественной, положительной эмоциональной обстановке;
- ученики раскрываются друг для друга с другой стороны, поскольку происходит непосредственное общение друг с другом;
- также развиваются отношения между учителем и учениками на более тесном эмоциональном, доверительном уровне, что способствует развитию личности как ученика, так и учителя;
- активизируется учебный процесс,

- меняется мотивация обучения (знания усваиваются не про запас, не для будущего времени, а для обеспечения непосредственных игровых успехов обучающихся в реальном для них процессе).

Однако:

- игровой урок отличается большими временными затратами на подготовку;
- могут проявиться сложности в организации совместной работы учеников и их дисциплины, поэтому учителю необходимо предварительно подготовить класс к необычному виду процесса обучения химии.

Переверзев Сергей Сергеевич
Кафедра всеобщей истории исторического факультета БашГУ
Хабибуллин Рустем Камилевич кандидат исторических наук, доцент

О ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНДАРТЕ ПЕДАГОГА

В процессе глобализации сегодня наметилась и развивается устойчивая тенденция к интеграции процессов, затрагивающих рынок труда. Требования к квалификационным уровням работников становятся все более сопоставимыми с теми, которые предъявляются на Западе. Возникла необходимость введения профессиональных стандартов, президент В. Путин потребовал разработать к 2015 году не менее 800 стандартов. В ноябре министерство труда обнародовало план, по разработке стандартов до 2015 года,[4] на их основе сократят качественный разрыв между потребностями работодателей и знаниями выпускников учебных заведений.

В рамках масштабного реформирования образовательной системы Российской федерации, Министерство образования и науки разработало концепцию «Профессионального стандарта педагога». Данный документ новинка в законотворчестве российского образования. Нормы, прописанные в документе, — общенациональные. Он призван к регламентации деятельности педагогов на территории всей страны, и заменить существующие в настоящее время громоздкие квалификационные характеристики и должностные инструкции. Полномасштабное введение профессионального стандарта педагога планируется к сентябрю 2014 года. В настоящее время документ вынесен на всеобщее обсуждение общественности. Какие же требования предъявляет государство педагогу в «обновлённой системе образования»?

Профессиональный стандарт педагога, документ отражающий структуру его профессиональной деятельности: обучение, воспитание и развитие ребёнка. В соответствии со стратегией современного образования в меняющемся мире, он существенно наполняется психолого-педагогическими компетенциями, призванными помочь учителю в решении новых стоящих перед ним проблем.[5] В отличие от должностных инструкций, стандарт рассматривает учителя не только как профессионала своей деятельности, перечисляя обязанности, ответственность и права, но и как личность, предписывая к ней определённые требования: «учить всех без исключения» и «умение учиться самому».

Особое внимание в стандарте уделено профессиональной ИКТ-компетентности педагога. В связи с предписанными требованиями в ФГОС формировать у обучающихся, ИКТ-компетентности, учитель современной школы должен уметь формировать и развивать универсальные учебные действия, образцы и ценности социального поведения, навыки поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях. Способствовать становлению «цифровой школы». Быть уверенным пользователем ИКТ на нескольких уровнях: общепользовательской, общепедагогической, предметно-педагогической. В тоже время, в стандарте имеется оговорка: «Но от педагога нельзя требовать то, чему его никто никогда не учил. Следовательно, введение нового профессионального стандарта педагога должно неизбежно повлечь за собой изменение стандартов его подготовки и переподготовки в высшей школе и в центрах повышения квалификации».[6] Таким образом, если администрация образовательного учреждения не позаботилась о развитии своего коллектива для работы в новых условиях, не позаботилась о материально-технической базе, то и требовать с него эффективной работы в рамках «обновлённой системы» она не имеет права. А ответственность за это перед вышестоящими инстанциями целиком и полностью возложена на административный аппарат образовательного учреждения.

В документе сделаны так же попытки регламентировать деятельность учителей предметников, но пока только так называемых ключевых предметов, по которым предусмотрен обязательный Единый государственный экзамен для всех без исключения выпускников школ, это математика и русский язык. Предметные компетенции, конечно же разные, но единое требование ко всем предметникам это обучение, воспитание и развитие через свой предмет.

Таким образом, стандарт регламентирует следующую модель современного педагога – это специалист широкого педагогического профиля, владеющий психолого-педагогическими, здоровьесберегающими, информационно-коммуникационными, предметно-педагогическими компетенциями (знаниями, умениями, навыками). Умеющий быстро адаптироваться к меняющимся условиям. Готовый учиться на протяжении всей своей профессиональной деятельности.

На сегодняшний день документ вызвал неоднозначное отношение со стороны педагогов, руководителей школ, родителей. Во-первых, пугают равные требования, при неравных условиях осуществления

[4] План разработки профессиональных стандартов на 2012-2015 годы [электронный ресурс] // Министерство труда и социальной защиты населения РФ [Офиц. сайт]. URL: http://www.rosmintrud.ru/docs/doc_projects/918/0 (дата обращения 23.03.2013)
[5] Профессиональный стандарт педагога [электронный ресурс] // Министерство образования и науки РФ [Офиц. сайт]. URL: http://www.минобрнауки.рф/документы/3071 (дата обращения 23.03.2013)
[6] Там же.

трудовой деятельности, во-вторых размытые критерии оценки труда, в-третьих универсальность и количество нагрузки возлагаемая на педагога, и самое главное противоречие и не согласованность профессионального стандарта с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки (050100) Педагогическое образование.

Тихонова Л. В.
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»
Научн. рук.: Гильмиярова Софья Григорьевна, доктор педагогических наук, профессор, БГПУ им. Акмуллы

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

В связи с переходом к рыночной экономике, нарастанием процессов глобализации и увеличением потребности в высококвалифицированных специалистах актуальной является проблема подготовки специалистов нового типа. Логика необходимости широкого социального партнерства в образовании коренится в современных теоретических взглядах на образование. Оно видится как один из социальных институтов, которому всегда были присущи тесные взаимосвязи и взаимообусловленность со всеми основными сферами социума – экономикой, социальной структурой, культурой и политикой. В отечественной социологии развивается концепция функций образования, в определенном смысле опережающая соответствующие разработки в зарубежной науке. Формулировки функций в этой концепции носят системный характер, обладают операциональностью и поддаются эмпирической интерпретации, а потому не только очерчивают области ответственности системы образования, но и яснее обозначают в ней дисфункциональные зоны и уточняют приоритеты отраслевого и макросоциального управления. Это особенно касается региональных различий в отношении отраслевых пропорций в структуре рабочих мест, динамики молодежных групп риска, безработицы, экологических и исторических обстоятельств, различий в семейных условиях жизни детей и т.д. Сегодня востребованным выступает не «теоретик», а специалист-практик, умеющий самостоятельно решать поставленные перед ним производственные задачи и обладающий практико-ориентированными компетенциями, способный к творческому преобразованию действительности, а также профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию. Возникает вопрос: как повысить эффективность развития профессиональной компетентности будущего специалиста в практико-ориентированной образовательной среде? Решением данного вопроса для ГБОУ СПО «Уфимский автотранспортный колледж» является сотрудничество с предприятиями Республики: «Дюрал DUPONT», Башкирская автомобильная компания «Башавтоком», ОАО «Башкиравтодор», ГУП «Уралдорстрой», ГУП «Башкирдортранспроект», дочерние предприятия ГУП «БАШАВТОТРАНС» в г. Уфа и Республике Башкортостан, и др. Данное сотрудничество обеспечивает интеграцию ССУЗа с производством, когда на основе договорных отношений и в результате погружения студентов в производственный процесс, ССУЗ решает проблему трудоустройства выпускников, а партнёрские предприятия получают компетентных специалистов, готовых включиться в профессиональную деятельность без доучивания, кроме того практика представляет собой прекрасную возможность без отрыва от обучения познать азы будущей специальности. Сотрудничество колледжа и потенциальных работодателей взаимовыгодно – колледж имеет возможность организовать качественный процесс проведения практики, совместно выработать квалификационные характеристики и в конечном итоге получить компетентностного специалиста, а работодатель, формируя основы практических умений, имеет возможность из большого числа практикантов выбрать наиболее достойного кандидата. Разработка квалификаций должна осуществляться следующим образом: сначала социальные партнеры определяют профили профессии, затем эти профили обсуждаются с представителями сферы образования и после этого «переводятся» в «конечные цели или достижения» обучения – «выходные квалификации», т.е. образовательные стандарты обучения, приводящие к получению квалификации. В разработке «выходных квалификаций» также участвуют колледжи. «выходные квалификации» подлежат утверждению Министерством образования, которое предварительно согласует их с Советом директоров ССУЗов. Участие социальных партнеров в разработке структуры квалификаций является естественной гарантией того, что обучение ведется именно тем профессиям, которые востребованы на рынке труда. Другими словами, государство может установить общую рамку, которая конкретизируется субъектами образования и труда, т.е. социальными партнерами. Социальные партнеры осуществляют поиск компаний, которые могут предоставить «ученические места» и соответствующие условия для производственной практики. Компании заинтересованы в предоставлении ученических мест по двум причинам: во-первых, они могут выбрать нужных для себя специалистов из «учеников», а во-вторых, «ученики», проходя производственное обучение, работают на компанию. «Ученические» места оплачиваются работодателями. Между работодателем и студентом заключается контракт, по которому студент становится сотрудником компании на период обучения и получает минимальную зарплату. Помимо этого работодатели также оплачивают инструкторов производственного обучения и стоимость учебных материалов. Сотрудничество «Работодатель – ССУЗ – Студент» является хорошей базой при поступлении на работу. Общество и государство заинтересованы в том, чтобы стимулировать и корректировать этот процесс становления системы партнерства, тем более что он входит в число

приоритетных национальных проектов. В заключении хочется пожелать нашим социальным партнерам компетентных специалистов, а студентам – с ранней юности задуматься над карьерой в будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Олейникова О., Муравьева А. Социальное партнерство в сфере профессионального образования в странах Европейского Союза // Высшее образование в России. 2006. № 6.

2. Осипов А.М. Социальное партнерство в образовании: ориентиры научного анализа // Образование и общество. 2008. №1.

Чиглинцева Н.Н.
Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы, г.Уфа
Изергин Э.Т., к.п.н., доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ УЧИТЕЛЕЙ И УЧАЩИХСЯ К КУБКУ Г. УФЫ ПО ФИЗИКЕ

С целью создания условий для развития интеллектуальных способностей учащихся БГПУ им. М.Акмуллы совместно с ЦДТТ «Биктырыш» уже в течение 6 лет проводит соревновательное мероприятие среди учащихся 7-9 классов под названием «Кубок г.Уфы по физике». В соревновании принимают участие ежегодно около 80 школ.

48 охваченных анкетированием учителей отметили качества, формируемые у учащихся в процессе подготовки и проведения кубка по физике:

- Умение членов команд работать в коллективе.
- Командный дух.
- Умение слушать и прислушиваться к другим.
- Умение отстаивать свой ход решения.
- Умение добывать дополнительные знания самостоятельно
- Умение концентрироваться и за малый интервал времени найти ответ на поставленный вопрос.
- Чёткость в ответах, логика в цепочках умозаключений.
- Проверяется степень усвоения учащимися материала по школьной программе.
- Вырабатывается ответственность, решительность, воля к победе, стремление побеждать.
- Саморазвитие, реализация своих способностей.
- Навык в решении задач повышенной сложности.
- Отличная подготовка к ГИА и ЕГЭ.
- Уважение и любовь к предмету.

Результат анкетирования учащихся (74 анкеты) позволил максимально учесть их желания и возможности, а также позволил сделать вывод о ценности проводимого мероприятия.

Литература

1. Екомасов Е. Г. , Ниязгулов С.А., Назаров В.Н. Кубок Башкортостана по физике среди школьников: Учебное пособие. Уфа: Издательство «Диалог», 2008.-144с.

Юмадилов А.Р., Абдуллин А.Ф.
Стерлитамакский филиал БашГУ
Фатыхова А.Л., доктор пед. наук,проф.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ И ФОРМ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Применение системы активных методов обучения, разработанной и совершенствуемой в зависимости от особенностей конкретных учебных ситуаций, целевых аудиторий, является одним из ключевых элементов в реализации идеи непрерывного обучения, управления накоплением и развитием навыков и знаний индивидов для активной же (само) реализации. Активные формы обучения относятся к технологиям обучения. Они позволяют добиться: развития личности, ее способностей творческой деятельности; обновления содержания обучения за счет модернизации учебных дисциплин на основе формирования их логического и достаточно образного облика, облегчающего студентам понимание и использование приобретенных знаний; интеграции знаний, приобретаемых в ходе изучения смежных дисциплин и создающих предпосылку для проблемно-модульного изучения ряда дисциплин; оптимизации процесса обучения, достижения высокого качества знаний, умений и навыков, а также развития опыта профессионально-творческой деятельности; перемещения акцента с процесса преподавания на процесс учения самих будущих специалистов, освоения ими знаний и опыта под руководством преподавателя на основе увеличения внеаудиторной самостоятельной работы.

Активные формы обучения объединяет то, что в них: меняется методическая модель обучения (с традиционной на конструктивистскую); появляется большая приближенность жизненным ситуациям; делается акцент на решение познавательных проблем. Используя активные формы и методы обучения, приемы и методы психорегуляции, педагогическую технику общения педагогические технологии выполняют задачу организации эффективного взаимодействия педагога и обучаемого.

По степени активизации и характера учебно-познавательной и исследовательской (проектно-конструкторской и т.д.) деятельности студентов методы активного обучения классифицируются на: имитационные методы – это педагогические приемы и специальные формы проведения занятий, в которых учебно-познавательная и исследовательская деятельность построена на имитации будущей профессионально-практической деятельности. В свою очередь имитационные методы делятся на игровые (деловые игры, игровое проектирование) и неигровые (анализ конкретных ситуаций, решение ситуационных задач и др.); неимитационные методы построены на реальных профессионально-практических ситуациях.

Наиболее эффективными в развитии технологий обучения в системе высшего образования являются такие методы активного обучения, как игровое проектирование, анализ конкретных ситуаций, решение ситуационных проблем, курсовое и дипломное проектирование и др.

Кроме того, при подобной организации занятий сочетаются теоретические положения с конкретной педагогической ситуацией, что позволяет установить органическую связь между педагогической теорией и педагогической практикой. При этом развивается самосознание студентов, критичность их самооценки, что является важным условием формирования социально-перцептивной компетентности.

Однако ни один из активных методов нельзя считать универсальным. Проведение занятий с применением одних и тех же методов (например, решение педагогических задач или «круглый стол») сделает их слишком традиционными, в результате будет снижена их эффективность. Чтобы этого не произошло, необходимо постоянно обновлять не только содержание занятий, но и методику их проведения, вводить новые элементы, т.е. стремиться реализовать принцип непрерывного обновления.

Ролевые и деловые игры – два наиболее часто встречающихся термина, принятых в системе тренингов. И те, и другие содержат в себе одинаковый механизм запуска, то есть собственно понятие «роли» как комплекса правил и ограничений, добровольно принимаемых на себя игроком.

Еще одним активным методом обучения мы определяем тренинг. Многофункциональность метода свидетельствует о том, что тренинг применяется не только для повышения социально-перцептивной компетентности, но и самого процесса овладения профессиональными знаниями, навыками и умениями. Тренинг обеспечивает приобретение специалистом профессионально важных качеств, умений и их перевод на уровень навыков, создает условия для разрешения личностных проблем и развития способностей личности.

Как показывает наше исследование, прямой переход от учебного процесса к интенсивному включению в коммуникативную деятельность в основе своей малоэффективен, если отсутствует одно важное, на наш взгляд, звено - должна быть специфическая тренировочная форма работы, позволяющая студенту включиться на предварительном этапе в смоделированную коммуникативную деятельность, где студенты имеют возможность апробировать свои коммуникативные умения, приобрести недостающие, а главное, постичь технологию процесса формирования социально-перцептивной компетентности,

методику его организации.
Своеобразие этой формы не только в тренинговом характере обучения, но и в самой организации: глубокое погружение студентов в модель будущей коммуникативной деятельности, в своеобразие процесса обучения, сопряженного с организацией всей жизнедеятельности и коммуникативного взаимодействия.
Активные методы и формы профессиональной подготовки не только выступают надежным методом превращения теоретических знаний в практические умения, но и одновременно актуализируют процессы самопознания, самоанализа, самокоррекции личности обучающегося.

КРУГЛЫЙ СТОЛ ПО АКТУАЛЬНЫМ ПРОБЛЕМАМ СТРАН-ЧЛЕНОВ ШОС И БРИКС

Байназаров Азамата Афзалович
Аспирант 2 года обучения кафедры государственного права Институт права БашГУ
Научный руководитель доктор юридических наук Еникеев Зуфар Иргалеевич

ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ САММИТА БРИКС

В настоящий момент на мировой арене мы видим смену приоритетов и систем с доминированием Соединенных Штатов Америки, как основного лидера в политических и экономических процессах всего мира. В связи с экономическим кризисом и ослаблением политического системы внутри страны данное лидерство будет ослабевать. В связи с этим, возникает вопрос: какая страна или страны придут ему на смену? Одним из возможных вариантов лидера является БРИКС. Это объединение существует относительно недолго, но уже сейчас существуют данные, исходя из которых можно определить как наиболее подходящий конгломерат стран Европы и Азии на последующие 50 лет. Для полного понимания и всестороннего изучения саммита БРИКС рассмотрим история, проблему и перспективу на ближайшее будущее.

Аббревиатура БРИКС происходит от первых букв стран участниц саммита (Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика (Brazil, Russia, India, China, South Africa). Данное название впервые упоминалось в аналитиком из Goldman Sachs Джимом О'Нейлом (англ. Jim O'Neill) в 2001 году. Каждой стране присущи свои черты. Например, Бразилия богата сельскохозяйственной продукцией, а Россия является крупнейшим в мире экспортёром минеральных ресурсов. Индия и Китай- это дешёвые интеллектуальные и трудовые ресурсы, а Южно-Африканская республика богата природными ресурсами. Данный союз стран в будущем позволит им трансформировать экономический рост в политическое влияние, что приведёт к формированию новой экономической элиты и снизит влияние «золотого миллиарда».

По мнению Goldman Sachs, к 2050 году суммарно экономики стран группы по размеру превысят суммарный размер экономик самых богатых стран мира (Большой восьмёрки). Ведь эти страны занимают более чем 25 % суши в мире, 40 % населения и имеют объединённый валовой внутренний продукт (ВВП) 15,435 трлн $. На 2011 год пять стран БРИКС занимают довольно высокие позиции во многих экономических, социальных, политических и военных рейтингах. Например, Китай является второй по величине экономикой в мире, в то время как Индия четвертая в мире по темпам роста ВВП. В большинстве категорий страны БРИКС занимают очень высокие позиции. Таким образом, у БРИКС есть потенциал сформировать сильный экономический блок — наподобие государств «Большой Восьмёрки».

Но есть у БРИКС свои недостатки - это отсутствие четкого механизма реализации решений, принятых в рамках саммитов и иных встреч членов БРИКСа. К примеру, в «Совместном заявлении глав государств и правительств стран – участниц Второго саммита БРИК (Бразилия, Россия, Индия, Китай)» говорится о борьбе с мировым терроризмом, однако при этом не конкретизируются определенные меры, которые каждая из стран будет применять для решения данной проблемы в рамках взаимодействия с другими участницами БРИК.

Интересным является вопрос о значимости БРИКС для России. Как отметил Глава государства Российской Федераций В.В. Путин на пятом саммите БРИКС, которая проходила в городе Дурбане ЮАР 26-27 марта 2013 году, сотрудничество в рамках БРИКС является важнейшим направлением внешней политики РФ. И на оснований Указа президента Российской Федерации «О мерах по реализации внешнеполитического курса Российской Федерации» 7 мая 2012 года N 605 и «Концепций внешней политики Российской Федерации» утвержденного Президентом Российской Федерации В.В. Путином 12 февраля 2013 года Российская Федерация придает большое значение обеспечению устойчивой управляемости мирового развития, что требует коллективного лидерства ведущих государств мира, которое должно быть представительным в географическом и цивилизационном отношениях и осуществляться при полном уважении центральной и координирующей роли ООН. В этих целях Россия будет наращивать взаимодействие в таких форматах, как "Группа двадцати", БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР), "Группа восьми", ШОС (Шанхайская организация сотрудничества), РИК (Россия, Индия и Китай), а также с использованием других структур и диалоговых площадок.

Балакина А.А.
студент 5 курса, эконом фак-т., БашГУ
Науч. рук-ль: д.филол. н., проф.Зайнуллина Л.М.

THE RUSSIAN ECONOMY AND THE GLOBAL CRISIS

Most notably the impact of the global crisis on the Russian economy is reflected by decrease of GDP which fell by 7.8% in 2009. The reason for such a strong impact is based upon Russia's dependence on world markets for goods and capital. Due to the increase of tension in the international financial markets the outflow of capital from Russia's economy started. Investors began to actively withdraw money: from May to December 2011 the ouflow was incessant, and it peaked 1.25 billion dollars in August.

In the end of 2011 foreign investors have pulled almost all funds invested in Russian companies out of the country. Thus, the huge capital outflow overbalanced inflows in previous years. [2, p.18.]

Before the global crisis, Russia occupied a leading position in terms of growth of foreign trade, falling behind only the growth rate of China's merchandise exports. However, due to the global crisis, at present Russia lags far behind. In 2009, domestic exports decreased by 36% and services by 17% compared to the previous year. Imports of goods fell by 34% and services by 19%. Pre-crisis levels were achieved in 2011. The main impetus to a significant reduction in the value of domestic exports was the drastic decrease in oil prices and the significant decline in imports of industrial goods. [1, p. 90]

We should also take into account a slowdown in the production industries after the post-crisis surge in 2010. In spite of the fact that in 2009 the volume of the export of industrial products decreased, the available exports of Russian products prevented a deeper recession of the Russian economy, and the contribution of net exports to overall economic trend was positive. However, in the 2010-2011 contribution of net exports to GDP increase was negative.

The economic crisis has emphasized Russia's dependence on foreign economic relations, which inhibits the economic growth of the country and becomes a source of slowdown of the domestic economy. The crisis has clearly demonstrated the high dependence of the Russian economy on external factors: the demand in the domestic market for the products does not correspond to the production capabilities of enterprises. Actually, the potential of the Russian mining industry and individual sectors of raw materials allows to produce more than required by the domestic market, and due to the imbalance between the economic structure of production and internal demand for domestic products, the country remains dependent on foreign importers.

The global crisis has always been the starting point for modernization, and for the Russian government it's become increasingly necessary to focus on the scientific and technical progress. Presumably the main source of economic growth in Russia is a more efficient use of the factors of production. There exists the necessity to create conditions for innovation and investment including human capital. The government of Russia in 2010 presented a variant of the strategy entitled "Innovative Russia - 2020", which assumes that the only effective way of economic development is its transition to an innovation-oriented model of social development. [3, p. 98] As a key issue the government has set a low demand for innovation in the Russian economy, which brings about the resistance to business innovation. Indeed, the Russian NIS (National Innovation System) is oriented towards the modernization of the simulation, not the creation of radical innovation. Therefore, the main points of the strategy are: first, development of human capacity in the fields of science and education. The government plans in 2020 a two-fold increase in spending on education and research, another step is to increase business innovation activities, and then, the important factor is the creation of a favorable investment climate, and the last move is the formation of steadily developing research and development sector.

An important part of the modernization of the economy is to ensure competition. On this issue, Russia's accession to the WTO plays a crucial role. Of course, the positive effects of the merger are largely systemic. We can expect the improvement of business climate, increase of investment in the Russian economy, and reduction of the administrative barriers on business. Russia's accession to the WTO should increase competition for Russian producers. But there exist a number of risks for individual industries: tariff protection for agricultural engineering will be significantly reduced ; as for the Russian car industry - terms of contract for the assembly will not be changed. For the development of the industry foreign investors will be attracted. Negative impact of WTO accession is not expected in any short or long term, as by continual negotiations, Russia has already adapted to the conditions of the WTO and acts in accordance with the rules of the organization. [4, p.3]

Thus, at present Russia should carry out a thorough modernization of the processing industry alongside with the dynamic development of innovative technology, as well as traditional basic industries by effective application of high-throughput technologies acquired from the most developed countries. Only an optimal combination of these technological innovations due to their synergistic effect would lead to the ongoing sustainable growth of the Russian economy.

The list of references:

1.Оболенский В. Внешнеэкономические связи России: некоторые уроки глобального кризиса // Вопросы экономики. – 2012. - №5. – С. 87-100.
2.Борисова И., Замараев Б., Киюцевская А., Назарова А., Суханов Е. Растущая российская экономика на фоне растущей внешней напряженности // Вопросы экономики. – 2012.- №6. – С. 4-32.
3. Акаев А. О стратегии интегрированной модернизации экономики России до 2025 года // Вопросы экономики. – 2012. - №4. – С. 97-116.
4. Медведков Ю.В. О присоединении России к Всемирной торговой организации // Деньги и кредит. – 2012. - №2. – С. 3-6.

© Балакина А.А., 2013

Биджоян Давит Саакович
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: Колясникова Елена Рифовна, к.ф-м.н.

ШОС КАК ПРОТИВОБОРСТВУЮЩАЯ ВОЕННАЯ СИЛА США В АЗИАТСКОМ РЕГИОНЕ

Шанхайская Организация Сотрудничества была создана в 2001 году лидерами Китая, России, Казахстана, Таджикистана, Киргизии и Узбекистана на основе «Шанхайской пятерки», куда входили все выше перечисленные государства, кроме Узбекистана. Эта организация ставит целью укрепление стабильности и безопасности в регионе, борьбу с экстремизмом, терроризмом, сепаратизмом и наркотрафиком. Но, помимо всего этого, еще одной целью, о которой не говорится, создание альтернативы военному присутствию США в регионе.

Соединенные Штаты Америки – самое сильное государство на Земле, как в экономическом плане, так в политическом, так и в военном. На протяжении своего существования США стремились ослабить своих соперников на мировой политической арене. Рычагами давления на различные государства США владеют в достаточном количестве. Один из таких рычагов – завлечение на свою сторону стран, которые состоят в дружеских отношениях с их соперниками. Яркий тому пример – Грузия.

На данном этапе США рассматривают Азербайджан как базу для НАТО в борьбе против Ирана, а Грузию - против России. Помимо этого американские военные базы есть в Афганистане, Турции, Ираке. То есть военное присутствие США в азиатском регионе стало весьма существенным. Еще одним государством, для которого нежелательно наличие грозного соперника в регионе, является Китай. Альтернатива США в данном регионе – ШОС.

Таким образом, ШОС на данный момент – это организация, которая является конкурентом США в Азиатском регионе в военном плане.

Список литературы:

1.http://ru.wikipedia.org/wiki/

Автор: Вострецова Олеся Игоревна
Нефтекамский филиал Башкирского Государственного Университета
Научный руководитель: д.э.н., проф. Курманова Лилия Рашидовна

ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКУ РФ

Необходимость иностранных инвестиций в экономике России бесспорно очевидна. Стране нашей необходимо как и простое финансирование, так и модернизация, толчок в производстве, новые технологии, которые иностранные инвесторы, размещая свой капитал в РФ, безусловно способны дать.

По состоянию на конец 2012 г. накопленный иностранный капитал в экономике России составил 362,4 млрд. долларов США, что, казалось бы, является довольно-таки внушительным результатом, если бы не одно “но”.

Основными инвесторами здесь явились страны, на территории которых расположены самые популярные среди россиян офшорные зоны, такие как: Кипр, Нидерланды, Люксембург, Китай, Великобритания, Британские Виргинские острова и Ирландия. Показательно, что капитал этой семерки в общем объеме иностранных инвестиций составляет 72,5%, что крайне плачевно, поскольку ни для кого не секрет, что основная доля поступивших из офшоров средств – капитал резидентов нашей же страны, вывезенный ранее в зоны особого налогового режима.

Таким образом, 3/4 иностранных инвестиций фактически таковыми и не являются. Так в чем же причина нежелания зарубежных инвесторов размещать свой капитал в Российской Федерации? Почему в ежегодном экономическом рейтинге Всемирного банка и Международной финансовой корпорации в 2012 г. РФ по состоянию инвестиционного климата заняла лишь 120 место?

Снижают инвестиционную привлекательность нашей экономики, главным образом, коррупция и бюрократия, выраженные, и в то же время прикрытые, в первую очередь, так называемой “бумажной волокитой”. Оформление огромного количества требуемых документов отнимает слишком много времени, а в отдельных случаях и средств, и в совокупности с низкой защитой прав собственности просто отпугивает иностранных инвесторов.

Ситуация с крупномасштабными проектами также имеет яркое подтверждение опасениям иностранцев относительно российской коррупции. Так, не секрет, что даже из средств, вкладываемых в самый известный российский проект, в “Сколково”, запредельные суммы, измеряемые как в миллионах, так и в миллиардах рублей, пропадают в “черной дыре”. Неудивительно, что такие проекты вызывают опасения даже у российских инвесторов, что уж говорить о зарубежных.

Политизированность и несовершенство законодательной базы – еще одно отличие российского уклада. Политический режим РФ иностранцы часто приравнивают к авторитарному, наблюдая самоуправство российских властей в крупных скандалах, и боятся рано или поздно потерять свои вложения вследствие таких действий свыше.

Не являются положительным моментом и региональные диспропорции в экономике РФ. Разница доходов между высокоразвитыми регионами и самыми бедными составляет несколько десятков раз. Инвесторы нацеливаются, в лучшем случае, на регионы из первой десятки, а республики, в которых зашкаливает уровень бедности, никого не привлекают, что само по себе вполне естественно.

Еще одной проблемой экономики РФ является ее неустойчивость и зависимость от отдельных отраслей, и, в частности, от топливно-энергетического комплекса. Здесь большое влияние на бюджет оказывают и цены на нефть, и объемы ее добычи. Серьезное падение как цен, так и добычи может стать для бюджета страны просто катастрофическим. Ни одна другая крупная экономика не подвержена такой серьезной зависимости.

Высокий, по сравнению с ведущими валютами, уровень инфляции также не является положительным моментом для привлечения иностранцев, как и низкий уровень экономической культуры по стране в целом, нарушение принципов налогообложения и непрозрачная финансовая система.

Помимо прочих факторов, существенное влияние на нежелание иностранцев размещать свой капитал в Российской Федерации оказывает и низкая репутация страны на международной арене, доставшаяся ей в наследство еще от СССР. Этот психологический стереотип хоть и утрачивает со временем свою актуальность, но плотно засел в представлении жителей зарубежных стран.

Таким образом, наша страна, несмотря на высокую доходность и высокие ставки капитализации, имеет внушительное количество проблем, по причине которых иностранные инвесторы не стремятся вкладывать свои средства в ее экономику. Соответственно, повысить уровень инвестиционного климата страны и привлечь иностранных инвесторов возможно, лишь реализовав комплекс мер по совершенствованию законодательной базы и финансовой системы, а также по ряду конкретных аспектов, таких как: повышение имиджа РФ, борьба коррупцией, сглаживание региональных диспропорций и сокращение времени на излишние формальности.

Россия имеет огромный потенциал развития и огромный инвестиционный потенциал, но реализовать его и привлечь иностранных инвесторов представится возможным, лишь приложив усилия и поставив инвестиционный климат страны на должный уровень.

Источники литературы:
1. Об иностранных инвестициях в 2012 году: [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики – Электрон. дан. URL: http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d01/41inv27.htm

Галлямова Олеся Фирдависовна

5 курс, экономический факультет БашГУ, г.Уфа
Научный руководитель – Кандаурова И.Р., к.э.н, доцент кафедры РЭиУ

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГА В СФЕРЕ ТУРИЗМА

Последние десятилетия характеризуются быстрым возрастанием спроса населения развитых стран на туристские услуги. В результате постоянно увеличиваются не только абсолютные размеры дохода на туризм, но и их удельный вес в общей структуре потребительских расходов населения [3].

Деятельность туристической фирмы в современных условиях осуществляется в рыночной среде. Законы спроса и предложения, свободной конкуренции диктуют свои условия, заставляют турфирмы подчиняться установленным рынком правилам игры. Маркетинг является тем механизмом, который обеспечивает связь внутрифирменного управления с реалиями внешней среды. Он дает информацию о конъюнктуре рынка, действующих на рынке конкурентах, о тенденциях и направленности туристских потоков, трансформации туристского продукта, о тенденциях в изменении вкусов и предпочтений потребителей и, в виде маркетинговых стратегий, планов, рекомендаций, акций и прочего инструментария, воздействует на все элементы управления туристической фирмой, принимая непосредственное участие в производственной деятельности фирмы [4].

Работу туристической фирмы на рынке можно рассматривать в нескольких аспектах, в том числе:

- как работу государственных структур, объединений, ассоциаций на туристских рынках одной или нескольких стран по продвижению своего национального турпродукта и привлечению туристов в свою страну или свой регион;
- как работу туроператора по изучению спроса на туристские услуги с целью создания конкурентоспособного готового пакета туруслуг и обеспечения его сбыта;
- как работу продавца готового пакета туристских услуг по обеспечению успешной реализации туров [4].

Качественный маркетинг в туризме предполагает определение главных целей, которых следует достичь в ближайшее время, с ориентированием на долгосрочную перспективу. Четкое обозначение целей и задач помогает составить план конкретных мероприятий для их достижения. Например, одной из важнейших задач является удовлетворение желаний потребителей.

Условно можно выделить функции, которые должен выполнять маркетинг в туризме:

- налаживание контакта с потребительской группой с целью установления доверительных отношений с клиентом. Тогда компании будет намного легче реализовать продукт;
- непрерывное развитие и совершенствование собственной деятельности, что позволит постоянно удивлять и убеждать клиента в первоклассности услуг конкретной фирмы;
- четкий контроль, который позволяет отслеживать, насколько эффективной оказалась та или иная услуга [1].

Туристический маркетинг не может обойтись без хорошей рекламной кампании. Она необходима для того, чтобы потребители незамедлительно узнавали о новых предложениях и акциях, а также для привлечения еще большего числа клиентов. Существует множество способов осуществления рекламной деятельности, к примеру, размещение наиболее выгодных предложений на сайте компании и сайтах партнеров. Не стоит забывать и о средствах массовой телекоммуникаций и рассылке уведомлений на почту и/или мобильные телефоны заинтересованных клиентов. Наиболее эффективным считается комплексное использование всех этих методов.

Маркетинг в туризме включает в себя множество аспектов и требует детального исследования каждого из них. Проще говоря, руководитель и персонал компании должны приложить максимум усилий, для того чтобы удовлетворение желаний целевой аудитории приносило высокий и стабильный доход [1].

Большое распространение в туристической сфере получила система франшизы. Она во многом совпадает с системой лицензирования, однако идет дальше, привязывая франшизополучателя к методам управления и технологическим процессам франшизодателя [2].

Итак, туристический маркетинг является перспективным и активно развивающимся направлением. В связи с возрастающей ролью туризма и повышением конкуренции в этой отрасли актуальными становятся различные приемы маркетинга в этом направлении. Туризм, как и любая другая сфера деятельности, наряду с общепринятыми правилами имеет и свои особенности в маркетинге. Туристский маркетинг адресован не только «конечным потребителям» - туристам, но и промежуточным инстанциям - турагентствам, партнерам, общественным туристским объединениям, государственным органам по регулированию туризма.

Список литературы:

1. Анна Вист. Маркетинг в туризме - http://fb.ru/article/37489/marketing-v-turizme
2. Маркетинг: Учебник для вузов. /Под ред. Эриашвили Н.Д. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 623с. - http://ru.scribd.com/doc/42510784/Эриашвили-Н-Д-Маркетинг

3. Пальчук М.И. Особенности туристического маркетинга // Культура народов Причерноморья. - 2003. - №38. - http://tourlib.net/statti_tourism/palchuk.htm
4. Юрик Р.А. Маркетинг как необходимый инструмент управления турфирмой // Маркетинг в России и за рубежом. – 2004. - №2 - http://www.mavriz.ru/articles/2004/2/1822.html

ГаляуоваГС.rtf
Башкирский государственный университет
Кандаурова Ирина Рудольфовна,к.э.н., доцент

ЭЛЕКТРОННЫЙ МАРКЕТИНГ

Развитие информационных технологий привело к изменению способов ведения бизнеса. В наши дни считается современным вести дела с помощью электронной коммерции. Тысячи компаний, больших и маленьких, все чаще используют Интернет в качестве средства маркетинга, организуя свой сайт и развивая деятельность, которая была бы невозможной при использовании традиционных способов продвижения товаров.

Интернет неизбежно будет наращивать вес в качестве средства ведения коммерции, а возможности рынка почти неограниченны, особенно в свете растущей глобализации мировой экономики. Крупные компании давно пользуются традиционными средствами сбыта и продвижения товаров на мировом рынке, так что большинство из них может использовать Web-сайты в качестве дополнительного средства, особенно в первое время. Мелкие и средние предприятия могут (или вынуждены) проводить электронные маркетинговые мероприятия и заниматься электронной коммерцией в Интернете.

Электронный маркетинг — комплекс мероприятий маркетинга компании, связанный с применением электронных средств. К электронным средствам относят персональный компьютер (ПК), карманный персональный компьютер (КПК), мобильный телефон, коммуникаторы, телефон, а также различные виды связи — интернет, фиксированная телефонная связь, мобильная связь.

Основа электронного маркетинга — электронные публикации. Компании могут размещать маркетинговые материалы, от обычной рекламы до виртуальных брошюр, на серверах, входящих в Интернет. В современных условиях глобального рынка оперативная и надежная информация становится насущной необходимостью для получения большинством компаний каких-либо конкурентных преимуществ.

Основными видами электронного маркетинга являются: Интернет-маркетинг, мобильный маркетинг, телефонные справочные службы.

Маркетинговые коммуникации прошли несколько волн экономического развития. Первой "миной замедленного действия" для экономики стали транспортные средства. Расширение системы дорог и морских путей, совершенствование самих транспортных средств стали одними из основных причин возникновения в средние века на Евроазиатском континенте единого рынка. На тихо спящий средневековый мир обрушилась первая волна Маркетинга. Модель успешного поведения сводилась к формуле: "Покупай подешевле, продавай подороже". Вторая волна накатила в начале XX века, когда появление радио, телефона, телеграфа, мас-медиа создало условия для появления крупных корпораций и транснациональной индустриальной экономики. Третья волна связана с созданием новой системы бизнеса, названную впоследствии "одноуровневым маркетингом". Четвертая волна – появление «многоуровнего маркетинга». Пятая волна - привело появление в Интернете web-страниц как носителей информации и широкое распространение персональных компьютеров, появление возможности создания электронных магазинов. Следующий этап - изобретение системы автоматического построения нижних линий. И, наконец, Мир движется так быстро, что уже сейчас зарождается седьмая волна маркетинга, специфика которой сводится к тому, что этой форме ведения бизнеса удалось вобрать в себя действенные наработки всех предыдущих эпох развития экономики. Мощь седьмой волны таится в возможностях, предоставленных этим видом бизнеса. Вот некоторые из них: - возможность стать владельцем собственного интернет-магазина, который раньше могли позволить себе только богатые люди - использование сети Интернет для ведения бизнеса по всему земному шару - возможность использования преимуществ многоуровневого маркетинга для построения сети интернет-магазинов - использование автоматической системы построения такой сети, которая работает 24 часа в сутки 365 дней в году даже при отсутствии владельца - использование новейших методик обучения ведению данного бизнеса... Бизнес седьмой волны соединяет в себе преимущества традиционного бизнеса, рекомендационного и многоуровневого маркетинга, электронного бизнеса в Интернете, достижения в области технического прогресса и человеческих отношений.

В методологии западных экономистов-теоретиков и практиков уже крепко укоренились понятия: е-коммерция (e-commerce), электронный маркетинг, электронные торги, электронные рынки, Интернет-экономика и др. Е-коммерция почти выделилась в отдельную сферу бизнеса как для фирм, связанных с организацией услуг по электронной коммерции, так и для предпринимателей, активно использующих возможности е-коммерции в своем бизнесе. Фирмы, внедряющие в свою политику поведения на рынке е-коммерцию, во многом оказываются впереди своих конкурентов.

Наиболее важная часть е-бизнеса — это просто бизнес. Вот почему успешный е-бизнес не более чем объединение операционной системы, Использование электронной коммерции значительно увеличивает

количество операций, запросов, которые принимает и обрабатывает фирма (до 500 000 трансакций в минуту).

Примечательно то, что виртуальные услуги могут стоить на 50% меньше, чем оплата труда служащих фирмы. А это может иметь большое значение при сокращении издержек, которое жизненно необходимо для фирмы в конкурентной борьбе. Некоторые экономические эксперты предрекают появление в недалеком будущем синдрома «пустых столов», когда служащих-людей заменят виртуальные услуги, сайты и другие новейшие технологии. Безлюдное производство перейдет из производственных цехов в комнаты офисов.

Гэбэй Дж. Маркетинг: новые возможности.; Холмогоров В. Интернет-маркетинг. Краткий курс.

Загирова Айгуль Сабирьяновна

Башкирский государственный университет
Колясникова Елена Рифовна, к.ф.-м.н., доцент кафедры Математические методы в экономике

ФЕНОМЕН СТАРЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ – УГРОЗА СТАБИЛЬНОМУ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ СТРАН ШОС И БРИКС

Старение общества – серьезная экономическая проблема. Согласно прогнозам ООН, к 2050 году 22% населения земли будет пенсионерами, а в развитых странах на каждого работающего гражданина будет приходиться по пенсионеру. В странах ШОС и БРИКС к 2050 году доля населения старше 60 лет в увеличится в среднем в 2,6 раза (Россия – в 2 раза; Китай – в 2,96; Бразилия – в 3,02; ЮАР – в 2,4; Казахстан – в 2,26; Таджикистан – в 3,08; Киргизия – в 2,4; Узбекистан – в 3,14; Индия – в 2,71) [3]. Результатом резкого роста населения среднего возраста станет сокращение населения трудоспособного возраста. Под угрозу ставится стабильное экономическое развитие стран ШОС и БРИКС.

Старение общества неизбежно ждёт все развитые страны, а чуть позднее – и развивающиеся. Последствия старения населения многообразны и охватывают как экономические, так и социальные аспекты: повышение расходов общества на поддержку пожилого населения, изменения условий жизни и структуры семьи, а также отношений между поколениями. Так, в результате увеличения доли пожилого населения в численности населения возрастает коэффициент зависимости нетрудоспособных (детей и пожилых) по отношению к трудоспособной группе населения. Пенсионное обеспечение и забота о состоянии здоровья пожилых людей уже в среднесрочной перспективе станут крупнейшей расходной статьей общественных расходов в большинстве экономически развитых стран [4].

Эта проблема требует комплексного подхода – социального, экономического и технологического. Одним из способов, позволяющим «отрегулировать» процесс старения населения, с экономической и медицинской точки зрения, является активное использование информационных технологий. Внедрение информационных технологий позволяет создавать рабочие места для населения, не выходя из дома, посредством применения интернета и различного программного обеспечения, если по состоянию здоровья или иным причинам человек не в состоянии работать на производстве или непосредственно на предприятии. С экономической точки зрения, для государства это существенное облегчение. Работая, не выходя из дома, человек отчисляет подоходный налог в бюджет государства, избавляя его от необходимости расходов по оплате пособий по безработице и иных отчислений. Частично решается проблема безработицы населения.

Также необходимо отметить и «медицинский» аспект информационных технологий как способа решения феномена старения населения. С экономической точки зрения, больной человек, в некотором смысле, является «обузой» для экономики. Правильно внедренные информационные технологии могут уменьшить смертность и заболеваемость населения. Возьмем среднестатистического больного человека. Посещение медицинского учреждения зачастую является проблемой для пожилых людей. Если говорить о России, то с внедрением единой системы записи к врачу решились многие проблемы, но также возникли и новые, например, запись к врачу происходит заранее, в среднем за 2 недели до посещения. Внедрение информационной системы в систему здравоохранения позволило бы проследить взаимодействие назначаемых препаратов друг с другом, исключить случаи летального исхода в результате отравлений или иных последствий, вызванных неправильным взаимодействием лекарств, прописанных медиками. Повсеместное внедрение информационных технологий позволяет использовать и создавать в ранней диагностике заболеваний новые системы, а также аппаратуру, основанную на новых технологиях, что позволяет улучшить состояние здоровья населения, вследствие чего значительно повышается число экономически активного населения.

Внедрение информационных технологий является одним из способов решения экономической проблемы феномена населения. Благодаря информационным технологиям, возраст «активной старости», то есть состояния, когда человек может вести более-менее активную и полноценную жизнь, будет неуклонно расти, решая многие экономические и социальные проблемы.

Список использованной литературы:

1. Современная демографическая политика: Россия и зарубежный опыт/ Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ. -2007. -№ 25.
2. Холостова Е.И., Попов В.Г. Социальная политика и социальная работа. - М. 2008. С.57
3. http://ru.wikipedia.org/wiki/
4. http://www.niitruda.ru/analytics/publications/post_80.html

Лукманова Э.М.
Башкирский государственный университет
Кашаев Н.Х. старший преподаватель кафедры международного права и международных отношений

СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И КИТАЯ В ОБЛАСТИ ТУРИЗМА

Туризм по праву считается крупнейшей индустрией в мире. Вклад отрасли в ВВП составляет 5 %. Также в данной индустрии занято около 7 % трудоспособного населения земного шара. Число международных туристских прибытий с каждым годом продолжает расти. К примеру, в 2012 г. данный показатель возрос более чем на 4% и достиг 1.035 миллионов. Всемирная организация туризма (ЮНВТО) прогнозирует в 2013 году рост количества международных туристских прибытий на 3 – 4%.

Одним из самых популярных направлений для российских туристов за последние несколько лет стал Китай. В рамках развития экономического и стратегического сотрудничества Китая и Российской Федерации 2012 год был объявлен Годом российского туризма в Китае. В его рамках было проведено множество мероприятий, направленных, прежде всего, на увеличение туристического потока россиян в Поднебесную. По итогам 2012 года взаимный туробмен между Россией и Китаем уже достиг показателя в 3,3 миллиона поездок. Поток туристов из Поднебесной увеличился на 47 процентов, общее количество китайских туристов в России достигло 343 тысячи человек. А к 2015 году правительства обеих стран поставили перед туристическими ведомствами России и Китая в ближайшие годы задачу довести уровень взаимных поездок до 5 миллионов человек.

Самыми востребованными зонами отдыха для российских граждан в Поднебесной являются Хайнань, Пекин, Шанхай и туристические зоны северо-восточного Китая. Вместе с тем, проведение Года российского туризма в Китае дало возможность расширить географию поездок россиян по Поднебесной и ликвидировать многие «белые пятна» на туристической карте Китая. Это стало возможным с учетом огромного интереса россиян к КНР.

Как следствие развернутого сотрудничества обеих стран в данной сфере, увеличился рост числа авиаперевозок между Россией и Китаем, и была расширена география перелетов.

По словам руководителя Российского федерального агентства по туризму (Ростуризм) А.В. Радькова туристы из поднебесной чаще всего посещают Москву, Санкт-Петербург, а за прошедший год список пополнился городом Сочи и озером Байкал

В декабре 2012 года в Москве состоялась конференция, посвященная прошедшему Году российского туризма в Китае. В пресс-конференции приняли участие руководитель Государственного управления по делам туризма Китая Шао Цивэй и глава Федерального агентства по туризму России А.В. Радьков. По словам Шао Цивэя год прошел очень успешно, все намеченные планы были выполнены. Также он высказал мнение, что проведение годов туризма способствует не только укреплению сотрудничества между двумя государствами, но и способствует росту взаимопонимания и доверия между народами.

Таким образом, проведение Года российского туризма в Китае оказало положительное влияние на развитие экономического и гуманитарного сотрудничества между странами. В интервью корреспонденту Синьхуа первый заместитель Председателя Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации Александр Жуков отметил, что по предварительным данным, количество российских туристов, которые побывали в Китае в прошлом году, выросло на 40 процентов. А. Жуков убежден, что Россия не менее интересна для граждан КНР, и объявленный в 2013 г. Год туризма Китая в России также пройдет успешно.

Список литературы:

1. Why Tourism? World Tourism Organization UNWTO [Электронный ресурс], режим доступа http://www2.unwto.org/en/content/why-tourism (дата обращения 23.02.2013);
2. Россия и Китай приступили к совместному развитию туризма Россия и Китай приступили к совместному развитию туризма [Электронный ресурс] режим доступа http://www.km.ru/turizm/2012/03/07/rosturizm/rossiya-i-kitai-pristupili-k-sovmestnomu-razvitiyu-turizma (дата обращения 29.03.13);
3. Россия и Китай: сотрудничество в сфере туризма [Электронный ресурс] режим доступа http://russian.cri.cn/2369/2012/12/12/1s451605.htm дата обращения 1.04.13);
4. Год китайского туризма в РФ: очень ждут, не очень знают [Электронный ресурс] режим доступа http://russian.cri.cn/841/2012/10/29/1s446512.htm (дата обращения 29.03.13
5. Год туризма подогревает интерес народов двух стран друг к другу. Российская газета [Электронный ресурс] режим доступа http://www.rg.ru/2013/03/21/turizm1.html (дата обращения 29.03.13);

Магазова Лилия Ринатовна
Башкирский государственный университет
Колясникова Елена Рифовна, к.ф.-м.н., доцент кафедры Математические методы в экономике

ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ СТРАН-УЧАСТНИКОВ БРИКС НА ПРИМЕРЕ РОССИИ И БРАЗИЛИИ

Дружеские, доверительные отношения двух активно развивающихся стран России и Бразилии, являющихся участниками БРИКС, несомненно, являются большим преимуществом и козырем обеих сторон. Торгово-экономические отношения, однозначно, способствуют взаимовыгодному сотрудничеству, направленному на получение желаемых результатов в экономике, как РФ, так и Бразилии.

Нельзя не отметить, что Бразилия была первым государством Латинской Америки, с которым Россия установила дипломатические отношения. Подписанный «Российско-бразильский договор по сотрудничеству» 2 ноября 1997 года [1] укрепил отношения России и Бразилии и подогрел интерес взаимного сотрудничества.

В дальнейшем последовал ряд соглашений:

соглашения о военно-техническом сотрудничестве и об отказе от визовых требований при краткосрочных поездках граждан Российской Федерации и граждан Федеративной Республики Бразилия; открытие российского рынка для бразильских экспортеров говядины и сои, и образование банка БРИКС.

Ныне отношения характеризуются сотрудничеством в торговых, военных и технологических отраслях, что немаловажно. В наше время Бразилия является важным партнёром Российской Федерации с общими интересами в различных сегментах.

Основными статьями экспорта России в Бразилию долгое время являлись товары с невысокой добавленной стоимостью: минеральные удобрения, продукты химической промышленности, черные металлы, а также уголь, то есть всё то, что относится к базе ресурсов. Что касается импорта в Россию, то в 2006 году начались поставки бразильских автомобилей «Фольксваген-Поинтер», импортируемых в больших количествах Россией из Бразилии. Также появилась тенденция покупки машинно-технического оборудования, а именно сельскохозяйственной и бытовой техники. Далее стало необходимым развитие сотрудничества в более наукоемких и высокотехнологичных областях. Следует сказать, что для обеспечения собственной безопасности, Бразилия, не владеющая ядерным оружием, предпочитает и вынуждена закупать технику, произведенную в других странах. Поэтому нельзя не отметить, что наибольший прогресс в отношениях Бразилии и России был достигнут в сфере военно-технического сотрудничества. В период с 2008 по 2012 годы Бразилия закупила в России вооружений на сумму в 306 миллионов долларов [2]. Среди товаров российского производства наибольшей популярностью пользуются различные модификации вертолетов Ми, зенитно-ракетные комплексы и истребители. Между бразильской компанией Odebrecht и российской компанией Ростехнологии был подписан меморандум о намерениях по созданию совместного предприятия по сборке вертолетов Mi-171 в Бразилии, а также технического центра по обслуживанию вертолетов Mi-35 [3]. Но что впечатляет более всего - это то, что поступило предложение бразильцев закупить в России технологии по производству зенитных ракетно-пушечных комплексов «Панцирь-С1» на предприятиях Odebrecht, Avibras и Embraer.

За последние годы между Бразилией и Россией сложились доверительные деловые отношения, которые отвечают интересам обеих сторон. В настоящее время двусторонний товарооборот имеет тенденции к его поступательному росту.

Глава правительства сказал, что на встрече 20 февраля 2013 года с вице-президентом страны Мишелом Темером и президентом страны Дилмой Роуссефф в бразильской столице уже поднимался и рассматривался вопрос о ВТС. Дмитрий Медведев заявил, что Россия будет искать методы решения вопроса, который касается помощи Бразилии [4]. Российская Федерация является сегодня одной из ключевых фигур на рынке вооружений, благодаря высокому уровню конкурентоспособности и по стоимости, и по качеству.

Потенциал российско-бразильского сотрудничества невероятно высок, учитывая возможности государств, уровень и темпы их развития, общие интересы и важность подобного взаимодействия и взаимопомощи в условиях формирования многополярного мира. Остается только поспособствовать реализации имеющегося потенциала.

Список литературы

1. http://ru.wikipedia.org
2. http://www.inosmi.ru
3. http://top.rbc.ru
4. http://lastworldnews.ru

5. Дергачев В. А. Международные экономические отношения. – М.: Изд.: Юнити-Дана, 2005.
6. БИКИ Бразилия - основные тенденции экономической политики правительства, 2006, №139
7. Стратегия России в Центральной Азии и Шанхайская организация сотрудничества. Сборник статей / Под ред. А.В. Лукина; Институт международных исследований. – М.: МГИМО – Университет, 2012. – 191 С.

Минниахметова Камила Ильшатовна
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
Шонин Николай Егорович, кандидат политических наук, доцент

БРИКС: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Впервые термин «БРИК» (BRIC) был введен ведущим экономистом и аналитиком банка Goldman Sachs Джимом О'Нилом в ноябре 2001 г. После присоединения ЮАР 18 февраля 2011 г. группа БРИК трансформировалась в БРИКС (BRICS – Brazil, Russia, India, China, South Africa), объединив между собой пятерку крупнейших быстроразвивающихся стран. Широкую известность термин «БРИК» приобрел в 2003 г. с появлением аналитического доклада Goldman Sachs, где прогнозировалось, что к 2040 г. страны группы догонят, а к 2050 г. превзойдут по суммарному ВВП США, Японию и западноевропейские страны[1]. Сегодня БРИКС объединяет 3 млрд человек на территории 39,7 млн кв. км, производящих почти $13 трлн ВВП в год. Каждое из пяти государств БРИКС обладает заметным влиянием как в своем регионе, так и в мире[2]. Глобальный кризис 2008-2009 гг. стал серьезным испытанием для стран БРИК. Поэтому экономические потрясения последних лет заставили некоторых экспертов усомниться в возможности сохранения группы БРИК[3]. После очередной волны кризиса выделялись пять тезисов, выдвигаемых скептиками относительно будущего БРИК: (1) от «великолепной четверки» отделяются Бразилия и Россия; (2) из БРИК выпадает Россия; (3) из БРИК выпадает быстро прогрессирующий Китай; (4) у стран БРИК мало общих политических целей и интересов; (5) БРИК может быть расширена[4]. Политический диалог в формате БРИК начался в сентябре 2006 г. А уже 9 июля 2008 г. прошла первая встреча глав государств БРИК в Тояко-Онсэн в Японии[5]. После этого проходили встречи министров финансов стран БРИК – 7 ноября 2008 г. в Сан-Паулу (Бразилия) и 13 марта 2009 г. в Лондоне, а 29 мая 2009 г. в Москве прошла встреча по вопросам национальной безопасности[6]. Первый саммит БРИК состоялся 16 июня 2009 г. в Екатеринбурге. В ходе саммита было принято Совместное заявление лидеров стран БРИК и Совместное заявление стран БРИК по глобальной продовольственной безопасности[7]. Второй саммит БРИК состоялся 15-16 апреля 2010 г. в столице Бразилии г. Бразилиа. По итогам саммита было сообщено о подписании ряда межгосударственных договоров и вопросах преодоления последствий кризиса[8]. Третий саммит БРИКС состоялся 13-14 апреля 2011 г. в г. Санья в Китае. На саммите состоялось официальное включение в группу пятого ее члена – ЮАР. Также были затронуты различные вопросы взаимного сотрудничества. Четвертый саммит БРИКС состоялся 28-29 марта 2012 г. в Нью-Дели. Саммит был посвящен проблемам глобальной экономики, антикризисным мерам, а также проблеме урегулирования ситуации вокруг Сирии и Ирана[9]. Пятый саммит БРИКС прошел 26-27 марта 2013 г. в Дурбане (ЮАР). В планы саммита входило создание Банка развития БРИКС и других институтов сотрудничества[10]. Известно также, что в 2015 г. очередной саммит БРИКС пройдет в г. Уфе. Таким образом, БРИКС уже стала реальностью мировой политики и экономики и заняла свое место в современных международных отношениях. Проблематика БРИКС наращивает свою актуальность, становясь одним из ключевых направлений внешней политики России. Стратегический курс России в формате БРИКС направлен на всемерное укрепление этой группы как важного элемента формирующегося нового миропорядка и как инструмента развития стратегического партнерства государств-участников.

1. Список литературы

1. Dreaming With BRICs: The Path to 2050. Economic Research from the Goldman Sachs Financial Workbench // Global Economics Paper 2003. October. № 99. (www.goldmansachs.com/our-thinking/archive/archive-pdfs/brics-dream.pdf).
2. Архангельская А.А. БРИК становится БРИКС // Азия и Африка сегодня. – М., 2011, №9. С. 2.
3. Standard&Poor's усомнилось в дальнейшей необходимости БРИК. [Электронный ресурс] URL: http://www.rb.ru/topstory/economics/2009/02/05/182517.html (дата обращения 24.03.2013).
4. Хейфец Б.А. БРИК: миф или реальность? // Мировая экономика и международные отношения. М.: Наука, 2010, № 9. С. 72-74.
5. На полях саммита «большой восьмерки» состоялась встреча лидеров группы БРИК. [Электронный ресурс] URL: http://archive.kremlin.ru/text/news/2008/07/203878.shtml (дата обращения 25.03.2013).
6. Предстоящий саммит БРИК в Екатеринбурге послужит более интенсивному развитию сотрудничества Бразилии, России, Индии и Китая. [Электронный ресурс] URL: http://archive.kremlin.ru/text/themes2009/05/216980.shtml (дата обращения 25.03.2013).
7. Первый саммит БРИК. Екатеринбург. [Электронный ресурс] URL: http://archive.kremlin.ru/events/detail/2009/06/16/type209410_217951.shtml (дата обращения 25.03.2013).

8. В Бразилии завершил работу саммит БРИК: итоги и соглашения. [Электронный ресурс] URL: http://top.rbc.ru/economics/16/04/2010/395037.shtml (дата обращения 25.03.2013).
9. Четвертый саммит БРИКС. [Электронный ресурс] URL: http://top.rbc.ru/photoreport/29/03/2012/643987.shtml (дата обращения 25.03.2013).
10. Саммит БРИКС пройдет в Дурбане 26-27 марта. [Электронный ресурс] URL: http://www.panarmenian.net/rus/news/151388/ (дата обращения 27.03.2013).

Нафиков Ринат Шафкатович
ФГБОУ ВПО "БашГУ, Исторический факультет
Студент , научный руководитель: доцет, к.и.н. Целищев А.О.

Назв. «АНАЛИЗ САММИТА БРИКС В ДУРБАНЕ. 2013.

БРИКС- это группа из пяти быстроразвивающихся стран: Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика . По многим показателям БРИКС занимает лидирующие места и имеет колоссальные ресурсы, стоит лишь отметить, что эти страны занимают 26 % суши, в них живет 42 % населения и производиться 14,5 % мирового ВВП. При этом по оценке аналитиков одного из крупнейших банков мира Goldman Sachs к 2050 году БРИКС, обгонит по экономическим показателям страны Западного мира. И в последнее время эти прогнозы начали сбываться и за последние 10 лет экономика БРИКС увеличилась 4,2 раза. Есть даже некоторые исследователи, которые утверждают, что в мире происходит ««великая геополитическая революция, главной чертой которой является новая роль развивающихся стран, во многом опережающих так называемые развитые страны». Происходит и заметная трансформация взглядов на БРИКС в самой России, так в Концепции внешней политики РФ 2013 отмечает, что при помощи БРИКС нужно создать новую модель глобальных отношений. В этом изначально заключалась одна из функций БРИКС, как международного игрока, который покончит с гегемонией США, но пока говорит о том, что БРИКС превращается в некую межправительственную организацию и может серьезно координировать свои действия- очень рано. Последний саммит БРИКС прошедший в городе Дурбан, в ЮАР, 26-27 марта 2013 года, показал, что между странами нет еще единого подхода к международным процессам, они видят одни и те же проблемы, но предлагают разные подходы к их решению. Однако есть и заметные сдвиги, так по итогам саммита была принята так называемая Этеквинская декларация и Этеквинский план действий, по которому предполагается модифицировать устаревшую экономическую структуру современного мира. Так, согласно 9 параграфу декларации предполагается создать, Банк развития, «для мобилизации ресурсов, предназначенных для осуществления проектов в области инфраструктуры и устойчивого развития в странах БРИКС». Однако, в ЮАР о создание банка договориться не удалось, так у стран разные подходы по количеству денег, которая каждая страна должна выделить и по их использованию. Вопрос с Банком развития, таким образом остался открытым. Создание Банка, так или иначе будет направлена против традиционных финансовых структур: Международного валютного фонда и Всемирно банка. Так же важное место отвелось на саммите вопросам международных отношений, в частности обсуждалось положение в Сирии, Палестине, оценке ситуации в Мали и т.д. По этим вопросам страны постарались придти к единой внешнеполитической линии. Впечатляет и принятие Плана действий БРИКС. Кроме вопросов экономики и финансов в поле деятельности сообщества теперь включены вопросы здравоохранения, энергетики, образования, спорта, туризма, борьбы с терроризмом и наркоугрозой, вопросы информационной безопасности, науки, технологий, борьбы с коррупцией и многое другое. Было принято решение о создание, Секретариата(правда пока «виртуального»). Институционализация может в будущем превратить БРИКС в реальную силу. Таким образом, остается надеяться, что следующий саммит БРИКС в Бразилии в 2014, а потом в Уфе в 2015 будет иметь более весомый вклад и на это есть все условия: значительные размеры экономик этих стран в будущем должны позволит им трансформировать экономический рост в политическое влияние, что приведёт к формированию новой экономической элиты и снизит влияние «золотого миллиарда».

Использованная литература и источники:

1) Торкунов А.В.: «Современные международные отношения»(2012)
2) Этеквинская декларация и Этеквинский план действий
3) Концепции внешней политики РФ за 2013 год.
4) Брутенц К.Н: «Великая геополитическая революция». - Мировая экономика и международные отношения, 2012, №10.

Садыкова Алина Римовна

Башкирский государственный университет
Япарова-Абдулхаликова Гузель Инберовна, старший преподаватель

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО РЫНКА

Телекоммуникационный сектор является одним из наиболее динамично развивающихся секторов экономики в мире, поскольку во второй половине XX века информация стала неотъемлемым элементом развития факторов производства, стимулируя расширение общественных потребностей в организации социальных институтов, обеспечивающих создание, обработку, накопление, передачу информации.

Телекоммуникационная индустрия является технологической составляющей информационного общества. Поэтому для наиболее полного понимания направлений её развития следует обратиться к философской концепции постиндустриальной доктрины.[1]

Постмодернизм - одно из составляющих постиндустриального общества. Его истоки содержатся в идеях начала XX в., развившихся, как результат кризиса модернистских теорий. Впервые термин «постмодернизм» был употреблен в 1914 г. в работе Р. Панвица «Кризис европейской культуры». В 1934 г. в своей книге «Антология испанской и латиноамериканской поэзии» литературовед Ф. де Онис применяет его для обозначения реакции на модернизм. В 1947 году историк, философ Арнольд Тойнби в книге «Постижение истории» придает постмодернизму культурологический смысл: постмодернизм символизирует завершение западного господства в религии и культуре.

В целом теория постмодернизма развивалась в русле ряда взаимодополняющих концепций, отражающих поступательное развитие научно-технического прогресса и его влияние на развитие цивилизации.

В результате сформировавшееся к 60-70 гг. XX в. состояние общества было охарактеризовано Ж.-Ф.Лиотаром как «состояние постмодерна», в котором статус знания, информационный товар становятся основными элементами производительной мощи.[2] Польско-английский социолог Зигмунт Бауман рассмотрел в своих работах концепцию постиндустриального общества как общества потребления, основанного на идеологии постмодернизма. Марк Постер исследовал виртуальную культуру и социальный контекст постмодернизма. Эти и другие авторы основывались на сложившейся во второй половине XX в. реальности с характерным быстрым распространением технологических достижений и значительными успехами стран, которые не только производили, но и усваивали новую информацию и знания.

Наибольший вклад в развитие концепции информационного общества и постиндустриализма в 70-е и 80-е годы XX в. внесли М.Порат, Т.Стоуньер, Р.Катц и ряд других исследователей: З.Бжезинский, П.Дракер, , М.Кастельс, У.Дж.Мартин, Д.Тапскотт, Э.Тоффлер.

Особое значение имеют исследования проблем массовой коммуникации и политической коммуникации. Важными источниками в этой области являются работы Г.Лассуэлла, М.Гуревича, Р.Дебре, Г.Гербнера.

К настоящему времени большая часть теоретиков связывает дальнейшее становление информационного общества с качеством информации, когда прогресс информационно-коммуникационных технологий преобразовывает общество благодаря изменению свойств информации.

XXI век стал временем стремительных технологических изменений в телекоммуникационной отрасли, как во всем мире, так и в РФ. К примеру, телекоммуникационные услуги — единственная сфера услуг, в отношении которой Россия, по сравнению с остальными странами БРИКС приняла на себя наибольший объем обязательств и установила наименее жесткие ограничения на допуск к оказанию услуг иностранных лиц из членов ВТО.

Так, например, Индия предусмотрела весьма серьезное ограничение форм коммерческого присутствия, в соответствии с которым частным оператором связи может быть только компания, зарегистрированная в Индии, общее иностранное участие в капитале которой не должно превышать 25%.

В обязательствах Бразилии предусматривается ограничение прямого либо косвенного участия иностранных инвесторов в капитале телекоммуникационных компаний долей в размере 49%.

Что касается Китая, то деятельность иностранных телекоммуникационных компаний на его территории допускается только в форме создания совместного предприятия.

Одни из самых жестких ограничений доступа иностранных лиц к оказанию телекоммуникационных услуг предусмотрены в обязательствах Южно-Африканской Республики. Так, в течение продолжительного периода с момента вступления ЮАР в ВТО международный трафик информации должен был осуществляться исключительно с использованием сетей национального оператора — компании Telcom. Также ЮАР закрепила максимальный размер иностранных инвестиций поставщиков телекоммуникационных услуг на уровне 30 %.[3]

Таким образом, среди стран БРИКС Россия установила один из наиболее благоприятных режимов по допуску иностранных компаний на свой рынок телекоммуникационных услуг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Корнеев И.Н. Особенности становления и развития телекоммуникационной индустрии как основы российской модели информационного общества: монография. – М.: Издательский Дом «Наука», 2010.
2. Лиотар Ж.-Ф. Состояние Постмодерна. Перевод с франц. Н.А.Шматко. – М.: Институт экспериментальной социологии, 1998, С.127.
3. ВТО: иностранным телекомам в России разрешили почти все [Электронный ресурс]- Режим доступа: http://www.forbes.ru/sobytiya-column/rynki/99322-rossiya-v-vto-telekommunikatsii.-Загл.с экрана.

Тимофеев Александр Анатольевич
Тюменский Государственный Университет, Институт права, экономики и управления
Болдырева Наталья Брониславовна, доктор экономических наук, доцент

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ КИТАЯ

В последние 20 лет китайская экономика была самой быстрорастущей в мире со среднегодовыми темпами роста более 10%. Большинство экономистов прогнозируют, что в 2023 году по номинальному ВВП Китай обгонит США и станет самой крупной экономикой в мире[2]. Однако, в 2012 году ВВП Китая вырос на 7,8%, что стало минимальным показателем за последние 13 лет[4]. А опережающие макроэкономические индикаторы начали указывать на существенное замедление китайской экономики. Проанализируем ситуацию в КНР и выявим основные проблемы и угрозы китайской экономики.

После смерти Мао Цзэдуна руководство Китая начало проводить экономические реформы, благодаря которым с 1972 года КНР вступила на путь интеграции в глобальное капиталистическое хозяйство. В 1990-е и 2000-е годы Китай притягивал все больше капиталов, что помогало расти китайской экономике в высоком темпе. В 2010 году по номинальному ВВП КНР заняла второе место обогнав Японию[2]. Однако, после проведенного нами исследования, выявлены основные проблемы, которые в будущем могут положить конец китайскому экономическому чуду:

- снижение спроса на китайские товары в северной Америке и Европе. Китай сохраняет зависимость от европейских и североамериканских потребителей на которых приходится 72% экспорта. Сокращение реальных доходов трудящихся в странах центра мирового капитализма все более замедляет рост экономики[1];
- демографический кризис. Из-за ограничений рождаемости, введенных правительством в 1970-е, Китай ждет демографический кризис. Так, по данным ООН, с 2017 года число трудоспособного населения начнет сокращаться, что вызовет нехватку кадров и замедление экономики [2];
- загрязнение экологии. Страна находится на грани природной катастрофы из-за амбициозных инфраструктурных проектов и невероятного уровня загрязнения окружающей среды в наиболее промышленно развитых районах страны. Уровень вредных веществ в атмосфере крупных городов превышает норму в 4 раза [1];
- экономический пузырь. Китай развернул обширное инфраструктурное строительство с прицелом на расширение старой индустриальной базы. Достижение этого и обеспечило стране хорошие показатели в условиях глобальных проблем. Правительство лишь стимулировало старую модель экономики, что обернулось строительством дорог, по которым некому ездить и домов, которые некому приобрести [1];
- высокая внутренняя задолженность. Несмотря на низкий внешний долг у КНР существует большая внутренняя задолженность, которая растет большими темпами. По данным Торгово-промышленного банка Китая, внутренний долг страны на начало ноября 2012 года составил 3,78 трлн долларов, что равняется 47% ВВП [4];
- отток капитала. Растущий вывоз капитала из КНР указывает на сужение возможностей китайского рынка. Аналогичным образом оценивают положение иностранные инвесторы. После падения в 2008-2009 годах, на фондовом рынке Китая не произошло восстановления[3];
- удорожание рабочей силы. Средняя заработная плата в КНР растет каждый год в среднем на 13%, что уменьшает привлекательность вести бизнес транснациональным корпорациям из-за роста расходов. Согласно данным Технологического института штата Массачусетс, 14% зарегистрированных в Соединенных Штатах транснациональных корпораций приняли решение о возврате бизнеса на американскую территорию[2];
- перекредитование экономики. В 2012 году кредитный мультипликатор вырос до 17, при норме данного показателя 4-6 [3]. Это означает отношение кредитных денег к наличным в Китае ровняется 17, что говорит о высоком риске роста плохих долгов и следовательно кризиса банковской системы. Стоит добавить, что по данным Исследовательской службы Конгресса США, невозврат кредитов по итогам 2012 года может достичь в Поднебесной 15%.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что рост китайской экономики в последние годы был основан на вливаниях в экономику со стороны правительства на фоне неблагоприятной внешней конъюнктуры. Переориентировать экономику на внутренний спрос за короткий срок, на наш взгляд, невозможно, так как население не может много тратить из-за отсутствия социальных программ и вынуждена много сберегать.

Таким образом можно сделать вывод, что в 2013-2016 годах ситуация в КНР, вероятно, выйдет из под контроля властей. Обострение кризиса в Китае неминуемо, что станет фактором перехода мировой экономики к новому рыночному и экономическому обвалу, а затем — к депрессии. Эта фаза кризиса впереди и у Китая, где она может оказаться наиболее тяжелой в мире.

Список литературы

1. Зотин А.А., Китай: локомотив или велосипед? //Журнал Финанс, №28, 2011.
2. Островский А.А., Экономика Китая. Анализ состояния и перспективы развития. М.: ИД Наука, 2012.
3.Егишянц Сергей «Экономика Китая большой финансовый пузырь», [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.itinvest.ru/about/press/articles/682665/
4. «Конец экономического чуда» [Электронный ресурс] // Сайт газеты «РБК daily», 2012— Режим доступа: http://www.rbcdaily.ru/world/562949984911038

Хакимова Динара Ильдусовна
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: Колясникова Елена Рифовна, к.ф.-м.н., доцент

ШОС – МОДЕЛЬ УСПЕШНОГО КУЛЬТУРНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Шанхайская организация сотрудничества (ШОС) – региональная международная организация, основанная в 2001 году лидерами Китая, России, Казахстана, Таджикистана, Киргизии и Узбекистана. За исключением Узбекистана, остальные страны являлись участницами «Шанхайской пятерки», основанной в результате подписания в 1996 – 1997 гг. между Казахстаном, Киргизией, Китаем, Россией и Таджикистаном соглашений об укреплении доверия в военной области и о взаимном сокращении вооруженных сил в районе границы.

В Декларации о создании ШОС страны-участницы заявили и о необходимости развивать и культурное сотрудничество.

Впервые министры культуры стран-участниц встретились в Пекине 12 апреля 2002 года. Правительства государств активно поддержали проведение Дней культуры, участие художественных коллективов и деятелей искусств. С того времени гуманитарное сотрудничество постепенно интенсифицируется: проводятся совместные мероприятия, приуроченные к знаменательным историческим датам стран, входящих в ШОС, практикуются обмен студентами и профессорско-преподавательским составом, предпринимаются попытки создать совместные учебные центры. В 2008 году был сформирован Университет ШОС как единое сетевое образовательное пространство, базирующееся на университетах, ведущих исследования в направлениях: регионоведение, IT-технологии, нанотехнологии, энергетика, экология. К 2010 году - это 53 университета из 5-ти стран ШОС.

Если учесть, что страны Центральной Азии, Китай и Россия имеют древние обычаи и традиции, богатую историю, то можно сказать, что культурное сотрудничество стран-участниц ШОС открывает пути для развития диалога цивилизаций. В целях развития «народной дипломатии» на пространстве ШОС в 2005-2006 годах с успехом была осуществлена Программа многостороннего культурного сотрудничества. Также была осуществлена реализация аналогичной программы, рассчитанной на 2007-2008 годы. Она была утверждена на совещании министров культуры стран ШОС, которое проводилось в апреле 2006 года в Ташкенте. В его рамках в Выставочном зале Академии художеств Узбекистана была организована экспозиция «Весенняя радуга», посвященная изобразительному и декоративно-прикладному искусству стран ШОС. В 2007 году были проведены такие культурные мероприятия, как художественный форум «Рисуем озеро Сиху» в Ханчжоу, Иссыккульский кинофестиваль в кыргызском городе Чолпон-Ата. В форуме в Ханчжоу приняли участие более 60 мастеров кисти из государств-членов ШОС. Почти столько же кинокартин было продемонстрировано на Иссыккульском кинофестивале. Наряду с университетами различные проекты сотрудничества предлагаются академическими кругами, спортивными и общественными организациями, молодежными структурами. В частности, документ о сотрудничестве подписан национальными олимпийскими комитетами Узбекистана и Китая. Уделяется большое внимание укреплению дружбы между молодежью. Главы государств приветствовали намерение молодежных организаций развивать контакты в рамках ШОС. Следует отметить, что в 2008 году в Китае проводились Олимпийские игры, а Сочи в 2014 году станет городом проведения зимней Олимпиады. Страны ШОС содействовали и будут содействовать организации и проведению этих крупных мероприятий [3].

За время своего существования Шанхайская Организация Сотрудничества в своем развитии продвинулась далеко вперед. Приняты десятки основополагающих договорно-правовых документов, касающихся различных направлений сотрудничества. В итоге была заложена правовая база организации и отлажен механизм взаимодействия. ШОС активно наращивает внешние связи, ее авторитет растет. Установлены официальные связи с международными и региональными организациями, такими, как ООН, АСЕАН, СНГ, Евразийское экономическое сообщество (ЕЭС), все большее число государств желали бы установить контакты с ШОС. Осуществляется плодотворное сотрудничество не только в области безопасности и торгово-экономической сфере, но и углубляются контакты в гуманитарной сфере, развивается культурное сотрудничество. ШОС продолжает развиваться и совершенствоваться.

Список литературы:

1.Стратегия России в Центральной Азии и Шанхайская организация сотрудничества. Сборник статей / Под ред. А.В. Лукина; Институт международных исследований. – М.: МГИМО – Университет, 2012. – 191 С. (Книги и брошюры ИМИ).
2.http://ru.wikipedia.org/wiki/
3.http://www.rusnauka.com/8_DN_2011/Politologia/10_81947.doc.htm

ХаликоваРБ.rtf
Башкирский государственный университет
Кандаурова Ирина Рудольфовна,к.э.н., доцент

ШЕСТЬ КЛЮЧЕВЫХ ДЕФФЕКТОР РОССИИ

В современном мире, жители России во многом обвиняют правительство и во всеуслышание кричат о необходимости экономических реформ. Это означает, что в последние годы россияне испытывают больше недовольства от состояния социально-экономического развития России. В особенности на это повлиял глобальный финансовый кризис. Который выявил хрупкость и нестабильность экономического процветания и подъема России за предыдущие 10 лет.

На эту проблему обратила особое внимание один из основных экономических сотрудников России - Китай. Вот какие шесть ключевых дефектов экономики РФ они выявили.

Это, во-первых, сырьевая зависимость и заточенность экономики под экспорт топлива; во-вторых, неблагоприятный деловой климат, растущие барьеры для предпринимательства; в-третьих, усложнение ситуации с технологиями, наукой и бизнесом; в-четвертых, неразвитая конкуренция и доминирование естественных монополий; в-пятых, "невысокий уровень развития общественных капиталов, слабая способность к самоорганизации, к саморегулированию у частных компаний";

в-шестых, не лучшие демографические показатели и "серьезный дефицит трудовых сил".

Решить эти проблемы Россия до сих пор не смогла, их груз ложится на плечи нового президента, которому предстоит продолжать начатую модернизацию. Иного выхода, кроме как срочно претворять в жизнь реформы и менять экономическую модель развития, у России нет.

В отличие от традиционно дипломатичных сообщений, в этот раз официальные источники не поскупились на критику. Особенно это бросается в глаза на фоне отчетов об экономике РФ, которые публикуют аналитики Всемирного банка или Международного валютного фонда. Западные аналитики обычно перечисляют не только дефекты, но и хоть какие-то достижения. Китайцы же не нашли ни одного достойного упоминания позитивного результата. Они указали лишь на проблемы, в том числе на такие, которые ранее в России не обсуждались. Речь идет о неспособности российского бизнеса к самоорганизации.

В прошлую среду премьер Владимир Путин выступил в Госдуме с отчетом о проделанной работе и сформулировал пять приоритетов для будущего правления. Среди них – решение демографических проблем; охрана, развитие и благоустройство регионов; качественно новые рабочие места; "построение новой экономики, устойчивой, способной демонстрировать качественный рост в условиях жесткой конъюнктуры"; "укрепление позиций России в мире, прежде всего через новую интеграцию на евразийском пространстве". На фоне китайского списка дефектов приоритеты Путина выглядят, пожалуй, более абстрактными. Хотя есть и близкие позиции.

Россия – крупный рынок сбыта китайской продукции, важный источник сырья для китайской экономики и, потенциально, место для китайских инвестиций. Озабоченность китайцев проблемами России связана прежде всего с последним обстоятельством. Китаю выгодно иметь предсказуемого северного соседа, а предсказуемым и стабильным может быть только государство с сильной и современной экономикой.

С китайским списком проблем трудно не согласиться. "Действительно, инвестиционный климат у нас очень плохой. Непосредственно этим объясняется и слабая самоорганизация бизнеса. Бизнес не хочет вкладывать деньги в России, так как не видит долгосрочных перспектив, постоянно испытывает коррупционное и административное давление. На суды тоже нет надежды: заказные судебные дела, вынесение неправосудных приговоров. В результате чуть ли не пятый год подряд мы наблюдаем масштабный отток капитала.

Однако некоторые пункты списка все же вызвали сомнения. Речь идет о якобы неспособности российского бизнеса к самоорганизации. "Если имеется в виду неспособность придерживаться неких кодексов этического поведения, которые приняты, допустим, в западных компаниях, то это не обязательно вина самого бизнеса. Когда все проблемы можно решить с помощью взяток, когда из-за коррупции законная и этическая деятельность не защищает от претензий госорганов, то трудно ожидать какой-то особенной добросовестности от бизнеса, – рассуждает председатель правления ФлексБанка Марина Мишурис. – Если же рассматривать этот пункт с точки зрения саморегулирования как организации неких отраслевых ассоциаций, которые будут отслеживать поведение входящих в них фирм, то для этого нет почвы из-за высокой зарегулированности экономики. Государство просто не доверяет частному сектору регулировать себя самостоятельно".

Китайское послание России не содержит в себе никаких компромиссов или альтернатив. Сейчас правительство РФ постоянно обсуждает альтернативные пути развития, говорит о наличии как минимум двух сценариев – инновационного и энерго-сырьевого. Разные варианты прописаны и в "Стратегии-2020". Однако это скорее видимость выбора. Чем дольше откладываются реформы, тем больше копится проблем и тем сложнее будет их решать.

Хусаинова Олеся Рафаиловна
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: Колясникова Елена Рифовна, к.ф.-м.н., доцент

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРАН-ЧЛЕНОВ ШОС И БРИКС: Военная организация, открытое регулярное совещание по безопасности или новая альтернатива существования?

Более слабые государства должны объединяться в блоки, чтобы единым голосом заявлять о себе и отстаивать свои интересы на международной арене. Примерами такого объединения являются Шанхайская организация сотрудничества и БРИКС.
Шанхайская Организация Сотрудничества (ШОС) - это субрегиональная международная организация взаимозащиты, деятельность которой направлена на решение важных проблем современности, основанная в 2001 году и включающая в свой состав следующие страны: Китая, России, Казахстана, Таджикистана, Киргизии и Узбекистана.
Проблемы и задачи ШОС:

- развитие многопрофильного сотрудничества в целях поддержания и укрепления мира, безопасности и стабильности в регионе, содействия построению нового демократического, справедливого и рационального политического и экономического международного порядка;
- совместное противодействие терроризму, сепаратизму и экстремизму во всех их проявлениях, борьба с незаконным оборотом наркотиков и оружия, другими видами транснациональной преступной деятельности, а также незаконной миграцией (расхождение мнений России и КНР);
- координация подходов при интеграции в мировую экономику;
- перспективное направление сотрудничества в Организации - культурно-гуманитарная сфера.

БРИК (англ. BRIC) - группа из четырёх стран: Бразилия, Россия, Индия, Китай, основанная в 2003 году. В 2010 году Южно-Африканская Республика выразила желание войти в состав БРИК, после её присоединения организация приняла глобальный формат и сменила название на БРИКС.
Члены БРИКС характеризуются как наиболее быстро развивающиеся крупные страны. Выгодное положение этим странам обеспечивает наличие в них большого количества важных для мировой экономики ресурсов:
Бразилия - богата сельскохозяйственной продукцией;
Россия - крупнейший в мире экспортёр минеральных ресурсов;
Индия - дешёвые интеллектуальные ресурсы;
Китай - обладатель дешёвых трудовых ресурсов;
Южно-Африканская республика - природные ресурсы.
Экономики стран БРИКС во многом дополняют друг друга. Россия имеет огромные энергетические ресурсы и относительно развитые технологии, в то время как Индия и Китай, располагая большими потенциалами обрабатывающей промышленности, испытывают потребности в энергоносителях из России, сырья из Бразилии и ЮАР. У стран БРИКС также есть потенциал взаимно дополняющего экономического роста, углубления взаимодействия и интеграции, что находит выражение в постоянном росте торгового оборота между ними.
Преимущество БРИКС: значительные размеры экономик этих стран в будущем позволят им трансформировать экономический рост в политическое влияние, что приведёт к формированию новой экономической элиты.
Становление БРИКС отражает объективную тенденцию мирового развития к формированию многополярной системы международных отношений и усилению экономической взаимозависимости. В такой системе все более широкое применение находят неинституциональные структуры глобального управления и сетевая дипломатия.
Основу влияния БРИКС на международной арене составляют растущая экономическая мощь государств-участников, их важная (а по ряду показателей - незаменимая) роль в мировых демографических и природных ресурсах. В 2011 г. на долю государств БРИКС приходилось около 25% общемирового ВВП (по паритету покупательной способности национальных валют), 30% территории Земли, 45% населения мира. Вклад стран БРИКС в мировой экономический рост в течение последнего десятилетия составил около 50%, что делает данную группу государств главной движущей силой развития глобальной экономики [1].
Державы, входящие в БРИКС, являются на сегодняшний день самой динамичной группой стран мира по привлечению иностранных инвестиций и совокупному экономическому развитию.
В нынешних условиях на передний план выходит региональное экономическое сотрудничество. Более того, будущее ШОС и БРИКС зависит именно от способности наладить экономическое взаимодействие.

Только на основе общего экономического интереса столь различные в политическом отношении страны способны создать постоянно и эффективно действующий механизм сотрудничества.

8. http://interaffairs.ru/read.php?item=8050;
9. http://www.sectsco.org/RU/.

А.В. ШАГИМАРДАНОВА
Башкирский государственный университет
А.Р. ТАЙМАСОВ, канд. экон. наук, доцент

К ВОПРОСУ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ СТРАН ШОС

С ростом числа межправительственных организаций в Евразийском регионе за последние десятилетия значительно повышается исследовательский интерес к их целям, механизмам формирования и взаимодействия. Не остаются исключением и попытки определения модели организаций, слаженность которой сможет сыграть немаловажную роль в перспективах их развития.

Среди заметных в мировой экономике и международных экономических отношениях организаций последних лет определенное место занимает Шанхайская организация сотрудничества (ШОС). Шанхайская организация сотрудничества, образованная в июне 2001 года, относится к региональным интеграционным группировкам, находящимся на начальном этапе своего становления. Она фактически является прямой наследницей "Шанхайской пятерки", образовавшейся в результате подписания Соглашения об укреплении доверия в военной области в районе границы (1996 г.) между КНР, Россией, Казахстаном, Кыргызстаном и Таджикистаном и Соглашения о взаимном сокращении вооруженных сил в районе границы (1997 г.). В 2001 году в состав ШОС был принят Узбекистан. Подписание же «Декларации о создании Шанхайской организации сотрудничества» символизирует выход объединения на качественно новый, более высокий уровень, и значительно повышает авторитет этой организации в регионе и в мире в целом. ШОС – это организация, возникшая из стремления государств совместно решать вопросы взаимной безопасности и укрепления мер доверия и распространившая впоследствии свои интересы в сферы политического, экономического и культурно-гуманитарного сотрудничества. Сближение этих стран диктовалось в первую очередь угрозой безопасности их приграничным территориям. Постепенно круг вопросов расширился до сфер внешней политики, экономики, охраны окружающей среды, включая использование водных ресурсов, культуры и т.д. Обладая общей площадью 30,2 млн кв. км (60 % территории Евразии), численностью населения 1 млрд 455 млн человек, включая в свой состав 6 государств-членов, 5 государств-наблюдателей, 3 государства со статусом «партнёр по диалогу» ШОС сегодня выступает как крупнейшая региональная международная организация.

В настоящее время ШОС – успешная, динамично развивающаяся интеграционная структура [1]. Преодолевая различные сложности роста, ШОС определяет не только свое «лицо», но и активно формирует институциональную основу интеграционного развития. Один из главных признаков интеграции ШОС – становление постоянных механизмов многостороннего сотрудничества Организации, среди которых: совещания министров, семи специальных рабочих групп, Форума ШОС, Делового Совета и Межбанковского объединения.

Исследователями в качестве факторов развития стран ШОС выделяются следующие:

- совместное участие в ней двух мощных держав – России и Китая. А на сегодняшний день можно говорить и еще об одном ключевом игроке Организации – Казахстане, постепенно обретающем важную роль не только в региональных, но и в международных процессах;
- огромный потенциал воздействия на геополитические процессы через влиятельные страны-партнеры и страны-наблюдатели, выстроившиеся в очередь на вступление в организацию;
- максимально возможное влияние Шанхайской организации в Центральной Азии и соседних регионах, имеющих высокое геостратегическое значение на евразийском пространстве [1].

Для реализации успешной модели интеграции стран ШОС немаловажно наличие сходства взглядов на тенденции развития мирового хозяйства, а также готовность совместно находить согласованные подходы к решению международных и региональных проблем. Важнейшей сферой взаимодействия постепенно становится укрепление регионального экономического и культурного сотрудничества. ШОС никому не противопоставляет себя, она нацелена на позитивное решение конкретных проблем в интересах стран-членов [2].

Экономические основы интеграционной модели ШОС закреплены рядом соглашений членов организации. Так, уже в рамках первой Алма-Атинской встречи подписан Меморандум между правительствами государств-участников ШОС об основных целях и направлениях регионального экономического сотрудничества и запуске процесса создания благоприятных условий в области торговли и инвестиций [3]. В сентябре 2003 г. подписана Программа многостороннего торгово-экономического сотрудничества на 20 лет. Краткосрочная перспектива Программы предусматривает увеличение потока товаров в регионе, а долгосрочная – создание зоны свободной торговли в ШОС. Сфера интересов сотрудничества охватывает энергетику, транспорт, сельское хозяйство, телекоммуникации, защиту окружающей среды и др. [3].

Конечно, особое место в ШОС занимает сотрудничество Российской Федерации с Китайской Народной Республикой. Формируя общие контуры сотрудничества (товарооборот между странами за

2012 г. близок к 90 млрд долларов США), они расширяют формат включения других членов в активную деятельность организации.

Список литературы:

1. Информационно-Аналитический Центр [Электронный ресурс]. – М.,- Режим доступа: http://www.ia-centr.ru/contacts/ . свободный. — Загл. с экрана.
2. Россия в глобальной политике [Электронный ресурс]. – М.,- Режим доступа: http://globalaffairs.ru/number/n_8818 . свободный. — Загл. с экрана.
3. Кокарев К.А. Россия в Азии: проблемы взаимодействия: сборник статей. – М., Изд-во Российского института стратегических исследований, 2006.

КРУГЛЫЙ СТОЛ, ПОСВЯЩЕННЫЙ ГОДУ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Альтемиров Д. В.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д. г.-м. н., проф. Мустафин С. К.

СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

В настоящее время проблема качества подземных вод РБ является наиболее актуальной в связи с возросшим воздействием техногенных факторов на подземные воды РБ. Цель-исследование состояния подземных вод РБ за последние годы. Под воздействием техногенных факторов происходит интенсивное локальное изменение гидрохимического состояния подземных вод, что выражается в их загрязнении. В наибольшей степени подвержены риску загрязнения грунтовые воды и подземные воды первых от поверхности горизонтов, составляющих зону активного водообмена. На территории Республики Башкортостан насчитывается большое количество фактических и потенциальных источников техногенного воздействия на окружающую среду, в том числе на подземные воды (шахты, карьеры, рудники, месторождения нефти и газа, городские свалки, промышленные объекты и т.д.). На 01.01.2012 БГЦМСН с учетом анализа данных объектового мониторинга зафиксированы 43 очага загрязнения подземных вод на территории республики, из них 22 связаны с промышленными объектами (нефтепромыслы Туймазинского, Арланского, Серафимовского, Шкаповского нефтяных месторождений, уфимские нефтеперерабатывающие предприятия, полигон захоронения производственных отходов «Цветаевка», шламонакопители Ново-Салаватской ТЭЦ и др.) 12 – с подтягиванием некондиционных вод (водозаборы г. Туймазы), 7 – с объектами сельского хозяйства (поля фильтрации , пруды-накопители совхоза «Рощинский» и др.). Основные компоненты загрязнения – повышение минерализации, жесткости, содержания хлоридов, нефтепродуктов, общего железа, марганца, сульфатов, нитратов, и др. Ухудшение качества добываемых подземных вод в результате подтягивания или перетекания подземных вод низкого питьевого качества из смежных водоносных горизонтов наблюдается на водозаборах п. Благовар, «Кирзаводском», Дюртюлинского комбината молочных продуктов, ООО «Картонно-бумажный комбинат» и ОАО «Туймазинская птицефабрика». Такое загрязнение характеризуется содержанием в эксплуатируемом водоносном горизонте сульфатов до 3,4 ПДК, нитратов до 2,0 ПДК, железа до 7,7 ПДК, брома до 2,7 ПДК, значение сухого остатка составляет 2,7 ПДК, жёсткости 5,3 ПДК. Сельскохозяйственное загрязнение выявлено на 5 одиночных водозаборах, расположенных в сельских населенных пунктах. Районам деятельности агропромышленных предприятий свойственно азотсодержащее загрязнение. Скважины на территории МТФ, СТФ в сельских населённых пунктах часто не огорожены, отсутствуют зоны санитарной охраны. Санитарное состояние вокруг скважин неблагоприятное. В подземных водах содержание нитратов до 2,5 ПДК, значение жёсткости составляет 1,5 ПДК. На 2 водозаборах выявлено коммунальное загрязнение, которое характеризуется содержанием в эксплуатируемом водоносном горизонте нитратов выше ПДК в 1,1 раза при норме 45,0 мг/л, увеличением жёсткости воды (1,4 ПДК). Большое внимание уделяется качеству подземных вод на водозаборах обеспечивающих хозяйственно- питьевого водоснабжения крупных центров в республике. Химический состав подземных вод эксплуатируемого водоносного горизонта изучался по химическим анализам из действующих скважин, предоставленным недропользователями в 2011 г. Качество подземных вод по данным результатов опробования соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 почти по всем определяемым показателям, за исключением жесткости, минерализации, сульфатов, железа, марганца. Всего по данным групповым водозаборам около 90% скважин выводят кондиционные воды, соответствующие нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Качество подземных вод на значимых групповых водозаборах обусловлено в большинстве случаев природными условиями, признаков техногенного воздействия в 2011 г., как и в прошлые годы, не наблюдалось. В 2011 году на контроле Управления находилось 2250 источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, в том числе 6 поверхностных.В 2011 году введен в эксплуатацию 1 подземный источник централизованного водоснабжения в г. Уфа. В 2011 году по сравнению с 2010 годом ситуация с состоянием подземных источников централизованного питьевого водоснабжения и качеством воды в местах водозабора существенно не изменилась и продолжает оставаться удовлетворительной. В целом по республике количество источников питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарным правилам и нормативам из-за отсутствия зон санитарной охраны на уровне 2010 г. – 0,8% .В 2011 году проведено исследование 1466 проб воды на источниках централизованного водоснабжения по санитарно-химическим показателям (2010 г. − 1164), из которых 14,5% проб (2010 г. – 13,4%) не

соответствовали гигиеническим нормативам по цветности, мутности, жесткости, содержанию нитратов, железа, марганца. По микробиологическим показателям исследовано 1864 пробы (2010 г. − 1393), из них не соответствовала гигиеническим нормативам 41 проба или 2,2% (2010 г. – 4,7%).В 2011 году основными причинами несоответствия качества питьевой воды явились: продолжающееся антропогенное загрязнение подземных вод, факторы природного характера (повышенное содержание в воде водоносных горизонтов солей жесткости, соединений железа и марганца), неудовлетворительное санитарно-техническое состояние водопроводных сетей и водоочистных сооружений, отсутствие или ненадлежащее состояние зон санитарной охраны водоисточников, отсутствие специализированных служб по эксплуатации водопроводных сооружений.

Список литературы: государственный доклад о состоянии окружающей среды РБ, 2011 год.

Барлыбаева А. А.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.б.н., проф. Ишбирдин А. Р.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ *DACTYLORHIZA OCHROLEUCA* (WUSTN. EX BOLL.) HOLUB И *DACTYLORHIZA INCARNATA* (L.) SOO НА ЮЖНОМ УРАЛЕ.

Род *Dactylorhiza* является одним из широко распространенных и многочисленных родов орхидных умеренной зоны, но до сих пор остается сложным и запутанным в систематическом плане (Аверьянов,1988; 1989; 1990; 1991; 1992; Baumann, 1988). Это объясняется большой вариабельностью видов, редкой встречаемостью и малой численностью (Куликов и др., 1998). В связи с этим повышается вероятность исчезновения видов этого рода. Для ценопопуляционных исследований были выбраны виды *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo и *Dactylorhiza ochroleuca* (Wustn. ex Boll.) Holub. Исследования проводили в полевые сезоны 2010-2012 г. на территории Республики Башкортостан. Были выполнены геоботанические описания сообществ. Оценка экологических условий местообитания проведена по составу видов в сообществах с использованием экологических шкал E. Landolt (1977). Данные ЦП произрастают на низинном кочкарно-осоковом болоте, с разреженным древостоем. Сообщества ЦП являются синтаксономическими экотонами между классами *Molinio – Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em R.Tx. 1970 и *Scheuchzerio – Caricetea* R. Tx. 1937. Нами проведены биометрические исследования по 6 морфологическим признакам (табл.). Наибольшую изменчивость проявляет у обоих видов признак - количество цветков (CV= 38,6-26,5%). Возможно, это связано с совпадением времени цветения. Менее вариабельна количество листьев (CV= 11,4-13,6%). По мнению Е.Г. Филиппова (2007) достоверно различающими оказались признаки листа, но он заметил, что и эти признаки сильно перекрываются. Наши данные этот факт подтверждают.

Таблица. Морфологические характеристики *Dactylorhiza ochroleuca* и *Dactylorhiza incarnata*

Признак	ср.значения, ошибки ср (M±m) коэффициенты вариаций (CV,%)	
	Dactylorhiza ochroleuca	*Dactylorhiza incarnata*
Высота растения, см	25,1±1,08 19,2	22,6±1,7 27,9
Параметры листа:		
Количество листьев, шт	4,5±0,11 11,4	5,5±0,20 13,6
Ширина 2 листа, см	1,49±0,08 25,3	1,32±0,07 22,2
Длина 2 листа, см	11,2±0,51 25,2	9,7±0,68 26,1
Параметры цветка:		
Количество цветков, шт	25,8±2,23 38,7	22,2±1,57 26,5
Параметры соцветия:		
Высота соцветия, см	6,29±0,36 25,8	4,5±0,30 25,5

С использованием шкал Ландольта нами выявлены предпочитаемые экологические условия местообитания видов. Ценопопуляции *D. ochroleuca* и *D. incarnata* обитают на нейтральных и слабощелочных (pH 4,5-7,5) (3 ступень шкалы Ландольта) почвах, с низким содержанием азота и других питательных веществ (2 ступень шкалы Ландольта), чаще на тонкоструктурных, нередко глинистых и торфянистых (5 ступень шкалы Ландольта), но может встречаться и на мелкопесчаных, довольно хорошо аэрируемых почвах (4 ступень шкалы Ландольта).

Список литературы

1. Аверьянов Л.В. Конспект рода Dactylorhiza Neck. ex Nevski (Orchidaceae) // Нов. сист. высш. раст. Л.: Наука, 1988. - Т. 25. - Ч.1. - С. 48-67.
2. Аверьянов Л.В. Конспект рода Dactylorhiza Neck. ex Nevski (Orchidaceae) // Нов. сист. высш. раст. Л.: Наука, 1989. - Т. 26. - Ч. 3. - С. 47-56.
3. Аверьянов Л.В. Конспект рода Dactylorhiza Neck. ex Nevski (Orchidaceae) // Нов. сист. высш. раст. Л.: Наука, 1990. Т. 27. С. 32-62. Ч. 4
4. Аверьянов Л.В. Конспект рода Dactylorhiza Neck. ex Nevski (Orchidaceae) // Нов. сист. высш. раст. Л.: Наука, 1991. Т. 28. С. 33-42. Ч. 5
5. Аверьянов Л.В. Конспект рода Dactylorhiza Neck. ex Nevski (Orchidaceae) // Нов. сист. высш. раст. Л.: Наука, 1992. Т. 29. С. 14-25.

6. Baumann H., Kunkele S. Die Orchideen Europas. Stutgart: Franckh, 1988. 192 S.
7. Landolt E. Okologische zeigerwer te zur Schweizer flora. Veroff. Geobot. Inst.ETH Stiff. Rubel. 64 Zurich, 1979.P.1-208.

Голдырев А. В.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д. г.-м. н., проф. Мустафин С. К.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

В последние 50 лет на все природные процессы накладывается огромный пресс антропогенных влияний: выбросы промышленных полютантов, нарушение почвенно-растительных и геолого-гидрогеологических условий среды обитания человека в связи с разработкой рудных, нефтяных месторождений и прочее. В результате геологическая среда, в том числе подземные воды, интенсивно насыщается химическими элементами, которые ранее или отсутствовали, или не превышали предельно допустимые концентрации для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Содержание различных элементов в воде Республики Башкортостан характеризуется повышенной жесткостью воды с превышением ПДК содержания кальция и магния. При избыточном поступлении кальция происходит отложение кальция в органах и тканях, происходит вытеснение из организма фосфора, магния, цинка, железа.

Дефицит так же, как и избыток железа, отрицательно влияет на здоровье человека. Основной функцией железа в организме является перенос кислорода и участие в окислительных процессах.

На всей территории Республики Башкортостан имеется дефицит йода и фтора. Йод обладает высокой физиологической активностью и является обязательным структурным компонентом гормонов щитовидной железы. Основной причиной снижения содержания йода в организме является недостаточный уровень этого элемента в пище и воде, что, в свою очередь, приводит к развитию йододефицитных состояний и заболеваний.

В последние годы в воде ограничивается содержание натрия. Повышенные уровни содержания натрия, хлоридов и сульфатов увеличивают число заболеваний гипертонической болезнью и болезнями желудочно-кишечного тракта.

Особую проблему, далеко не полностью раскрытую в настоящее время, представляют собой вопросы влияния технологического загрязнения вод нефтью, нефтепродуктами, фенолами и другими токсикантами на состояние здоровья населения, но с достаточной уверенностью можно констатировать, что указанные загрязнители обладают мутагенными, высокотоксичными свойствами.

В последнее десятилетие в России активно обсуждается вопрос повышения эффективности очистки и обеззараживания питьевой воды. Все остальные методы обеззараживания воды, в том числе и промышленно применяемые в настоящее время озонирование и УФ облучение, не обеспечивают обеззараживающего последействия и поэтому требуют хлорирования на одной из стадий водоподготовки.

Все вышесказанное о взаимосвязи состояния здоровья населения с влиянием фактора «питьевая вода» можно отвести к эндемическим заболеваниям, так как указанные избыточные или недостаточные количества химических элементов в воде обусловлены природными зонально-региональными гидрогеохимическими условиями. В природном состоянии качество воды поверхностных и подземных источников без соответствующей водоподготовки и очистки не может соответствовать полноценному в физиологическом плане качеству питьевой воды. Проблема водоснабжения населения становится актуальной и требует с каждым годом все большего вложения материальных и физических затрат.

Литература

1. Р.Ф. Абдрахманов, Ю. Н. Чалов, Е.Р. Абдрахманова, «ПРЕСНЫЕ ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ БАШКОРТОСТАНА», Уфа — 2007

Губайдуллин Э. И.
МБОУ ордена Дружбы народов Гимназия №3 им. А.М. Горького Кировского р-на городского округа г.Уфа РБ
Научный руководитель: учитель истории Аглиуллина Г.И.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В ДРЕВНЕМ РИМЕ

Тема данной работы была выбрана в связи с тем, что 2013 год в России был объявлен Годом охраны окружающей среды. Слово "экология" чаще всего используют не в строгом значении, а в более узком, обозначая им взаимосвязи человека с окружающей средой, те изменения, которые происходят благодаря антропогенному давлению в биосфере, равно как и проблемы людей, имеющие своим источником силы природы.

Исходя из природных условий, географического положения Древнего Рима и влияния самих римлян на природу в данной работе была поставлена цель выявить экологические проблемы. К счастью или нет, но жизнь показывает нам, что " что ни век, то век железный", и если мы говорим об экологии, то экологические бедствия в региональных, по крайней мере, масштабах, имели место еще до Рождества Христова. С древнейших времен человек только и делал, что менял, преобразовывал природу вокруг себя, и с древнейших времен плоды его деятельности возвращались к нему бумерангом. Хозяйственное развитие Римского государства было более сложным, чем, например, в Греции, которая хотя и состояла из множества весьма различных, с экономической точки зрения, областей, однако не расширяла своих границ так, как это делал Рим.

Началось все с маленького поселения в Лациуме, это поселение Рома, которое распространило свою власть не только на земли соседей, на территории Италии, но и на прилегающие обширные страны. Уже тогда, в древности, современники искали объяснение этим впечатляющим достижениям: историки и поэты видели их причины главным образом в силе римского оружия, в героизме римлян, но важную роль играли также географические условия и обильные урожаи и богатства, которыми этот край, в особенности низины Северной Италии, был знаменит.

Греческий географ, основоположник региональной географии Страбон (64/63 г. до н. э. - 23/24 г. н. э.), выделил два важнейших фактора, обеспечивших расцвет Рима - географическую среду и деятельность человека. Первый фактор - это безопасность Италии, которую со всех сторон охраняют моря, за исключением только немногих областей, но даже и эти последние защищены труднопроходимыми горами. Это обстоятельство выгодно в защите от нападения врагов извне. Апеннинский полуостров не очень богат гаванями, но существующие гавани обширны и замечательны. Этот факт помогал римлянам самим нападать на врагов и способствовать развитию торговли. Климат и температура страны отличаются большим разнообразием, животного и растительного мира. На долю Италии выпало еще одно преимущество: так как Апеннинские горы тянутся по всей длине и оставляют по обеим сторонам равнины и плодоносные холмы.

Второй фактор-деятельность человека. Считалось, что греки при основании городов особенно удачно достигали цели, стремлением к красоте, неприступностью, наличием плодородной почвы и гаваней. А римляне как раз заботились о том, на что греки не обращали внимания: постройка дорог, водопроводов, клоак, по которым городские нечистоты можно спускать в Тибр. Они построили дороги по всей стране, срывая холмы, и, устраивая насыпи в лощинах, так, что их повозки могли принимать грузы купеческих судов.

"Козлы съели Грецию" - эта поговорка известна с античных времен. Козловодство уничтожило древесную растительность в Греции, копыта коз вытоптали почву. Процесс эрозии почв в Средиземноморье в античное время был в 10 раз выше в окультуренных областях. Вблизи античных городов существовали огромные свалки. В частности, около Рима один из холмов свалки был высотой в 35 метров, а диаметром в 850 метров. Грызуны и нищие, кормившиеся там, разносили болезни. Постоянно осуществлялись сливы отбросов на улицы городов, сбросы сточных городских вод в водоемы, откуда потом брали воду жители. Эти загрязнения из почвенной влаги, грунтовых вод и открытых водоемов попадали в организмы животных и растений, употребляющих эту воду, а затем по пищевым цепочкам опять-таки попадаютли в организм человека. Плотность населения Рима в I-II вв. достигала 1500 человек на 1 га (для сравнения скажем, что в центре современного Нью-Йорка живет не более 1 тыс. человек на 1 га). Ширина улиц в Риме не превышала 1,5-4 м, в Вавилоне - 1,5-3 м. Санитарное благоустройство городов было на чрезвычайно низком уровне. Климат Древнего Рима характеризовался очень жарким и влажным летом, и мягким и дождливым зимой, что являлось благоприятным условием размножения вирусов и опасных болезней. Все это приводило к частым вспышкам эпидемий, пандемий, при которых болезни охватывали всю страну, а заодно и несколько соседних стран. Первая зарегистрированная пандемия чумы (она вошла в литературу под названием

"Юстиниановой чумы") возникла в VI в. в Восточной Римской империи и охватила многие страны мира. За 50 лет чума унесла около 100 млн. человеческих жизней.

В заключение своей работы, мы пришли к выводу, что уже с древних времен человек своей необдуманной деятельностью наносит вред окружающей среде и существующие в современном мире экологические проблемы - это не новость, они являются следствием попустительской жизнедеятельности человека с древних времен. Человечеству пора уже одуматься и принять энергичные меры по спасению окружающего мира от самих себя.

Винничук Л. Люди, нравы и обычаи Древней Греции и Рима. Пер. с польск. В.К. Ронина. – М., 1988 – 496 с.

Крушило Ю.С. Хрестоматия по истории древнего мира. – М., 1980 – 515 с.

Кузищин В.И. История Древнего Рима. – М., 1982 – 385 с.

Зинатуллина Р. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: ст. преп. Джамалова Д. Ф.

ПРОБЛЕМЫ РЕЦИКЛИНГА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

В связи с объявлением 2013 года- годом охраны окружающей среды, вопросы касающиеся переработки твердых бытовых отходов стали еще более актуальными.

Твердые бытовые отходы (далее - ТБО) - отходы, образовавшиеся в результате потребления продукции физическими лицами, а также готовые товары (продукция), использованные населением для удовлетворения личных потребностей и утратившие свои потребительские свойства Ежегодно в России образуется более 60 млн. тонн отходов, что составляет около 400 кг отходов на 1 человека в год. При этом в хозяйственный оборот вовлекается только около 7-8 % собираемых ТБО, остальной их объем направляется на захоронение.

Низкий процент утилизации ТБО связан с недостаточным развитием инфраструктуры: в настоящее время в России функционирует 243 комплекса по использованию (утилизации) отходов, 53 комплекса по сортировке отходов, около 40 мусоросжигающих заводов.

В республике Башкортостан ежегодно образуется около двух миллионов тонн отходов, и эта цифра увеличивается каждый год почти на 10%.[6] Учитывая низкий уровень утилизации, объемы накопления отходов постоянно возрастают, что приводит к ухудшению экологической и санитарно-эпидемиологической обстановки. Несмотря на то, что правительство республики принимает законопроекты о переработке вторичного сырья , например принятая в ноябре 2011 года Республиканская целевая программа "Совершенствование системы управления твердыми бытовыми отходами в Республике Башкортостан" на 2011-2020 годы, перерабатывается лишь 3% от общего объема ТБО.

Индустрия рециклинга в Республике Башкортостан еще только формируется и нуждается серьезной государственной поддержке. Сейчас на территории республики насчитывается 123 предприятия (в т.ч. индивидуальных предпринимателей), специализирующихся на сборе и переработке отходов, из них в Уфе- 35 предприятий. Работы по переработке отходов ведутся в основном в городах Уфа, Нефтекамск ,Стерлитамак, Октябрьский. Наиболее рентабельной из них является линия сортировки в поселке Н-Черкассы Уфимского района, которая принадлежит ООО «Эко-Уфа». Через неё проходят все бытовые отходы, поступающие на утилизацию. Проектная мощность линии составляет 400 тыс. т/год. На ней отбираются 38 видов отходов для дальнейшего использования в качестве вторичного сырья.

Проанализировав данную проблему мы пришли к выводу, что несмотря на актуальность проблемы рециклинга в нашей республике, такие вопросы, как штрафные санкции за загрязнение окружающей среды, программа вывоза опасного мусора за пределы города и другие также не должны упускаться из виду и решаться интенсивнее и эффективнее.

Список литературы:

1.Зинатуллина Р.С., Джамалова Д.Ф.// Современная экономика: теоретические и практические подходы: материалы III Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Часть II). – Уфа: РИЦ БашГУ, 2012.//С.146-151.
2. http://www.mnr.gov.ru

Ихсанов И. Х.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д. г.-м. н., проф. Мустафин С. К.

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ, НА ПРИМЕРЕ Р.БЕЛАЯ.

Река Белая - основная водная артерия Республики Башкортостан. Водосборная площадь реки Белой составляет 72,2% от территории республики. Длина реки - 1430 км, площадь бассейна - 142 тыс. км².

Качество вод р.Белая зависит не только от естественных природных факторов, но и в большей мере определяется воздействием антропогенных факторов. Под воздействием которых происходит интенсивное изменение гидрохимического состава вод, что выражается в их загрязнении.

В водах реки преобладают три аниона (гидрокарбонат HCO_3^-, хлорид Cl^- и сульфат SO_4^{2-}) и четыре катиона (кальций Ca^{2+}, магний Mg^{2+}, натрий Na^+, калий K^+).

Основным несоответствием качество вод р.Белая, существующим нормативам остается превышение нормы общей жесткости, в меньшей степени – минерализации, содержания железа, марганца, меди.

На качество вод р.Белая на разных ее участках, оказывают влияние сбросы многочисленных предприятий которые находятся непосредственно вблизи от реки. Это сточные воды предприятий металлургической (г.Белорецк); химической (г.Мелеуз), нефтехимической (г.Салават, г.Стерлитамак); топливно-энергетической (г.Уфа); лесной, деревообрабатывающей(г.Уфа, г.Белорецк); машиностроительной и металлообрабатывающей (г.Салават, г.Ишимбай) отраслей экономики; жилищно-коммунального сектора, смывов с территорий предприятий, сельхозугодий и населенных пунктов.

На территории Республики Башкортостан насчитывается большое количество фактических и потенциальных источников техногенного (антропогенного) воздействия на окружающую среду, в том числе и на подземные воды (шахты, рудники, карьеры, месторождения нефти и газа, городские свалки, промышленные объекты и т.д.).

г.Белорецк. Наиболее сильное загрязняющее воздействие на р.Белая оказывают: ОАО Белорецкий металлургический комбинат, ЗАО «Белорецкий завод рессора и пружин», МУП «Водоканал» г.Белорецк. В пригородном створе реки Белая отмечается загрязнение соединениями марганца (12 ПДК), соединениями железа, меди, фенолами (3,4,4 ПДК соответственно).

г.Мелеуз. Наиболее сильное загрязняющее воздействие на р.Белая оказывают: сточные воды ОАО «Минудобрение», объекты ОАО «АНК» Башнефть». В пригородном створе реки отмечается загрязнение соединениями марганца (9 ПДК), железа, меди (4 ПДК).

г.Стерлитамак. Наиболее сильное загрязняющее воздействие на р.Белая оказывают: сбросы предприятий г.Салават и г.Ишимбай, ОАО «Каустик», ОАО «Сода». В пригородном створе реки отмечается загрязнение соединениями марганца и железа (13 ПДК), меди (5 ПДК).

г.Уфа. Наиболее сильное загрязняющее воздействие на р.Белая оказывают: ОАО «Уфанефтехим», МУП по ЭВКХ «Уфаводоканал». В пригородном створе реки отмечается загрязнение соединениями марганца (9 ПДК).

Несмотря на установку предприятиями различных сооружений по очистке бытовых и производственных вод,

существенный вклад в загрязнение водотока реки вносит ливневый сток урбанизированных территорий, характеризующийся значительными концентрациями взвешенных веществ, нефтепродуктов и других загрязняющих веществ и является причиной превышения ПДК в водной среде реки. Так ливневые стоки в городской черте смешиваются с бытовыми и производственными водами, проходят очистку и сбрасываются в водоемы. За пределами городской черты, очистные сооружения не функционируют и ливневые стоки (не очищенные) впадают в водоемы и загрязняют их, повышая тем самым ПДК по тому или иному компоненту.

Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2011году», 367 стр.
2. http://all-about-water.ru/chemical-composition.php . Химический состав воды

Казыханов Т. Т.
Уфимский государственный нефтяной технический университет

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

Модернизация сырьевых и перерабатывающих производств, а так же снижение энергоемкости производства и повышение его экологичности являются приоритетными задачами развития российского топливно-энергетического комплекса. Решение данных задач может быть осуществлено путем эффективной утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ).

Согласно Энергетической стратегии России на период до 2020 года одной из основных задач для достижения целей развития нефтяного комплекса является комплексное извлечение и использование всех ценных попутных и растворенных в нефти компонентов, то есть комплексная переработка попутного газа и увеличение степени его использования.

Уровень использования попутного газа увеличился на 6% с 2005 до 2010 года до 82%. Однако, данный показатель значительно ниже, чем аналогичный для развитых стран, где уровень использования попутного нефтяного газа составляет 95 – 97%.

В России сегодня существует 1200 нефтегазоконденсатных месторождений, на которых добывается 55 млрд. м3 попутного нефтяного газа (ПНГ). При этом 47% (26 млрд. м3) добываемого ПНГ списывается на технологические потери или используется на нужды промыслов, 26% (14 млрд. м3) сжигается в факелах и только 27% (15 млрд. м3) направляется на переработку на газоперерабатывающие заводы. Таким образом, коэффициент утилизации газа составляет 82%, если основываться на данных о технологических потерях и расходах на собственные нужды.

Сжигание ПНГ приводит к значительным выбросам твердых загрязняющих веществ и ухудшению экологической обстановки в нефтепромысловых районах. По оценкам Минпромэнерго в 2008 году в атмосферу в нефтедобывающих регионах было выброшено 321,8 тыс. тонн загрязняющих веществ (около 12% общего объема выбросов в России). По данным общественной организации «Экологической движение конкретных дел», в 2008 году объем загрязнения атмосферы при сжигании ПНГ составил 12% от общего объема выбросов вредных веществ в стране.

В результате сжигания ПНГ в факелах оказывается существенное воздействие на климат. При «технологических потерях» и сжигании ПНГ в атмосферу выбрасывается диоксид углерода и активная сажа. В результате горения газа в факелах в России ежегодно образуется почти 100 млн. тонн выбросов CO_2 (при условии эффективного сжигания всего объема газа). Однако российские факелы известны своей неэффективностью, т. е. газ в них сжигается не полностью. Соответственно, в атмосферу выделяется метан, гораздо более активный парниковый газ, чем CO_2. Объем выбросов сажи оценивается приблизительно в 0,5 млн. тонн в год. Сжигание ПНГ сопровождается тепловым загрязнением окружающей среды: вокруг факела радиус разрушения почв колеблется в пределах 10 – 25 метров, растительности – от 50 до 150 метров. При этом в атмосферу поступают как продукты сгорания ПНГ, в том числе окись азота, сернистый ангидрид, окись углерода, так и различные несгоревшие углеводороды. Существенные концентрации окислов азота и серы фиксируются на расстоянии 1 – 3 км от факела, сероводорода – 5 – 10 км, а окиси углерода и аммиака – до 15 км. Это приводит к увеличению заболеваемости местного населения раком легких, бронхов, к поражениям печени и желудочно-кишечного тракта, нервной системы, зрения.

Существует два основных способа утилизации НПГ: энергетическое и нефтехимическое. Энергетическое направление доминирует, потому что энергетическое производство имеет практически неограниченный рынок. Попутный нефтяной газ – топливо высококалорийное и экологически чистое. Учитывая высокую энергоемкость нефтедобычи, во всём мире существует практика его использования для выработки электроэнергии для промысловых нужд. При постоянно растущих тарифах на электроэнергию и их доли в себестоимости продукции, использование ПНГ для выработки электроэнергии можно считать экономически вполне оправданным. Наиболее эффективный способ утилизации попутного нефтяного газа – его переработка на газоперерабатывающих заводах с получением сухого отбензиненного газа (СОГ), широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ), сжиженных газов (СУГ) и стабильного газового бензина (СГБ).ШФЛУ является сырьём для производства целого спектра продуктов нефтехимии; каучуков, пластмасс, компонентов высокооктановых бензинов.

При исследовании степени использования попутного нефтяного газа, выявлено, что данный невозобновляемый природный ресурс используется не рационально с экономической точки зрения. Так же показан масштаб финансовых потерь от бесцельного сжигания нефтяного газа. Определены основные способы эффективного использования попутного газа, в частности использование попутного нефтяного газа на энергетические нужды промыслов для повышения энергоэффективности, экологичности и снижения себестоимости добычи нефти.

Литература: А. Ю. Книжников, Н. Н. Пусенкова. Проблемы и перспективы использования попутного нефтяного газа в России. Ежегодный обзор проблемы в рамках проекта «Экология и Энергетика Международный контекст». Москва, 2009

Кирсанова Т. В., Смирнов Ю. Ю.
Уфимский государственный нефтяной технический университет
Научный руководитель: д.х.н, проф. Кантор Е. А.

ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ФЛОКУЛЯНТОВ НА ПРОЦЕСС АНАЭРОБНОЙ ОЧИСТКИ СУЛЬФАТСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД В СТАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

Биологическая анаэробная очистка сульфатсодержащих сточных вод с использованием сульфатвосстанавливающих бактерий (СВБ) является одной из наиболее перспективных и экономичных [1]. В результате жизнедеятельности СВБ из сточных вод удаляются сульфаты и органические вещества, в том числе и трудноокисляемые (СОЖ, глицерин и др.).

Широкое применение анаэробной технологии очистки сточных вод связано с возможностью создания компактных и экономичных анаэробных реакторов. Основное направление в развитии и совершенствовании анаэробных реакторов – это поиск конструкций, обеспечивающих поддержание в аппаратах высокой дозы активной биомассы различными методами: путем прикрепления биомассы к твердому носителю (иммобилизация), фильтрованием через специальный мембраны выходящих сточных вод от биомассы, а также флокулирование и гранулирование биомассы с применением природных и синтетических флокулянтов.

Исследование влияния синтетических флокулянтов на процесс сульфатредукции в статических условиях проводилось в герметичных флаконах при оптимальных условиях культивирования ($t=27^{O}$- $30^{0}C$, pH=7,5-7,8, ОВП= -300 мВ). Применялась питательная среда «DSM 63» следующего состава (г/л): глицерин – 1,26 (1 мл), KH_2PO_4 – 0,5, NH_4Cl – 1,0, $CaCl_2{\cdot}2H_20$ – 0,1, дрожжевой экстракт – 0,1, Na_2SO_4- 3,25, $MgSO_4{\cdot}7H_2O$ - 2.

Для проведения эксперимента использовали выделенный нами ранее консорциум U2, входящие в состав которого СВБ относятся преимущественно к родовым таксонам *Desulfovibrio, Desulfonema, Desulfomicrobium, Desulfobulbus.* Для выбора флокулянта нами были проведены предварительные лабораторные исследования, т.н. Джар-тесты. Были выбраны два флокулянта - Praestol 851 (катионактивный) и Floerger AN 910 (анионактивный) в дозах 5 мг/л , 5 и 1 мг/л соответственно.

По полученным данным (рисунок 1), СВБ жизнеспособны при всех исследованных дозах и марках синтетических флокулянтов.

Рисунок 1 – Влияние синтетических флокулянтов на процесс очистки сточных вод от сульфатов

Таким образом, можно сделать вывод, что применение флоккулированной биомассы для процесса сульфатредукции немного увеличивает эффективность этого процесса. Остаточная концентрация сульфатов без применения флокулянтов составила 820 мг/л (удаление сульфатов составляет 73%), с применением флокулянта Floerger AN 910 при дозе 5 мг/л - 510 мг/л (удаление сульфатов составляет 83%). Также, косвенно можно сделать вывод, что сами исследуемые нами синтетические флокулянты не только не ингибируют жизнедеятельность СВБ, но и являются стимуляторами роста для СВБ.

Список литературы

1. R. J. Bowell. Sulphate and salt minerals: the problem of treating mine waste// Mining Environmental Management.- 2000.- May.- P. 11-13.

2. N. Hudayah, B. Suraraksa, P. Chaiprasert. The effect of synthetic cationic polymer addition on nucleation of anaerobic granules under different organic loading rate// International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics. – 2012. – Vol. 2, No 4. – P. 264 – 269.

Куватова Д. Н., Маслова Н. В.
Башкирский государственный медицинский университет, Институт биологии УНЦ АН РБ

ИНТРОДУКЦИЯ *OXYTROPIS BASCHKIRENSIS* В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Объектом изучения является редкий эндемичный вид Южного Урала – остролодочник башкирский *Oxytropis baschkirensis* Knjasev (сем. *Fabaceae*) (1). Вид включен в «Красную книгу Республики Башкортостан» (2001), категория редкости I (2). *O. baschkirensis* петрофитно-степной вид, встречается в Учалинском р-не (г. Микагир, г. Туйтюбе), Ишимбайском (г. Тратау) и Буздякском р-нах Республики Башкортостан. Охраняется только одна популяция на территории памятника природы «Гора Тратау» (2). Вид культивируется в Ботаническом саду УНЦ РАН (г. Уфа) с 1999 года (3). Интродукционная работа проводилась в течение 1999-2003 гг. в интродукционном питомнике редких и исчезающих видов растений Южного Урала лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН, который находится на территории Ботанического сада-института УНЦ РАН. Объектом изучения послужили растения, выращенные из семян, собранных в популяции на горе Микагир в Учалинском районе РБ в 1998 г. Согласно многолетним фенологическим наблюдениям, в условиях культуры *O. baschkirensis* имеет стабильный ритм фенологического развития: проходит полный годичный цикл развития побегов, регулярно цветет и плодоносит. Это характеризует полную адаптацию вида к местным условиям и является показателем успешности интродукции. Растение начинает вегетировать в середине, либо в конце апреля в зависимости установления теплой погоды. Начало бутонизации наблюдается в основном I-II декаде мая и продолжается в отдельные годы до I декады августа. Продолжительность бутонизации до 87 дней. Начало цветения приходится с III декады мая по I декаду июня, у некоторых растений продолжается и в I декаду августа, продолжительность цветения до 61 дня. В культуре у *O. baschkirensis* наблюдается вторичное цветение, что характеризуется преждевременным развитием генеративных побегов, предназначенных для будущего года. Вторичное цветение у *O. baschkirensis* в условиях культуры наступает во II декаде августа. Вслед за ним наступает вторичное плодоношение с III декады августа по I декаду сентября и может продолжаться вплоть до установленного снежного покрова. По срокам цветения вид относится к растениям летнее-осеннего цикла цветения (раннелетне-среднеосеннего периода), по длительности цветения является долгоцветущим. Фенологические фазы бутонизации, цветения и плодоношения перекрывают друг друга, цветение и созревание семян очень неравномерное – на одном растение в течение июня имеются бутоны, цветки, зеленые и зрелые плоды. Семена начинают созревать во второй половине июля. По сезонному развитию вид имеет весенне-летне-осеннезеленый феноритмотип с периодом зимнего покоя, вегетирует с весны до осени в течение 5-6 мес. Фенологические наблюдения за сезонным ритмом развития показали, что в условиях культуры вид имеет устойчивый тип фенологического развития. Сравнение биометрических показателей генеративных растений в условиях природы и культуры показало, что достоверные отличия наблюдаются по многим показателям как по вегетативной, так и по генеративной сфере. Растения из условий культуры превосходят природные по всем показателям, кроме пар листочков. Сравнение абсолютных значений биометрических параметров показало, что в условиях интродукции растения по всем параметрам развивают более крупные вегетативные и генеративные органы. Так, растения в культуре существенно выше, более густо облиственные, значительно отличаются по количеству соцветий, что повышает их ценность в декоративном плане. Различия обусловлены, прежде всего, более высоким уровнем увлажнения по сравнению с естественными местами произрастания, а также отсутствием естественных конкурентов. При анализе показателей семенной продуктивности (СП) *O. baschkirensis* в популяциях, из культуры и природы наблюдаем, что на одно растение в среднем в условиях культуры насчитывается 30,8 шт. соцветий, что превышает в 4,7 раза таковых в природе. Плодообразование составляет в условиях культуры 55,9 %, а в условиях природы 35,6 %, что выше в 1,6 раза. Количество плодов на растении выше в условиях культуры в 7,8 раза. Чем больше плодов, тем больше количество семян. Реальная семенная продуктивность (РСП) у культивируемых растений выше в 11,7 раза, чем у растений в условиях естественного произрастания. РСП культивируемых и дикорастущих растений ниже потенциальной семенной продуктивности (соответственно в 12 и 29,1 раза). РСП зависит от количества семян в плоде и количества плодов на соцветии. В условиях культуры семена в 7,5 раз меньше поражаются вредителями плодов и семян. Коэффициент продуктивности растений в условиях культуры превышает в 1,9 раза по сравнению с природой. При интродукции количественные и качественные показатели СП выше, что является одним из критериев успешности интродукции вида. Полученные результаты свидетельствуют о хорошей интродукционной способности данного вида и возможности сохранения его хотя бы в условиях культуре, а также создания маточных плантаций с целью получения посадочного и посевного материала для проведения реинтродукционных работ. Может использоваться для создания декоративных композиций в ландшафтном стиле.

1. Князев М.С. Заметки по систематике и хорологии видов родства *Oxytropis* (*Fabaceae*) на Урале. II. Виды родства *Oxytropis ambigua* // Ботан. журн. – 2001. – Т. 86, № 1. – С. 126-133.
2. Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. – Уфа: Китап, 2001. – 274 с.
3. Маслова Н.В., Каримова О.А., Абрамова Л.М. Коллекция редких видов семейства *Fabaceae* Lindl. в ботаническом саду // Биоразнообразие растений на Южном Урале в природе и при интродукции. – Уфа: Гилем, 2009. – С. 65-80.

Мавлияров А. А.
Башкирский Государственный Университет
Научный руководитель: д. г.-м. н., проф. Мустафин С. К.

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО СОСТОЯНИЮ ЗА 2009 ГОД

Радиационная обстановка в Республике Башкортостан в целом остается удовлетворительной, и радиационный фактор не является ведущим фактором вредного воздействия на здоровье населения и окружающую среду. Фоновые значения радиоактивного загрязнения почвы, обусловленные глобальными выпадениями продуктов ядерных взрывов, для территории республики в 2005-2009 г.. не превышали по Цезию-137 – 3,7 кБк/м2, по Стронцию-90 – 1,85 кБк/м2. Анализ данных исследований питьевой воды показывает, что пробы питьевой воды с превышением контрольных уровней суммарной альфа,бета-активности в республике за последние 5лет не зарегистрированы. В 2009 году проведено исследование 578 проб почвы на содержание радионуклидов, все пробы отвечают гигиеническим нормативам. Захоронение радиоактивных отходов, образующихся на территории республики, осуществляется на специализированных (региональных) объектах захоронения – «Благовещенский филиал» «ПТО» ФГУП «РосРАО» и «Самарский филиал» «ПТО» ФГУП «РосРАО». Кроме того, отдельные закрытые радионуклидные источники, непригодные для дальнейшей эксплуатации и отнесенные к радиоактивным отходам, вывозятся из республики на предприятия-изготовители или через предприятия, оказывающие услуги (ЗАО «Квант», ОАО «Атом», ОАО «Изотоп»), передаются на захоронение в установленном порядке.

Количество РАО, образовавшихся за отчетный период на предприятиях Республики Башкортостан, составляет 172 единицы отработавших ресурс закрытых радионуклидных источников. Образовавшиеся в ходе деятельности организаций, осуществляющих работы с открытыми радионуклидными источниками, жидкие слабоактивные РАО утилизируются непосредственно на объекте после соответствующей выдержки до активностей ниже МЗА и МЗУА (для РАО, содержащих короткоживущие радионуклиды).

«Благовещенский филиал» «ПТО» ФГУП «РосРАО» эксплуатирует три проектных хранилища для твердых радиоактивных отходов (ТРО), хранилище жидких радиоактивных отходов (ЖРО), и «Кобальт» для отработавших закрытых радионуклидных источников. Кроме того, имеется временное надземное хранилище и помещение для временного складирования РАО в пункте дезактивации. Временные хранилища предназначены для сбора и временного хранения (с последующим захоронением во вновь строящемся хранилище для твердых радиоактивных отходов) РАО с предприятий республики.

Радиационная обстановка на объектах «Благовещенский филиал» «ПТО» ФГУП «РосРАО» контролируется специалистами предприятия с привлечением лаборатории радиационного контроля ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РБ» и специалистов Московского научно-производственного объединения «Радон». «Благовещенский филиал» «ПТО» ФГУП «РосРАО» из-за незавершенности строительства нового хранилища (здания № 15) ограничил прием по отдельным видам и типам радиоактивных отходов.

В Республике Башкортостан радиационную опасность представляют нефтегазовые промыслы и хранилища газа, объекты глубинного захоронения жидких промышленных стоков, при сооружении и эксплуатации которых проводились подземные ядерные взрывы (объекты «Бутан», «Кама-I» и «Кама-II»).

Объект «Кама-I» ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» расположен западнее г.Салавата, предназначен для захоронения высокотоксичных и биологически опасных жидких отходов (сточных вод) предприятия в глубокозалегающие водоносные горизонты затрудненного или весьма затрудненного водообмена, сооружен в 1974 г. с применением ядерного взрыва и введен в эксплуатацию в 1982 году.

Объект «Кама-II» ОАО «Сода» был создан в 1973 году с помощью воздействия ядерного взрыва на недра для захоронения промышленных стоков нефтехимических производств. Объект «Бутан» Грачевского месторождения расположен в Мелеузовском районе Республики Башкортостан в 45 км от г. Ишимбай и в 15 км к северо-востоку от города Мелеуз, на объекте проводились опытно-промышленные работы по воздействию ядерных взрывов на добычу нефти в 1965 г. и 1980 г. По данным Отдела инспекций в Республике Башкортостан ВМТУ Ростехнадзора ОАО «Сода», ОАО «Салаватнефтеоргсинтез» имеют лицензии Ростехнадзора на право эксплуатации объектов «Кама-II» и «Кама-I», ОАО «АНК«Башнефть» не имеет лицензий Ростехнадзора наосуществляемые ими виды деятельности по эксплуатации радиационно-опасных объектов. ОАО «АНК «Башнефть» получена лицензия на горный отвод.

Предотвращение радиационного загрязнения окружающей среды является важным элементом технологических процессов эксплуатации этих объектов на предприятиях. Предприятиями выполняется комплекс организационных и инженерно-технических мероприятий, позволяющих обеспечить сохранение нормальной радиационной обстановки.

Список литературы:

Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2009 году»

Масалимова Г. Р.
Башкирский Государственный Университет
Научный руководитель: к.г.-м.н., доц. Аржавитина М. Ю.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОДЗЕМНОЙ ГИДРОСФЕРЫ

Ухудшение экологической обстановки в мире приобрело глобальный характер и стало реальной угрозой дальнейшему развитию человеческой цивилизации. В своей основе оно имеет антропогенную природу. В результате постоянно возрастающей добычи и использования энергоресурсов и минерального сырья, создания крупных химических производств, не обеспеченных в должной мере надежными очистными сооружениями, и других видов хозяйственной деятельности во все возрастающих масштабах происходит деградация природных систем жизнеобеспечения.

Техногенез становится решающим фактором преобразования и подземной гидросферы Башкортостана. За последние три-четыре десятилетия он здесь превратился из локального в региональный процесс.

Геологическая среда в пределах территории г. Уфы, представляет собой сложную постоянной изменяющуюся природно-техногенную систему. Здесь происходит интенсивная трансформация химического состава вод и изменение естественного взаимодействия в системе подземная вода-порода-газ-органическое вещество.

Режимные наблюдения за химическим составом и минерализацией воды источников свидетельствует о том, что на участках, где антропогенное воздействие на подземные воды не большое, эти показатели более стабильны. На участках, где вмешательство человека постоянное, они испытывают значительные колебания по сезонам года (максимальные концентрации в январе, феврале, июне, июле).

В промышленной (северной) части г. Уфы (на территории ОАО «Уфанефтехим», ОАО «Уфаоргсинтез», нефтеперерабатывающих заводов, городской свалки и др.) грунтовые воды часто приобретают хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатный, гидрокарбонатно-хлоридный, натриево-кальциевый, магниево-кальциевый состав. Тип воды II (сульфатно-натриевый) преходит в IIIб (хлоркальциевый), одновременно возрастает минерализация подземных вод от 0.4 до 13.6 г/л. В них присутствуют тяжелые металлы, нефтепродукты, фенолы, диоксины.

Сложный и многоаспектный характер загрязнения подземной гидросферы диктует необходимость создания гидрогеологических полигонов для комплексного изучения вопросов, связанных с формированием режимов, загрязнением и изменением качества подземных вод. В условиях возрастающих техногенных нагрузок, сочетающихся с высоким потенциалом изменчивости воспринимающей их геологической среды, важно выявить оптимальные варианты для комплексного территориального размещения производственных и прочих структур, установить приоритетность мероприятий по защите территорий, разработать комплекс мер пор рациональному использованию и стратегии охраны геологической среды. Для предотвращения загрязнения подземных вод, учитывая особенности гидрогеологического строения участка работ (водообильность пород, глубина залегания водоупора, мощность потока подземных вод) предлагается применение следующих инженерных сооружений: - для предотвращения выхода загрязненных подземных вод, рекомендуется создание противофильтрационного экрана методом «стенка в грунте». - для перехвата и отвода загрязненных подземных вод первого водоносного горизонта рекомендуется заложение дренажных сооружений по периметру расположения объектов БОС, которые будут ограничены предполагаемым противофильтрационным экраном. Протяженность заложения противофильтрационного экрана и дренажных сооружений рекомендуется определять исходя из ширины грунтового потока в пределах участка работ, его направления, ширины зоны распространения загрязнения и с учетом параметров существующих объектов БОС.

Матвеева Л. М.[1], Носиков С. Е.[2]
[1]Башкирский государственный университет, [2]Станция юных техников Ленинского района г. Уфы

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИИ ЗЕМЛИ И КОСМОСА

Как мы знаем, решением Президента Российской Федерации В.В. Путина наступивщий 2013 год объявлен «Годом охраны окружающей среды». Понятно значение, которое придается в современных условиях проблеме, связанной с уменьшением вредных воздействий человека на окружающую его природу. В большинстве случаев, говоря об экологии, упоминают проблемы, связанные с экологией на Земле: забота о чистоте водоемов, сибирских рек, озера Байкал, воздуха над нашими городами, но реже упоминаются факты вредных негативных последствиях человеческой деятельности в околоземном космическом пространстве.

Однако, много случаев, когда появление на орбите спутника Земли, неуправляемых и фактически не используемых объектов, движение которых может оказаться источником опасности для других космических аппаратов и даже для людей и объектов, находящихся на поверхности Земли.

Можно выделить три группы негативных факторов.

1. Изменение газового состава верхних слоев атмосферы вследствие воздействия на атмосферу космических и военных летательных аппаратов.
2. Неконтролируемые последствия использования в космической технике ядерных технологий и радиоактивных материалов.
3. Ядерные взрывы в космическом пространстве.

Исследования научных проблем экологии Земли дают результаты, которые позволяют оценивать масштабы техногенного воздействия на поверхностные и подземные пресноводные горизонты и определять превентивные меры по их защите [2, *12-15*]. Задачами таких исследований являются:

- создание структурной схемы компьютерной эко-мониторинговой системы «Водные ресурсы», включая подсистемы: «Гидробанк», «Модель» и «Прогноз»;
- компьютерная реализация моделей на основе программы численных расчетов, включающей учёт влияния на динамику, исследуемых процессов основных физико – географических, геологических и гидравлических характеристик склоновых поверхностей и зоны аэрации.

Во всех исследованиях ставились задачи, связанные с экологическим мониторингом, который включает оценку и прогноз изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности на Земле. Исследуемых проблем, связанных с экологией Космоса значительно меньше, но х результаты не всегда доступны. Некоторые из них сводятся к моделированию ситуаций, складывающихся в Космосе в результате освоения его человеком (на беспилотных или пилотируемых аппаратах).

Положительным результатом экологического мониторинга с оценкой и прогнозом изменения состояния окружающего космического околоземного пространства под влиянием антропогенной деятельности является следующий факт. В 1963 году был заключён Международный договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой, и с той поры ядерные взрывы перестали «греметь» в околоземном пространстве [3].

В настоящее время, как в России, так и в США рассматриваются проекты специализированных космических аппаратов, предназначенных для захвата и удаления с орбиты «Космического мусора» - неконтролируемых летающих вышедших из строя космических аппаратов или их обломков [1]. Космические аппараты, в состав конструкции которых входят элементы, способные причинить вред экосистеме Земли при падении (токсичные или радиоактивные вещества, потенциально опасные биологические объекты и т.д.) после выполнения предусмотренной программы полета предполагается выводить на высокие орбиты, на которых эти аппараты смогут находиться весьма длительное время (до тысяч лет). Вместе с тем в новых космических программах предусмотрено уменьшение использования таких потенциально опасных объектов.

Содержание представленного нами материала целесообразно использовать в различных видах учебной, внеклассной деятельности, в процессе преподавания физики, астрономии и других естественно - научных дисциплин в общеобразовательных учреждениях, а также в педагогических вузах и университетах.

Данный материал апробирован в педагогической практике работы авторов в общеобразовательных учреждениях и в вузах. Выявлены положительный эффект в повышении мотивации обучения, расширения интеллекта у обучающихся в конкретных вопросах по данной тематике.

Список литературы

1. Вениаминов С.С., Червонов А.М. Космический мусор – угроза человечеству. М.: Издательство института космических исследований РАН. - 2012.
2. Гильмиярова С.Г., Матвеева Л.М., Халиков Г.А. Изучение физической экологии в средних

учебных
3. заведениях Башкортостана. - Уфа: 1996. -104 с.
4. Железняков А., Розенблюм Л. Ядерные взрывы в космосе. // Новости космонавтики. - 2002, - № 9.

Мухтаров Ф. Ф.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д. г.-м. н., проф. Мустафин С. К.

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ХВОСТОВ ФЛОТАЦИИ УЧАЛИНСКОГО ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

В Башкортостане каждый год добывается и обогащается огромное количество руд, но современные технология
позволяют нам использовать лишь часть извлекаемой горной массы, а оставшаяся часть породы накапливается в виде техногенных отходов, специальных накопителях-хвостохранилищах. Существующие методы обогащения руд не позволяют извлечь все компоненты руд, вследствие чего хвосты флотации и цианирования руд содержат не извлечённые остатки основных рудных компонентов и обогащаются неучтенными микроэлементами (*Hg, Cd, Se* и т.д.). Кроме хвостов хвостов обогащения к отходам переработки относится также пиритный концентрат, который не имеет спроса на рынке. Учалинский ГОК может ежегодно производить до 1 млн т пиритного концентрата. В таком объеме пиритного концентрата, полученного на УГОК, содержится: медь – 3000-4000т, цинк – 9000-13000т, кадмий – 300-400т, селен – 50-60т и др. Хвосты обогащения минерального сырья (78300 тыс. т) являются наиболее «проблемным» видом отходов недропользования. Объем хвостов флотации(в совокупности с пиритным концентратом) предприятие Учалинского ГОК – 47,5 млн, т; Отвалы Учалинского месторождения по данным УГОК составляют 280 млн т. Средневзвешенное содержание меди в отвалах достигает 0,05 %, количество – 224 тыс. т, цинка – 0,12 % и 565тыс. т, серы – 2,35 % и 11,1 млн т. Общий объем накопленной вскрыши УГОК на 01.01.2001 г. – 164,3 млн м^3 (473 млн т). Сброс загрязняющих веществ составил 11,4 тыс. т (2,6 % от общей массы сброса загрязняющих веществ по республике). Кроме хвостов обогащения к отходам переработки относится пиритный концентрат, который не имеет спроса на рынке. Учалинский ГОК может ежегодно производить до 1 млн т пиритного концентрата. В таком объеме пиритного концентрата, полученного на УГОК, содержится: медь – 3000-4000т, цинк – 9000-13000т, кадмий – 300-400т, селен – 50-60т и др. Хвосты обогащения минерального сырья (78300 тыс. т) являются наиболее «проблемным» видом отходов недропользования. Объемы хвостов флотации (в совокупности с пиритным концентратом) Учалинского Горно-обогатительного комбината: 47,5 млн. т; Отходы твердой и жидкой добычи и переработки, а также газообразные фации образуются на всех стадиях производственной деятельности предприятия. В целях устранения негативного техногенного воздействия на окружающую среду рекомендуется: Очистка сточных вод и химическая нейтрализация отвалов с использованием комплекса гидрометаллургических, химических, физических и биологических методов. Для этого необходимо исследовать возможность использования в процессах очистки местных дешевых материалов: цеолиты, известняк, доломиты, глины, торф и проч. По существу очистка сточных вод представляет собой производство, в котором сырьем служит загрязненная вода, а продукцией чистая. Побочным продуктом при очистке сточных вод являются извлекаемые из них загрязнители, которые часто представляют собой немалую ценность; Инженерная защита карьеров от поверхностного и подземного стока. Наиболее эффективным способом защиты окружающей среды и улучшения ландшафта, является комплексный метод рекультивации. В особенности предлагается химическая рекультивация, этот метод позволит снизить уровень содержания загрязнителей в материале отвалов и хвостохранилищ, а также извлечь из них ценные компоненты. Для рентабельной переработки хвостов содержание меди должно быть не менее 0,06 %, а цинка 0,1% . Содержание меди в отходах после одного цикла бактериальной обработки уменьшается на 57,5 %, цинка на 83,3 %, а ртути на 95 % , что определяет перспективы технология. Биологическая рекультивация путём посадки лесокультурных насаждений, обеспечит защиту от водно-ветровой эрозии. Технология бактериального выщелачивания и метод биологической рекультивации могут применяться и на других объектах РБ- Сибайском, Бурибайском ГОКах и в ООО "Башкирская медь".

Литература

1. Сает Ю.Е., Ревич Б.А., Янин Е.П. Геохимия окружающей среды. – М.: Недра, 1990. – 335 с.
2. Кашапов Р.Ш., Курамшина Н.Г., Магадеев М.Ш., Фахретдинова Г.Р. Экология и безопасность жизнедеятельности Башкирского Зауралья // Башк. пед. ин-т. – Уфа, 1999. – 97 с
3. Государственный доклад «О состоянии окружающей среды Республики Башкортостан в 2011. 198 с.

Насибуллин Р. И., Калимуллина А. Р., Григориади А. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.б.н., асс. Григориади А. С.

МОНИТОРИНГ ИЗМЕНЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЗЕРНОЙ ВОДЫ ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ СЫРОЙ НЕФТЬЮ И РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Одним из основных и крупномасштабных загрязнителей природных объектов является нефть и продукты ее переработки. Они попадают в водоемы вследствие аварийных разливов, утечек из трубопроводов, при аварийном сбросе больших объемов нефтесодержащих сточных вод из временных амбаров, накопителей, отстойников промышленных предприятий и городской канализации (Пашаян, Нестеров, 2008). Нефть создает разные формы загрязнения: плавающую на воде нефтяную пленку, растворенные или эмульгированные в воде нефтепродукты, осевшие на дно тяжелые фракции. Помимо видимых изменений происходят глубокие изменения биохимических свойств водной экосистемы, которые могут служить ранними индикаторами негативного влияния, оказываемого на водоем.

Целью данной работы явилась оценка измений биохимических параметров озерной воды при загрязнении нефтью и после обработки биопрепаратом-деструктором. Объектом исследований являлась вода водоемов, искусственно загрязненная нефти в концентрации 10 и 15%. Для очистки воды использовался биопрепарат на основе природных углеводородокисляющих бактерий *Rodococcus equi* . Образцы анализировали через 3, 30 и 90 суток. Для мониторинговых исследований были выбраны показатели дегидрогеназной активности и биохимического показателя воды (Лурье, 1973; Хазиев, 2005).

Дегидрогеназа относится к группе окислительно-восстановительных ферментов, катализирующих первые этапы биологического окисления многих органических веществ, в том числе и углеводородов. Высокая чувствительность дегидрогеназ к химическим веществам широко используется для оценки токсичности промышленных вод. Внесение 10% нефти в чистую озерную воду на 3-е сутки опыта приводило к увеличению активности фермента, однако при внесении 15 % нефти дегидрогеназная активность озерной воды снизилась в 3 раза по сравнению с контролем. В конце опыта в пробах внесенных 10% и 15% нефти дегидрогеназная активность озерной воды была ниже чем в контроле. При обработке препаратом ферментативная активность повышалась. На 30-е и 90-е сутки в пробах загрязненных 10%, 15% нефтью и обработанных Универсалом дегидрогеназная активность повысилась на 15% и 45% соответственно. Увеличение дегидрогеназной активности говорит том, что активно идут процессы очищения воды.

Биологическое потребление кислорода ($БПК_5$) является одним из важнейших критериев уровня загрязнения водоема органическими веществами. Он определяет количество кислорода, необходимое для разложения органических загрязняющих веществ. Внесение нефти в чистую озерную воду приводило к понижению уровня $БПК_5$ по сравнению с контролем. Это происходило видимо за счет того, что сырая нефть ингибировала рост микробиоты находящейся в воде. При обработке препаратом Универсал показатель $БПК_5$ возрастал в 2 раза в загрязненных пробах (рис.). Полученные результаты свидетельствуют о том, что кислород растворенный в воде идет на биохимические процессы нефтеокисляющих микроорганизмов, которые активно растут на обработанных препаратом пробах.

1. Kastori R., Plesnicar M., Arsenijevic-Maksimovic I., Petrovic N., Pankovic D., Sakac Z.Photosynthesis, chlorophyll fluorescence, and water relations in young sugar beet plants as affected by sulfur supply // Journal of Plant Nutrition. 2000 V. 23, Issue 8. P. 1037 – 1049.
2. Terry, N. Effects if sulphur on the photosynthesis of intact leaves and isolated chloroplasts of sugar beets // Plant Physiol. 1976. V. 57. P. 477-479.
3. Исмагилов, Р.Р. Свекловодство/ Р.Р. Исмагилов, М.Х. Уразлин, Д.Р. Исламгулов. - Уфа: Изд-во БГАУ. 2010. 160с.

Овсянникова И. В.
Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Стерлитамаке,
ГАНУ «Институт прикладных исследований республики Башкортостан» г. Стерлитамак
Научный руководитель: д.б.н., проф. Зейферт Д. В.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ БИОТЕСТИРОВАНИЯ В ЭКОТОКСИКОЛОГИИ И В АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Затраты на анализ состояния окружающей среды в мировом масштабе достигают астрономических сумм. Поэтому, в подавляющем большинстве стран мира, активно разрабатываются более дешёвые, но не менее точные методы анализа окружающей среды. Одним из магистральных направлений подобных исследований является использование методов биотестирования. В отношении взаимосвязи химических и биологических методов существуют полярные точки зрения. Например, Ю. А. Золотов (1993) рассматривал использование биологических методов как один из методов аналитической химии. Однако данный подход пока не получил дальнейшего развития. В настоящее время методы биотестирования, помимо экотоксикологии, начинают широко использоваться в практике экологического мониторинга и экологического нормирования. Однако если в токсикологии развитие биотестирования осуществляется в рамках принципа "батареи тестов", в сфере мониторинга и экологического нормирования действует принцип "единства измерений" (Зейферт и др., 2004). В настоящее время сложилась такая ситуация, когда развитие методов биотестирования происходит в рамках разработки новых методик, а не обобщения накопленного эмпирического материала (Григорьев, 2011). Это в значительной степени снижает прогностическую значимость получаемой информации. В подобной ситуации сопоставление данных, получаемых разными методами, крайне затруднено.

Для разрешения данной проблемы предлагается использование понятия "референтный биоиндикатор". Смысл его введения заключается в том, что все получаемые с применением других биоиндикаторов данные необходимо сравнивать с референтным биоиндикатором. В качестве такового предлагается кресс-салат. Нами разработана «Методика определения токсичности в питьевых грунтовых, поверхностных и сточных водах, растворов химических веществ по измерению показателей всхожести семян, средней длины и среднего сухого веса проростков кресс-салата (*Lepidium sativum*)», которая в настоящее время проходит метрологическую аттестацию.

В методике предусмотрено три модификации в зависимости от условий проведения анализов с различной степенью точности:

1. Анализ проводится в климокамере с фиксированными температурой, влажностью и фотопериодом. Недостатком данной модификации является необходимость постоянного контроля за процессом фитотестирования, а также ограниченная ёмкость ростовой камеры.
2. Проведение анализа в помещении при комнатной температуре. Недостатком данной модификации является снижение точности измерений, а достоинством осуществление большего числа измерений за единицу времени, чем в первой модификации.
3. Проведение анализа в природных условиях (на веранде или в не отапливаемом помещении) в вегетационный период. В данной модификации не предусмотрено определение среднего сухого веса (см. рис.1).

Экологическая интерпретация получаемых данных осуществлялась в соответствии с «Методическим руководством и рекомендациями по определению общей токсичности стоков», разработанным Агентством по охране окружающей среды США (Method Guidance…, 2000). Была проанализирована токсичность загрязненных нефтью почв, сточных вод, поверхностные вод р. Белой и Павловского водохранилища, биологических очистных сооружений, синтезируемых химических веществ, фармпрепаратов с истекшим сроком хранения и их смесей с моделированием их попадания в окружающую среду.

Показана перспективность использования кресс-салата как биоиндикатора. Затраты на проведения анализов резко снижаются, но возрастает значимость калибровки метода для различных сред. Поэтому для массового внедрения методов биотестирования в практику необходимо совместное использование потенциала хорошо оснащенной аналитической лаборатории, которая рассматривается нами как центр калибровки

Подобный способ калибровки биосенсоров позволяет резко снизить затраты на анализ состояния окружающей среды.

Список литературы

1 Золотов Ю. А. Аналитическая химия: логика развития в 50-90-е годы // Журнал аналитической химии, 1993.- Т. 48.- № 7. – с. 1116-1126.

2 Зейферт Д.В.,. Бикбулатов И.Х,. Маликова Э.М,. Кадыров. О.Р. Стандарты качества окружающей среды в Российской Федерации. - Уфа: РИО БашГУ, 2004.-274с.
3. Григорьев Ю.С. Новые технологии биотестирование токсичности вод: разработка, сертификация внедрение / Материалы IV Всероссийской конференции по водной токсикологии, посвященной памяти Б.А. Флерова «Антропогенное влияние на водные организмы и экосистемы» и школы-семинара «Современные методы исследования и оценки качества вод, состояния водных организмов и экосистем в условиях антропогенной нагрузки». - Борок: ИБВВ РАН, ООО «ТР-принт», 2011. - Ч. 2. - с. 257-261.
4. EPA 2000. Method Guidance and Recommendations for Whole Effluent Toxicity (WET) Testing (40 CFR Part 136). Office of Water (4303)EPA 821-B-00-004.- Washington, DC.

Салихова А. Р.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.г.-м.н., доц. Аржавитина М. Ю.

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЦЕОЛИТОВ, А ТАКЖЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ПРОМЫШЛЕННОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цеолиты (от греч. zeo - киплю и lithos - камень) – группа природных и синтетических алюмосиликатов кальция, натрия, калия, бария и др. Структура цеолитов образована тетраэдрическими фрагментами $[SiO_4]^{4-}$и $[A1O_4]^{5-}$, объединенными общими вершинами в трехмерный каркас, пронизанный полостями и каналами размером 0,2-1,5 нм; в последних находятся молекулы H_2O и катионы щелочных и щелочноземельных металлов. Известно около 50 минеральных видов цеолитов, среди которых наиболее известными являются натролит, стильбит, гейландит, томсонит, анальцим, ломонит, филлипсит, шабазит, морденит и клиноптилолит, поллуцит.

Цеолиты имеют светлую окраску, часто желтоватая, светло-зеленая, розовая. Многие цеолиты бесцветны и прозрачны. Данные минералы имеют стеклянный или перламутровый блеск на гранях, у игольчатых и волокнистых разностей – шелковистых. Благодаря рыхлой кристаллической решетке и высокому содержанию воды это мягкие и легкие минералы. Твердость их от 3,5 до 5,5, плотность около 2, редко доходит до 3.

Внешние агрегаты бывают игольчатые и волокнистые, образующие шаровилные и сноповидные сростки, к примеры натролит и морденит; также могут быть листоватыми или пластинчатыми (стильбит и гейландит) и изометрическими (анальцим и шабозит и ряд других). Цеолиты интересны своей способностью расщепляться и вспучиваться при нагревании, выделяя воду, то есть они как бы «вскипают». Другим важным свойством цеолитов является способность к ионному обмену — они способны селективно выделять и вновь впитывать различные вещества, а также обменивать катионы. Также цеолиты растворяются в кислотах.

По условиям образования месторождения цеолитов России группируются в три основных геолого-промышленных типа: вулканогенный (гидротермально-метасоматический), вулканогенно-осадочный (диагенетический и гидротермально-диагенетический) и осадочный (диагенетический). Для месторождений вулканогенно- и вулканогенно-осадочного типа исходным материалом для цеолитообразования служило раздробленное вулканическое стекло кислого, реже среднего, иногда основного состава. Вулканогенные месторождения образуются по вулканитам вблизи от вулканического очага (пепловые и разнообразные туфы, туфобрекчии) и преобразованным впоследствии низкотемпературными гидротермальными растворами. Цеолиты представлены клиноптилолитом, реже морденитом, иногда гейландитом, шабазитом и ломонтитом. Вулканогенно-осадочные месторождения возникли по пепловым туфам и туфффитам, отложенным в морях, лагунах и озерах на расстояниях в километры – десятки километров от вулканических центров, в процессе диагенетического преобразования стекла при его реакции с поровыми водами. Осадочные месторождения цеолитов приурочены к платформенным терригенно-карбонатно-кремнистым отложениям мезозойско-кайнозойского возраста, где цеолиты (кальциевый клиноптилолит) образуются при диагенезе за счет биогенного аморфного кремнезема и других высокореакционных компонентов осадков (главным образом, цеолитосодержищих опок, трепелов, кремнеземистых мергелей).

Минералы этой группы являются наиболее информативными для стадиальных построений, но присутствуют они далеко не везде. Месторождения незначительны по объёму, но многочисленны и известны во всём мире. Распространены довольно широко главным образом в низкотемпературных гидротермальных жилах, а также в миндалинах и трещинах эффузивных пород, где образуются как продукт поствулканических процессов. В целом цеолиты особенно широко распространены в районах проявления молодого вулканизма: в США в штате Нью-Джерси, в районе озера Верхнее и в окрестностях Голдена (шт. Колорадо); в Индии в районе Пуны, в России - в Красноярском крае, Якутии, Бурятии, Приморье, Забайкалье и на о.Сахалин. Они также часто встречаются в Закавказье (Армения) и на Украине (Крым и Карпаты).

Цеолиты находят применение во многих областях хозяйства — в промышленности, сельском хозяйстве и экологии. Поллуцит - главный минерал цезия. Благодаря особой кристаллической структуре с большими полостями и каналами цеолиты используются как природные "молекулярные сита" для очистки газа, нефти и нефтепродуктов, как катализаторы, фильтры, ионообменники. Входят в состав минеральных удобрений.

Мировой практикой в настоящее время и особенно в будущем отводится важнейшая роль использованию природного цеолита для охраны окружающей среды от различных видов загрязнений, связанных с технической деятельностью человека, для которого этот минерал станет надежным помощником в решении сложных экологических проблем. Природный цеолит является достаточно эффективным более

дешевым заменителем искусственного и некоторых естественных минеральных соединений типа мела, каолина, диатомита. В технологических процессах, где применение синтетических цеолитов не выгодно, большое значение приобретает использование этих природных материалов в связи с охраной окружающей среды и их дешевизны. Поэтому изучение свойств и происхождения цеолитов является актуальной проблемой в наше время.

Список литературы: 1 Аржавитина М.Ю. Стадиальный литогенез – Уфа: БашГУ, 2008. 2. Диагностика вулканогенных продуктов в осадочных толщах: Материалы Российского совещания. Сыктывкар.2012. 3. Шванов В. Н. Петрография песчаных пород. — Л.: Недра, 1987. — 269 с. 4. Япаскурт О.В. Генетическая минералогия и стадиальный анализ процессов осадочного породообразования 2008 - 356 с.; Сайты: http://ru.wikipedia.org; http://www.edgarcaysi.narod.ru; http://dic.academic.ru/dic; http://www.coolreferat.com.

Сафиуллина Р. Р., Дубовик И. Е.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: д.б.н., проф. Дубовик Ирина Евгеньевна

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЦИАНОБАКТЕРИАЛЬНО-ВОДОРОСЛЕВЫХ ЦЕНОЗОВ В ПОЧВЕННЫХ АГРЕГАТАХ РАЗЛИЧНЫХ ФРАКЦИЙ

Главная особенность системы структурных уровней организации почв – иерархическая соподчиненность отдельных элементов. Агрегатный уровень – один из самых специфических уровней организации почв. В последнее время уделяется большое внимание изучению экологической роли почвенного агрегата, формируются концепции, рассматривающие агрегат как одну из основных структурно-функциональных единиц почвы (Хан и др., 2009).

В условиях резко континентального климата Зауралья в Баймакском административном районе Республики Башкортостан отобраны почвенные образцы под видами растений семейств *Fabaceae, Poaceae* в черноземе обыкновенном. Распределение цианобактериально-водорослевых ценозов (ЦВЦ) в почвенных фракциях изучали под травами, являющимися эффективными фитомелиорантами: *Elytrigia repens L, Festuca pseudovina L., Stipa capillata L., Bromopsis inermis L., Triticum aestivum L., Medicago sativa* L., *Onobrychis sibirica* Turcz. ex Grossh., *Melilotus officinalis* L. Почвенные пробы отбирались и анализировались по общепринятой альгологической методике (Голербах, Штина, 1969; Кузяхметов, Дубовик, 2001). Для определения видового состава цианобактерий и водорослей в почвенных частицах исследованы структурные агрегаты, полученные методом "сухого" просеивания или методом качания сит по Н.И.Саввинову (диаметр частиц в мм: <0,25; 0,25-0,5; 0,5-1,0; 1,0-2,0; 2,0-3,0; 3,0-5,0; 5,0-7,0; 7,0-10,0; >10).

В результате проведенных исследований выявлено 36 видовых и внутривидовых таксонов цианобактерий и водорослей, которые относятся к четырем отделам: *Cyanoprokaryota, Bacillariophyta, Xanthophyta, Chlorophyta.* Наиболее многочисленен отдел *Chlorophyta,* включающий 22 видовых и внутривидовых таксона, далее *Cyanoprokaryota* – 10 таксонов. Проведенные нами исследования в целом позволили выявить наличие цианопрокариот и водорослей во всех изученных почвенных фракциях. Наибольшее их видовое разнообразие обнаружено во фракциях 0,5-1 мм. Сквозными видами, встреченными во всех частицах, явились представители цианопрокариот - *Leptolyngbya boryana* и *Anabaena constricta.*

Результаты кластерного анализа показали, что в условиях Зауралья в структуре доминантов цианобактериально-водорослевых ценозов почвенных агрегатов обособление групп кластеров не носит закономерного характера, таким образом, формирование доминантного комплекса не зависит от размеров агрегата, что является косвенным доказательством целесообразности и правильности применения стандартных альгологических методов – усреднения почвенных проб и последующего просеивания. Однофакторный дисперсионный анализ помог выявить, что влияние размеров частиц на число цианобактерий и водорослей недостоверно ($F < F_{крит}$). Двухфакторный дисперсионный анализ показал, что из двух факторов (размеры почвенных частиц и виды высших растений) достоверное влияние на богатство флоры ЦВЦ оказывает второй фактор - виды высших растений. В то же время исследуемые факторы не в достаточной мере описывают колебания зависимой величины.

В почвенных фракциях были определены некоторые агрохимические показатели: гумус, кальций, магний, гидролитическая кислотность, сумма поглощенных оснований, натрий подвижный, натрий обменный. Корреляционный анализ видового разнообразия ЦВЦ и содержания кальция в почвенных частицах показал достоверную обратную зависимость ($r = -0,48$), в случае с гидролитической кислотностью – прямую ($r = 0,53$).

Анализ результатов многофакторного дисперсионного анализа позволил рассчитать силу влияния изученных агрохимических показателей и высших растений на видовое разнообразие ЦВЦ. Было показано, что вклад некоторых показателей почвы в видовой состав цианопрокариот и водорослей выше, чем высших растений. Так нами выявлено, что только содержание кальция и значение гидролитической кислотности оказывают достоверное влияние на видовое богатство ЦВЦ.

Список литературы

1. Хан К.Ю., Поздняков А.И., Сон Б.К. Характеристика агрегатного уровня организации почв // Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования: материалы II Международной научно-практической конференции. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2009. С. 98-99
2. Голлербах М.М., Штина Э.А. Почвенные водоросли. Л.: Наука, 1969. 228 с.
3. Кузяхметов Г.Г., Дубовик И.Е. Методика изучения почвенных водорослей: Учебное пособие. Уфа, 2001. 56 с.

Сахаров В. И., Каширина Е. П.
Башкирский государственный медицинский университет
Научный руководитель: к.б.н., доц. Великомолова Ю. Б.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИХЛОРИРОВАННЫХ БИФЕНИЛОВ НА РАЗВИТИЕ ПОТОМСТВА КРЫС

Полихлорированные бифенилы (ПХБ) – это диоксиноподобные соединения, группа очень токсичных химических веществ, выбрасываемая с продуктами и отходами целого ряда технологий. Эти соединения часто называют “суперэкотоксикантами”. Они способны к биоаккумуляции, являются универсальным клеточным ядом. ПХБ характеризуются чрезвычайно высокой устойчивостью к химическому и биологическому разложению, они способны сохраняться в окружающей среде в течение десятков лет и переносятся по пищевым цепям.

Целью нашего исследования стало изучение соматического и сенсомоторного развития потомства самок крыс, получавших ПХБ в малых дозах.

Работа была проведена на белых беспородных крысах. Самки были разделены на опытную и контрольную группы. ПХБ вводились опытной группе внутрижелудочно с помощью зонда в дозе 1/40 LD50 в течение 28 дней. Далее обе группы самок скрещивались со здоровыми самцами. После рождения у всех детенышей оценивалась степень соматического и сенсомоторного развития в течение 21 дня с момента рождения. Данный подход основан на тестировании широкого спектра врожденных функциональных систем, поведенческих актов, реализуемых в определенные периоды раннего постнатального онтогенеза.

В ходе эксперимента забеременело 60% самок из опытной группы, тогда как в контрольной группе забеременело 100 % самок. Детеныши опытной группы по темпам развития значительно отличались от крысят контрольной группы, более того они созревали не равномерно.

Оценка соматического развития крысят показала, что опытная группа медленнее набирала вес, процент отставания с каждым днем увеличивался: в первые сутки отставание составило 12%, на 6 сутки - 17%, на 11 сутки - 27,8%, на 15 сутки – 36,8%, далее процент отставания немного снизился и на 21 сутки составил – 25,7% . У крысят опытной группы наблюдалось шелушение кожи, при этом появление шерсти (первичного волосяного покрова) и полное обшерствление (наличие шерстяного покрова на вентральной линии живота, образующего «шерстный гребень») происходило позже. Прозрение контрольной группы произошло на 16-17 сутки, опытной с 16 по 20 сутки. Выделение ушных раковин отличалось на сутки. Появление резцов у обеих групп наблюдалось в одно и то же время.

Оценка сенсомоторного развития показала, что наиболее сильно опытная группа отставала в сенсомоторном развитии по таким показателям как: избегания края обрыва, рутинг, экстензия, координация задних конечностей, удерживание на канате с помощью передних и задних лап, подъем и спуск по вертикальному канату. В таком показателе так избегание наклонной плоскости наблюдалось незначительное отставание, животные опытной группы не менее успешно разворачивались на поверхности, меняя положение головы. Такие показатели как переворачивание на горизонтальной плоскости, сгибание передних и задних конечностей, вибриссный плейсинг, движение ушками, аудиторный стартл, зрительный плейсинг практически у обеих групп не отличались.

Таким образом, экспериментально доказано, что введение ПХБ в малых дозах негативно влияет на репродуктивную функцию самок крыс, а также на соматическое и сенсомоторное развитие потомства самок, ранее пролучавших ПХБ в дозе 1/40 ЛД50. Так как ПХБ и их метаболиты способны передаваться через молоко матери к потомству, это может усугублять отставание в развитии крысят.

Литература:

1. А.В.Киселев, В.В.Худолей. Отравленные города. М., 1997

Тимербаев Г. Г. Иванов А. Н.,
Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» в г. Стерлитамаке
Научный руководитель: к.т.н., доц. Исламутдинова А. А., асс. Калимуллин Л. И.

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ДИСТИЛЛЕРНОЙ ЖИДКОСТИ

Широко известно, что на стерлитамакском предприятии ОАО «Сода» под сбор отходов производства выделяются земельные участки (шламонакопители) для хранения дистиллерной жидкости. В связи с этим остро встаёт проблема её утилизации, так как площадь, отводимая под шламонакопители ограниченна. К тому же открытое хранение этих отходов угрожает окружающей флоре и фауне.

Данная проблема частично разрешена самим предприятием. ОАО «Сода» реализует хлорид кальция, выделенный из дистиллерной жидкости, в муниципалитеты как средство борьбы с гололёдом на автомагистралях. Но в связи с тем, что данный продукт является опасным для экологии (например, в Москве и Подмосковье из-за применения этой соли в качестве антигололёдного реагента ежегодно погибает около 250 тысяч деревьев), предложенный метод переработки является ограниченно применимым. К тому же использование хлористого кальция на дорогах и тротуарах ведёт, во-первых, к коррозии кузова автомобиля, во-вторых – к порче обуви и износу автомобильных шин. Вследствие вышесказанных проблем спрос на хлорид кальция в последнее время резко снизился. К тому же он находит применение только в холодное время года. Несмотря на подобное применение отходов производства соды, при существующем объёме производства, который составляет приблизительно 9-10 тонн дистиллерной жидкости (или 1 тонна в перерасчёте на чистый хлористый кальций) на 1 тонну кальцинированной соды, количество хранимой дистиллерной жидкости в специальных резервуарах продолжает увеличиваться. В силу того что метод утилизации, предложенный самим предприятием, не позволяет решить данную угрозу для экологии, требуется найти более рациональное и приемлемое решение с экологической и экономической точки зрения.

Для решения возникшей проблемы нами рассматривается принципиально новый безопасный для окружающей среды промышленный способ утилизации дистиллерной жидкости с целью получения и извлечения β-силиката кальция (волластонита).

По данным сайта Wikipedia.org, годовое мировое производство волластонита оценивается примерно в 600-1000 тыс. т. Месторождения волластонита разрабатываются в различных уголках планеты. Производство синтетического волластонита ограничено и осуществляется лишь в отдельных странах: США, Дании, Италии и Германии.

На мировом рынке 1 тонна руды волластонита стоит 60-80 долларов. После обогащения стоимость 1 тонны волластонитового концентрата возрастает до 200-600 долларов. На территории России волластонитовая руда в промышленных масштабах добывается только в Горном Алтае рудник «Веселый» с. Сейка. Наиболее известные месторождения – Синюхинское и Майское. Таким образом, продавая волластонит на российском рынке, можно не только компенсировать затраты на производство и утилизацию продукта, но и получить экономическую выгоду.

Этот минерал находит широкое применение во всех отраслях промышленности. Волластонит применяется в качестве добавки-наполнителя в пластмассах, в цветной металлургии, в шинной, асбоцементной и лакокрасочной промышленности, в производстве керамики. Используется волластонит и в автомобилестроении, он входит в состав наполнителя для ряда важных узлов автомобиля: тормозных колодок, подшипников скольжения, применяется в антикоррозийных покрытиях. Волластонит входил в теплоизоляционную обшивку космического корабля «Буран». Незаменим этот минерал при герметизации подземных сооружений, так как позволяет формировать такую структуру производимого герметика, которая пропускает воздух, но задерживает воду.

В лабораторных условиях было испытано получение силиката кальция из дистиллерной жидкости и жидкого стекла (силиката натрия) по уравнению реакции:

$$CaCl_2 + Na_2SiO_3 = CaSiO_3 + 2NaCl$$

Обобщая выше сказанное, предлагаемое нами методика промышленной утилизации является экологически безопасным, экономически рентабельным и нетребовательным к сырью.

Список литературы

1. Акатьева Л.В. Синтез и физико-химические свойства ксонотлита и волластонита : дис. канд. хим. наук / Ин-т общей и неорг. химии им. Н.С. Курнакова РАН. - М., 2003. - 233 с.
2. Гладун В.Д., Холькин А.И., Акатьева Л.В. Перспективы создания производства синтетического волластонита в России // Химическая технология. - 2007. - Т. 8, № 5. - 201 - 204.
3. Гладун В.Д., Акатьева Л.В., Андреева Н.Н., Холькин А.И. Получение и применение синтетического волластонита из природного и техногенного сырья //Химическая технология. 2004 - № 9.

4. М.Р. Туктарова, Ф.Р. Опарина, А.А. Исламутдинова. Утилизация дистиллерной жидкости с получением волластонита. Сборник материалов 63-ей научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: сб. матер. конф. – Кн. 2, Уфа: Изд-во УГНТУ, 2012, с. 372

Тишина Н. Н.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.полит.н., асс. Ямалова Э. Н.

ПРОБЛЕМА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Человек является творением и одновременно создателем своей окружающей среды, которая обеспечивает его физическое существование и предоставляет ему возможности для интеллектуального, нравственного, социального и духовного развития. В эволюции человечества на нашей планете была достигнута такая стадия, на которой в результате ускоренного развития науки и техники человек приобрел способность преобразовывать многочисленными путями свою окружающую среду. Это привело к тому, что мы видим вокруг себя все большее число случаев, когда человек наносит ущерб во многих районах земли: опасные уровни загрязнения воды, воздуха, земли и живых организмов; серьезные и нежелательные нарушения экологического баланса биосферы; разрушение и истощение природных ресурсов. На сегодняшний день одна из самых важных и серьезных проблем – это загрязнение окружающей среды. Известно, что президент РФ Владимир Путин своим указом объявил 2013 год годом окружающей среды. «В целях обеспечения права каждого человека на благоприятную окружающую среду постановляю: провести в 2013 году в Российской Федерации Год охраны окружающей среды...».[1] В этом году состоится много мероприятий, цель которых - повысить экологическую грамотность самых широких слоев населения. Планируется проведение круглых столов, семинаров, посвященных вопросам экологического образования и устойчивого развития, исследованиям и разработкам в области охраны окружающей среды в рамках федеральных целевых программ, государственным заказчиком которых является Минобрнауки России.

Экологические проблемы на сегодняшний день являются наиболее значимыми. Именно поэтому их решению уделяют особенное внимание. Как правило, специалисты экологи разработали специальный комплекс мер, направленных на ограничение негативного воздействия человека по средствам его деятельности, которая может нанести существенный вред окружающей нас природной среде. Все эти меры образуют собой единый процесс, который называется охрана окружающей среды. Основные способы воздействия на экологический уровень страны – это истребление редких видов птиц, рыб, животных и насекомых. Именно поэтому в рамках защиты вымирающих видов были созданы специальные законы, запрещающие людям охоту, рыбалку и истребление редких видов животных в местах их вымирания. Также не менее важным вопросом является сохранение экологического равновесия в условиях, когда рядом с производственными объектами располагаются жилые зоны, а также прочие объекты общественного пользования.

Проблемы окружающей среды в Республики Башкортостан и ее влияния на человека - также является одной из главных проблем общества и государства. Председатель Союза экологов РБ Александр Веселов утверждает: «по оценкам Всемирной организации здравоохранения, среди причин преждевременной смертности населения 40% - состояние окружающей среды и еще 25% - качество жизни, составляющими элементами которого является качество и безопасность пищевых продуктов, питьевой воды, условия жизнедеятельности в жилых и офисных помещениях, дворах, городах, качество отдыха и рекреации».[2] В наши дни окружающая среда очень сильно влияет на здоровье человека, за последнее десятилетие количество тяжелых заболеваний выросло в десятки раз. «В Уфе, в частности, отмечается постоянный рост аллергических реакций на грязный воздух. На первом месте по прогрессирующему росту онкологии - рак верхних дыхательных путей, на втором - рак желудочно-кишечного тракта»[3] - говорит Александр Веселов. Такая ужасающая статистика, как все знают, имеет место быть не только в нашем регионе, но и во всем мире! Поэтому наступил такой момент в истории, когда мы должны проявить более тщательную заботу к окружающей среде. Из-за безразличного отношения мы можем нанести огромный и непоправимый ущерб земной среде, от которой зависят наши жизнь и благополучие. Охрана и улучшение окружающей среды человека для нынешнего и будущих поколений стали важнейшей целью человечества — целью, которая должна достигаться совместно! Поэтому мы должны объединить все свои силы и достичь этой цели!

Список использованной литературы:
1. http://президент.рф/.
2, 3 http://proufu.ru/.

Филиппова О. П.
Башкирский Государственный Университет
Научный руководитель: д. г.-м. н., проф. Мустафин С. К.

УКЛАДКА ГАЗОПРОВОДОВ В РАЙОНАХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ

Многолетнемерзлые грунты в качестве оснований под газопроводы должны быть использованы по одному из двух принципов: 1) максимальное сохранение многолетнемерзлого состояния грунтов в основании в процессе строительства и эксплуатации; 2) допущение оттаивания многолетиемерзлых грунтов в основании в процессе строительства и эксплуатации.

В условиях многолетнемерзлых грунтов в качестве подземной опоры-анкера может быть применена конструкция, представленная на рис.1. За счет использования мерзлых ниш, образованных в стенках траншей, которые состоят из многолетнемерзлых пород, обеспечивается устойчивость газопровода от всплытия.

Рис.1. Система анкерное устройство – опора газопровода:
1 – засыпка траншеи; 2 – граница многомерзлого грунта; 3 – бревно; 4 – ниша

В условиях распространения многолетнемерзлых грунтов отсутствует грунтовое просачивание и загрязненные воды разливаются по поверхности. Если в средней части европейской территории России загрязненная вода очищается через 200 – 300 км, то в условиях Крайнего Севера для этого недостаточно и 1500 км.

В районах распространения многолетнемерзлых грунтов применяются надземный, наземный и подземный способы укладки трубопроводов. Характерной особенностью многолетнемерзлых грунтов является высокая чувствительность их физико-механических свойств к тепловым воздействиям. Грунты при температуре ниже 0^0С обладают весьма высокой прочностью и соответственно несущей способностью. Однако даже повышение температуры многолетнемерзлого грунта до 0^0С приводит к таянию льда, содержащегося в грунте, нарушению цементационных связей между отдельными частицами грунта. Прочность грунта резко снижается, грунт разжижается и под воздействием собственного веса и внешних нагрузок дает большие просадки. Трубопровод, уложенный в такой грунт, и нефть, вышедшая из нефтепровода при авариях, оказывают на грунт механическое и тепловое воздействие, что приводит к снижению несущей способности грунта и высокому его водонасыщению.

Эксплуатация газопроводов, проложенных в многолетнемерзлых грунтах, сопряжена с трудностями на пойменных участках переходов через крупные реки. Протяженность пойм может достигать нескольких километров, а их мерзлотная характеристика различна, что создает явления пучения и криогенного трещинообразования. В первую очередь это характерно для газопроводов комбинированной прокладки: надземный газопровод, переходя в подземный пойменный участок, вносит значительные возмущения в процессы тепло – и массообмена окружающего грунта. Температура газа в газопроводе при бескомпрессорной подаче определяется температурой окружающего воздуха, солнечной радиацией и влиянием ветра. Колебания температуры газа (охлаждение зимой и нагрев летом) приводят к неравновесным процессам на подземных участках: летом образуются значительные ореолы протаивания, в_осеннее-зимний период – быстрое и неравномерное промерзание грунтов вокруг трубы. Наиболее опасными на практике являются процессы промерзания, которые создают аварийные ситуации на газопроводе.

Таким образом, выбор конструктивной схемы прокладки на участках многолетнемерзлых грунтов во многом будет предопределяться просадочностью этих грунтов при оттаивании.

Список литературы.

1) Азметов Х.А., Матлашов И.А., Гумеров А.Г. Прочность и устойчивость подземных трубопроводов / Под ред. А.Г. Гумерова. СПб.: ООО Недра, 2005.-248с.
2) Березин В.А., Шутов В.Е. Прочность и устойчивость резервуаров и трубопроводов. М.: Недра, 1973. - 197 с.

3) Морозов В.Н. Магистральные трубопроводы в сложных инженерно-геологических условиях. Л.: Недра, 1987. - 121 с.

Хисматуллин В. А.
Башкирский Государственный Университет
Научный руководитель: д. г.-м. н., проф. Мустафин С. К.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЮЖНОГО УРАЛА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)

В соответствии с принципами структурно-гидрогеологического районирования на территории Башкортостана выделяются Волго-Уральский сложный артезианский бассейн, относящийся к системе бассейнов Восточно-Артезианской области, и Уральская гидрогеологическая складчатая область.

Волго-Уральский бассейн разделяется на Волго-Камский и Предуральский артезианский бассейны второго порядка, отвечающие соответственно юго-восточному склону Русской плиты, Предуральскому краевому прогибу и Западно-Уральскому адартезианскому бассейну.

В осадочном чехле Волго-Уральского бассейна выделяются два гидрогеохимических этажа, которые по своему объему в целом соответствуют гидрогеодинамическим этажам. В гидрогеодинамическом отношении — это зоны интенсивного и затрудненного водообмена. В пределах этажей по химическому составу и степени минерализации выделяются четыре зоны: гидрокарбонатная, сульфатная, сульфатно-хлоридная и хлоридная.

Зона пресных (до 1 г/л) гидрокарбонатных (питьевых) вод приурочена к породам широкого возрастного диапазона (от четвертичных на платформе до девонских на западном склоне Урала) и в гидрогеодинамическом отношении соответствует зоне интенсивной циркуляции. Мощность ее колеблется от 2050 м в долинах рек до 150200 м на водоразделах, а на Уфимском плато достигает 500800 м. Скорости движения вод изменяются от десятков и сотен метров до десятков километров в год, а сроки полного водообмена - от десятков до первых сотен лет.

В составе гидрокарбонатной зоны выделяются две подзоны: верхняя — кальциевых и нижняя – натриевых вод.

Гидрогеологические условия Уральской гидрогеологической складчатой области определяются условиями формирования подземной гидросферы в бассейне трещинно-жильных вод, который в геоструктурном отношении охватывает Центрально-Уральское поднятие и Магнитогорский прогиб. В отличие от Волго-Уральского артезианского бассейна со скоплениями вод пластового типа, здесь преимущественным развитием пользуются трещинно-жильные скопления вод: регионально-трещинные зон выветривания и локально-трещинные зон тектонических нарушений. Концентрация подземного стока происходит в межхребтовых понижениях, зонах тектонических нарушений, контактов, жил и даек, обладающих повышенной трещиноватостью и водообильностью. Дебиты естественных источников здесь достигают 35 л/с и более, а удельные дебиты неглубоких скважин (до 5080 м) – 12 л/с. С глубиной удельные дебиты скважин уменьшаются. Ниже зоны региональной трещиноватости локально-трещинные воды могут быть вскрыты только в зонах тектонического дробления и рассланцевания пород.

Зоны сульфатно-хлоридных и хлоридных соленых и рассольных вод – основные в гидрогеохимическом разрезе региона. Общая мощность их составляет более 90% мощности осадочного чехла региона.

Распределение эксплуатационных запасов пресных вод на территории РБ крайне неравномерно. Основную часть запасов – около 2200 тыс. м^3/сут. (86 %) составляют 27 месторождений в речных долинах с полным или частичным восполнением за счет транзитного стока: р. Белая – 776, р. Уфа – 989; рр. Инзер+Зилим – 147, р. Ик – 83, р. Дема – 72 тыс. м^3/сут. и другие. Все эти месторождения разведывались для крупных городов, райцентров и групповых водопроводов. Наиболее крупные запасы по месторождениям (тыс. м3/сут.): Уфимское – 704,4; Зирганское – 435,0; Южно-Уфимское – 285,0; Инзерское – 106,4.

Наибольший интерес представляет крупнейший карстовый родник в мире – Красный ключ. На Уфимском плато трещинно-карстовые воды известняков нижнепермского возраста дают мощные родниковые выходы до 2000 л/с, а меженный расход составляет 56 тыс. м^3/сут.

Литература

1. Абдрахманов Р.Ф., Попов В.Г. Минеральные лечебные воды Башкортостана. – Уфа: ГИЛЕМ, 1999. – 208 с.
2. Абдрахманов Р.Ф., Чалов Ю.Н., Абдрахманова Е.Р. Пресные подземные воды Башкортостана. – Уфа: Информреклама, 2007. – 183 с.
3. Буданов Н.Д. Гидрогеология Урала. – М: Наука, 1964. – 304 с.
4. Гидрогеология СССР./ Под ред. Б.А. Зубровой. – М.: Недра, 1972. – 344 с.
5. Попов В.Г. Гидрогеохимия и гидрогеодинамика Предуралья. – М.: Наука, 1985. – 278 с.

Шарипова Л. К.[1], Зиннурова А. Д.[1], Муринов К. Ю.[1]
Научный руководитель: к.х.н. Муллагалиев Т. И.[2], к.х.н. Муллагалин И. З.[2], д.х.н. Докичев В. А.[2]
[1]ООО «БашНИПИнефть», [2]НП ИИЦ «БашИнноТЭК»

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ НОВОГО НАНОСОРБЕНТА-БИОДЕСТРУКТОРА НЕФТИ НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНОГО КОМПОЗИТА КР-1.

Серьезной экологической проблемой являются аварийные разливы нефти и добываемой жидкости, возникающие при добыче, ремонтных работ на скважинах, сборе, транспорте, хранении, подготовке нефти. Одним из методов ликвидации последствий аварийных разливов нефти является ее сбор с поверхности земли или воды специальными сорбирующими материалами. В настоящее время на рынке представлен широкий ассортимент сорбентов нефти, различающихся своей эффективностью и стоимостью. При выборе марки к сорбенту предъявляются следующие требования: высокая нефтеемкость, гидрофобность, высокая удельная поверхность и пористость, регенерируемость, низкая стоимость и отсутствие токсичности.

С целью определения возможности применения проведены испытания нового наносорбента-биодеструктора нефти на основе углеродного композита КР-1 по общеизвестным методикам. Сорбент КР-1 представляет собой метаморфическую породу, содержащую скрытокристаллический углерод от 30 до 90 %, является сыпучим материалом черного цвета.

В лабораторных условиях были проведены исследования физико-химических свойств КР-1 по общеизвестным методикам, были определены насыпная плотность при 20 ^{o}C, нефтеемкость, влагоемкость, влажность сорбента, pH водной вытяжки сорбента.

По результатам исследования физико-химических свойств сорбента была смоделирована схема эксперимента по биодеструкции углеводородов нефти сорбентом КР-1.

Эксперимент проводили при постоянной температуре 20±2 ºС, увлажнении всех вариантов опыта до 60 % от общей влагоемкости водопроводной водой, внесение минеральных удобрений (макро- и микроэлементы, факторы роста микроорганизмов). Образцы перемешивали с периодичностью один раз в 7 суток. О биоразложении углеводородов нефти судили по остаточному содержанию нефтепродуктов в почве, изменению pH водной вытяжки почвы и динамике численности микроорганизмов.

Результаты определения остаточного содержания углеводородов нефти в вариантах опыта по биоразложению подтверждают тот факт, что процессы деградации углеводородов нефти при применении сорбента КР-1 усиливаются по сравнению с контрольным. Степень биоразложения нефтепродуктов в варианте опыта с применением сорбента КР-1 выше на 38 % при начальном содержании нефти 10 %, а при начальном содержании нефти 20 % - на 33,7 %.

Одновременное применение сорбента КР-1 и биопрепарата «Консорциум» позволяют усилить эффект биоразложения углеводородов нефти в почве. Содержание нефтепродуктов в вариантах опыта с применением сорбента КР-1 и биопрепарата значительно уменьшается, и степень биоразложения составляет через 45 суток 40 % и 36,3 % при начальном содержании нефти 10 % и 20 % соответственно.

Таким образом, новый наносорбент-биодеструктор на основе углеродного композита КР-1 можно рекомендовать для рекультивации нефтезагрязненных территорий. Для усиления и ускорения процессов восстановления и очистки нефтезагрязненных почв рекомендуется одновременное использование сорбента КР-1 и биопрепарата «Консорциум».

Шарипова Р. А., Сасонская А. С.
Башкирский государственный университет
Научный руководитель: к.полит.н., асс. Ямалова Э. Н.

В УФЕ НАЗРЕВАЕТ КАТАСТРОФА

По данным Национальной экологической аудиторской палаты Республики Башкортостан 1, экологическое состояние города Уфы с каждым годом ухудшается в геометрической прогрессии. С чем же это связано? С тем, что в Уфе самые большие выбросы вредных веществ в атмосферу или с тем, что в столице большое количество автомобилей? Вы скажете мы это и раньше знали… Но мы поставим вопрос ребром, заявив вам, что катастрофа в том что, расширение дорог, влекущее за собой вырубку деревьев, самым пагубным образом влияет на состояние жилых домов находящихся возле проезжих частей. Вот вам назревающая катастрофа...

Уфа является самым загрязнённым городом в республике Башкортостан. Это подтверждается тем, что выбросы вредных веществ в атмосферу Уфы на 98,5% больше чем в Белорецке, на 90,3% больше чем в Кумертау, на 81,3% больше чем в Салавате и на 59,8% больше чем в Стерлитамаке**СНОСКА**. Это обусловлено тем, что в Уфе располагается большое количество крупных предприятий различных направлений, например предприятия цветной и чёрной металлургии, машиностроительные и перерабатывающие предприятия1.

Выбросы вредных веществ по передвижным источникам в Уфе выше на 96,5% по сравнению с городом Туймазы, на 81,7% выше, чем в Нефтекамске и на 60,8% больше чем в Стерлитамаке. Это связано с тем, что в нашем городе процент автомобильного и грузового транспорта намного выше, чем в остальных городах. На этот показатель оказывает влияние наличие в городе большого количества промышленных предприятий и других организаций, а также высокая численность жителей города, которые имеют свой личный автомобильный транспорт1.

При ремонтных работах по расширению дорог на улицах стоит невыносимый шум и ужасающие автомобильные пробки. Соответственно все это делает свое дело. Выхлопные газы, сигналящие автомобили, шум от ремонтных работ давят на нервы жителей домов расположенных рядом с этими территориями. Все бы ничего, но при расширении вырубают деревья, расположенные по краям старых проезжих частей, которые мешают ремонту дороги. Сами по себе эти деревья являлись, хоть и небольшой, но преградой от шума, и в особенности, от выхлопных газов.

Мы прекрасно знаем, как фотосинтез благоприятно влияет на наше здоровье и на здоровье окружающей среды. А тут вырубают деревья, которые жителям проезжих частей, помогали хоть немного дышать.

Даже с эстетической стороны, деревья украшают наш город. Это зелень, которая в жаркий день преподносит нам небольшую прохладу на проезжей части, как пешеходам, так и автолюбителям. Как приятно, идя домой после душного помещения и «парной» маршрутки, пройтись в тени деревьев, вдыхая небольшую прохладу.

Да, мы согласны с тем, что расширение дорог нужно городу, чтобы разгрузить проезжую часть. Но можно найти альтернативу, чтобы все остались в выигрыше от этого. Например, посадка новых саженцев, рядом с домами находящимися на проезжих частях столицы, либо посадка кустарников или цветов расположенных на столбах, чтобы они хоть как-то очищали воздух от вредных веществ.

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ

И ОБРАЗОВАНИЯ

ТЕЗИСЫ
Всероссийской молодёжной
научно-практической конференции
25-27 апреля 2013 г.
г. Уфа

Редактор Е.В. Полякова
Корректор А.И. Николаева

Лицензия на издательскую деятельность
ЛР № 021319 от 05.01.99 г.

Подписано в печать 23.04.2013 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 49,87. Уч.-изд.л. 123,55. Изд. № 67

Редакционно-издательский центр
Башкирского государственного университета
450076, РБ, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32.