

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ГУМАНИТАРНЫХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

*ЖУРНАЛ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ*

Москва 2013

**ISSN 2073-0071**

**Ежемесячный научный журнал**

**Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук  
№11(58) ноябрь 2013. Часть I.**

Архив журнала доступен в Научной Электронной Библиотеке (НЭБ) - головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Журнал включен в международный каталог периодических изданий "Ulrich's Periodicals Directory" (издательство "Bowker", США).

Цель журнала — публикация результатов научных исследований аспирантов, соискателей и докторантов.

Тематические разделы научного журнала «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук» соответствуют Номенклатуре специальностей научных работников, утвержденной приказом Минпромнауки России от 31.01.01 № 47.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы. Полное или частичное воспроизведение или размножение, каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения авторов

Для корреспонденции: 117036, г. Москва, ОПС №36  
а/я №44 (до востребования)  
Официальный сайт: [www.publikacia.net](http://www.publikacia.net)  
E-mail: [publikacia@bk.ru](mailto:publikacia@bk.ru)  
Гл. редактор Долматов А.Ф.  
Цена свободная

ISSN 2073-0071



© Авторы статей, 2013

© Оформление типография «Литера»

© Институт Стратегических Исследований

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Алиев Н.А., Зейналов Р.М., Аббасова А.Х.*  
 ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ СТЕКЛОВА ДЛЯ ДВУМЕРНОГО УРАВНЕНИЯ ЛАПЛАСА  
 С НЕЛОКАЛЬНЫМИ ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ ..... 10

*Беднаж В.А., Огурцова А.М.*  
 О КОЛЕБАНИЯХ ЛИНЕЙНЫХ ЦЕПОЧЕК С ОДНИМ ЗАКРЕПЛЁННЫМ КОНЦОМ  
 С РАЗЛИЧНЫМИ ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ ..... 13

*Волков В.Я., Ильясова О.Б.*  
 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИНЕЙНЫХ МНОГООБРАЗИЙ  
 ПРОСТРАНСТВА  $E_n$  ..... 15

*Дягилев С.А.*  
 О СУЩЕСТВЕННОЙ ЗАВИСИМОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ НАБЛЮДАЕМОЙ ОТ ХАРАКТЕРА ЕЕ  
 ПОВЕДЕНИЯ - КЛАССИЧЕСКОГО ИЛИ КВАНТОВОГО - ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ..... 17

*Иванов Д.Ю.*  
 РЕШЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ,  
 СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ЗАДАЧЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ  
 В ОДНОРОДНОМ ПРЯМОМ ЦИЛИНДРЕ НА ВРЕМЕННОЙ ПОЛУОСИ ..... 20

*Караваяев А.М.*  
 МЕТОД ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОДСЧЕТА УПАКОВОК ДОМИНО  
 НА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ РЕШЕТКЕ ..... 25

*Нефедов В.В., Филиппычев Д.С.*  
 ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМАЛИЗМА МЕТОДА ДУАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА  
 ПРИ РЕШЕНИИ ОДНОГО СПЕЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ПОГРАНИЧНОЙ ФУНКЦИИ,  
 ВОЗНИКАЮЩЕГО В ЗАДАЧЕ «ПЛАЗМА-СЛОЙ» ..... 31

*Сахарова Л.В.*  
 АЛГОРИТМ НАХОЖДЕНИЯ НАЧАЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ  
 ДЛЯ МЕТОДА ПРИСТРЕЛКИ ЗАДАЧИ ИЭФ ..... 36

*Хасанов М.К.*  
 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИНЖЕКЦИИ ГАЗА В ПОРИСТУЮ СРЕДУ,  
 ЧАСТИЧНО НАСЫЩЕННУЮ ВОДОЙ ..... 42

*Хасанов М.К.*  
 ДИНАМИКА РАЗЛОЖЕНИЯ ГАЗОГИДРАТА В ПЛАСТЕ ПРИ ОТБОРЕ ГАЗА ..... 45

**ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Аширафов Р.А., Оруджев Ю.И., Аллахвердиев Т.М., Султанов Х.С., Умудов С.У., Намазов А.С.*  
 ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ  
 ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩЕГО КАТАЛИЗАТОРА КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА ..... 48

*Холиков А.Ж.*  
 ЗАЩИТА УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ РАЗЛИЧНЫХ ИНГИБИТОРОВ  
 В ИМИТАТЕ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ ..... 52

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Жук А.С., Ширяева А.А., Коченова О.В., Андрейчук Ю.В., Степченкова Е.И., Инге-Вечтомов С.Г.</i> АЛЬФА-ТЕСТ – СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЕНЕТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ФАКТОРОВ .....	54
<i>Ковязин В.Ф., Выммер А.С., Карандей М.Г.</i> ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКА «РУССКАЯ АРКТИКА» .....	60
<i>Масленников П.В.</i> РЕАКЦИЯ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ЧИНЫ ПРИМОРСКОЙ (LATHYRUS MARITIMUS VIGEL.) НА ДЕЙСТВИЕ ИОНОВ КАДМИЯ .....	67
<i>Онисковец М.Я.</i> ЭКСПРЕССИЯ БЕЛКОВ ТЕПЛОВОГО ШОКА HSP70 И HSC70 В ЖАБРАХ КАРПА (CYPRINUS SARPIO L.) ПРИ ВЛИЯНИИ ИОНОВ СВИНЦА .....	70
<i>Сафонова О.Н., Воронина В.С.</i> БОТАНИЧЕСКИЙ САД ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА - ОСОБО ОХРАНЯЕМАЯ ПРИРОДНАЯ ТЕРРИТОРИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ РОССИИ .....	72
<i>Сибиркина А.Р.</i> БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЛИСТЬЯХ КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ СОСНОВОГО БОРА СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ .....	74
<i>Хасенова Э.Ж., Шарипова Г.Ж., Молдагулова Н.Б.</i> ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ НЕФТЕОКИСЛЯЮЩИХ ПСИХРОТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПРОЦЕССЕ ПАССИРОВАНИЯ .....	77
<i>Шакурова Н.В., Абашева А.Н.</i> ТОНКОЕ СТРОЕНИЕ ГЛАЗ РИНХОБДЕЛЛИД, GLOSSIPHONIA COMPLANATA (ANNELIDA: HIRUDINEA) .....	79

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Алимарданова М.К., Кененбай Ш.Ы., Бузенус Н.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ .....	82
<i>Беднаж В.А., Огурцова А.М.</i> О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ПЕРЕДАЧИ ПОТОКОВОГО ВИДЕО .....	83
<i>Горбунов А.Н., Емельяненко Т.Г.</i> ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИГНАТУРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ВРЕДНОСНЫХ ПРОГРАММ .....	85
<i>Горбунов А.Н., Лелетко Т.В.</i> ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ .....	86
<i>Дерябин А.А., Прилуцкий М.А., Ремизов А.Л.</i> ДИАГРАММА НАПРАВЛЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ЭФФЕКТЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА .....	90

<i>Дерябин А.А., Прилуцкий М.А., Ремизов А.Л.</i> ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРОВ И МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИЙ В ДИАГРАММЕ НАПРАВЛЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ .....	94
<i>Дерябин А.А., Ремизов А.Л., Прилуцкий М.А.</i> ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДИФРАКЦИИ ВОЛН ЛЭМБА ПРИ НАЛИЧИИ ТРЕЩИНОПОДОБНЫХ ДЕФЕКТОВ .....	98
<i>Кольцов А.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЧС РОССИИ ПО ВОПРОСАМ СЛУЖЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОННОСТИ .....	106
<i>Мирясов Г.М., Мухина М.Л.</i> ОТ ИСТОКОВ СУДОСТРОЕНИЯ К ВОЕННО-МОРСКОМУ ФЛОТУ .....	109
<i>Морозова Т.Ю., Иванова И.А., Никонов В.В.</i> УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В БЕСПРОВОДНЫХ СИСТЕМАХ МОНИТОРИНГА .....	112
<i>Тутов И.А.</i> СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВНУТРИПРОМЫСЛОВОЙ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ .....	118

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Алексеева А.В., Бурьков В.В., Лапина И.В.</i> ИДЕАЛ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ В РОССИИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ .....	122
<i>Балакин В.С.</i> ВЛАСТЬ И УЧЕНЫЕ-ЭКОНОМИСТЫ В СССР: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ОППОЗИЦИЯ И КОНФОРМИСТСКИЙ ДИСКУРС (ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XX В.) .....	125
<i>Грищенко А.Н.</i> СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКИЙ ДОГОВОР О НЕНАПАДЕНИИ 1939 г. ....	129
<i>Грынык И.И.</i> ВАСИЛИЙ ПАНЕЙКО – ОБЩЕСТВЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ и ПУБЛИЦИСТ .....	137
<i>Демуз И.А.</i> РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛОГИИ И ГЕОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ОБЩЕСТВАХ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ В XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.: СОВЕТСКАЯ ИСТОРИОГРАФИЯ .....	141
<i>Еловских У.А.</i> ДОКУМЕНТЫ ФОНДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ В 1917 – 1920 ГГ. ....	145
<i>Зотова А.В.</i> ЛЕНКОМБАНК В НАЧАЛЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ .....	148
<i>Зотова А.В.</i> ЭКОНОМИКА ЛЕНИНГРАДА В ПЕРВЫЕ МЕСЯЦЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ .....	153

<i>Зотова А.В.</i> КРЕДИТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ЛЕНИНГРАДА НАКАНУНЕ ЕГО БЛОКАДЫ .....	156
<i>Куницкий М.П.</i> ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕЙХСКОМИССАРИАТА «УКРАИНА» (1941 – 1944 ГГ.) .....	159
<i>Радонова А.В.</i> РЫНОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 1990 - е ГОДЫ .....	163
<i>Саган Г.В.</i> РОЛЬ ВИЗИТОВ ЮГОСЛАВСКИХ ПРАВОСЛАВНЫХ ВЕРУЮЩИХ В УКРАИНУ В РАЗВИТИИ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ УССР И СФРЮ (50-80-е гг. XX в.) .....	165
<i>Сорокина Т.Б.</i> ДИПЛОМАТИЧЕСКАЯ КАРЬЕРА ЭДВАРДА ГЕРБЕРТА .....	169
<i>Суслов А.Ю.</i> КОНФЕРЕНЦИЯ ПАРТИИ СОЦИАЛИСТОВ-РЕВОЛЮЦИОНЕРОВ В ПРАГЕ (1931 Г.) .....	172
<i>Тарасов К.Н.</i> ПРОБЛЕМА ЭВОЛЮЦИИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РОССИЙСКОГО МОНАРХИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ НАЧАЛА XX ВЕКА (на примере вопроса о создании в России институтов народного представительства) .....	176
<i>Хорошенкова А.В.</i> ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И ПРАКТИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ СОВЕТСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В 1920-Е ГГ. ....	180

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Арутюнов А.А.</i> ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НА БАЗЕ РОССИЙСКИХ МАКРОСИСТЕМНЫХ ИННОВАЦИЙ НОВОГО ВИТКА ГЛОБАЛЬНОГО ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОГО ЦИКЛА .....	183
<i>Банько Н.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ИНИЦИАТИВНОГО И ОТВЕТСТВЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИИ .....	185
<i>Бойко А.Н.</i> ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ КАТАКЛИЗМЫ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА И КАК С НИМИ БОРОТЬСЯ ....	187
<i>Василица О.Б.</i> ВЛИЯНИЕ ПСЕВДОЭФФЕКТИВНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ .....	194
<i>Грибок М.А.</i> ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА .....	199
<i>Давыдкина О.А.</i> РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОБНОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНА .....	201

<i>Демин Г.А.</i> ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА .....	204
<i>Дюжилова О.М.</i> ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА .....	207
<i>Ерастова А.В.</i> МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ .....	212
<i>Ефремов Д.Н.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНОВ ГОСУПРАВЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ НА ОСНОВЕ ГЧП .....	214
<i>Иконникова О.В.</i> СЕЛЬСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ ЯПОНИИ В НАЧАЛЕ ХХI ВЕКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ .....	217
<i>Касьянова Е.С.</i> СОВОКУПНЫЙ ДОХОД КАК ОДНО ИЗ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ПОНЯТИЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ .....	219
<i>Климук В.В.</i> РОЛЬ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ .....	221
<i>Клочкова Е.С., Харламова М.Д.</i> ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА БИОГАЗА В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ БАЛАНСЕ РЕГИОНОВ (НА ПРИМЕРЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ И УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ) .....	223
<i>Крот И.С.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА .....	227
<i>Кудрявцев А.М.</i> ИНФРАСТРУКТУРА РЕГИОНА: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ .....	230
<i>Ларченко Л.В.</i> РАЗВИТИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В МЕСТАХ КОМПАКТНОГО ПРОЖИВАНИЯ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА .....	234
<i>Лебединская О.Г.</i> РОЛЬ ОТНОШЕНИЙ СОБСТВЕННОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ ПО ФИНАНСИРОВАНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	236
<i>Макаров М.А.</i> СУЩНОСТЬ ФОРФЕЙТИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ .....	239
<i>Мартынюк А.В.</i> РАЗЛИЧИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ ТОВАРОВ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЕМ УСЛУГ ....	242
<i>Минаева М.В.</i> ПОРТФЕЛЬ АКТИВОВ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ .....	245
<i>Мингалимова А.В.</i> ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН) .....	247

<i>Наминова К.А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРАХОВАНИЯ ...	250
<i>Николаев М.В., Иванов И.Е., Григорьева Е.Э.</i> ВЛИЯНИЕ НДС НА РАЗВИТИЕ АЛМАЗОГРАНИЛЬНОЙ И ЮВЕЛИРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	252
<i>Николаев М.В., Григорьева Е.Э., Лаврентьев С.С.</i> ЦЕНОВАЯ КОНЪЮНКТУРА АЛМАЗОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	255
<i>Петров Е.А.</i> СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В УСЛОВИЯХ ВТО НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ .....	259
<i>Пукач О.О.</i> РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ .....	261
<i>Семенова Е.А.</i> ДЕПОЗИТНЫЕ И СБЕРЕГАТЕЛЬНЫЕ СЕРТИФИКАТЫ НА РЫНКЕ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ .....	267
<i>Симоненко Е.И.</i> НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ И РИСКИ В ПРОЦЕССЕ ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВА .....	270
<i>Теньковская Л.И.</i> НАПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ .....	272
<i>Торопчанин А.Г.</i> ВЗЫСКАНИЕ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ .....	276
<i>Торопчанин А.Г.</i> СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ .....	278
<i>Туманов В.Б.</i> СТРАХОВАНИЕ ТОРГОВЫХ КРЕДИТОВ. НОВЫЙ СТРАХОВОЙ ПРОДУКТ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ .....	281
<i>Фаррахова Е.Г.</i> РОЛЬ КОСВЕННОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В БЮДЖЕТНОЙ СИСТЕМЕ РФ .....	282
<i>Федина Ю.А.</i> УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА .....	286
<i>Хоменко П.М.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СУЩНОСТИ КРЕДИТНОГО РИСКА .....	288
<i>Чухлеб А.В.</i> СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В УКРАИНЕ .....	289
<i>Ящук Н.Е.</i> НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА .....	293



**ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ**

---

<i>Бараханова Н.В.</i> КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ ПОНЯТИЯ «ГОРОДСКОЙ ТЕКСТ» .....	296
<i>Бараханова Н.В.</i> РЕЛИГИОЗНЫЕ ИСКАНИЯ В ПОЭЗИИ В.ПОЛОЗКОВОЙ (НА МАТЕРИАЛЕ СТИХОТВОРЕНИЯ «КРОМЕ НАС И ИЗБРАННЫХ – ТЕХ, КТО С НАМИ») .....	297
<i>Била О.И.</i> АНТИИСТОРИЦИСТСКИЙ ХАРАКТЕР ФИЛОСОФСКО-ИСТОРИЧЕСКОЙ МЫСЛИ МИШЕЛЯ ФУКО .....	298
<i>Гапеева А.С.</i> ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ ЦЕННОСТИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ РЕКУРСИВНОГО МЕТОДА .....	302
<i>Козлов М.В.</i> КОНЦЕПЦИЯ ТЕОДИЦЕИ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Н.А.БЕРДЯЕВА «ФИЛОСОФИЯ СВОБОДЫ», «СМЫСЛ ТВОРЧЕСТВА» .....	308
<i>Стоян С.П.</i> СОВРЕМЕННОЕ ИСКУССТВО В КОНТЕКСТЕ АРТ-КРИТИКИ: ФИЛОСОФСКО-КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ .....	311
<i>Юдин В.В.</i> ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПОЛИТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ .....	315

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Алиев Н.А.<sup>1</sup>, Зейналов Р.М.<sup>2</sup>, Аббасова А.Х.<sup>3</sup>©**

<sup>1</sup>Доцент, к.ф.-м.н., факультет прикладной математики и кибернетики, <sup>2</sup>Бакинский государственный университет; аспирант, Институт кибернетики Национальной академии наук Азербайджана; <sup>3</sup>доцент, факультет прикладной математики и кибернетики, Бакинский государственный университет

**ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ СТЕКЛОВА ДЛЯ ДВУМЕРНОГО УРАВНЕНИЯ ЛАПЛАСА С НЕЛОКАЛЬНЫМИ ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ**

*Аннотация*

Как известно, задача Стеклова является спектральной задачей, в которой спектральный параметр появляется лишь в граничных условиях. Излагаемая работа посвящена однородной граничной задаче для двумерного уравнения Лапласа с нелокальными граничными условиями, зависящими от спектрального параметра.

**Ключевые слова:** Нелокальные граничные условия, регуляризация, фредгольмовость.  
**Keywords:** Non-local boundary condition, regularization, Fredholm property.

Введение

Работа посвящена исследованию решения граничной задачи, содержащей спектральный параметр лишь в граничных условиях, т.е. задаче Стеклова для двумерного уравнения Лапласа.

Исходя из второй формулы Грина, с помощью фундаментального решения рассматриваемого уравнения получаем первое основное соотношение, которое даёт представление произвольного решения двумерного уравнения Лапласа в рассматриваемой области и одно из необходимых условий. Далее, из второго и третьего основного соотношения, являющимися аналогами второй формулы Грина, получаем остальные необходимые условия. Заметим, что эти необходимые условия содержат сингулярные интегралы. Исходя из заданного граничного условия, эти сингулярности регуляризируются своеобразным методом.

Далее определяются достаточные условия фредгольмовости поставленной граничной задачи.

Задаче Стеклова для различных уравнений посвящено немало работ, среди которых хотелось бы отметить работы [1]-[4], где рассматриваются задачи с нелокальными граничными условиями. Некоторые из этих работ содержат в граничном условии также глобальные слагаемые, т.е. интегралы.

2. Постановка задачи

Рассмотрим следующую граничную задачу:

$$\Delta u(x) = \sum_{k=1}^2 \frac{\partial^2 u(x)}{\partial x_k^2} = 0, \quad x = \langle x_1, x_2 \rangle \in D \subset R^2, \tag{1}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \Big|_{x_2=\gamma_2(x_1)} + \alpha(x_1) \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \Big|_{x_2=\gamma_1(x_1)} &= \lambda u(x_1, \gamma_1(x_1)), \\ \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \Big|_{x_2=\gamma_2(x_1)} + \beta(x_1) \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \Big|_{x_2=\gamma_1(x_1)} &= \lambda u(x_1, \gamma_2(x_1)), \quad x_1 \in [b_1, b_2] \end{aligned} \tag{2}$$

где  $D$ -ограниченная, выпуклая по направлению  $x_2$  плоская область, а её граница  $\Gamma = \partial D$ - линия Ляпунова,  $x_2 = \gamma_j(x_1)$ ,  $j = 1, 2$ ,  $x_1 \in [b_1, b_2]$  - уравнения разомкнутых линий  $\Gamma_j$ ,  $j = 1, 2$ , полученных при проектировании области  $D$  на ось  $x_1$ , параллельно оси  $x_2$ , а  $[b_1, b_2] \mp np_{x_1} \bar{\Gamma} = np_{x_1} \bar{\Gamma}_2 = np_{x_1} \Gamma$ ; коэффициенты  $\alpha(x_1)$  и  $\beta(x_1)$  -непрерывные функции,  $\lambda$ -спектральный параметр.

© Алиев Н.А., Зейналов Р.М., Аббасова А.Х., 2013 г.

### 3. Основные соотношения

Как известно, фундаментальное решение уравнения Лапласа имеет вид [6,202]:

$$U(x - \xi) = \frac{1}{2\pi} \ln|x - \xi| \quad (3)$$

С помощью фундаментального решения (3) и уравнения (1) получаются следующие основные соотношения [5,92;6,202]:

$$\int_{\Gamma} \left[ u(x) \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_1} - \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} U(x - \xi) \right] \cdot \cos(\nu, x_1) dx +$$

$$+ \int_{\Gamma} \left[ u(x) \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_2} - \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} U(x - \xi) \right] \cdot \cos(\nu, x_2) dx = \begin{cases} u(\xi), \xi \in D, \\ \frac{1}{2} u(\xi), \xi \in \Gamma, \end{cases} \quad (4)$$

$$\int_{\Gamma} \left[ \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \cdot \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_1} - \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \cdot \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_2} \right] \cdot \cos(\nu, x_1) dx +$$

$$+ \int_{\Gamma} \left[ \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \cdot \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_1} + \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \cdot \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_2} \right] \cdot \cos(\nu, x_2) dx = \begin{cases} \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1}, \xi \in D, \\ \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1}, \xi \in \Gamma. \end{cases} \quad (5)$$

$$\int_{\Gamma} \left[ \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \cdot \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_2} + \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \cdot \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_1} \right] \cdot \cos(\nu, x_1) dx +$$

$$+ \int_{\Gamma} \left[ \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \cdot \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_2} - \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \cdot \frac{\partial U(x - \xi)}{\partial x_1} \right] \cdot \cos(\nu, x_2) dx = \begin{cases} \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2}, \xi \in D, \\ \frac{1}{2} \cdot \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2}, \xi \in \Gamma. \end{cases} \quad (6)$$

здесь предполагается, что (3) является фундаментальным решением уравнения (1), т.е.

$$\frac{\partial^2 U(x - \xi)}{\partial x_1^2} + \frac{\partial^2 U(x - \xi)}{\partial x_2^2} = \delta(x - \xi),$$

так, что  $\delta(x - \xi) = \delta(x_1 - \xi_1) \delta(x_2 - \xi_2)$  - двумерная дельта-функция Дирака, а  $\nu$  - внешняя нормаль к границе  $\Gamma$  области  $D$ .

### 4. Необходимые условия

Из основных соотношений, полученные выше в (4)-(6) получаются следующие необходимые условия:

$$u(\xi_1, \gamma_k(\xi_1)) = \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} u(x_1, \gamma_1(x_1)) \cdot \frac{\gamma_1'(x_1)(x_1 - \xi_1) - \gamma_1(x_1) - \gamma_k(\xi_1)}{(x_1 - \xi_1)^2 + (\gamma_1(x_1) - \gamma_k(\xi_1))^2} dx_1 -$$

$$- \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} u(x_1, \gamma_2(x_1)) \cdot \frac{\gamma_2(x_1) - \gamma_k(\xi_1) + (x_1 - \xi_1)\gamma_2'(x_1)}{(x_1 - \xi_1)^2 + (\gamma_2(x_1) - \gamma_k(\xi_1))^2} dx_1 + \dots, \quad (7)$$

$$\left. \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1} \right|_{\xi_2 = \gamma_k(\xi_1)} = - \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \left. \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \right|_{x_2 = \gamma_1(x_1)} \cdot \frac{(x_1 - \xi_1) + \gamma_1(x_1) - \gamma_k(\xi_1)}{(x_1 - \xi_1)^2 + (\gamma_1(x_1) - \gamma_k(\xi_1))^2} \gamma_1'(x_1) dx_1 +$$

$$+ \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \left. \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \right|_{x_2 = \gamma_2(x_1)} \cdot \frac{(x_1 - \xi_1) + \gamma_2(x_1) - \gamma_k(\xi_1)}{(x_1 - \xi_1)^2 + (\gamma_2(x_1) - \gamma_k(\xi_1))^2} \gamma_2'(x_1) dx_1 + \dots \quad (8)$$

$$k = 1, 2; \xi_1 \in [a_1, b_1]$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2} \Big|_{\xi_2=\gamma_k(\xi_1)} &= \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \left[ \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \Big|_{x_2=\gamma_1(x_1)} \frac{\gamma_1'(x_1) + (x_1 - \xi_1)}{(x_1 - \xi_1)^2 + (\gamma_1(x_1) - \gamma_k(\xi_1))^2} dx_1 - \right. \\ &\left. - \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \Big|_{x_2=\gamma_2(x_1)} \frac{\gamma_2'(x_1) + (x_1 - \xi_1)}{(x_1 - \xi_1)^2 + (\gamma_2(x_1) - \gamma_k(\xi_1))^2} dx_1 + \dots \right] \end{aligned} \quad (9)$$

$k = 1, 2; \xi_1 \in [a_1, b_1]$

где многоточием отмечена сумма слагаемых, зависящих от граничных значений фундаментального решения, которые не содержат сингулярностей.

**5. Отделение сингулярности**

Легко видеть, что необходимые условия (7) не содержат сингулярные интегралы. Уточняя сингулярность, входящую в необходимые условия (8) и (9), представим их в следующем виде:

$$\frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1} \Big|_{\xi_2=\gamma_1(\xi_1)} = -\frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \Big|_{x_2=\gamma_1(x_1)} \frac{dx_1}{x_1 - \xi_1} + \dots, \quad \xi_1 \in [a_1, b_1] \quad (10)$$

$$\frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1} \Big|_{\xi_2=\gamma_2(\xi_1)} = \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \Big|_{x_2=\gamma_2(x_1)} \frac{dx_1}{x_1 - \xi_1} + \dots, \quad \xi_1 \in [a_1, b_1] \quad (11)$$

$$\frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2} \Big|_{\xi_2=\gamma_1(\xi_1)} = \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \Big|_{x_2=\gamma_1(x_1)} \frac{dx_1}{x_1 - \xi_1} + \dots, \quad \xi_1 \in [a_1, b_1] \quad (12)$$

$$\frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2} \Big|_{\xi_2=\gamma_2(\xi_1)} = -\frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \Big|_{x_2=\gamma_2(x_1)} \frac{dx_1}{x_1 - \xi_1} + \dots, \quad \xi_1 \in [a_1, b_1] \quad (13)$$

здесь, как и выше многоточием отмечены слагаемые, не содержащие сингулярностей.

Таким образом, в каждом из четырёх необходимых условий (8) и (9) содержатся сингулярные слагаемые.

**6. Регуляризация**

С помощью соотношений (10)-(13) построим следующие линейные комбинации:

$$\frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1} \Big|_{\xi_2=\gamma_2(\xi_1)} + \alpha(\xi_1) \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2} \Big|_{\xi_2=\gamma_1(\xi_1)} = \frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \left[ \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \Big|_{x_2=\gamma_2(x_1)} + \alpha(x_1) \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \Big|_{x_2=\gamma_1(x_1)} \right] \frac{dx_1}{x_1 - \xi_1} + \dots, \quad \xi_1 \in [a_1, b_1]$$

$$\frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2} \Big|_{\xi_2=\gamma_2(\xi_1)} + \beta(\xi_1) \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1} \Big|_{\xi_2=\gamma_1(\xi_1)} = -\frac{1}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \left[ \frac{\partial u(x)}{\partial x_1} \Big|_{x_2=\gamma_2(x_1)} + \beta(x_1) \frac{\partial u(x)}{\partial x_2} \Big|_{x_2=\gamma_1(x_1)} \right] \frac{dx_1}{x_1 - \xi_1} + \dots, \quad \xi_1 \in [a_1, b_1]$$

которые, учитывая граничные условия (2), примут вид:

$$\frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1} \Big|_{\xi_2=\gamma_2(\xi_1)} + \alpha(\xi_1) \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2} \Big|_{\xi_2=\gamma_1(\xi_1)} = \frac{\lambda}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \frac{u(x_1, \gamma_1(x_1))}{x_1 - \xi_1} dx_1 + \dots, \quad (14)$$

$$\frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_2} \Big|_{\xi_2=\gamma_2(\xi_1)} + \beta(\xi_1) \frac{\partial u(\xi)}{\partial \xi_1} \Big|_{\xi_2=\gamma_1(\xi_1)} = -\frac{\lambda}{\pi} \int_{a_1}^{b_1} \frac{u(x_1, \gamma_2(x_1))}{x_1 - \xi_1} dx_1 + \dots \quad (15)$$

Наконец, после замены сингулярных интегралов в правых частях (14) и (15) на выражения из необходимых условий (7), получим слагаемые, которые не содержат сингулярные интегралы, т.е. сингулярности, входящие как в (14), так и в (15), регуляризируются.

Таким образом, установлена следующая теорема:

**Теорема 1** Пусть  $D \subset R$ -выпуклая по направлению  $x_2$  ограниченная область с границей  $\Gamma = \partial D$ -линией Ляпунова, а коэффициенты  $\alpha(x_1), \beta(x_1)$  принадлежат некоторому классу Гёльдера с положительным показателем, тогда, учитывая необходимые условия (7), выражения (14) и (15) регулярны.

Теперь, объединяя граничные условия (2) с полученными регулярными соотношениями, приходим к следующему утверждению:

**Теорема 2** Если  $\alpha(x_1) \neq \beta(x_1)$ , то при условиях Теоремы 1, граничная задача (1)-(2) фредгольмова.

### Литература

1. Алиев Н.А., Зейналов Р.М.-Исследование решения граничной задачи Стеклова для уравнения Коши-Римана при граничном условии, содержащем глобальный член // Известия Национальной АН Азербайджана, Информатика и проблемы управления.- Баку, 2010.-№3. С. 75-80
2. Алиев Н.А., Зейналов Р.М.-Задача Стеклова для уравнений эллиптического типа первого порядка.// Вестник Бакинского Университета, серия физико-математических наук.- 2012.-№2.- С. 13-20
3. Алиев Н.А., Зейналов Р.М.- Фредгольмовость задачи Стеклова для уравнения Коши-Римана с условием Лаврентьева-Бицадзе.// Известия Педагогического Университета- Баку, 2012.- №1.-С. 16-19
4. Abbasova A.Kh., Aliev N.A.- Boundary problem on stripe with curvilinear boundaries.// Journal of Contemporary Applied Mathematics.- December 2011.-Vol.1.- Issue 2.- pp.67-71, ,
5. Bahrami, F., Aliev, N., Hosseini, S.M., A. -Method for the reduction of four dimensional mixed problems with general boundary conditions to a system of second kind Fredholm integral equations.// Italian Journal of pure and applied Mathematics.- January 2005-№17- pp.91-104.
6. В.С.Владимиров. - Уравнения математической физики. // Наука. –Москва,1981.- 512 С.

**Беднаж В.А.<sup>1</sup>, Огурцова А.М.<sup>2</sup>©**

<sup>1</sup>Кандидат физико – математических наук, доцент кафедры математического анализа  
<sup>2</sup>магистрант, кафедра информатики и прикладной математики,  
Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского

### О КОЛЕБАНИЯХ ЛИНЕЙНЫХ ЦЕПОЧЕК С ОДНИМ ЗАКРЕПЛЁННЫМ КОНЦОМ С РАЗЛИЧНЫМИ ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ

#### Аннотация

*Статья посвящена исследованию уравнения колебаний линейных цепочек с одним закреплённым концом с различными граничными условиями, программной реализации этого исследования.*

**Ключевые слова:** линейные цепочки, закреплённый конец, граничные условия

**Keywords:** linear chains, a fixed end, the boundary conditions

Колебания кристаллической решётки, один из основных видов внутренних движений твёрдого тела, при котором составляющие его частицы (атомы или ионы) колеблются около положений равновесия – узлов кристаллической решётки, по синусоидальному закону.

В научной литературе обычно исследуется классическая модель колебаний цепочки упруго связанных частиц, когда внутреннее трение не учитывается.

Цепочка состоит из  $n$  упруго связанных частиц массы  $\mu$ , совершающих продольные (или поперечные) колебания вдоль (или перпендикулярно) оси расположения относительно своих положений равновесия, называемых узлами. Расстояние между соседними узлами будем считать постоянным и равным  $a$ . На каждую частицу цепочки действует сила упругой связи, пропорциональная ее относительному отклонению от соседних частиц, сила трения, пропорциональная ее относительной скорости к соседним частицам, а также внешняя сила. Обозначим через  $\sigma$  коэффициент упругой связи, через  $\gamma$  - коэффициент трения и пусть  $x_k(t)$  и  $\mu f_k(t)$ ,  $k = 1, \dots, n$  соответственно отклонение  $k$  – той частицы из положения равновесия и значение приложенной к ней силы в момент времени  $t$ . Тогда уравнение движения любой частицы, лежащей внутри цепочки, принимает вид 
$$\mu \ddot{x}_k = -\gamma(2\dot{x}_k - \dot{x}_{k-1} - \dot{x}_{k+1}) - \sigma(2x_k - x_{k-1} - x_{k+1}) + \mu f_k(t) \quad (1).$$

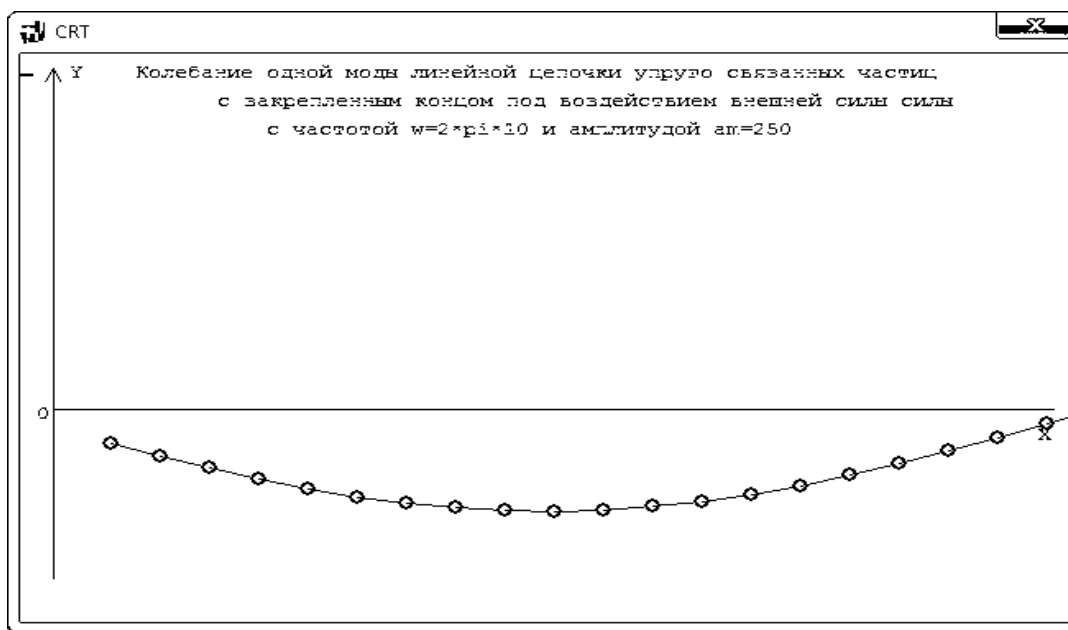
Пусть  $x_0(t) = x_1(t)$ ,  $x_{n+1}(t) = 0$ . При этих условиях колебания происходят с одним закрепленным концом. Крайние уравнения системы (1) теперь будут выглядеть так:

$$\begin{aligned} \mu \ddot{x}_1 &= -\gamma(\dot{x}_1 - \dot{x}_2) - \sigma(x_1 - x_2) + \mu f_1(t), \\ \mu \ddot{x}_n &= -\gamma(2\dot{x}_n - \dot{x}_{n-1}) - \sigma(2x_n - x_{n-1}) + \mu f_n(t). \end{aligned}$$

В работе исследовано уравнение колебаний линейных цепочек с различными граничными условиями. Система уравнений (1) записывается в векторно-матричной форме  $\mu \ddot{\vec{x}} = -\gamma \hat{D} \dot{\vec{x}} - \sigma \hat{D} \vec{x} + \mu \vec{f}$ . Производятся расчеты собственных векторов и собственных чисел этих матриц для различных граничных условий. В результате получено уравнение колебания линейной цепочки упруго связанных частиц и найдено его решение в зависимости от граничных условий и характера приложенной силы.

Также в работе получена программная реализация колебаний линейных цепочек с одним закреплённым концом. Например, если внешняя сила, прикладываемая к одному концу цепочки  $\vec{f} t = A \sin \omega t, 0, 0, \dots, 0$ , то решение уравнения имеет вид:

$$\bar{x}(t) = \sum_{m=1}^n \psi_m(t) \cos \frac{\pi (2m-1) (2k-1)}{2n}, \psi_m(t) = A_m \sin \omega_0 t + B_m \cos \omega_0 t.$$



### Литература

1. Демидович Б.П., Моденов В.П. Дифференциальные уравнения – изд. 3-е – СПб.: Лань, 2008. – 288 с.
2. Крауфорд Ф. Волны. Берклеевский курс физики, Том 3./ Пер. с английского – изд.2-е – М: Наука, 1976. – 528 с.
3. Большая Советская Энциклопедия (БСЭ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bse.sci-lib.com/>

**Волков В.Я.<sup>1</sup>, Ильясова О.Б.<sup>2</sup> ©**

<sup>1</sup>Д.т.н., профессор; <sup>2</sup>к.т.н, доцент,  
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИНЕЙНЫХ МНОГООБРАЗИЙ ПРОСТРАНСТВА $E_n$

*Аннотация*

*В статье рассматривается алгоритм определения структурных и проективных характеристик линейных многообразий пространства  $E_n$ .*

**Ключевые слова:** многомерная исчислительная геометрия, алгоритм, структурные характеристики, линейные многообразия

**Keywords:** the multi-dimensional enumerative geometry, the algorithm, the structural characteristics and linear manifolds

Для определения структурных характеристик линейных многообразий необходимо рассмотреть параметризацию геометрических объектов, которая представлена в виде формул, классифицируя их на линейные, нелинейные и комбинированные объекты.

Размерность линейных объектов можно определить используя формулу Грассмана (1):

$$D_n^m = (n - m)(m + 1), \quad (1)$$

где  $n$  – размерность пространства, в котором рассматривается грассманово многообразие,  $m$  – размерность плоскости (элемента), образующей грассманово многообразие.

Размерность шубертовых многообразий можно определить по формуле (3), которые можно в символьном выражении исчислительной геометрии представить как (2):

$$e_{a_m, a_{m-1}, \dots, a_1, a_0}^{m, m-1, \dots, 1, 0} \quad (2)$$

В приведенном обозначении число верхних и нижних индексов равно, а величины  $m, m-1, \dots, 1, 0$ ;  $a_m, a_{m-1}, \dots, a_1, a_0$  – принимают значения чисел натурального ряда, включая "ноль" (0, 1, 2, 3, 4, ...), т.е. значения чисел используемых для обозначения количества объектов. Значения верхних индексов  $m, m-1, \dots, 1, 0$  определяют размерность искомого линейного множества (само значение  $m$ ) и размерности всех его линейных подмножеств вплоть до точки. Нижние индексы задают размерность пространства или подпространства, которому принадлежит искомым элемент.

$$Q_{об} = \sum_{i=0}^m a_i - \frac{1}{2} m(m + 1) \quad (3)$$

где  $\sum_{i=0}^m a_i$  – сумма нижних индексов, а  $m$  – размерность плоскости (элемента), образующей шубертово многообразие.

Размерность нелинейных объектов можно определить с помощью формулы (4):

$$L_{n-1}^m = \frac{1}{n!} \cdot \prod_{i=1}^n (m + i) - 1 \quad (4)$$

где  $m$  – порядок алгебраической кривой линии,  $n$  – размерность пространства.

С помощью этой формулы можно определить размерности многообразий алгебраических нелинейных объектов.

Для определения размерности сочетания множеств линейных и нелинейных объектов применяют формулу (5):

$$U = (m + 1)(n - m) + \frac{1}{n!} \prod_{i=1}^n (p + i) - 1, \quad (5)$$

где  $n$  – размерность объемлющего пространства,  $m$  – размерность искомого основного объекта,  $p$  – порядок кривых и поверхностей.

В начертательной геометрии, как правило, рассматриваются условия инцидентности:  $k$ -параллельности и  $q$ -перпендикулярности (в курсе начертательной геометрии предлагаются формулы, с помощью которых можно рассчитывать объекты пространств различной размерности и структурных характеристик).

Обобщенное условие инцидентности, как и геометрические объекты пространства, характеризуется размерностью, которая определяется по формуле (6):

$$Q_{об} = \frac{(2n - m)(m + 1)}{2} - \sum_{i=0}^m a_i, \quad (6)$$

где  $n$  – размерность пространства, в котором рассматривается инцидентность,  $m$  – размерность плоскости (элемента), удовлетворяющей обобщенному условию инцидентности,  $a_i$  – нижние индексы в символьной интерпретации условия (2).

Размерность пространства пересечения можно определить по формуле (7):

$$r = m + q - n, \quad (7)$$

где  $m$  и  $q$  – размерности подпространств участвующих в пересечении,  $n$  – размерность пространства, в котором рассматривается пересечение.

Степень параллельности элементов в разных пространствах определяется по формуле (8):

$$p_{//} = \frac{r + 1}{m}, \quad (8)$$

где  $r$  – размерность общего несобственного элемента двух параллельных элементов,  $m$  и  $q$  – размерности параллельных элементов, при чем  $m \leq q$ .

После подсчета степени параллельности, можно определить размерность условия параллельности по формуле (9):

$$Q_{//} = p_{//} \cdot m(n - m - q + p_{//} \cdot m), \quad (9)$$

где  $p_{//}$  – значение степени параллельности,  $n$  – размерность пространства, в котором рассматривается условие параллельности,  $m$  и  $q$  – размерности параллельных элементов, причем  $m \leq q$ .

Если  $m$ -плоскость и  $q$ -плоскость пересекаются по  $r$ -плоскости, то они считаются перпендикулярными и степень их перпендикулярности определяется по формуле (10):

$$p_{\perp} = \frac{r + 1}{m}, \quad (10)$$

где  $m$  – меньшая из размерностей  $m$  и  $q$  исходных элементов.

Для определения размерности условия перпендикулярности применяется формула (11):

$$Q_{\perp} = p_{\perp} \cdot m(q - m + p_{\perp} \cdot m), \quad (11)$$

где  $p_{\perp}$  – значение степени перпендикулярности,  $m$  и  $q$  – размерности перпендикулярных элементов, причем  $m \leq q$ .

Определим структурные характеристики многообразий на частных примерах:

1. Многообразии Сегре пятимерного пространства.

Трехмерная поверхность, которую в символьном выражении можно представить как  $(e^{10}_{52})^3$  после разложения получаем:

$$(e^{10}_{52})^3 = 3e^{10}_{30} + e^{10}_{21}$$

Определим порядок поверхности. Для этого умножим полученное уравнение на  $e^{10}_{52}$

$$(3e^{10}_{30} + e^{10}_{21}) e^{10}_{52} = 3e^{10}_{10}$$

Условие  $e^{10}_{21}$  и  $e^{10}_{52}$  будут несовместны и их произведение равно. Отсюда следует, что трехмерная поверхность Сегре пятимерного пространства имеет порядок равный трем.

Рассмотрим определение структурных характеристик линейного комплекса 2-плоскостей пространства  $E_n$ . Так как размерность условия  $(e^{210}_{431})^3$ . После разложения этого выражения получим:

$$(e^{210}_{431})^3 = e^{210}_{420} + e^{210}_{321}$$

Тогда, умножая это выражение, соответственно на  $2e^{210}_{420} e^{210}_{321}$  получим:

$$(2e^{210}_{420} + e^{210}_{321}) e^{210}_{420} = e^{210}_{321}$$



Это означает, что порядок линейного комплекса равен двум, так как  $2e^{210}_{420} e^{210}_{321} = 2e^{210}_{210}$ , а  $e^{210}_{420} e^{210}_{321} = 0$ , так как условия несовместны.

$(2e^{210}_{420} + e^{210}_{321}) e^{210}_{321} = e^{210}_{210}$  это означает, что класс линейного комплекса равен единице, так как  $2e^{210}_{420} + e^{210}_{321} = 0$ , а  $e^{210}_{321} e^{210}_{321} = e^{210}_{210}$

И, наконец, рассмотрим определение порядков многомерных поверхностей Каталана. Гиперцилиндроида пространства  $E_4$  в символьном виде можно представить как  $me^{210}_{431} ne^{210}_{431} le^{210}_{421} e^{210}_{421}$ , где  $me^{210}_{431}$ ,  $ne^{210}_{431}$ ,  $le^{210}_{421}$  есть кривая  $m$ ,  $n$ ,  $l$  – порядка, а  $e^{210}_{421}$  – условие параллельности образующей 2 – плоскости гиперплоскости параллелизма.

После преобразования получим, что  $me^{210}_{431} ne^{210}_{431} le^{210}_{421} e^{210}_{421} = 3mnl e^{210}_{310}$  откуда следует, что порядок гиперцилиндроида равен  $3mnl$ . Если гиперцилиндроида будет определяться двумя кривыми  $m$  и  $n$  порядка, прямой линией и гиперповерхностью параллелизма, то порядок соответственно будет равен  $3mn$ , так как такую гиперповерхность можно представить как

$$me^{210}_{431} ne^{210}_{431} e^{210}_{421} e^{210}_{421} = 3mn e^{210}_{310}$$

Гиперконоид определяется кривой, например,  $m$  – порядка, двумя прямыми и гиперповерхностью параллелизма и может быть представлен в символьном виде:

$$me^{210}_{431} (e^{210}_{431})^2 e^{210}_{421} = 3m e^{210}_{310} \text{ и порядок будет равен } 3m.$$

И косая гиперплоскость, которая будет определяться тройкой прямых и гиперплоскостью параллелизма может в символьном виде быть представлена как  $(e^{210}_{431}) e^{210}_{421} = 3e^{210}_{310}$  и порядок ее будет равен трем.

### Литература

1. Волков В. Я. Многомерная исчислительная геометрия: монография / В. Я. Волков, В. Ю. Юрков. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – 244 с.
2. Волков В. Я. Теория параметризации и моделирования геометрических объектов многомерных пространства и ее приложения: автореф. дис. ... д-ра техн. наук / В. Я. Волков. – М.: МАИ, 1983. – 27 с.
3. Курс начертательной геометрии на основе геометрического моделирования: учебник / В.Я. Волков, В.Ю. Юрков, К.Л. Панчук, Н.В. Кайгородцева. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2010. – 253 с.

Дягилев С.А. ©

Канд. физ.-мат. наук, Нижний Новгород

## О СУЩЕСТВЕННОЙ ЗАВИСИМОСТИ ИНТЕРПРЕТАЦИИ НАБЛЮДАЕМОЙ ОТ ХАРАКТЕРА ЕЕ ПОВЕДЕНИЯ – КЛАССИЧЕСКОГО ИЛИ КВАНТОВОГО – ПРИ ИЗМЕРЕНИИ

### Аннотация

*Показано, что интерпретация наблюдаемой существенно зависит от характера ее поведения при измерении – классическом или квантовом. В квантовом случае измеренные значения наблюдаемой относятся уже к составной системе – объект + прибор. Недопонимание последнего обстоятельства являлось истинной причиной трудностей проблемы космологической постоянной. Проведенный с указанной позиции критический анализ существующих оценок вклада фундаментальных взаимодействий в плотность энергии квантованного поля доказывает принципиально квантовый характер соответствующего измерения и неадекватность его модели реальным космологическим приборам (галактикам, звездам). Последнее дает ответ на вопрос: почему квантовые поправки не создают огромную космологическую постоянную.*

**Ключевые слова:** измерение, интерпретация, классический, квантовый, вакуум, космологическая постоянная, оценка.

**Keywords:** measuring, interpretation, classical, quantum, vacuum, the cosmological constant, estimation.

С точки зрения квантовой теории классические наблюдаемые следует считать полученными в результате таких измерений (будем говорить, носящих классический характер), при которых их квантовыми неопределенностями (по сравнению с классическими погрешностями) можно пренебречь

[1,39]. Тогда классические наблюдаемые  $A$  должны удовлетворять следующим соотношениям (критерий классичности наблюдаемых) [2]:

$$A > \Delta A \quad , \quad \Delta A \gg \Delta A_{\hbar} \quad . \quad (1)$$

Здесь  $\Delta A$ - погрешности наблюдаемой  $A$  классического происхождения;  $\Delta A_{\hbar}$  – квантовая неопределенность  $A$ , формально обращающаяся в ноль при  $\hbar \rightarrow 0$ :

$$\Delta A_{\hbar} \rightarrow 0 \quad , \quad (\hbar \rightarrow 0) \quad . \quad (2)$$

Физический смысл требования классичности  $A$ , выраженный в (1), состоит в возможности пренебрежения квантовым воздействием прибора (квантовыми неопределенностями  $\Delta A_{\hbar}$ ) на наблюдаемую  $A$ .

Если же квантовыми неопределенностями  $\Delta A_{\hbar}$  по сравнению с классическими погрешностями  $\Delta A$  пренебречь нельзя, измерение наблюдаемой  $A$  в этом смысле носит квантовый характер. В этом случае второе неравенство (1) нарушается и вместо соотношений (1) имеем:

$$A \geq \Delta A \geq \Delta A_{\hbar} \quad . \quad (3)$$

Таким образом, в зависимости от соотношения классической погрешности  $\Delta A$  и квантовой неопределенности  $\Delta A_{\hbar}$  (соотношения (1),(3)) делят измерения одной и той же наблюдаемой  $A$ , представляемой оператором  $\hat{A}$ , на измерения носящих классический характер (соотношения (1)) и соответственно – квантовый характер (соотношение (3)). Представленное деление измерений имеет смысл в силу существенной зависимости физической интерпретации наблюдаемой  $A$  от того, каким именно измерением ((1) или (3)) получены ее значения. Действительно, в случае измерения, носящего классический характер (соотношения (1)), получаемые значения наблюдаемой  $A$ , в силу возможности пренебрежения воздействия прибора на систему, можно считать относящимися только к измеряемому объекту. Если же измерение носит квантовый характер (соотношение (3)), воздействием прибора на систему пренебречь нельзя, и поэтому получаемые значения наблюдаемой  $A$  относятся уже к составной системе – прибор + объект. Именно последнее обстоятельство приводит к существенному изменению интерпретации наблюдаемой по сравнению с классическим случаем – теперь ее значения характеризуют не только измеряемый объект, но так же свойства прибора (формально проявляющихся в зависимости  $A$  от квантовых неопределенностей  $\Delta A_{\hbar}$ ) [3-6]. Недопонимание указанного обстоятельства явилось истинной причиной трудностей в проблеме поля «в точке» [3-11;2], а так же вытекающей из нее проблемы космологической постоянной [11;2]. Сказанное проиллюстрируем на примере измерения плотности энергии  $\varepsilon$  (оператор наблюдаемой  $\hat{\varepsilon}$ ) квантованного поля. В классической области измерений (1) плотность энергии  $\varepsilon$  имеет стандартный классический смысл. Поэтому перейдем сразу к квантовой области измерений (3). Здесь прежде всего рассмотрим, представляющий научный интерес в связи с космологическими вопросами (проблема космологической постоянной) измерение плотности энергии в вакуумном состоянии поля [12;13;11;2]. Согласно Вайнбергу плотность энергии вакуума (формула (3.5) работы [12], в системе единиц  $\hbar = c = 1$ ) равна:

$$\varepsilon = \frac{\Lambda^4}{16\pi^2} \quad , \quad (\hbar = c = 1) \quad , \quad (4)$$

где  $\Lambda$  – параметр обрезания по волновому числу колебательных мод поля. Для дальнейшего обсуждения удобно переписать равенство (4) так же в обычных единицах (не полагая  $\hbar = c = 1$ ):

$$\varepsilon = \hbar c \frac{\Lambda^4}{16\pi^2} \quad , \quad (\hbar \neq 1, \quad c \neq 1) \quad . \quad (5)$$

Запись плотности энергии в форме (5) понадобилась для того, чтобы сделать очевидным вывод о квантовом характере измерения соответствующего физической величине (5) – ее значение зависит от планковской постоянной  $\hbar$ . Добавочный аргумент – вхождение в формулы (4),(5) параметра обрезания  $\Lambda$ , определяющего величину локализации пробной частицы измеряющей поле т.е. параметра относящегося к прибору. Наконец, учитывая то, что результаты (4),(5) следует правильно интерпретировать как относящиеся не к вакуумному, а к возмущенному состоянию поля, поскольку в вакууме плотности энергии поля не существует [11], величины (4),(5), следует рассматривать как квантовые неопределенности  $\Delta \varepsilon_{\hbar}$ , вызванные квантовым (затрагивающем соотношением неопределенностей) воздействием прибора (см. так же [2]). Сказанное вкратце позволяет для  $\mathcal{E}$  записать соотношение:

$$\varepsilon \approx \Delta\varepsilon_{\hbar} \approx \hbar c \frac{\Lambda^4}{16\pi^2}, \quad (\hbar \neq 1, \quad c \neq 1) . \quad (6)$$

имеющему физический смысл неравенств (3) т.е. выражающему в аналитической форме квантовый характер измерений (4),(5). Ранее в работе [2] указывалось, что интерпретация космологической постоянной как плотности энергии возможна лишь при условиях (1), при которых справедливы уравнения общей теории относительности (ОТО) [2]. Именно эти условия (1) препятствуют вкладу фундаментальных взаимодействий, в космологическую постоянную в соответствии с оценками (4),(5). Последнее является ответом на ставший уже риторическим вопрос: «почему квантовые поправки не создают огромную космологическую постоянную» [14].

В заключительной части еще раз более детально остановимся на тех сформулированных (развитых) положениях теории измерений, которые отвечают на вопрос: почему теоретические ожидания давления поля в случае эффекта Казимира дают верные значения, а для космологической постоянной – нет. Различие результатов теоретических оценок лежит в существенном отличии моделей измерения эффекта в том и другом случае, а именно: в модели прибора (роли прибора). В случае эффекта Казимира прибор представляет собой макроскопическое устройство – две проводящие параллельные пластины, разделенные пространственным промежутком  $a$  – классической наблюдаемой, подчиняющейся условию (1). Последнее позволяет использовать при оценках давления классические формулы термодинамики [15]. При оценках же космологической постоянной (плотности энергии поля) вида (4),(5) роль прибора выполняет пробная частица (располагающаяся «в точке», либо в области планковских размеров), ведущая себя, как это указывалось в работах [3-11;2] при малых масштабах, благодаря соотношению неопределенностей, существенно квантовым образом (т.е. измерение носит квантовый характер согласно условиям (3)). Последнее как раз и не позволяет подставлять для оценок полученные результаты в классические уравнения ОТО. В более ранних работах [11;2] отмечалось, что в этом случае необходима другая модель измерения плотности энергии, учитывающая реальные свойства (размеры) космологических приборов (галактик, звезд) и согласующаяся с условиями (1).

### Литература

1. Файн В.М., Ханин Я.И. Квантовая радиофизика. - 1972. - Москва. - «Сов. Радио» - 608 с.
2. Дягилев С.А. О квантовых ограничениях уравнений ОТО.// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. - №10.
3. Landau L, Peierls R. "Erweiterung des Unbestimmtheitsprinzips fur die relativistische Quantentheorie" // Z. Phys. – 1934. – v.69. – p. 56-70.
4. Bohr N, Rosenfeld L "Zur Frage der Messbarkeit der elektromagnetischen Feldgrossen".// Kg!. Danske Vidensk. Selskab., Math.-Fys. Medd. – 1933. - № 12 (8). – p. 3 – 65.
5. Горелик Г.Е. Матвей Бронштейн и квантовая гравитация. К 70-летию нерешенной проблемы.// Успехи физических наук. – 2005. – т.175. - № 10. – С.1093-1108.
6. Менский М.Б. Измеримость квантовых полей и соотношение неопределенностей энергия-время // Успехи физических наук. – 2011. – т.181. - № 5. – С.543-552.
7. Дягилев С.А. Еще раз о том, что измеряется в квантовой механике.// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2012. - №8. – С.9 – 11.
8. Дягилев С.А. О наблюдаемых, существующих в вакуумном состоянии электромагнитного поля и проблеме расходимостей. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. - №2. – С.9-13.
9. Дягилев С.А. О границах применимости квантовой электродинамики. Роль прибора.// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. - № 3. – С.11-13.
10. Дягилев С.А. О физической природе ультрафиолетовых расходимостей и их параметров обрезания в квантовой электродинамике  $e$ .// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. - № 4. – С.24-26.
11. Дягилев С.А. О корректности вкладов фундаментальных взаимодействий в космологическую постоянную.// Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. - №10.
12. Вайнберг С. Проблема космологической постоянной.// Успехи физических наук. – 1989. – т.- 158. - №8. - С.639-678.
13. Рубаков В.А. Иерархии фундаментальных констант (к пунктам 16,17 и 27 из списка В.Л. Гинзбурга).// Успехи физических наук. – 2007. – т.- 177. - №4. - С.407-414.
14. Вайнберг С. Идеиные основы единой теории слабых и электромагнитных взаимодействий.// Успехи физических наук. – 1980. – т.- 32. - №2. - С.201-217.
15. Мостепаненко В.М., Трунов Н.Н. Эффект Казимира и его приложения.// Успехи физических наук. – 1988. – т.156. - № 11. – С.385-426.

Иванов Д.Ю. ©

К. ф.-м. н., доцент, кафедра “Математический анализ”,  
Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)

## РЕШЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ $L_2$ ИНТЕГРАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ЗАДАЧЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ В ОДНОРОДНОМ ПРЯМОМ ЦИЛИНДРЕ НА ВРЕМЕННОЙ ПОЛУОСИ

### Аннотация

Рассматриваются граничные интегральные уравнения второго рода, возникающие при решении начально-краевых задач для однородного уравнения теплопроводности в однородном прямом цилиндре на полубесконечном интервале времени (начальные условия и граничные условия на основаниях цилиндра нулевые, граничные условия на боковой поверхности цилиндра неоднородные) в случае, когда решение задачи ищется в виде векторного потенциала. Доказана однозначная разрешимость таких интегральных уравнений в пространстве  $L_2$ . С помощью рядов по неотрицательным степеням полугруппового оператора получены приближенные решения интегральных уравнений.

**Ключевые слова:** векторный потенциал, граничное интегральное уравнение, линейная теплопроводность, полугруппа операторов, прямой цилиндр.

**Keywords:** boundary integral equation, direct cylinder, linear heat conduction, semigroup of operators, vector potential.

### Введение

В работах [1-3] исследовались начально-краевые задачи для однородного уравнения теплопроводности в однородном прямом цилиндре  $\Omega \times Y$  ( $\Omega = \Omega^+$  или  $\Omega = \Omega^-$ ,  $\Omega^+$  — плоская ограниченная односвязная область,  $Y = [0, b]$ ,  $\Omega^- = \mathbf{R}^2 \setminus \Omega^+$ ,  $\mathbf{R} = (-\infty, +\infty)$ ) с нулевыми начальными условиями, неоднородными граничными условиями первого или второго рода на боковой поверхности цилиндра и нулевыми граничными условиями первого, второго или третьего рода на основаниях цилиндра. Были получены решения в виде векторных потенциалов со значениями в пространстве  $L_2(Y \times I_T)$  ( $I_T = [0, T]$ ), определенных на области  $\Omega$ . С этой целью была доказана ограниченная обратимость операторов соответствующих интегральных уравнений второго рода в пространстве  $L_2^T = L_2(\partial\Omega \times Y \times I_T)$  ( $\partial\Omega$  — граница  $\Omega$ ).

Для получения аналогичного решения на полубесконечном временном интервале достаточно доказать однозначную обратимость таких операторов в пространстве  $L_2^\infty = L_2(\partial\Omega \times Y \times \mathbf{R}_+)$  ( $\mathbf{R}_+ = (0, \infty)$ ), что и сделано в настоящей работе. Сложность в данном случае заключается в том, что интегральные операторы некомпактны, а именно: вдоль временной переменной  $t$  они являются причинными интегральными операторами Винера-Хопфа. Поэтому к таким интегральным уравнениям неприменима теория Фредгольма. С другой стороны, неприменима и классическая теория символа, разработанная для решения интегральных уравнений Винера-Хопфа со скалярным и матричным ядром [4; 5, 63, 283], так как вдоль пространственных переменных  $x = (x_1, x_2) \in \Omega$  и  $y \in Y$  рассматриваемые уравнения являются интегральными уравнениями Фредгольма.

С помощью рядов по неотрицательным степеням полугруппового оператора в пространстве  $L_2 = L_2(Y \times \mathbf{R}_+)$  получены приближенные решения интегральных уравнений. Аналогичная аппроксимация была получена для решения начально-краевой задачи теплопроводности на прямоугольной пластине с нулевыми условиями на одной паре противоположных сторон и неоднородными на другой [6], но там коэффициенты ряда были скалярные, тогда как здесь они являются операторами в  $L_2(\partial\Omega)$ .

Доказательство основано на возможности представления оператора интегрального уравнения в виде аналитической функции, операторные значения которой ограниченно обратимы в совокупности в открытой правой полуплоскости, от оператора со спектром в этой полуплоскости. Заметим, что единственность решений интегральных уравнений в пространстве  $L_2^\infty$ , помимо представленного здесь доказательства, непосредственно вытекает из однозначной разрешимости таких уравнений в пространстве  $L_2^T$  при переходе к пределу  $T \rightarrow \infty$ , но принадлежность полученного в результате такого предельного перехода решения пространству  $L_2^\infty$  неочевидна.

### Основные определения и предварительные замечания

Пусть  $\partial\Omega$  — кривая класса  $C^2$ . Будем рассматривать четыре интегральных уравнения:

$$\mp 2^{-1} - 1^i \mathbf{v}_i^\pm + K_i \mathbf{v}_i^\pm = \mathbf{w}_i^\pm \quad (1)$$

( $i = 1, 2$ ), при этом  $\mathbf{v}_i^\pm = v_i^\pm(x, y, t)$  и  $\mathbf{w}_i^\pm = w_i^\pm(x, y, t)$  — элементы пространства  $L_2^\infty$ ,  $K_i$  — операторы в  $L_2^\infty$ , определяемые криволинейными интегралами первого рода:

$$K_i \mathbf{f}(x) = \int_{\partial\Omega} \partial_{\mathbf{n}_i} K(r) \mathbf{f}(x') ds'. \quad (2)$$

В свою очередь, здесь  $r = |x - x'|$ ,  $\mathbf{n}_1$  и  $\mathbf{n}_2$  — нормали к кривой  $\partial\Omega$ , проходящие через точки  $x'$  и  $x$ , соответственно, и направленные внутрь области  $\Omega_+$ ; дифференцирование  $\partial_{\mathbf{n}_1}$  и  $\partial_{\mathbf{n}_2}$  осуществляется по точкам  $x'$  и  $x$ , соответственно;  $K(r)$  — операторнозначная функция в пространстве  $L_2$ , определяемая при  $r > 0$  равенствами:

$$K(r) \mathbf{f} = \int_0^\infty a(r, \tau) U(\tau) \mathbf{f} d\tau,$$

где  $a(r, \tau) = 4\pi \tau^{-1} \exp[-r^2/4\tau]$ ,  $U(\tau)$  —  $C_0$ -полугруппа, порождаемая оператором  $D$  в пространстве  $L_2$ :  $D\mathbf{f} = \lim_{\tau \rightarrow +0} \tau^{-1}(\mathbf{f} - U(\tau)\mathbf{f})$ .

Операторы  $D$ ,  $U(\tau)$  и  $K(r)$  допускают расширения  $\tilde{D}$ ,  $\tilde{U}(\tau)$  и  $\tilde{K}(r)$ , соответственно, в пространство  $\tilde{L}_2 = L_2(Y \times \mathbf{R})$  так, что подпространство  $L_2 \subset \tilde{L}_2$  инвариантно относительно операторов  $\tilde{D}$ ,  $\tilde{U}(\tau)$  и  $\tilde{K}(r)$  ( $D \subset \tilde{D}$ ,  $U(\tau) \subset \tilde{U}(\tau)$  и  $K(r) \subset \tilde{K}(r)$ ). Операторы  $\tilde{U}(\tau)$  допускают спектральное разложение:

$$\tilde{U}(\tau) \mathbf{f} = \int_{\Sigma} \exp -\sigma\tau dP_\sigma \mathbf{f}, \quad (3)$$

при этом  $P_\sigma$  — разложение единицы для оператора  $\tilde{D}$ ,  $\Sigma$  — множество значений  $\sigma = \mu_j - i\lambda$  ( $\lambda \in \mathbf{R}$ ,  $0 < \mu_1 < \mu_2 < \dots$ ,  $\mu_j \rightarrow \infty$  при  $j \rightarrow \infty$ ,  $i^2 = -1$ ). Согласно [1] функция  $\tilde{K}(r)$  может быть продифференцирована произвольное число раз в равномерной операторной топологии, и ее производные допускают спектральное разложение:

$$\tilde{K}^{(l)}(r) \mathbf{f} = \int_{\Sigma} \partial_r^l k(r, \sigma) dP_\sigma \mathbf{f} \quad (l = 0, 1, \dots), \quad (4)$$

где  $k(r, \sigma) = 2\pi^{-1} K_0(\rho)$  ( $\rho = r\sqrt{\sigma}$ ,  $\sqrt{1} = 1$ ,  $K_0(\rho)$  — функция Макдональда), причем справедлива формула:

$$\partial_r^l k(r, \sigma) = -1 \int_0^\infty \frac{e^{-\rho} (\eta^2 + \rho)^l d\eta}{\pi r^l \sqrt{\eta^2 + 2\rho}} \quad (l = 0, 1, \dots). \quad (5)$$

Обозначим через  $\mathbf{B}$  банахову алгебру ограниченных операторов в пространстве  $L_2(\partial\Omega)$ . Введем в рассмотрение множество  $\mathbf{F}$  однозначных функций  $F(\sigma)$  со значениями в  $\mathbf{B}$ , всюду определенных и ограниченных на множестве  $\Sigma$  ( $F(\sigma) \in B(\Sigma)$ ) и непрерывных в равномерной операторной топологии по  $\lambda \in \mathbf{R}$  при каждом фиксированном  $\mu_j$  ( $F(\sigma) \in C(\Sigma)$ ). Функции  $F(\sigma) \in \mathbf{F}$  образуют коммутативную алгебру над полем комплексных чисел  $\mathbf{C}$  с единицей  $E(\sigma) \equiv I$  ( $I$  — тождественный оператор в  $L_2(\partial\Omega)$ ) и нормой  $\|F(\sigma)\|_{\mathbf{F}} = \max_{\sigma \in \Sigma} \|F(\sigma)\|$ .

Пусть  $F(\sigma) \in \mathbf{F}$ . Определим интеграл вида  $F(\tilde{D})\mathbf{f} = \int_{\Sigma} F(\sigma) dP_{\sigma} \mathbf{f}$  ( $\mathbf{f} \in \tilde{L}_2^{\infty} = L_2(\partial\Omega \times Y \times \mathbf{R})$ ). Для этого введем в рассмотрение множества  $\Sigma_{\Lambda J}$  значений  $\sigma = \mu_j - i\lambda$  при  $\lambda \in [-\Lambda, \Lambda]$  ( $\Lambda > 0$ ),  $j = \overline{1, J}$  и функции  $F_{\Lambda J}(\sigma) = P_{\sigma}(\Sigma_{\Lambda J})F(\sigma)$  ( $P_{\sigma}(\Sigma_{\Lambda J})\mathbf{f} = \int_{\Sigma_{\Lambda J}} dP_{\sigma} \mathbf{f}$ ). Разобьем множество  $\Sigma_{\Lambda J}$  на конечное число  $K$  измеримых по мере  $P_{\sigma}$  подмножеств  $\Sigma_{\Lambda J}^k$  ( $k = \overline{1, K}$ ). На каждом из подмножеств выберем по точке  $\sigma_k$ , и введем в рассмотрение простые функции  $F_{\Lambda J}^K(\sigma)$ :  $F_{\Lambda J}^K(\sigma) = F(\sigma_k)$  при  $\sigma \in \Sigma_{\Lambda J}^k$ . Интеграл  $F_{\Lambda J}^K(\tilde{D})$  определим как конечную сумму  $\sum_{k=1}^K F(\sigma_k)P_{\sigma}(\Sigma_{\Lambda J}^k)$ , и тогда интеграл  $F_{\Lambda J}(\tilde{D})$  определим как предел:  $F_{\Lambda J}^K(\tilde{D}) \rightarrow F_{\Lambda J}(\tilde{D})$ , при условии, что  $F_{\Lambda J}^K(\sigma) \rightarrow F_{\Lambda J}(\sigma)$  равномерно на  $\Sigma_{\Lambda J}$ . И, наконец, интеграл  $F(\tilde{D})$  определим как предел:  $F_{\Lambda J}(\tilde{D})\mathbf{f} \rightarrow F(\tilde{D})\mathbf{f}$ , при условии, что  $\Lambda \rightarrow \infty$ ,  $J \rightarrow \infty$ .

Операторы  $F(\tilde{D})$  ограничены:  $\|F(\tilde{D})\| \leq \|F(\sigma)\|_{\mathbf{F}}$ , и для любых  $F_1(\sigma), F_2(\sigma)$  из алгебры  $\mathbf{F}$  имеет место равенство:

$$F_1 F_2 (\tilde{D}) = F_1(\tilde{D}) F_2(\tilde{D}). \quad (6)$$

Операторы вида  $F(\tilde{D})$  образуют коммутативную алгебру над полем  $\mathbf{C}$  с единицей  $E(\tilde{D})$ .

### Символ интегрального оператора

На основании формул:

$$G_i^{\pm}(\sigma)\mathbf{f}(x) = \mp 2^{-1} -1 \int_{\partial\Omega} \partial_n k(r, \sigma) f(x') ds',$$

зададим четыре функции  $G_i^{\pm}(\sigma)$ , значения которых — операторы в  $L_2(\partial\Omega)$ .

Покажем, что  $G_i^{\pm}(\sigma) \in \mathbf{F}$ . Начнем с того, что заметим, что функции  $\partial_n \ln r^{-1}$  могут быть доопределены при  $x = x' \in \partial\Omega$  до непрерывных на  $\partial\Omega \times \partial\Omega$ , поскольку  $\partial\Omega$  — кривая класса  $C^2$  [7, 307]. Тогда с учетом формулы (5) функции  $\partial_n k(r, \sigma) = -r \partial_r k(r, \sigma) \partial_n \ln r^{-1}$  также можно доопределить при  $x = x' \in \partial\Omega$  до непрерывных на  $\partial\Omega \times \partial\Omega \times \mathbf{C}$ . Следовательно,  $G_i^{\pm}(\sigma) \in \mathbf{B}$  при  $\sigma \in \mathbf{C}$  и функции  $G_i^{\pm}(\sigma)\mathbf{f}$  непрерывны на  $\mathbf{C}$ .

Далее, при  $r \neq 0, \sigma \neq 0$  имеем:  $\partial_{\sigma} \partial_r k(r, \sigma) = 2\pi^{-1} \rho K_0(\rho)$ . Функция  $\partial_{\sigma} \partial_r k(r, \sigma)$  может быть доопределена при  $r = 0$  до непрерывной на  $\partial\Omega \times \partial\Omega \times \mathbf{C}_0$  ( $\mathbf{C}_0 = \mathbf{C} \setminus \{0\}$ ). Следовательно, функции  $G_i^{\pm}(\sigma)$  голоморфны в области  $\mathbf{C}_0$ , и  $G_i^{\pm}(\sigma) \in C(\Sigma)$ .

Остается доказать, что  $G_i^\pm(\sigma) \in B(\Sigma)$ . Функция  $\partial_{n_i} k(r, \sigma) \rightarrow 0$  при  $|\sigma| \rightarrow \infty$  равномерно по  $r \geq \varepsilon$  ( $\varepsilon > 0$ ) и  $\arg \sigma \in \bar{A}$  ( $A = -\pi/2, \pi/2$ ), поэтому из ее непрерывности на множестве  $\partial\Omega \times \partial\Omega \times \mathbf{C}$  вытекает ее ограниченность на замкнутом множестве  $\partial\Omega \times \partial\Omega \times \bar{\mathbf{C}}_+$  (множество  $\mathbf{C}_+$  определяется неравенством  $\operatorname{Re} \sigma > 0$ ). Учитывая также оценку  $\int_e ds' \leq 4\varepsilon$ , где  $e$  — часть кривой Ляпунова  $\partial\Omega$ , вырезаемая кругом с центром в точке  $x \in \partial\Omega$  и радиусом  $\varepsilon$ , получаем:  $G_i^\pm(\sigma) \rightarrow G_i^\pm(\infty)$  равномерно по  $\arg \sigma \in \bar{A}$ , при этом  $G_i^\pm(\infty) = \mp 2^{-1} - 1^i I$ . Последнее в силу непрерывности функций  $G_i^\pm(\sigma)$  на  $\mathbf{C}$  обуславливает ограниченность  $G_i^\pm(\sigma)$  на  $\bar{\mathbf{C}}_+$ . Следовательно,  $G_i^\pm(\sigma) \in B(\Sigma)$ , и мы доказали, что  $G_i^\pm(\sigma) \in \mathbf{F}$ .

Уравнения вида  $G_i^\pm(\sigma) \mathbf{v}_i^\pm = \mathbf{w}_i^\pm$ , где  $\mathbf{v}_i^\pm, \mathbf{w}_i^\pm$  — элементы пространства  $L_2(\partial\Omega)$ , являются граничными интегральными уравнениями, определяющими с помощью потенциалов решения задач Дирихле и Неймана для скалярного уравнения  $\Delta_2 u_i^\pm(x) = \sigma u_i^\pm(x)$  в пространстве  $C(\bar{\Omega}^\pm)$ . Вследствие компактности операторов  $G_i^\pm(\sigma)$  и сильной аккретивности порождающих их операторов  $\sigma I$  при  $\sigma \in \mathbf{C}_+$  доказательство однозначной разрешимости таких интегральных уравнений при любых  $\mathbf{w}_i^\pm \in L_2(\partial\Omega)$  и  $\sigma \in \mathbf{C}_+$  аналогично ее доказательству для уравнений (1) в пространстве  $L_2^T$  [1]. Таким образом, операторы  $G_i^\pm(\sigma)$  имеют ограниченные обратные  $G_i^{\pm-1}(\sigma)$  при  $\sigma \in \mathbf{C}_+$ .

Покажем, что функции  $G_i^{\pm-1}(\sigma) \in \mathbf{F}$ . На основании теоремы об устойчивости ограниченной обратимости [8, 262] и в силу голоморфности  $G_i^\pm(\sigma)$  в области  $\mathbf{C}_0$  можно сделать вывод о голоморфности функций  $G_i^{\pm-1}(\sigma)$  в области  $\mathbf{C}_+$ . Следовательно,  $G_i^{\pm-1}(\sigma) \in C(\Sigma)$ . Поскольку  $G_i^\pm(\sigma) \rightarrow G_i^\pm(\infty)$  при  $|\sigma| \rightarrow \infty$  равномерно по  $\arg \sigma \in \bar{A}$ , то в силу той же теоремы  $G_i^{\pm-1}(\sigma) \rightarrow G_i^{\pm-1}(\infty)$  при  $|\sigma| \rightarrow \infty$  равномерно по  $\arg \sigma \in A$ . Поэтому при любом  $\alpha > 0$  функции  $G_i^{\pm-1}(\sigma)$  ограничены при  $\operatorname{Re} \sigma \geq \alpha$ , в частности, в замкнутой полуплоскости  $\bar{\mathbf{C}}_\mu$ , определяемой неравенством  $\operatorname{Re} \sigma \geq \mu$ . Следовательно,  $G_i^{\pm-1}(\sigma) \in B(\Sigma)$ , и  $G_i^{\pm-1}(\sigma) \in \mathbf{F}$ .

Подставляя выражение (4) для  $\tilde{K}'(r)$  в формулу (2) вместо  $K'(r)$  и изменяя порядок интегрирования по  $dP_\sigma$  и  $ds'$  на основании конечности этих мер и ограниченности функций  $\partial_{n_i} k(r, \sigma)$  на множестве  $\partial\Omega \times \partial\Omega \times \Sigma$ , приходим к следующим равенствам

$$G_i^\pm(\tilde{D})\mathbf{f} = \mp 2^{-1} - 1^i \mathbf{f} + \tilde{K}_i \mathbf{f}, \tag{7}$$

где  $\tilde{K}_i$  — расширения операторов  $K_i$  в пространство  $\tilde{L}_2^\infty$  ( $K_i \subset \tilde{K}_i$ ).

Операторы  $G_i^\pm(\tilde{D})$  ограниченно обратимы:  $G_i^\pm(\tilde{D})^{-1} = G_i^{\pm-1}(\tilde{D})$  в силу равенства (6). В следующем параграфе мы покажем, что подпространство  $L_2^\infty \subset \tilde{L}_2^\infty$  инвариантно относительно операторов  $G_i^{\pm-1}(\tilde{D})$ . В силу равенств (7) это будет означать однозначную разрешимость уравнений (1) при любой правой части  $\mathbf{w}_i^\pm \in L_2^\infty$ .

Заметим, что операторнозначная функция  $G_i^\pm(\sigma)$ , аналитическая и не имеющая нулей в полуплоскости  $\mathbf{C}_+$ , содержащей спектр  $\Sigma$  расширенного оператора  $\tilde{D}$ , может рассматриваться как символ оператора соответствующего интегрального уравнения (1).

### Решение интегральных уравнений

Как и в [4], введем в рассмотрение функции  $\varphi_H(\sigma) = H^{-1} (1 - e^{-H\sigma})$ , зависящие от  $H > 0$  как от параметра. Функции  $\zeta = \varphi_H(\sigma)$  голоморфны в  $\mathbf{C}$  и их значения принадлежат  $\mathbf{C}_+$  при  $\sigma \in \mathbf{C}_+$ . Поэтому с учетом голоморфности функций  $G_i^{\pm-1}(\zeta)$  в  $\mathbf{C}_+$  функции  $R_{iH}^{\pm}(\sigma) = G_i^{\pm-1}(\varphi_H(\sigma))$ , зависящие от  $H > 0$  как от параметра, голоморфны в  $\mathbf{C}_+$  и, как следствие, принадлежат пространству  $C(\Sigma)$ . Значения функций  $\varphi_H(\sigma)$  при  $\sigma \in \bar{C}_\mu$  образуют круг с центром в точке  $H^{-1}$  и радиусом  $H^{-1}e^{-H\mu}$ , полностью находящийся в полуплоскости  $\text{Re } \zeta \geq \varphi_H(\mu_1) > 0$ . Следовательно, функции  $R_{iH}^{\pm}(\sigma)$  ограничены в полуплоскости  $\bar{C}_\mu$ , а значит, и на множестве  $\Sigma$ . Получили, что функции  $R_{iH}^{\pm}(\sigma)$  принадлежат алгебре  $\mathbf{F}$ .

Функции  $\varphi_H(\sigma) \rightarrow \sigma$  при  $H \rightarrow +0$  равномерно на каждом компакте в  $\mathbf{C}_+$ . Отсюда вытекает, что  $R_{iH}^{\pm}(\sigma) \rightarrow G_i^{\pm-1}(\sigma)$  при  $H \rightarrow +0$  равномерно на любом множестве  $\Sigma_{\Lambda J}$ . Поэтому имеем предельные равенства:

$$\lim_{H \rightarrow +0} P_\sigma(\Sigma_{\Lambda J}) R_{iH}^{\pm}(\tilde{D}) = P_\sigma(\Sigma_{\Lambda J}) G_i^{\pm-1}(\tilde{D}) \quad (8)$$

при фиксированных действительных  $\Lambda > 0$  и натуральных  $J$ .

Пусть  $\varphi_0(\sigma) = \sigma$ . Нетрудно заметить, что  $\text{Re } \varphi_H(\sigma) \geq \varphi_{H_0}(\mu_1) > 0$  при  $H \in [0, H_0]$  и  $\sigma \in \bar{C}_\mu$ . Поэтому функции  $R_{iH}^{\pm}(\sigma)$  равномерно по  $H \in [0, H_0]$  ограничены в полуплоскости  $\bar{C}_\mu$ , а значит, и на множестве  $\Sigma$ . Такая ограниченность в силу конечности меры  $\{P_\sigma\}$  позволяет сделать дополнительный предельный переход  $J \rightarrow \infty$ ,  $J \rightarrow \infty$  в обеих частях равенства (8) и получить следующие пределы

$$\lim_{H \rightarrow +0} R_{iH}^{\pm}(\tilde{D}) \mathbf{f} = G_i^{\pm-1}(\tilde{D}) \mathbf{f}. \quad (9)$$

Функции  $R_{iH}^{\pm}(\sigma)$  при  $H > 0$  и  $\sigma \in \mathbf{C}_+$  могут быть представлены в виде сходящихся в норме  $\mathbf{B}$  рядов:

$$R_{iH}^{\pm}(\sigma) = \sum_{n=0}^{\infty} A_{iHn}^{\pm} e^{-nH\sigma}, \quad (10)$$

при этом  $A_{iHn}^{\pm}$  — коэффициенты разложения в ряд Тейлора соответствующих функций  $G_i^{\pm-1}(H^{-1}(1 - \lambda))$  в круге  $|\lambda| < 1$ . Используя неравенства Коши для коэффициентов степенного ряда, получаем следующие оценки

$$\sum_{n=0}^{\infty} \|A_{iHn}^{\pm}\| |e^{-nH\sigma}| \leq C_H (1 - e^{-H\mu})^{-1}, \quad (11)$$

имеющие место при  $H > 0$  и  $\sigma \in \bar{C}_\mu$ . Здесь  $C_H = \max_{\sigma \in \bar{C}_\mu} \|R_{iH}^{\pm}(\sigma)\|$ . Подставляя выражения (10) в соответствующие интегралы  $R_{iH}^{\pm}(\tilde{D})$ , можно изменить порядок интегрирования по  $dP_\sigma$  и суммирования по  $n$  на основании оценок (11). В результате с учетом формулы (3) приходим к представлению операторов  $R_{iH}^{\pm}(\tilde{D})$  ( $H > 0$ ) в виде рядов:

$$R_{iH}^{\pm}(\tilde{D}) = \sum_{n=0}^{\infty} A_{iHn}^{\pm} \tilde{U}(nH), \quad (12)$$

сходящихся в равномерной операторной топологии.



В силу равенств (12) и включений  $U(\tau) \subset \tilde{U}(\tau)$  подпространство  $L_2^\infty \subset \tilde{L}_2^\infty$  инвариантно относительно действия операторов  $R_{iH}^\pm(\tilde{D})$ . Поэтому, полагая в предельных равенствах (9)  $\mathbf{f} \in L_2^\infty$ , получаем, что  $G_i^{\pm-1}(\tilde{D})\mathbf{f} \in L_2^\infty$ . Итак, доказана теорема:

**Теорема.** Пусть  $\mathbf{w}_i^\pm \in L_2^\infty$ . Тогда каждое из уравнений (1) имеет единственное решение  $\mathbf{v}_i^\pm \in L_2^\infty$ , непрерывно зависящее от правой части  $\mathbf{w}_i^\pm$  в норме  $L_2^\infty$  и вычисляемое на основании формулы:

$$\mathbf{v}_i^\pm = \lim_{H \rightarrow +0} \sum_{n=0}^{\infty} A_{iHn}^\pm U(nH) \mathbf{w}_i^\pm.$$

### Литература

1. Иванов Д.Ю. - Решение двумерных краевых задач, соответствующих начально-краевым задачам на прямом цилиндре // Дифференц. уравнения. - 2010. - Т. 46. - № 8. - С. 1094-1103.
2. Иванов Д.Ю. - О решении задачи теплопроводности на прямом цилиндре с нулевыми граничными условиями на основаниях и ненулевыми на боковой поверхности методом граничных интегральных уравнений // Тр. Ин-та системного анализа РАН «Динамика неоднородных систем». - М.: Изд-во ЛКИ, 2007. - Т. 29(1). - С. 141-168.
3. Иванов Д.Ю. - О единственности решения первой краевой задачи на плоской области в пространстве, описывающей линейную теплопроводность на прямом цилиндре // Тр. Ин-та системного анализа РАН «Динамика неоднородных систем». - М.: Изд-во ЛКИ, 2008. - Т. 32(1). - С. 137-139.
4. Крейн М.Г. - Интегральные уравнения на полупрямой с ядрами, зависящими от разности аргументов // Успехи мат. наук. - 1958. - Т. 13. - № 5. - С. 3-120.
5. Гохберг И.Ц., Фельдман И.А. - Уравнения в свертках и проекционные методы их решения. - М.: Наука, 1971. - 352 с.
6. Иванов Д.Ю. - Обоснование одного алгоритма численного решения обратных граничных задач теплопроводности, построенного с учетом полугрупповой симметрии таких задач // Ж. вычисл. матем. и матем. физ. - 1998. - Т. 38. - № 12. - С. 2028-2042.
7. Смирнов В.И. - Курс высшей математики. - М.: Наука, 1981. - Т. 4. - Ч. 2. - 550 с.
8. Като Т. - Теория возмущения линейных операторов - М.: Мир, 1972. - 740 с.

Караваяев А.М. ©

К. ф.-м. н., кафедра Прикладной математики и кибернетики,  
Петрозаводский государственный университет

### МЕТОД ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОДСЧЕТА УПАКОВОК ДОМИНО НА ПРЯМОУГОЛЬНОЙ РЕШЕТКЕ

#### Аннотация

В статье описывается эффективный метод динамического программирования для подсчета количества паросочетаний (упаковок домино) на решетках  $P_m \times P_n$ . Сложность метода составляет  $O(n \cdot m \cdot 2^m)$  операций с длинными числами, а для расчетов используется лишь один массив на  $2^m$  длинных чисел. Метод допускает эффективное распараллеливание.

**Ключевые слова:** динамическое программирование, задача о мономерах и димерах, паросочетания на решетках.

**Keywords:** dynamic programming, monomer-dimer problem, matchings in product grid graph.

### Введение

Задача состоит в том, чтобы для заданных  $m$  и  $n$  отыскать количество паросочетаний на решетке  $P_m \times P_n$ . Так, если  $m = n = 4$ , то на решетке  $P_4 \times P_4$  всего возможно 10 012 паросочетаний (последовательность A028420 [3]). Одна из возможных интерпретаций задачи заключается в представлении решетки  $P_m \times P_n$  в виде шахматной доски размером  $m \times n$ , а паросочетания – в виде расположения на этой доске костяшек домино размером  $1 \times 2$ , но таким образом, что некоторые клетки доски могут оставаться не покрытыми. Такие расположения называются *упаковками*. Требуется определить количество различных упаковок. На рис. 1 представлен пример такой упаковки. Обе интерпретации – в терминах паросочетаний и в терминах домино – мы считаем эквивалентными в настоящей работе, и будем употреблять термины «упаковка» применительно к шахматной доске и «паросочетание» применительно к решетке как синонимы.

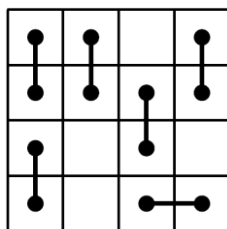


Рис. 1 – Вариант упаковки домино на решетке  $P_4 \times P_4$

Предлагаемое в работе теоретическое описание метода динамического программирования для подсчета упаковок прямоугольной решетки костяшками домино является модификацией уже известного метода [1], но превосходит его по эффективности работы на практике. Основная особенность метода заключается в том, что для его работы необходимо хранить лишь один массив длинных чисел размером  $2^m$  элементов, где  $m$  – ширина решетки.

### Описание метода

Предлагаемый метод принято называть методом динамического программирования по изломанному профилю. Приведем описание алгоритма. Основная идея заключается в следующем. Зафиксируем ширину решетки  $m$ . Выполним разрез решетки горизонтальной линией с одним изломом (рис. 2)

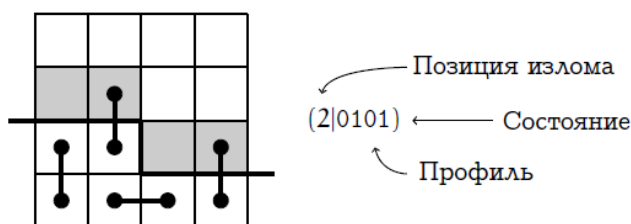


Рис. 2 – Состояние (2|0101), получающееся в результате разреза доски ломанной линией

Разрез делит доску на две части. Часть доски, лежащая ниже линии разреза, некоторым способом уже покрыта костяшками домино (которые, возможно, пересекают саму линию). Часть доски, лежащая непосредственно выше линии разреза и отмеченная серым цветом, образует так называемый профиль. Числом 0 будем обозначать отсутствие костяшки домино в профиле, а числом 1 ее присутствие. На рис. 2 профиль имеет вид 0101. Профиль удобно представлять как число в двоичной системе счисления, а двоичные цифры (биты) нумеровать от 0 слева направо. Место излома разреза равно количеству клеток, которое нужно отступить от левого края доски. На рис. 2 позиция излома равна 2. При таком определении позиция излома может принимать значение от 0 до  $m$ , а профиль – от 0 до  $2^m$ . Пара (**позиция излома** | **профиль**) образует состояние.

Динамический процесс заключается в последовательном достраивании доски на один уровень вверх путем смещения позиции излома слева направо, как указано на рис. 3.

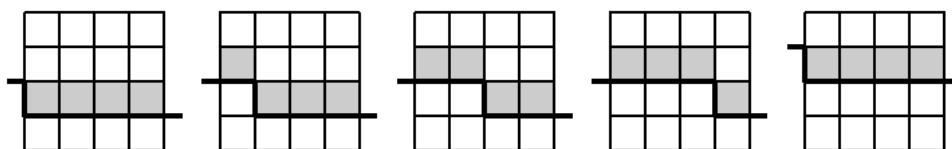


Рис.3 – Последовательный переход от одного уровня к другому путем смещения позиции излома

Количество способов, которым можно получить некоторое состояние  $(i|k)$ , обозначим через  $D[i,k]$ . Метод динамического программирования по изломанному профилю удобно представить в виде псевдокода, комментарии к которому приводятся ниже.

1. Для всех  $i=0..m$
2.     Для всех  $k=0..2^m-1$
3.          $D[i,k]=0$
4.  $D[0,0] = 1$ ;
5. Повторить  $n$  раз:
6.     Для всех  $i=0..m-1$
7.         Для всех  $k=0..2^m-1$
8.             Если  $D[i,k] \neq 0$
9.                 Если  $k$  and  $2^i \neq 0$
10.                      $D[i+1,k \text{ xor } 2^i] += D[i,k]$
11.                 Иначе
12.                      $D[i+1,k] += D[i,k]$
13.                      $D[i+1,k \text{ or } 2^i] += D[i,k]$
14.                 Если  $i < m-1$  и  $(k \text{ and } 2^{i+1} = 0)$
15.                      $D[i+1,k \text{ or } 2^{i+1}] += D[i,k]$
16.                  $D[i,k] = 0$
17.     Для всех  $k=0..2^m-1$
18.          $D[0,k] = D[m,k]$
19.          $D[m,k] = 0$
20. Ответ в  $D[0,0]$

Строки 1-3 выполняют инициализацию массива  $D$  нулями. Начальный элемент  $D[0,0]$  полагается равным 1 в строке 4. В строке 5 начинается цикл по всем уровням доски от 1 до  $n$ . Тело цикла состоит из строк 6-19. Строка 6 начинает цикл по позиции излома от 0 до  $m-1$ , тело которого состоит из цикла в строке 7, который перебирает все возможные профили. Тело этого цикла, в свою очередь, состоит из строк 8-16. Строка 8 необходима для ускорения работы метода, если число  $D[i,k]$  равно 0, то есть если нет ни одного способа получить профиль  $k$  в разрезе с изломом в позиции  $i$ , состояние  $(i|k)$  можно не рассматривать.

Прежде чем приступить к описанию следующих строк, введем обозначения используемых в них операций. Символами «**and**» обозначается «побитовое И», символом «**or**» – «побитовое ИЛИ», а «**xor**» – «побитовое исключающее ИЛИ». В строке 9 выполняется проверка на то, свободна ли очередная клетка справа от излома разреза (проверяется бит с номером  $i$ ), и если нет, то нельзя положить очередную костяшку домино, осуществляется переход к состоянию, в котором бит  $i$  равен 0 (строка 10, рис 4.).

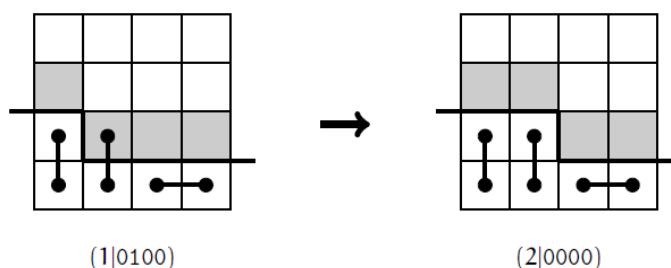


Рис.4 – очередная клетка занята, нельзя положить костяшку домино

В строках 12-15 рассматривается случай, когда бит  $i$  равен 0, при котором костяшку домино можно либо не ставить (строка 12, рис. 5), либо поставить вертикально (строка 13, рис. 6), либо положить горизонтально (строка 15, рис. 7) при условии в строке 14.

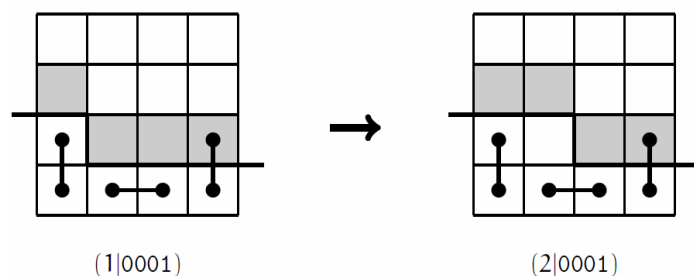


Рис.5 – очередная клетка свободна, можно пропустить ее

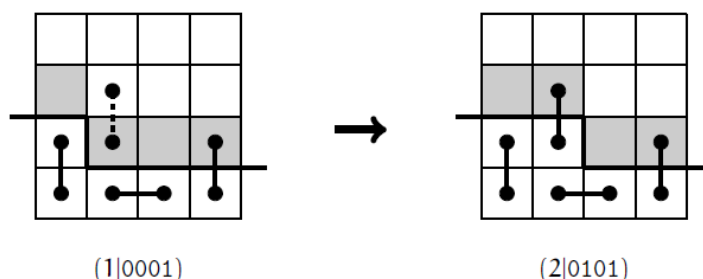


Рис.6 – Костяшку домино можно поставить вертикально

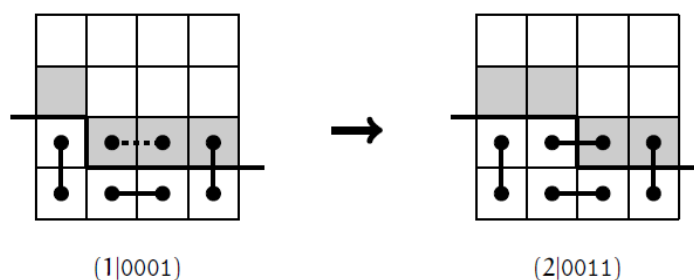
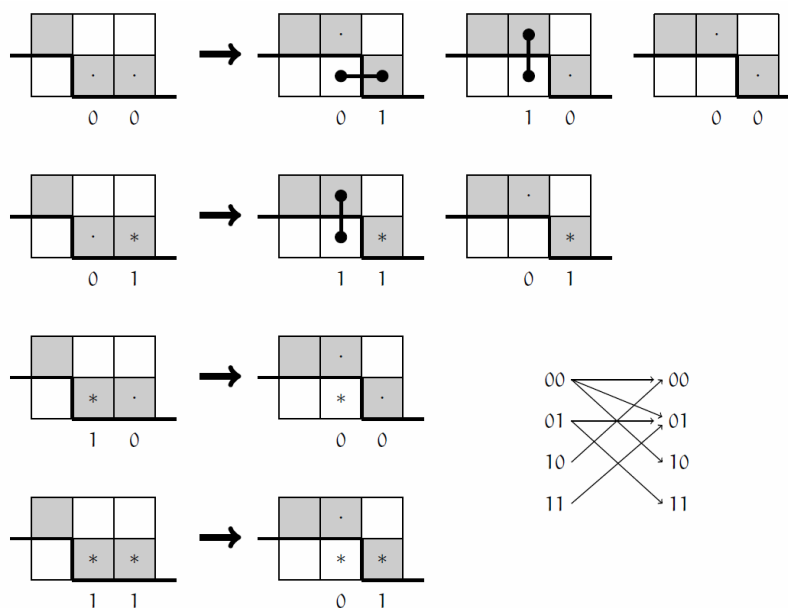


Рис.7 – Костяшку домино можно положить горизонтально

В строке 16 ненужное больше значение  $D[i,k]$  удаляется. В строках 17-19 выполняется цикл, смысл которого в том, чтобы скопировать значения  $D[m,k]$  в  $D[0,k]$  для перехода к очередной итерации цикла в строке 5. В строке 20 выводится ответ.

Недостатком описанного алгоритма является то, что необходимо хранить массив размером  $(m+1)2^m$  элементов. Указанный недостаток может быть легко устранен, если обратить внимание на то обстоятельство, что в каждый момент времени используются только те ячейки массива  $D$ , у которых первый индекс отличается на 1, значит нужно хранить лишь массивы  $D[i,*]$  и  $D[i+1,*]$  (где символом «\*» мы обозначили любое число). Но можно еще более внимательно изучить динамический процесс, чтобы обнаружить способ, позволяющий оставить лишь один массив  $D[k]$ . Описываемый ниже прием является модификацией идеи из [1].

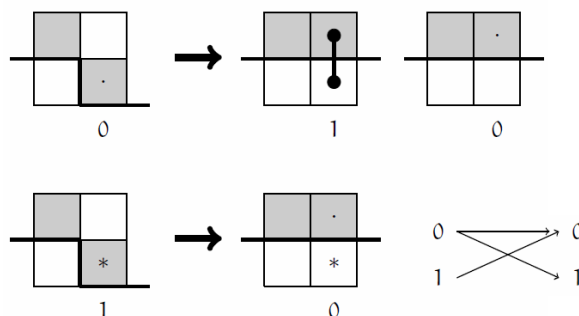
Обратим внимание, что в каждый момент времени рассматриваются лишь два бита каждого профиля  $k$ : биты с номерами  $i$  и  $i+1$ . Всего имеется 4 комбинации из 2 бит, переходы для каждой из которых указаны на рис. 8.



**Рис.8 – Все возможные переходы между профилями, определяемые двумя соседними битами**

Символом «•» отмечены пустые клетки, символом «\*» – занятые

Конечное состояние, когда  $i = m - 1$ , следует рассмотреть отдельно (рис. 9), так как в этом случае нельзя установить домино горизонтально.



**Рис.9 – Все возможные переходы между профилями, определяемые последним битом**

Символом «•» отмечены пустые клетки, символом «\*» – занятые

Учитывая правила переходов, указанные в диаграммах на рис. 8 и рис. 9, можно указать такой порядок вычислений, при котором потребуется лишь один массив  $D[k]$  на  $2^m$  элементов. Введем операцию  $ins(i,k)$ , которая выполняет следующее действие. Битовое представление числа  $k$ , состоящее из  $m - 2$  бит разбивается на две части. Первые  $i$  бит и последние  $m - i - 2$  бита отделяются друг от друга, и между ними вставляется два нулевых бита. Получается новое число, состоящее из  $m$  бит, у которого биты с номерами  $i$  и  $i + 1$  равны нулю. Это число и является результатом выполнения операции  $ins(i,k)$ . Приведем псевдокод алгоритма подсчета замощений домино прямоугольной доски размером  $m \times n$ .

1. Для всех  $k=0..2^m-1$
2.  $D[k] = 0$
3.  $D[0] = 1$ ;
4. Повторить  $n$  раз:
5.  $t = 1$
6. Для всех  $i=0..m-2$
7. Для всех  $k=0..2^{m-2}-1$
8.  $k_0=ins(i,k)$ ;  $k_1=k_0+t$ ;  $k_2=k_1+t$ ;  $k_3=k_2+t$

9. Поменять местами  $D[k_0]$  и  $D[k_1]$
10. Поменять местами  $D[k_2]$  и  $D[k_3]$
11.  $D[k_0] += D[k_1]$
12.  $D[k_2] += D[k_1]$
13.  $D[k_2] += D[k_3]$
14.  $t *= 2$
15. Для всех  $k=0..2^{m-1}-1$
16.  $k_0 = k; k_1 = k_0 + 2^{m-1}$
17. Поменять местами  $D[k_0]$  и  $D[k_1]$
18.  $D[k_0] += D[k_1]$
19. Ответ в  $D[0]$

Прокомментируем предложенный код. В строках 1-3 выполняется инициализация. Строка 4 содержит цикл, тело которого обрабатывает переход от одного уровня доски к другому и выполняется  $n$  раз. Тело состоит из строк 5-16. Строки 5-14 обрабатывают переходы между профилями, определяемые двумя соседними битами, тогда как строки 15-18 делают то же самое для последнего значащего бита. Строка 8 инициализирует 4 профиля, отличающиеся лишь двумя обрабатываемыми битами, а в строках 9-13 выполняются операции, соответствующие диаграмме на рис. 8. Аналогично, строки 17-18 выполняет действия, предписанные диаграммой на рис. 9.

### Оптимизация

Изложенный в предыдущем разделе алгоритм, представленный в виде псевдокода, уже является оптимизированной версией алгоритма из [1]. Следующим очевидным шагом является избавление от операций обмена. Нетрудно видеть, что операции обмена в строках 9, 10 и 17 в конечном итоге разворачивают массив  $D$  в обратном порядке. Если избавиться от этих операций, то на четных и нечетных итерациях цикла в строке 4 массив будет записан то в прямом, то в обратном порядке, а ответ будет находиться то в ячейке  $D[0]$ , то в  $D[2^m-1]$ . Измененная программа представлена ниже:

1. Для всех  $k=0..2^m-1$
2.  $D[k] = 0$
3.  $D[0] = 1;$
4. Для всех  $l=1..n$
5. Если  $l$  нечетное
6.  $t = 1$
7. Для всех  $i=0..m-2$
8. Для всех  $k=0..2^{m-2}-1$
9.  $k_0=ins(i,k); k_1=k_0+t; k_2=k_1+t; k_3=k_2+t$
10.  $D[k_1] += D[k_0]; D[k_3] += D[k_0]; D[k_3] += D[k_2]$
11.  $t *= 2$
12. Для всех  $k=0..2^{m-1}-1$
13.  $k_0 = k; k_1 = k_0 + 2^{m-1}$
14.  $D[k_1] += D[k_0]$
15. Ответ в  $D[2^m-1]$
16. Иначе (если  $l$  четное)
17.  $t = 1$
18. Для всех  $i=0..m-2$
19. Для всех  $k=0..2^{m-2}-1$
20.  $k_0=ins(i,k); k_1=k_0+t; k_2=k_1+t; k_3=k_2+t$
21.  $D[k_0] += D[k_1]; D[k_0] += D[k_3]; D[k_2] += D[k_3]$
22.  $t *= 2$
23. Для всех  $k=0..2^{m-1}-1$
24.  $k_0 = k; k_1 = k_0 + 2^{m-1}$
25.  $D[k_0] += D[k_1]$
26. Ответ в  $D[0]$

### Заключение

Предложенный метод достаточно хорошо работает на практике. Так, для подсчета числа упаковок на решетке  $24 \times 24$  на процессоре с тактовой частотой 3,3 ГГц и частотой оперативной памяти 1600 МГц (DDR-3) вычисления занимают 3 минуты 54 секунды и требует около 2600 Мб оперативной памяти, если для хранения длинных чисел использовать библиотеку MPIR [2]. Ответ имеет размер в 163 десятичные цифры.

Метод допускает эффективное распараллеливание, так как выполняемые внутри циклов по переменной  $k$  операции независимы друг от друга. На практике, однако, ситуация оказывается несколько иной: из-за хаотичного обращения к памяти разные процессы начинают сильно конкурировать между собой. Так, на решетке  $24 \times 24$  распараллеливание на два ядра ускоряет программу лишь на полторы минуты, а не на две, как можно было бы ожидать. Распараллеливание на 8 ядер ускоряет программу в три раза. Возможно, существует другой порядок вычислений, при котором получится снизить количество хаотичных обращений к оперативной памяти. Эта проблема также требует дальнейшего исследования.

Использование модулярной арифметики (4 или 8 байт) позволяет сократить объем необходимой для вычисления оперативной памяти. Такая оптимизация позволяет на компьютере с 24 Гб оперативной памяти проводить вычисления для  $m=32$ .

### Литература

1. J.H. Ahrens – Paving the chessboard // Journal of Combinatorial Theory, Series A, 1981. – Vol. 31. – Issue 3. – P. 277–288.
2. MPIR: Multiple Precision Integers and Rationals [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mpir.org>
3. OEIS: The Online Encyclopedia of Integer Sequences [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://oeis.org>

**Нефедов В.В.<sup>1</sup>, Филиппычев Д.С.<sup>2</sup>** ©

<sup>1</sup>Кандидат физико-математических наук, доцент; <sup>2</sup>кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, кафедра автоматизации научных исследований, Факультет вычислительной математики и кибернетики, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

### ПРИМЕНЕНИЕ ФОРМАЛИЗМА МЕТОДА ДУАЛЬНОГО ОПЕРАТОРА ПРИ РЕШЕНИИ ОДНОГО СПЕЦИАЛЬНОГО УРАВНЕНИЯ ПОГРАНИЧНОЙ ФУНКЦИИ, ВОЗНИКАЮЩЕГО В ЗАДАЧЕ «ПЛАЗМА-СЛОЙ»

#### Аннотация

*Рассматривается дифференциальное уравнение второго порядка, описывающее поведение пограничной функции нулевого порядка при использовании асимптотического метода пограничных функций к уравнению с ядром Эммерта, возникающему в задаче «плазма-слой». К этому уравнению применен формализм метода дуального оператора. В результате получено приближенное (асимптотическое) решение поставленной задачи, удовлетворяющее краевым условиям.*

**Ключевые слова:** асимптотика, дуальный оператор, дифференциальное уравнение, пограничная функция.

**Keywords:** asymptotic behavior, the dual operator, the differential equation, boundary function.

**1. Введение.** В работе [1,23] было рассмотрено применение общепризнанного асимптотического метода пограничных функций (АМПФ) [2,5] для исследования интегро-дифференциального уравнения «плазма-слой» [3,803], описывающего поведение электростатического потенциала  $u = u(\xi)$  как в основном объеме плазмы, так и в ее узком пристеночном слое.

Здесь безразмерные величины  $u(\xi)$  и  $\xi$  соответствуют потенциалу и линейной координате. Уравнение «плазма-слой» является сингулярно возмущенным, так как перед старшей (второй) производной стоит малый параметр  $\mu^2$  ( $\mu \equiv \lambda_D/L \ll 1$ , где  $\lambda_D$  - дебаевская длина,  $L$  - длина системы,  $\mu \ll 1$ ). В пределе при стремлении  $\mu \rightarrow 0$  интегро-дифференциальное уравнение переходит в интегральное уравнение, которое описывает поведение потенциала только в основном объеме плазмы и носит название *плазменное уравнение*. Уравнение, описывающее поведение пограничной функции нулевого порядка (первого члена сингулярной части разложения АМПФ  $\Pi_0 u(\zeta)$ , в дальнейшем просто - «пограничной функции») является дифференциальным уравнением второго порядка. При этом именно пограничная функция описывает основное падение потенциала вблизи стенки  $\zeta = 0$ .

Численное решение уравнения «плазма-слой» было получено в работах [3,4;803,33]. Сингулярный характер этого уравнения приводит к возникновению узкой области с большим градиентом решения (так называемый *пограничный слой*). Расчеты с параметром  $\mu = 10^{-2}$  [4,37] показали резкое изменение  $u(\xi)$  непосредственно вблизи стенки ( $\xi \in [0.99 \div 1.0]$ ,  $\Delta u = 0.8441$ ) и довольно гладкое уменьшение немного далее от границы ( $\xi \in [0.90 \div 0.91]$ ,  $\Delta u = 0.017$ ). Такое быстрое изменение решения вблизи стенки приводит к существенным трудностям численного решения уравнения пограничной функции вблизи стенки: плохо вычисляются градиенты функции, не хватает разрядности представления чисел, следствием чего является быстрое накопление ошибок вычислений в пошаговых схемах расчетов (например, в простейшей схеме бегущего счета, когда для второй производной используется трех точечный шаблон). В связи с этим желательно получить аналитическое выражение, приближенно описывающее поведение пограничной функции.

В настоящей работе, учитывая возникновение пограничного слоя в рассматриваемой задаче, для решения уравнения «плазма-слой» с ядром Эммерта [3,805] используется асимптотический метод пограничных функций.

**2. Асимптотический метод пограничных функций.** Одним из наиболее эффективных асимптотических методов в теории сингулярных возмущений является АМПФ [2,5]. В этом методе решение  $u(\xi, \mu)$  представляется в виде двух степенных по малому параметру  $\mu$  рядов – регулярного  $Ru(\xi, \mu)$  и пограничного  $\Pi u(\zeta, \mu)$ :

$$u(\xi, \mu) = Ru(\xi, \mu) + \Pi u(\zeta, \mu), \quad \zeta \equiv (-\xi) \mu, \tag{1}$$

$$Ru(\xi, \mu) = R_0 u(\xi) + \mu R_1 u(\xi) + \dots + \mu^n R_n u(\xi) + \dots, \tag{2}$$

$$\Pi u(\zeta, \mu) = \Pi_0 u(\zeta) + \mu \Pi_1 u(\zeta) + \dots + \mu^n \Pi_n u(\zeta) + \dots \tag{3}$$

Коэффициенты рядов (2), (3) определяются в результате формальной подстановки разложения (1) в рассматриваемое уравнение. Коэффициенты  $\Pi_i u(\zeta)$  ряда (3) экспоненциально стремятся к нулю с ростом  $\zeta$  ( $\Pi_i u(\zeta) \rightarrow 0$  при  $\zeta \rightarrow \infty$ ) и называются *пограничными функциями*.

Правая часть уравнения также представляется в виде суммы регулярной  $RF(\xi, \xi; \mu)$  и пограничной  $\Pi F(\zeta, \zeta; \mu)$  частей. После подстановки (1) в правую часть  $f(\xi, \xi)$  становится функцией и  $\mu f(\xi, \xi) \rightarrow F(\xi, \mu, \xi; \mu)$ . Приравнявая коэффициенты при одинаковых степенях  $\mu$  (раздельно для функций, зависящих от  $\xi$  и  $\zeta$ ) получаем уравнения для определения неизвестных функций  $R_k u(\xi)$  и  $\Pi_k u(\zeta)$ :

$$0 = R_0 F(u, \xi) = f(u(\xi), \xi), \quad \mu^2/d\zeta^2 \Pi_0 u(\zeta) = \Pi_0 F(u, \zeta), \tag{4}$$

$$0 = R_1 F(u, \xi), \quad \mu^2/d\zeta^2 \Pi_1 u(\zeta) = \Pi_1 F(u, \zeta), \tag{5}$$

$$\frac{d^2}{d\xi^2} R_{k-2} u(\xi) = R_k F(u, \xi), \quad \frac{d^2}{d\zeta^2} \Pi_k u(\zeta) = \Pi_k F(u, \zeta).$$

Первое соотношение (4) представляет собой вырожденное уравнение АМПФ уравнения «плазма-слой» и является уравнением *плазменного приближения*.



**3. Уравнение плазменного приближения.** Если в уравнении «плазма-слой» [3,804] положить формально параметр  $\mu = 0$ , то получится, так называемое, *плазменное приближение*, которое справедливо только лишь в области вне пристеночного слоя плазмы:

$$0 = f(u, \xi) = -e^{-u} + be^u \left\{ \int_0^1 e^{-u'} h(\xi') d\xi' - \int_0^\xi e^{-u'} \operatorname{erf}(\sqrt{u-u'}) h(\xi') d\xi' \right\}, \quad (6)$$

где  $h = h(\xi)$  - функция источника. В дальнейшем *плазменное приближение* будет обозначаться как  $u_0(\xi)$ . Для уравнения (6) ставится только одно краевое условие  $u_0(0) = 0$ .

Процедура получения решения интегрального уравнения *плазменного приближения* (6) подробно рассматривалась в работе [3,803]. Там же в неявном виде было получено решение для произвольной функции источника  $h = h(\xi)$ :  $\pi B h(u) \sqrt{u} \operatorname{Ei}(\xi/du) = 1 - 2\sqrt{u} D(\sqrt{u})$ ,  $D \operatorname{Ei} \equiv \exp(-x^2) \int_0^x \exp(t^2) dt$  - функция Доусона, а  $B = b / \sqrt{\pi}$ .

Для выбранной формы функции источника  $h(\xi) = \begin{cases} 2 & 0 \leq \xi < 1/2, \\ 1/2 & 1/2 \leq \xi \leq 1 \end{cases}$  решение принимает следующий вид [3,806]:  $\pi B \xi = D(\sqrt{u_0} \operatorname{Ei}(\xi/du))$ ,  $0 \leq \xi < 1/2$ ;  $\pi B = 2D(\sqrt{u_0} \operatorname{Ei}(\xi/du))$ ,  $1/2 \leq \xi \leq 1$ .

После интегрирования по всей области с учетом нормировки  $\int_0^1 h(\xi) d\xi = 1$  получается  $\pi B = 2D(\sqrt{u_1})$ , в котором величина  $u_1$  соответствует значению решения *плазменного уравнения* (6) на входе в слой  $\xi = 1$ . В работе [3,808] для нахождения  $u_1$  было выведено трансцендентное уравнение, решение которого можно получить только численными методами. После нахождения  $u_1$  вычисляется параметр  $B$  и, следовательно,  $b$ . При значениях  $\xi \geq 1/2$  решение представляет собой «полочку» постоянной величины  $u_0(\xi) = \operatorname{const} = u_0(1) \equiv u_1 = 0.40445$  [3,4;809,37].

**4. Уравнение пограничной функции.** Поведение пограничной функции описывается следующим дифференциальным уравнением второго порядка [1,24]:

$$d^2 \Pi / d\xi^2 = c \left( -e^{-\Pi} \right), \quad (7)$$

где  $\Pi = \Pi(\xi) \equiv \Pi_0 u(\xi)$ ,  $\zeta = (1-\xi)/\mu$  - «растянутая» координата,  $c = e^{-u_1}$ . На пограничную функцию накладываются два дополнительных условия. Одно из этих условий задается падением потенциала на стенке  $\xi = 0$ :  $u_w = u(\xi = 1) = 2.9661$  [3,4;809,37]. Поскольку  $u(\xi) \equiv u_0(\xi) + \Pi_0 u(\xi)$ , то первое условие преобразуется к виду  $\Pi(0) \equiv C_w \equiv u_w - u_1$ . Вторым условием является поведение пограничной функции на бесконечности  $\Pi(\zeta \rightarrow \infty) \rightarrow 0$ . Задача «плазма-слой» решалась в области  $0 \leq \xi \leq 1$ . В данной работе рассматривается в основном узкая область вблизи стенки ( $0.9 \leq \xi \leq 1.0$  при  $\mu = 10^{-2}$   $0 \leq \zeta \leq 10 < 50$ ), в которой  $u_0(\zeta) = u_1$ .

**5. Метод дуального оператора.** Далее рассматривается нелинейное дифференциальное уравнение общего вида:

$$N(\alpha(x), \alpha(x), x) = 0,$$

где  $\alpha = \alpha(\alpha_1, \dots, \alpha_l)$  - вектор параметров, появляющийся при математическом описании физической задачи. Дуальный оператор [5,335] является аналогом сопряженного оператора линейной теории дифференциальных операторов.

Для его формирования необходимо существование производной Гато для оператора  $N(u)$ :  $\delta N(u; h) = dN(u + \varepsilon h) / d\varepsilon \Big|_{\varepsilon=0} = N'(u)h$ .

Дуальный оператор  $N'(u)$  определяется равенством:

$$N'(u)h, v = \langle h, N'(u)v \rangle + \mathcal{A}(u)(h, v).$$

Здесь скобки  $[ \cdot ]$  и  $\langle \cdot, \cdot \rangle$  обозначают скалярные произведения, соответственно, в исходном и дуальном пространствах, а фигурная скобка  $\int \cdot$  - бинарную форму граничных (начальных и/или краевых) условий, получающуюся в результате интегрирования.

В методе дуального оператора формируются интегральные операторы:  $L(u) = \int_0^1 N'(\varepsilon u) d\varepsilon$  и

$L^*(u) = \int_0^1 [N'(\varepsilon u)]^* d\varepsilon$ . Эти интегральные операторы используются при записи уравнений для

запаздывающего пропагатора  $G \langle(x); x, x' \rangle$  и опережающего пропагатора  $G^* \langle(x); x, x' \rangle$ , которые являются аналогами функции Грина линейной теории. В дальнейшем будет использоваться только опережающий пропагатор  $G^* \langle(x); x, x' \rangle$ , для нахождения которого получается линейное уравнение:

$$L^* \langle(x) \rangle G^* \langle(x); x, x' \rangle = \delta(x - x') \tag{8}$$

с соответствующими граничными условиями. С помощью  $G^* \langle(x); x, x' \rangle$  решение исходного уравнения формально выписывается в следующем виде [5,341]:

$$u(x') = - \int [N(u(x)), G^* \langle(x); x, x' \rangle] \langle u(x), L^*(u(x)) G^* \langle(x); x, x' \rangle \rangle \tag{9}$$

Использование формализма метода дуального оператора позволяет снизить порядок дифференциального уравнения на 2. Рассматриваемое в этой работе дифференциальное уравнение второго порядка (7) сводится к алгебраическому уравнению. Последнее обстоятельство позволяет использовать этот метод для написания как трех точечных разностных уравнений [6,78], так и для получения приближенных (асимптотических) решений.

**6. Применение метода дуального оператора к уравнению пограничной функции.** В работе [6,82] метод дуального оператора использовался для нахождения приближенного решения уравнения (7). Отметим некоторые моменты получения решения. Исходный нелинейный оператор записывается в виде:  $N(\Pi) = d^2 \Pi / d \zeta^2 - c \langle -e^{-\Pi} \rangle$ , для дуального оператора получается  $N'(\Pi) = [N'(\Pi)]^* = d^2 \Pi / d \zeta^2 - c e^{-\Pi}$ , а уравнение пропагатора (8) принимает следующий вид:

$$d^2 G / d \zeta^2 - A G = \delta(\zeta - \zeta'), \tag{10}$$

где функция  $G \langle \Pi(\zeta); \zeta, \zeta' \rangle \equiv G^* \langle \Pi(\zeta); \zeta, \zeta' \rangle$  и коэффициент  $A = A(\Pi) \equiv \langle -e^{-\Pi} \rangle / \Pi$  является нелинейной функцией  $\Pi$ . Поэтому, в общем случае не удастся получить решение уравнения (10) в аналитическом виде. Однако в приближении  $A(\Pi) = const$  уравнение (10) становится уравнением с постоянным коэффициентом и имеет аналитическое решение, с помощью которого соотношение (9), а также решение уравнения (7) принимает вид [6,84]:

$$\Pi(\zeta') = \Pi d G / d \zeta \Big|_{\zeta=\zeta_0}^L - \langle \Pi / d \zeta \rangle G \Big|_{\zeta=\zeta_0}^L, \tag{11}$$

где  $\zeta_0$  - начальная координата. Выберем для пропагатора однородные краевые условия первого рода:  $G \langle \Pi(\zeta); \zeta, \zeta' \rangle \Big|_{\zeta=\zeta_0} = G \langle \Pi(\zeta); \zeta, \zeta' \rangle \Big|_{\zeta=L} = 0$ . Тогда выражение для решения (11) упрощается за счет устранения производной  $d \Pi / d \zeta$ :  $\Pi(\zeta') = \Pi \langle G / d \zeta \rangle \Big|_{\zeta=\zeta_0}^L$ . После замены  $\zeta' \Rightarrow \zeta$  получим окончательно:

$$\Pi(\zeta) = \Pi(L) \frac{\text{sh} \sqrt{A} (\zeta - \zeta_0)}{\text{sh} \sqrt{A} (L - \zeta_0)} + \Pi(\zeta_0) \frac{\text{sh} \sqrt{A} (\zeta - \zeta_0)}{\text{sh} \sqrt{A} (L - \zeta_0)}. \tag{12}$$

Если выполнено условие  $\Pi(L) = 0$  (например, когда  $L = 1/\mu$ , или  $L \rightarrow \infty$ ) то выражение (12) упрощается. В итоге приходим к решению, для которого необходимо знать только краевое значение  $\Pi(\zeta = \zeta_0 = 0) = C_w$ :

$$\Pi(\zeta) = \Pi(0) \operatorname{sh} \left[ \sqrt{A} \left( L - \zeta \right) \right] \operatorname{sh} \left[ \sqrt{AL} \right]. \quad (13)$$

Используя определение  $\operatorname{sh} \left[ \sqrt{A} \left( L - \zeta \right) \right]$ , асимптотику (13) можно переписать в виде:

$$\Pi(\zeta) = \Pi(0) e^{-\sqrt{A}\zeta} \left( -e^{2\sqrt{A}\zeta} e^{-2\sqrt{AL}} \right) \left( -e^{-2\sqrt{AL}} \right) \cong \Pi(0) e^{-\sqrt{A}\zeta}. \quad (14)$$

Следует отметить, что соотношение (13) удовлетворяет граничным условиям:  $\Pi(\zeta = 0) = \Pi(0) = C_w$ ,  $\Pi(\zeta = L = 1/\mu = 100) = 0$ . Таким образом, формула (13) является приближенным решением рассматриваемой задачи. На правой границе  $e^{-\sqrt{AL}} = 5.079 \times 10^{-22}$ . Поэтому асимптотика (14) также практически обращается в нуль.

**7. Результаты численных расчетов.** Представим результаты расчетов  $\left( \mu = 1/\mu = 100 \right)$ , проведенных по формуле (13). Наблюдается монотонное возрастание погрешности. Относительная ошибка меньше 10% достигается в области вблизи левой границы  $\left( 0 \leq \zeta < 1.22 \right)$ ;  $\Delta_{10\%} < 1.22$ , а уровень 1%  $\Delta_{1\%} < 0.11$ . Максимальная ошибка  $\delta_{\max} = \delta_R = 70.32\%$  достигается на правой границе области  $\zeta = 10$ . В этих расчетах величина  $A(u)$  вычислялась на левой границе области и равнялась  $A(\zeta = 0) = 0.2404$ . Представим еще относительные ошибки «полного» решения задачи «плазма-слой»  $\left( \zeta \right) \rightarrow \left( 1 + u_1 \right) \left( u \zeta \right)$ . На всей длине расчета погрешность укладывается почти в 10%  $\zeta_{129} = 2.0, \delta_{129} = 10.41\%$ ,  $\zeta_{129} < \Delta_{10\%} < 9.0 = \zeta_{305}, \delta_{305} = 9.96\%$ ,  $\delta_{\max} = \delta_{209} \approx 12.12\%$ ;  $\zeta_{209} = 4.0$ .

Поведение пограничной функции первого порядка  $\Pi_1(u, \zeta)$  определяется дифференциальным уравнением второго порядка (второе уравнение (5)). Помимо всего прочего, пограничная функция входит в интегралы свободного (от  $\Pi_1(u, \zeta)$ ) члена. Учитывая неудовлетворительные результаты расчетов, приведенных с использованием пошаговых схем, нахождение значений пограничной функции в области интегрирования (область источника; «дальняя» зона  $50 \leq \zeta \leq 100$ ) становится весьма проблематичным. Остается в этой области использовать только асимптотические решения (13) или (14).

Как указывалось выше, при использовании формулы (13), в точности выполняются краевые условия на обеих границах области расчета для полной задачи «плазма-слой». Кроме того, формулу (13) в совокупности с начальным (плазменным) решением  $u_0(\zeta) \rightarrow \Pi(\zeta)$  можно использовать как хорошее начальное приближение для итерационного процесса нахождения решения полной задачи «плазма-слой».

Заметим, что значение падения потенциала на стенке  $u_w^a = 2.96539$ , полученное по оценочной формуле в работе [3,808], лишь незначительно меньше значения  $u_w = 2.9661$ , полученного в результате численного решения задачи «плазма-слой» при  $\mu = 10^{-2}$  [4,38].

При оценке результатов надо иметь в виду, что была рассмотрена только пограничная функция нулевого порядка. Большим значениям относительной ошибки соответствуют небольшие значения абсолютной ошибки. Такое отличие вполне может быть обусловлено пограничной функцией первого порядка.

**8. Заключение.** Используя формализм метода дуального оператора, в работе получено аналитическое решение уравнения пограничного слоя (13). Построенное решение удовлетворяет краевым условиям задачи на обеих границах области расчета полной задачи «плазма-слой». Поэтому ее можно считать за приближенное решение рассматриваемой задачи.

За использование (13) в качестве пограничной функции говорит следующее:

- отсутствие эффекта накопления ошибок вычислений;
- возможность вычисления значений в «дальней» области источника для вычисления интегралов, которые входят в состав свободного члена дифференциального уравнения пограничной функции первого порядка;

- точные значения на обеих границах области расчета полной задачи «плазма-слой» позволяют использовать пограничную функцию в сумме с начальным (плазменным) приближением в качестве начального приближения этой задачи.

### Литература

1. Д.С.Филиппычев – Метод пограничных функций для получения асимптотического решения уравнения «плазма-слой» // Прикладная математика и информатика (вып. 19). М: Изд-во «МАКС Пресс». – 2004. – С. 21-40.
2. В.Ф.Бутузов, А.Б.Васильева, М.В.Федорюк – Асимптотические методы в теории обыкновенных дифференциальных уравнений // Итоги науки (Сер. Математика. Мат. Анал). – М.: ВИНТИ. – 1967. – С. 5-73.
3. G.A.Emmert, R.M.Wieland, A.T.Mense, J.N.Davidson – Electric sheath and presheath in a collisionless, finite ion temperature plasma // Phys. Fluids. – 1980. – Vol. 23. – N 4. – P. 803-812.
4. Д.С.Филиппычев – Численное моделирование уравнения «плазма-слой» // Вестник МГУ (Сер. 15: Вычислительная математика и кибернетика). – 2004. – N 4. – С. 32-39.
5. D.G.Sacuci, R.V.Perez, V.Protopopescu – Duals and propagators: A canonical formalism for nonlinear equations // J. Math. Phys. – 1988. – Vol. 29. – N 2. – P. 335-361.
6. Д.С.Филиппычев – Применение формализма дуального оператора для получения пограничной функции нулевого порядка уравнения «плазма-слой» // Прикладная математика и информатика (вып. 22). М: Изд-во «МАКС Пресс». – 2005. – С. 76-90.

Сахарова Л.В. ©

Канд. техн. наук, доцент кафедры Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин  
Ростовского института кооперации

### АЛГОРИТМ НАХОЖДЕНИЯ НАЧАЛЬНЫХ ПРИБЛИЖЕНИЙ ДЛЯ МЕТОДА ПРИСТРЕЛКИ ЗАДАЧИ ИЭФ

#### Аннотация

*Разработан алгоритм нахождения начальных приближений для метода пристрелки, заменяющий трудоемкий процесс движения по параметру при численном интегрировании краевой задачи изоэлектрического фокусирования (ИЭФ) с интегральным условием. Асимптотические формулы для начальных приближений построены на основе разработанных ранее автором метода касательных и метода «гипергауссовских» асимптотик.*

**Ключевые слова:** начальные приближения, алгоритм, асимптотическое решение.

**Keywords:** initial approximation, algorithm, asymptotic solution.

**Физическая постановка задачи.** Рассмотрим физическую постановку задачи изоэлектрического фокусирования (ИЭФ), одного из наиболее востребованных современных методов электрофоретического разделения веществ. В электрофоретическую камеру (ЭК), цилиндр длиной  $l$  и радиусом  $r$ , помещен водный раствор  $N$  амфолитов (амфотерных аминокислот). Для каждого амфолита известны его подвижности  $\mu_k$ , константы диссоциации реакций  $K_1^{(k)}$ ,  $K_2^{(k)}$ , а также общие количества  $m_k$  ( $k = 1, 2, \dots, N$ ). Под действием постоянного тока плотности  $J$  сформировано распределение концентраций амфолитов, приведшее к стационарному распределению концентрации ионов водорода. Требуется определить функции распределения аналитических концентраций амфолитов в ЭК и построить их графики (так называемые профили амфолитов), а также график  $pH$  (градиент  $pH$ ).

**Математическая постановка задачи.** В качестве математического описания задачи ИЭФ автором построена краевая задача ИЭФ [1] - [5]. Неизвестная функция концентрация ионов водорода  $H$ , а также функции аналитических концентраций амфолитов  $\xi_k(x)$ , ( $k = 1, 2, \dots, N$ ), определяются посредством соотношений ([1] - [3]):

$$H = k_w \exp(\psi), \quad \xi_k(x) = a_k(x) \varphi_k(\psi), \quad \varphi_k(\psi) = \delta_k + (\psi - \psi_k), \quad (1)$$

При этом неизвестные функции  $a_k(x)$  являются решениями системы дифференциальных уравнений с краевыми условиями:

$$\varepsilon \frac{da_k}{dx} \frac{1}{a_k} = \frac{\varphi'_k(\psi) J}{\varphi_k(\psi) \sigma}, \quad (2)$$

$$\sigma = \sum_{k=1}^N \mu_k a_k \left( \varphi''_k(\psi) - \frac{(\varphi'_k(\psi))^2}{\varphi_k(\psi)} \right) + 2k_w \mu (\psi - \psi_0), \quad (3)$$

$$\sum_{k=1}^n a_k \varphi'_k(\psi) + 2k_w \psi = 0, \quad (4)$$

$$\int a_k(x) \varphi_k(\psi) dx = M_k, \quad M_k = \frac{m_k}{\pi r^2}, \quad k = 1, 2, \dots, N., \quad (5)$$

Здесь:  $k_w^2 = 10^{-14}$  - константа автодиссоциации воды, малый параметр;  $\varepsilon = RT/F$  - стандартный электрохимический параметр;  $\psi_k = 0,5 \ln \left( \frac{K_1^{(k)} K_2^{(k)}}{k_w^2} \right)$ ,

$$\delta_k = 0,5 \sqrt{K_1^{(k)} / K_2^{(k)}}, \quad \psi_0 = 0,5 \ln \left( \mu_{OH} / \mu_H \right), \quad \mu = \sqrt{\mu_H \mu_{OH}},$$

$\mu_H, \mu_{OH}$  - константы, подвижности ионов водорода и гидроксил ионов.

Численное решение исходной задачи (2) - (5) затруднительно в силу ряда проблем [1] - [3], наиболее существенными из которых являются необходимость использовать интегральные условия (5), а также определять величину  $H$  из алгебраического уравнения (4). Для исследования задачи выполнены предварительные преобразования, приводящие ее к более удобному виду.

Выполнен переход к экспоненциальной форме решения для исключения отрицательных, лишенных физического смысла решений ( $k = 1, 2, \dots, N$ ):

$$a_k = \exp \left( F_k(x) / \varepsilon \right), \quad k = 1, 2, \dots, N; \quad (6)$$

построена начально-краевая задача для новых неизвестных функций  $F_k(x)$ :

$$\frac{dF_k}{dx} = \frac{\varphi'_k(\psi) J}{\varphi_k(\psi) \sigma}, \quad (7)$$

$$\frac{dn_k(x)}{dx} = \varphi_k(\psi) \exp \left( \frac{1}{\varepsilon} F_k(x) \right), \quad (8)$$

$$\sigma = \sum_{k=1}^N \mu_k \left( \varphi''_k(\psi) - \frac{(\varphi'_k(\psi))^2}{\varphi_k(\psi)} \right) \exp \left( \frac{1}{\varepsilon} F_k(x) \right) + \mu (\psi - \psi_0), \quad (9)$$

$$\psi = 0,5 \ln \left( 1 + \sum_{k=1}^N \exp \left( \frac{1}{\varepsilon} F_k(x) + \psi_k \right) \right) - 0,5 \ln \left( 1 + \sum_{k=1}^N \exp \left( \frac{1}{\varepsilon} F_k(x) - \psi_k \right) \right), \quad (10)$$

$$n_k(0) = 0, \quad n_k(l) = M_k, \quad k = 1, 2, \dots, N.. \quad (11)$$

Стандартным методом решения краевых задач является методом пристрелки. Однако особенность рассматриваемой задачи (7) – (11) состоит в том, что значения  $F_k(0)$  крайне малы, поэтому их нахождение для метода Ньютона в методе пристрелки представляет собой важную проблему [1] - [3]. Для решения задачи в большом интервале значений плотности тока  $J$  автором использован метод движения по параметру; исследована динамика профилей концентраций от плотности тока (Рис. 1). Для асимптотического тестирования задачи построены формулы, обеспечивающие получение  $F_k(0)$  в так называемых «аномальных» (негауссовских) режимах, соответствующих высоким плотностям тока. Сравнение асимптотических и расчетных значений указывает на совпадение результатов с точностью до 0,05 % при высоких плотностях тока. В то же время при низких и средних плотностях тока имеет место существенное расхождение асимптотических и расчетных результатов.

Для того, чтобы осуществлять численное решение задачи ИЭФ для произвольной плотности тока  $J$ , не выполняя громоздкое движение по параметру, необходим алгоритм получения начальных приближений  $F_k(0)$  для произвольных плотностей тока. Построение такого алгоритма осуществлено в настоящей статье.

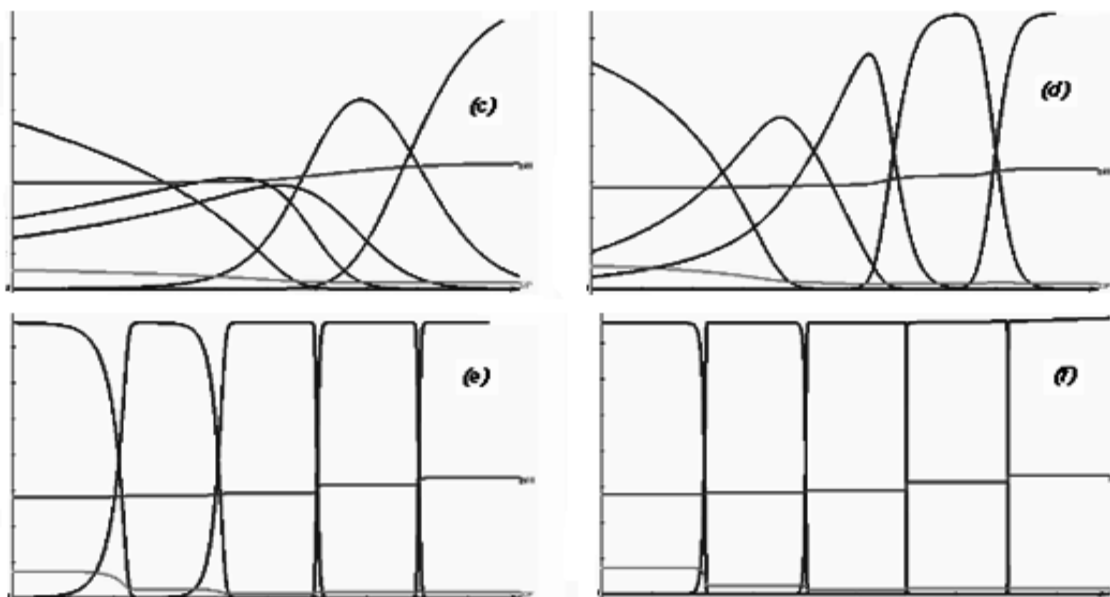


Рис. 1. Динамика профилей концентраций системы ИЭФ

**Получение формулы начальных приближений.** Введем в рассмотрение вспомогательную функцию:

$$\theta_k = \frac{\varphi'_k}{\varphi_k} = \frac{(\psi - \psi_k)}{\delta_k + (\psi - \psi_k)} \quad (12)$$

и преобразуем уравнение (2) к виду:

$$\frac{d\xi_k}{dx} \frac{1}{\xi_k} = \frac{1}{\varepsilon} \frac{\lambda J}{\sigma} \theta_k + \frac{d\psi}{dx} \theta_k, \quad k = 1, 2, \dots, N. \quad (13)$$

Из (13) вытекает, что

$$a_k(0) = a_k(x) \exp\left(-\frac{J}{\varepsilon} \int \frac{\theta_k}{\sigma} dx\right). \quad (14)$$

Кроме того, на основании (6) получим:

$$a_k(0) = \exp\left(\xi_k(0)/\varepsilon\right). \quad (15)$$

Приравняем (14) и (15), получим формулу начальных приближений:

$$F_k(0) = \varepsilon \ln\left(\frac{\xi_k(x_k I)}{1 + \delta_k}\right) - J \int_0^{x_k I} \frac{\theta_k}{\sigma} dx, \quad (16)$$

где где  $x_k I$  - изоэлектрическая точка амфолита. Преимущество формулы (16), помимо универсальности, заключается в том, что для нахождения  $F_k(0)$  нет необходимости находить значения  $\xi_k(0)$  (которые в обычных режимах малы, а в «аномальных» режимах близки к нулю). Применение формулы (16) позволяет пренебречь значениями  $\xi_k(0)$ , поскольку основной вклад в формулу для средних и высоких плотностей тока вносят асимптотики аналитических концентраций амфолитов в окрестностях их изоэлектрических точек (см. Рис.1).

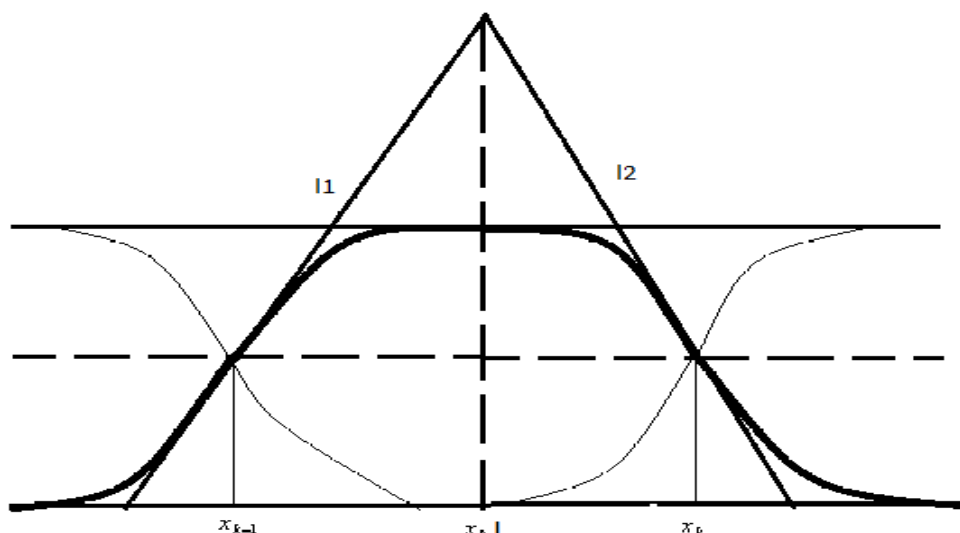


Рис.2. Схематическое изображение профиля амфолита

**2. Обоснование метода на основе метода касательных и метода «гипергауссовских» асимптотик.** Исследование задачи ИЭФ в «аномальных» режимах методом касательных ([4]) показало, что точки пересечения профилей амфолитов  $x_k$  и  $x_{k-1}$  определяются исключительно исходными количествами амфолитов и могут быть найдены из формул :

$$S_0 = \frac{1}{L} \sum_{i=1}^k m_i, \quad x_k = \sum_{i=1}^k h_i, \quad h_i = \frac{m_i}{S_0}. \quad (17)$$

2. Угловые коэффициенты касательных  $l_1$  и  $l_2$  к профилю концентрации амфолита в точках его пересечения с двумя соседними амфолитами представляют собой произведение плотности тока на величины, определяемые электрохимическими параметрами рассматриваемого амфолита и двух соседних к нему (соответственно слева и справа) амфолитов :

$$k_1 = JK_1, \quad k_2 = JK_2, \quad (18)$$

$$K_1^k = -0,5 \left( \mu_{k-1} \theta_{k-1} + \mu_k \theta_k \right) \left( \Phi_{k-1} / \Phi'_{k-1} - \Phi_{k-1,k} \right), \quad (19)$$

$$\Phi_{k-1,k} = \left( \frac{\Phi'_k - \Phi'_{k-1}}{\Phi_k - \Phi_{k-1}} \right) \left( \frac{1 + \delta_{k-1} \Phi''_{k-1}}{\Phi_{k-1}^2} + \frac{1 + \delta_k \Phi''_k}{\Phi_k^2} \right)^{-1} \Bigg|_{\psi = \psi_{k-1}}, \quad \overline{\psi}_{k-1} = \frac{\psi_{k-1} + \psi_k}{2}, \quad (20)$$

$$K_2^k = 0,5 \left( \mu_k \theta_k + \mu_{k+1} \theta_{k+1} \right) \left( \Phi_k / \Phi'_k - \Phi_{k,k+1} \right), \quad (21)$$

$$\Phi_{k,k+1} = \left( \frac{\Phi'_{k+1} - \Phi'_k}{\Phi_{k+1} - \Phi_k} \right) \left( \frac{1 + \delta_k \Phi''_k}{\Phi_k^2} + \frac{1 + \delta_{k+1} \Phi''_{k+1}}{\Phi_{k+1}^2} \right)^{-1} \Bigg|_{\psi = \psi_k}, \quad \overline{\psi}_k = \frac{\psi_{k+1} + \psi_k}{2}. \quad (22)$$

3. Изoeлектрические точки амфолитов зависят только от  $K_1$  и  $K_2$ , а также  $x_k$  и  $x_{k-1}$  и не зависят от плотности тока:

$$x_k I = \frac{K_1^k x_{k-1} - K_2^k x_k}{K_1^k - K_2^k}. \quad (23)$$

Анализ результатов численного решения задачи показал, что по достижении изoeлектрического состояния точки пересечения профилей и изoeлектрические точки не изменяются с увеличением плотности тока и определяются формулами (17). Анализ доказательства формул (18) – (22) позволил установить, что они остаются верными также при средних плотностях тока.

Исследование задачи ИЭФ методом перевала [5] позволило сделать вывод, что в обычных режимах функция  $\xi_k$ , являющаяся решением дифференциального уравнения (13), в окрестности изoeлектрической точки  $x = x_k$  может быть представлена асимптотической формулой:

$$\xi_k(x) = \xi_k(x_k I) \frac{\varphi_k(\psi)}{\varphi_k(\psi_k)} \exp\left(-\frac{2\pi\xi_k^2(x_k I)}{M_k^2}(x-x_k I)^2 + b_k(x-x_k I)^3 \dots\right), \quad (24)$$

где  $x_k I$  - изоэлектрическая точка амфолита,  $\psi_k$  - значение функции кислотности в ней. Таким образом функция  $\xi_k$  представима в виде произведения вспомогательной функции на гауссовскую функцию со смещением:

$$\xi_k(x) = \varphi_k(\psi) a_k(x), \quad a_k(x) = \frac{M_k}{\sqrt{2}\varphi_k(\psi_k)} \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_k} \exp\left(-\frac{(x-x_k I)^2}{2\sigma_k^2} + b_k(x-x_k I)^3\right), \quad \sigma_k = \frac{M_k}{2\sqrt{\pi}\xi_k(x_k I)}. \quad (25)$$

Здесь параметры распределения  $\sigma_k$  и  $b_k$  неизвестны. Для их определения был использован метод касательных. Угловые коэффициенты касательных  $k_1$  и  $k_2$  в точках  $x_{k-1}$  и  $x_k$  определяются формулами (18) - (22). Если их приравнять производной функции (25) в соответствующих точках, получится система нелинейных уравнений относительно  $\sigma_k$  и  $b_k$ . Ее приближенное решение приводит к формулам:

$$\sigma_k = \frac{1}{\sqrt[3]{J}} \left( \frac{t_1 t_2 (t_1 - t_2)}{2\sqrt{\pi} R_k} \right)^{1/3}, \quad (26)$$

$$t_1 = \frac{m_k}{S_0} \frac{K_2}{K_1 - K_2}, \quad t_2 = \frac{M_k}{S_0} \frac{K_1}{K_1 - K_2}, \quad (27)$$

$$R_k = \frac{\varphi_k(\psi_k)}{M_k} \left( \frac{K_1 t_2^2}{\varphi_k(\psi_{k-1})} - \frac{K_2 t_1^2}{\varphi_k(\psi_k)} \right) + \frac{K_2^\psi t_1^2 \varphi'_k(\bar{\psi}_k)}{\varphi_k(\bar{\psi}_k)} - \frac{K_1^\psi t_2^2 \varphi'_k(\bar{\psi}_{k-1})}{\varphi_k(\bar{\psi}_{k-1})}, \quad (28)$$

$$K_1^\psi = \frac{S_k^0 \Phi_{k-1,k}}{(\mu_k \theta_k + \mu_{k-1} \theta_{k-1}) \varphi_{k-1}' / \varphi_{k-1} - \Phi_{k-1,k} \Big|_{\psi=\bar{\psi}_{k-1}}}, \quad K_2^\psi = \frac{S_k^0 \Phi_{k,k+1}}{(\mu_k \theta_k + \mu_{k+1} \theta_{k+1}) \varphi_k' / \varphi_k - \Phi_{k,k+1} \Big|_{\psi=\bar{\psi}_k}},$$

$$b_k = \sqrt[3]{J^2} \frac{P_k}{3} \left( \frac{4\pi}{R_k t_1^2 t_2^2 (t_1 - t_2)^2} \right)^{1/3}, \quad (29)$$

$$P_k = \frac{\varphi_k(\psi_k)}{M_k} \left( \frac{K_1 t_2}{\varphi_k(\psi_{k-1})} - \frac{K_2 t_1}{\varphi_k(\psi_k)} \right) + \frac{K_2^\psi t_1 \varphi'_k(\bar{\psi}_k)}{\varphi_k(\bar{\psi}_k)} - \frac{K_1^\psi t_2 \varphi'_k(\bar{\psi}_{k-1})}{\varphi_k(\bar{\psi}_{k-1})}. \quad (30)$$

Как следует из (25),

$$\xi_k(x_k I) = \frac{M_k}{2\sqrt{\pi}\sigma_k}. \quad (31)$$

На основании (26) и (31) получим формулу для определения концентрации амфолита в его изоэлектрической точке, а также значения критической плотности тока, при которой происходит выход системы в «аномальный режим» (то есть когда величина  $\xi_k(x_k I)$  достигает значения  $S_0$ , (17)):

$$\xi_k(x_k I) = \frac{\sqrt[3]{J R_k M_k}}{4\pi t_1 t_2 (t_1 - t_2)}, \quad (32)$$

$$J_{kr} = \frac{4\pi S_0^3 t_1 t_2 (t_1 - t_2)}{M_k^3 R_k}. \quad (33)$$

В «аномальных» режимах функция концентрации может быть аппроксимирована произведением вспомогательной функции на «гипергауссовскую» функцию:

$$\xi_k(x) = \varphi_k(\psi_k) a_k(x), \quad (34)$$

$$a_k(x) = \frac{a_0}{\varphi_k(\psi_k)} \exp\left(-\frac{(x-x_k I)^{2k}}{2\sigma_k^2} + b_k(x-x_k I)^{2k+1}\right), \quad (35)$$



где параметры  $k$  и  $b_k$  определяются из формул:

$$b_k = \frac{J}{S_0} \frac{1}{(2k+1)(t_1-t_2)} \left( \frac{P_1}{t_1^{2k-1}} - \frac{P_2}{t_2^{2k-1}} \right), \quad (36)$$

$$P_1 = \frac{K_1 \varphi_k(\psi_k)}{\varphi_k(\psi_{k-1}) M_k} - \frac{\varphi'_k(\bar{\psi}_{k-1})}{\varphi_k(\bar{\psi}_{k-1})} K_1^\psi, \quad P_2 = \frac{K_1 \varphi_k(\psi_k)}{\varphi_k(\psi_k) M_k} - \frac{\varphi'_k(\bar{\psi}_k)}{\varphi_k(\bar{\psi}_k)} K_2^\psi, \quad (37)$$

$$J = S_0 \frac{t_1 - t_2}{t_1 t_2} \frac{k}{\sigma_k^{2k}} \frac{(t_1 t_2)^{2k}}{(P_1 t_2^{2k} - P_2 t_1^{2k})}. \quad (38)$$

**Алгоритм нахождения концентраций в изоэлектрических точках.**

1. Находим точки пересечения профилей по формулам (17).
2. Находим угловые коэффициенты касательных по формулам (18) - (22).
3. Находим изоэлектрические точки амфолитов из формулы (23), а также величины  $t_1$ ,  $t_2$  из формулы (27).
4. Находим величину  $R_k$  из (28) и критическую плотность тока  $J_{kr}$  из (33).
5. Задаем  $J$ . Если  $J < J_{kr}$  (обычный режим), то далее выполняем пункты алгоритма 7, 8. Если  $J \geq J_{kr}$  («аномальный» режим), то далее выполняем пункты алгоритма 10, 11.
6. Вычисляем величины  $\sigma_k$  из (26),  $P_k$  из (30),  $b_k$  из (29),  $\xi_k(x_k I)$  из (32).
7. Используем аппроксимацию функции концентрации формулами (25), где величина  $\psi$  определяется из формулы (10).
8. Находим величины  $\sigma_k = \frac{1}{\sqrt{2\pi} S_0}$ ,  $P_1, P_2$  из (37),  $b_k$  из (36), а также  $k$  из (38).
9. Используем аппроксимацию функции концентрации формулами (34), (35) где величина  $\psi$  определяется из формулы (10).

**Нахождения начальных значений  $F_k(0)$  для метода пристрелки.**

Для нахождения  $F_k(0)$  применять непосредственное интегрирование в формуле (16), используя значения  $\xi_k(x)$  и  $\psi(x)$ , найденные на основе Алгоритма. Однако рациональнее использовать следующее упрощение. Переобозначим:

$$I_k = \int_0^{x_k I} \frac{\theta_k}{\sigma} dx = \sum_{l=1}^{k-1} \left( \int_{x_l I}^{x_{l+1} I} \frac{\theta_k}{\sigma} dx + \int_{x_l I}^{x_{l+1} I} \frac{\theta_k}{\sigma} dx \right), \quad (39)$$

(считаем, что  $x_l I = 0$ ). Для каждого из интеграла в (35) используем формулу трапеций:

$$I_k = \sum_{l=1}^{k-1} \left[ 0,5(x_l - x_{l+1} I) \left( \frac{\theta_k(\bar{\psi}_l)}{\sigma(x_l)} + \frac{\theta_k(\psi_{l+1})}{\sigma(x_{l+1} I)} \right) + 0,5(x_{l+1} I - x_l) \left( \frac{\theta_k(\psi_{l+1})}{\sigma(x_{l+1} I)} + \frac{\theta_k(\bar{\psi}_l)}{\sigma(x_l)} \right) \right]. \quad (40)$$

Преобразования (40) приводят к следующей формуле:

$$I_k = 0,5 \left[ \sum_{l=1}^{k-1} x_l \left( \frac{\theta_k(\psi_l)}{\sigma(x_l I)} - \frac{\theta_k(\psi_{l+1})}{\sigma(x_{l+1} I)} \right) - x_1 I \left( \frac{\theta_k(\psi_1)}{\sigma(x_1 I)} + \frac{\theta_k(\bar{\psi}_1)}{\sigma(x_1)} \right) + \sum_{l=2}^{k-1} x_l I \left( \frac{\theta_k(\bar{\psi}_{l-1})}{\sigma(x_{l-1})} - \frac{\theta_k(\bar{\psi}_l)}{\sigma(x_l)} \right) + x_k I \left( \frac{\theta_k(\psi_k)}{\sigma(x_k I)} + \frac{\theta_k(\bar{\psi}_{k-1})}{\sigma(x_{k-1})} \right) \right], \quad (37)$$

где значения функции  $\sigma$  могут быть найдены из формул:

$$\sigma(x_l I) = \mu_l \theta'_l(\psi_l) \xi_l(x_l I) + (S_0 - \xi_l(x_l I)) \sum_{i=l} \mu_i \theta'_i(\psi_i), \quad (38)$$

$$\sigma(x_l) = 0,5 \xi_l(x_l I) (\mu_l \theta'_l(\bar{\psi}_l) + \mu_{l+1} \theta'_{l+1}(\bar{\psi}_{l+1})) + (S_0 - \xi_l(x_l I)) \sum_{i=l, l+1} \mu_i \theta'_i(\psi_i), \quad (39)$$

при этом значения  $\xi_k(x_k I)$  определяются из Алгоритма.

**Вычислительный эксперимент.** Цель эксперимента: сопоставить результаты нахождения значений  $F_k(0)$  на основе непосредственного применения Алгоритма с аналогичными результатами, полученными численным интегрированием задачи [1] – [3]. Результаты приведены в Таблице 1. Как следует из таблицы, имеет место высокая степень совпадения асимптотических и расчетных данных. При расчете начальных приближений по Алгоритму имела место быстрая сходимость метода Ньютона и практически полное совпадение с полученными в работах [1] – [3] расчетными данными.

Таблица 1

Величины	$F_1(0)$	$F_2(0)$	$F_3(0)$	$F_4(0)$	$F_5(0)$
$J = 0.347$					
Расч.	-0.00839163	-0.2097260	-0.5043344	-10.178103	-34.232891
Асимпт.	-0.0082324	-0.2098728	-0.5044504	-10.178932	-34.239045
$J = 0.795$					
Расч.	-0.0083991	-0.4165124	-1.0687735	-23.506388	-79.335912
Асимпт.	-0.00839012	-0.4165247	-1.0687530	-23.506002	-79.335824
$J = 1.051$					
Расч.	-0.0083973	-0.5346916	-1.3913653	-31.121818	-105.10487
Асимпт.	-0.0083617	-0.5346518	-1.3913622	-31.121002	-105.10201

**Заключение.** Таким образом, начальные приближения для метода пристрелки задачи ИЭФ могут быть найдены из асимптотических формул, основанных на разработанных автором асимптотических методах: методе касательных и методе «гипергауссовских» асимптотик. Расчет начальных приближений по построенным формулам исключает необходимость движения по параметру и позволяет с высокой точностью осуществлять расчеты при различных плотностях тока.

#### Литература

1. Сахарова Л.В. Исследование механизма трансформации гауссовского распределения концентраций при аномальных режимах изоэлектрического фокусирования // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки – 2012. – 1. – стр. 30-36.
2. Сахарова Л.В. Математический анализ возникновения негауссовских режимов при численном интегрировании задачи изоэлектрического фокусирования // Вестник Донского Государственного Технического Университета – 2012. – 4(65). – стр. 5-15.
3. Сахарова Л.В. Методы численного решения и тестирования жесткой интегро-дифференциальной задачи изоэлектрического фокусирования // Вестник Воронежского Государственного университета. Серия: физика, математика – 2012. – 2. – стр. 213-223.
4. Сахарова Л.В. Решение жесткой интегро-дифференциальной задачи ИЭФ методом касательных // Ученые записки Орловского Государственного Университета – 2012. – 6(50). – стр. 48-55.
5. Сахарова Л.В. Асимптотическое исследование «гипергауссовских» режимов интегро-дифференциальной задачи изоэлектрического фокусирования методом перевала // Известия Смоленского Государственного университета – 3(19). – стр. 417-428.

**Хасанов М.К.** ©

Доцент, кафедра прикладной математики и механики,  
Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

#### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ИНЖЕКЦИИ ГАЗА В ПОРИСТУЮ СРЕДУ, ЧАСТИЧНО НАСЫЩЕННУЮ ВОДОЙ

#### Аннотация

*Исследуются особенности образования газовых гидратов при инжекции газа в пористую среду, в исходном состоянии заполненную газом и водой. Построены автомодельные решения осесимметричной задачи, описывающие распределения основных параметров в пласте. Показано, что существуют решения, согласно которым образование газогидрата может происходить как на фронтальной поверхности, так и в объемной области.*

**Ключевые слова:** фильтрация, газовый гидрат, автомодельное решение.  
**Keywords:** filtration, gas hydrate, self-similar solution.

Образование газовых гидратов в пористых структурах в настоящий момент имеет широкие промышленные перспективы, связанные, в первую очередь, с возможностью хранения газа в гидратном состоянии [1, 442]. В основе гидратного способа хранения газа положено то обстоятельство, что при одинаковых условиях в единице объема в гидратном состоянии содержится значительно больше газа, чем в свободном состоянии [2, 116].

В представленной работе в осесимметричном приближении рассмотрены особенности образования гидрата при нагнетании газа в пористый пласт, заполненный в исходном состоянии газом и водой, и проанализированы условия, при которых реализуются различные режимы образования гидрата в пористой среде.

Для описания процессов тепломассопереноса при закачке газа в горизонтальный пористый пласт примем следующие допущения. Процесс однотемпературный, т.е. температуры среды и насыщающего вещества совпадают. Кроме того, скелет пористой среды, газогидрат и вода несжимаемы и неподвижны, пористость постоянна.

В рамках отмеченных допущений запишем для осесимметричной задачи уравнения сохранения массы, закон Дарси, уравнения состояния газа и притока тепла (без учета баротермического эффекта) [3, 139]:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial t} mS_g \rho_g + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} rS_g m v_g \rho_g &= -mG \rho_h \frac{\partial S_h}{\partial t}, \\ \frac{\partial}{\partial t} mS_l \rho_l &= -m(1-G) \rho_h \frac{\partial S_h}{\partial t}, \\ mS_g v_g &= -\frac{k_g}{\mu_g} \frac{\partial p}{\partial r}, \\ p &= \rho_g R_g T, \\ \rho c \frac{\partial T}{\partial t} + \rho_g c_g mS_g v_g \frac{\partial T}{\partial r} &= \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left( r \lambda \frac{\partial T}{\partial r} \right) + m \rho_h L_h \frac{\partial S_h}{\partial t}. \end{aligned} \quad (1)$$

Здесь  $m$  – пористость;  $p$  – давление,  $T$  – температура;  $\rho_j$  и  $S_j$  – истинная плотность и насыщенность пор  $j$ -ой фазы ( $j=sk, h, l, g$ ); индексы  $g, l, h$  и  $sk$  относятся к параметрам газа, воды, гидрата и скелета пористой среды соответственно;  $v_g, k_g$  и  $\mu_g$  – скорость, проницаемость и динамическая вязкость для газовой фазы;  $L_h$  – удельная теплота гидратообразования;  $c_j$  и  $\lambda_j$  – удельная теплоемкость и коэффициент теплопроводности фаз;  $\rho c$  и  $\lambda$  – удельная объемная теплоемкость и коэффициент теплопроводности системы.

Значения температуры и давления в области образования гидрата связаны условием фазового равновесия [4, 349]:

$$T = T_0 + T_* \ln \left( \frac{p}{p_{s0}} \right), \quad (2)$$

где  $T_0$  – исходная температура системы,  $p_{s0}$  – равновесное давление, соответствующее исходной температуре,  $T_*$  – эмпирический параметр, зависящий от вида газогидрата.

При образовании газогидрата в общем случае могут возникнуть три характерные области. В первой области, находящейся вблизи скважины поры заполнены газом и гидратом. Во второй (промежуточной) области происходит образование газогидрата, поэтому здесь поры заполнены газом, водой и гидратом. В третьей (дальней) области присутствуют газ и вода. На границах этих областей должны выполняться условия баланса массы и тепла:

$$\begin{aligned} \left[ m S_h \rho_h (1-G) + S_l \rho_l \dot{r}_{(i)} \right] &= 0, \\ \left[ m \left( \rho_g S_g (v_g - \dot{r}_{(i)}) - \rho_h S_h G \dot{r}_{(i)} \right) \right] &= 0, \end{aligned} \quad (3)$$

$$\left[ \lambda \frac{\partial T}{\partial r} \right] = \left[ m \rho_h L_h S_h \dot{r}_{(i)} \right].$$

Здесь  $\psi$  – скачок параметра  $\psi$  на границе  $r_{(i)}$  ( $i = s, m$ ) между областями;  $\dot{r}_{(i)}$  – скорость движения этой границы;  $r_{(s)}$  – граница между ближней и промежуточной областями,  $r_{(m)}$  – граница между промежуточной и дальней областями.

Будем полагать, что пласт в начальный момент времени насыщен газом и водой, давление  $p_0$  и температура  $T_0$  которых в исходном состоянии соответствуют термодинамическим условиям существования их в свободном состоянии ( $p_0 \leq p_{s,0}$ ) и изначально одинаковы во всем пласте:

$$t=0: T=T_0, p=p_0 \quad r \geq r_w.$$

Пусть через скважину, вскрывшую пласт на всю толщину, закачивается газ с постоянным массовым расходом  $Q_g$  (на единицу высоты скважины) при постоянной температуре  $T_w$ . С учетом закона Дарси и уравнения состояния для газа условия на границе скважины имеют вид:

$$r=r_w: -\frac{k_g \pi}{\mu_g R_g T_w} \left( r \frac{\partial p^2}{\partial r} \right) = Q_g, \quad T=T_w \quad r_w \rightarrow 0, t > 0.$$

В результате закачки газа вблизи скважины образуется область, насыщенная газом и гидратом. Рассматривая достаточно большие времена после начала нагнетания газа, когда размеры данной области значительно превышают радиус скважины ( $r_{(s)} \gg r_w$ ), будем полагать, что размер скважины слабо сказывается на особенностях протекания процесса. Сформулированная задача имеет автомодельное решение.

На основе уравнений (1) – (3) были построены автомодельные решения, описывающие распределение основных параметров в пласте. Установлено, что при инъекции холодного газа в пористую среду, насыщенную газом и водой, образование гидрата может происходить как на фронтальной поверхности, так и в протяженной области.

Были проведены вычислительные эксперименты в широком диапазоне параметров для определения критического значения массового расхода нагнетания газа  $Q_*$ , при превышении которого возникает объемная область образования гидрата. В результате было установлено, что основными параметрами, которые влияют на величину данного критического значения, являются исходная температура и проницаемость пласта. Установлено, что величина массового расхода, при котором возникает объемная область образования гидрата, уменьшается с понижением исходной температуры пласта, а в случае закачки газа в пласт, исходная температура которого ниже температуры закачиваемого газа, возможен только режим с объемной зоной фазовых переходов. Таким образом, режим с фронтальной поверхностью образования гидрата характерен для высокотемпературных пластов, т.е. пластов, исходное термодинамическое состояние газа и воды в которых далеко от условий образования гидрата.

В результате анализа решений установлено, что для существования решения с объемной областью образования гидрата необходимо, чтобы величина коэффициента пьезопроводности пласта  $\mathfrak{N}^{(p)}$  была выше величины его коэффициента температуропроводности  $\mathfrak{N}^{(T)}$  (т.е.  $\eta_{(2)} > 1$ ). Данное условие в частности означает, что существует некоторое критическое значение проницаемости пласта  $k_*$ , ниже которого режим с объемной областью образования гидрата не реализуется ни при каких условиях:

$$k_* = \frac{\mu m \lambda}{p_0 \rho c (1 - S_{l0})^2}.$$

### Литература

1. Хасанов М. К. Гималтдинов И. К., Столповский М. В. Особенности образования газогидратов при нагнетании холодного газа в пористую среду, насыщенную газом и водой // Теоретические основы химической технологии. – 2010. – Т. 44, № 4. – С. 442–449
2. Шагапов В.Ш., Хасанов М.К., Гималтдинов И.К., Столповский М.В. Численное моделирование образования газогидрата в пористой среде конечной протяженности при продувке газом // Прикладная механика и техническая физика. – 2011. – Т. 52, №4. – С.116 – 126.

3. Шагапов В.Ш., Хасанов М.К. Мусакаев Н.Г. Образование газогидрата в пористом резервуаре, частично насыщенном водой, при инъекции холодного газа // Прикладная механика и техническая физика. – 2008. – Т. 49, № 3.–С.137–150.
4. Шагапов В.Ш., Хасанов М.К., Гималудинов И.К., Столповский М.В. Особенности разложения газовых гидратов в пористых средах при нагнетании теплого газа // Теплофизика и аэромеханика. – 2013. – Т. 20, № 3. – С. 347-354

**Хасанов М.К.** ©

Доцент, кафедра прикладной математики и механики,  
Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»

### ДИНАМИКА РАЗЛОЖЕНИЯ ГАЗОГИДРАТА В ПЛАСТЕ ПРИ ОТБОРЕ ГАЗА

#### *Аннотация*

*Построена математическая модель отбора газа из пористой среды, в исходном состоянии заполненную газом и гидратом. Построены аналитические решения одномерной задачи, описывающие распределения основных параметров в пласте. Показано, что в зависимости от интенсивности отбора газа диссоциация газогидрата может происходить как на фронтальной поверхности, так и в объемной области.*

**Ключевые слова:** фильтрация, газовый гидрат, автомодельное решение

**Keywords:** filtration, gas hydrate, self-similar solution

Проблемы и задачи разложения газогидратов в настоящее время представляют значительный научный и практический интерес, что обусловлено широким распространением газогидратных месторождений в природе и перспективами использования газовых гидратов в различных отраслях промышленности [1, 347]. К настоящему моменту выявлены весьма большие запасы газогидратных залежей, как в недрах Земли, так и в шельфовых и глубоководных зонах морей и океанов. При этом одним из наиболее распространенных видов месторождений газовых гидратов являются проницаемые пласты [2, 6].

При теоретическом описании процессов теплопереноса при отборе газа в пласт примем следующие допущения: пористость постоянна, газ – калорически совершенный, скелет пористой среды, гидрат и вода – несжимаемы и неподвижны [3, 118]. Допущение о неподвижности жидкости обосновано тем, что, как показывают оценки скорость фильтрации газа, как правило, всегда много больше скорости фильтрации воды (за исключением случаев, когда водонасыщенность близка к единице) [4, 139]. Поэтому в большинстве случаев, когда, например, насыщенность пор водой не более половины, допущение о неподвижности жидкости оправдано.

Система основных уравнений, описывающая процессы фильтрации и теплопереноса, сопровождающиеся разложением газогидрата в пористой среде и представляющая собой законы сохранения масс и энергии, закон Дарси и уравнение состояния для газа, в прямолинейно-параллельном случае при отмеченных выше допущениях имеет вид [5, 445]:

$$\begin{aligned} \frac{\partial}{\partial t} \rho_g m S_g + \rho_h m S_h G + \frac{\partial}{\partial x} \rho_g m S_g v_g &= 0, \\ \frac{\partial}{\partial t} m \rho_l S_l + m(1-G) \rho_h S_h &= 0, \\ \frac{\partial}{\partial t} \rho c T + \rho_g c_g m S_g v_g \frac{\partial T}{\partial x} &= \frac{\partial}{\partial x} \left( \lambda \frac{\partial T}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial t} m \rho_h S_h L_h, \\ m S_g v_g &= - \frac{k_g}{\mu_g} \frac{\partial p}{\partial x}, \\ p &= \rho_g R_g T, \end{aligned}$$

где  $m$  – пористость;  $G$  – массовая концентрация газа в гидрате;  $\rho_j$  и  $S_j$  ( $j = sk, h, l, g$ ) – истинные плотности и насыщенности пор  $j$ -ой фазы;  $\vec{v}_g, k_g, c_g$  и  $\mu_g$  – соответственно скорость, проницаемость, удельная теплоемкость и динамическая вязкость газовой фазы;  $p$  – давление;  $T$  – температура;  $L_h$  – удельная теплота гидратообразования;  $\rho c$  и  $\lambda$  – удельная объемная теплоемкость и коэффициент теплопроводности системы; индексы  $sk, h, l$  и  $g$  относятся к параметрам скелета, гидрата, воды и газа соответственно.

Для удельной объемной теплоемкости и коэффициента теплопроводности системы имеем:

$$\rho c = (1 - m)\rho_{sk}c_{sk} + m \sum_{j=g,l,h} S_j \rho_j c_j,$$

$$\lambda = (1 - m)\lambda_{sk} + m \sum_{j=g,l,h} S_j \lambda_j.$$

Здесь  $c_j$  и  $\lambda_j$  – удельная теплоемкость и коэффициент теплопроводности фаз. Так как основной вклад в величины  $\rho c$  и  $\lambda$  вносят параметры скелета пористой среды, то во всем пласте будем полагать их постоянными.

При разложении газогидрата в пористом пласте возникают зоны, в которых газ, вода и гидрат могут находиться в различных состояниях. На поверхностях разрыва между этими зонами, где терпят скачки насыщенности фаз, а также потоки массы и тепла, выполняются соотношения, следующие из условий баланса массы и тепла:

$$\left[ m S_h \rho_h (1 - G) + S_l \rho_l \psi_{(s)} \right] = 0,$$

$$\left[ m \left( \rho_g S_g (v_g - \psi_{(s)}) - \rho_h S_h G \psi_{(s)} \right) \right] = 0,$$

$$\left[ \lambda \frac{\partial T}{\partial x} \right] = \left[ m \rho_h L_h S_h \psi_{(s)} \right].$$

Здесь  $\psi$  – скачок параметра  $\psi$  на границе между зонами;  $\psi_{(s)}$  – скорость движения этой границы. Температура и давление на этих границах полагаются непрерывными.

В трехфазной области, где одновременно присутствуют газ, вода и гидрат и происходит процесс разложения газогидрата, принимается условие равновесия фаз:

$$T = T_0 + T_* \ln \left( \frac{p}{p_{s0}} \right),$$

где  $T_0$  – исходная температура системы,  $p_{s0}$  – равновесное давление, соответствующее исходной температуре,  $T_*$  – эмпирический параметр, зависящий от вида газогидрата.

Пусть полубесконечный пористый пласт в начальный момент времени насыщен газом и гидратом, давление  $p_0$  и температура  $T_0$  которых в исходном состоянии соответствуют термодинамическим условиям стабильного существования газогидрата и изначально одинаковы во всем пласте:

$$t = 0: S_h = S_{h0}, T = T_0, p = p_0 \quad x \geq 0.$$

На границе пласта примем следующие условия:

$$\frac{\partial T}{\partial x} = 0, \quad p = p_e \quad t > 0, \quad x = 0.$$

Сформулированная задача является автомодельной. В работе получены решения, описывающие распределения основных параметров в каждой из трех областей пласта.

В результате анализа полученных решений установлено, что температура в трехфазной области опускается ниже исходной температуры пласта. Это обусловлено высокой интенсивностью фазовых превращений, которые сопровождаются поглощением скрытой теплоты разложения газогидрата. Следовательно, отбор газа из пласта приводит к его охлаждению, величина которого возрастает с увеличением интенсивности отбора газа. Кроме того, понижение давления, под которым отбирается газ, значительно увеличивает протяженность промежуточной области.

Кроме того, установлено, что объемная область возникает только при достижении величиной  $p_e$  определенного значения, близкого к величине равновесного давления  $p_{s0}$ , соответствующего исходной температуре пласта. Далее с понижением давления  $p_e$ , протяженность объемной области разложения гидрата увеличивается, причем тем быстрее, чем выше проницаемость пласта. При этом с уменьшением проницаемости пласта протяженность данной области стремится к нулю, вырождаясь во фронтальную поверхность в случае низкопроницаемой среды.

#### Литература

1. Шагапов В.Ш., Хасанов М.К., Гималтдинов И.К., Столповский М.В. Особенности разложения газовых гидратов в пористых средах при нагнетании теплого газа // Теплофизика и аэромеханика. – 2013. – Т. 20, № 3. – С. 347-354
2. Гималтдинов И.К., Мусакаев Н.Г., Хасанов М.К., Столповский М.В. Особенности разложения газовых гидратов при тепловом и депрессионном воздействиях в пластах конечной протяженности // Вестник Тюменского государственного университета. – 2011.– №7. – С. 6 – 13.
3. Шагапов В.Ш., Хасанов М.К., Гималтдинов И.К., Столповский М.В. Численное моделирование образования газогидрата в пористой среде конечной протяженности при продувке газом // Прикладная механика и техническая физика. – 2011. – Т. 52, №4. – С.116 – 126.
4. Шагапов В. Ш., Хасанов М. К. Мусакаев Н. Г. Образование газогидрата в пористом резервуаре, частично насыщенном водой, при инъекции холодного газа // Прикладная механика и техническая физика. – 2008. – Т. 49, № 3. – С.137–150.
5. Хасанов М. К. Гималтдинов И. К., Столповский М. В. Особенности образования газогидратов при нагнетании холодного газа в пористую среду, насыщенную газом и водой // Теоретические основы химической технологии.–2010.–Т. 44, № 4.–С. 442–449

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 541.128.13:542.936.547.261.549

Ашрафов Р.А., Оруджев Ю.И., Аллахвердиев Т.М., Султанов Х.С., Умудов С.У., Намазов А.С. ©

Преподаватели кафедры механики,  
Азербайджанское высшее военное училище имени Гейдара Алиева

### ИССЛЕДОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ЦЕОЛИТСОДЕРЖАЩЕГО КАТАЛИЗАТОРА КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА

#### Аннотация

*Статья посвящена исследованию и моделированию процесса окислительной регенерации цеолитсодержащего катализатора каталитического крекинга. Экспериментально исследовано влияние индекса текучести размера частиц мелкодисперсного цеолитсодержащего катализатора на особенности выжига коксовых фрагментов. Изучены механизм и кинетика выжига кокса. Построена математическая модель процесса окислительной регенерации катализатора в каталитическом крекинге. Использован выражение индекса текучести, а также выведена эмпирическое уравнение, полученное на основании экспериментальных данных. Анализ данных показывает, что с уменьшением размера частиц исследуемого катализатора содержание  $CO_2$  возрастает, а содержание  $CO$  уменьшается.*

**Ключевые слова:** каталитического крекинга, цеолитсодержащих катализаторах, процесса окислительной регенерации, математического моделирования, снижение выхода кокса.

**Keywords:** catalytic cracking, zeolite catalysts, process oxidative regeneration, mathematical modeling, the decrease in the output of coke.

Интенсификация промышленного процесса каталитического крекинга на цеолитсодержащих катализаторах в определенной степени зависит от выбора оптимальных условий процесса окислительной регенерации методом математического моделирования, обеспечивающих значительное снижение выхода кокса при одновременном увеличении выход бензина.

В литературе изучению закономерностей регенерации закоксованных катализаторов крекинга и эффективному окислению коксовых фрагментов на поверхности мелкодисперсных катализаторов переработки тяжелых нефтяных углеводородов посвящено значительное число работ [1-3]. В то же время в существующих работах в основном рассматривалось влияние модифицирующих добавок катализатора на скорость выжига кокса. Однако работы, посвященные изучению влияния размеров частиц мелкодисперсного катализатора (индекса текучести катализатора) на его регенерацию, освещены недостаточно [4,5]. Появились лишь некоторые сведения об изменениях газодинамических особенностей псевдоожиженного слоя при варьировании размера частиц катализатора [6, 7].

В данной статье рассматриваются результаты исследования влияния размера частиц мелкодисперсного цеолитсодержащего катализатора на особенности коксовых фрагментов и моделирование выжига кокса окислительной регенерации процесса каталитического крекинга.

Экспериментальное исследование процесса окислительной регенерации мелкодисперсного цеолитсодержащего катализатора проводили на кварцевом регенераторе с виброожиженным слоем катализатора. Свободный объем регенератора составлял  $10\text{см}^3$ . Нижнюю часть аппарата с помощью штока соединяли с электромагнитным вибратором, который обеспечивал виброожижение, интенсивное и равномерное перемешивание катализатора. Температурный режим поддерживали автотрансформатором, напряжение от которого подавалось на обмотку, расположенную непосредственно на корпусе металлического цилиндра, где размещался регенератор. Контроль и регулирование необходимой температуры в зоне регенерации осуществляли с помощью регулирующего потенциометра КСП-4. Объемная скорость подачи воздуха в регенератор составляла  $20000\text{ч}^{-1}$ .



Константы кинетических параметров

Константа скорости, с <sup>-1</sup>	Температура, К				Энергия активации E, Дж.моль <sup>-1</sup>	Предэкспоненциальный множитель K <sub>0</sub> , с <sup>-1</sup>
	923	953	973	993		
K <sub>1</sub>	1.8058	2.6873	2.7414	3.263	65226.51	879.9
K <sub>2</sub>	1.8649	2.5964	2.6627	3.158	63447.85	946.5
K <sub>3</sub>	0.3135	0.3428	0.4659	0.485	50399.79	2188

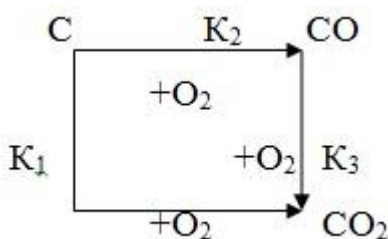


Рис.1. Схема вероятного выжига кокса

Анализ состава продуктов горения CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO и N<sub>2</sub> осуществляли на хроматографе ЛХМ8М, сопряженным с микрокомпьютерным комплексом. Опыты по выжигу у кокса проводили над промышленными мелкодисперсными катализаторами КМЦУ-Б. Фракционированные узкие фракции с содержанием кокса 1.2мас% мелкодисперсного материала имели следующие размеры частиц: 0.315-0.100, 0.100-0.080, 0.080-0.063, 0.063-0.040мм. Полученные экспериментальные результаты приведены в таблице. Опыты проводили в интервале температур 923-993К. Выявленные кинетические закономерности, полученные при изучении выжигания кокса цеолитсодержащего катализатора, позволили предложить предполагаемый механизм реакции, схема которого представлена на рис. 1. По этой схеме составлены следующие стехиометрические соотношения, описывающие отдельные реакции:



На основании этого механизма приняты следующие кинетические уравнения по маршрутам:

$$\frac{dc_1}{d\tau} = K_1c_1c_2 - K_2c_1c_2^{0.5}, \tag{4}$$

$$\frac{dc_2}{d\tau} = K_1c_1c_2 - K_2c_1c_2^{0.5} - K_3c_3c_2^{0.5}, \tag{5}$$

$$\frac{dc_3}{d\tau} = K_2c_1c_2^{0.5} - K_3c_3c_2^{0.5}, \tag{6}$$

$$\frac{dc_4}{d\tau} = K_2c_1c_2 + K_3c_3c_2^{0.5} \tag{7}$$

Где величины c<sub>i</sub> соответствуют концентрациям веществ: c<sub>1</sub>-C, c<sub>2</sub>- O<sub>2</sub>, c<sub>3</sub>- CO, c<sub>4</sub>-CO<sub>2</sub>; K – константы скорости реакции; τ – время контакта; c – концентрация веществ в реагирующей системе при τ=0; c<sub>1</sub>=1,2 масс. %, c<sub>2</sub>=c<sub>3</sub>=c<sub>4</sub>=0.

Грубую оценку констант скоростей отдельных стадий проводили с помощью графического дифференцирования. Найденные значения кинетических констант использовали в качестве начальных (стартовых) значений для точной их оценки на ЭВМ, что позволило значительно сократить время поиска минимума целевой функции.

Максимальное отклонение концентраций, рассчитанных по модели, от экспериментальных значений для всех компонентов не превышало 10%.

На основе полученной системы кинетических уравнений (1)–(7) и в предположении об отсутствии радиальных градиентов температуры, концентрации и скорости газового потока для регенератора каталитического крекинга с отводом тепла предложено следующее уравнение теплового баланса:

$$(G_B C_B + G_K C_K + G_K C_{Kc}) \frac{dT}{d\tau} + (G_B \Theta_1 + G_K C_K t) \frac{dc}{d\tau} - \frac{G}{12} \Theta_2 K_3 c_{O_2} c_{CO}^2 \frac{P^2}{\omega^2} = 0. \quad (8)$$

Где  $G_B$  – расход воздуха 886111 кг.ч<sup>-1</sup>,  $C_B$  – теплоемкость воздуха 1,25604 кДж.кг<sup>-1</sup>.К<sup>-1</sup>,  $G_K$  – расход катализатора 2744000 кг.ч<sup>-1</sup>,  $C_K$  – теплоемкость катализатора 4,7460 кДж.кг<sup>-1</sup>.К<sup>-1</sup>,  $c_c$  – концентрация кокса,  $T$  – температура кипящего слоя,  $\Theta_1$  – теплота сгорания кокса 34175,4 кДж.кг<sup>-1</sup>,  $\Theta_2$  – теплота сгорания СО 10302,6 кДж.кг<sup>-1</sup>,  $c_{O_2}$  – концентрация кислорода,  $c_{CO}$  – концентрация угарного газа,  $P$  – давление над кипящим слоем 0,3 ат.,  $\omega$  – объемная скорость воздуха на выходе слоя 266,7 м<sup>3</sup>.с<sup>-1</sup>.

Полученная математическая модель была исследована на ЭВМ с целью определения статических характеристик, температурных и концентрационных полей изучаемого процесса.

На рис.2, 3 показаны профили концентраций и температуры в зависимости от времени контакта основных компонентов процесса окислительной регенерации катализатора.

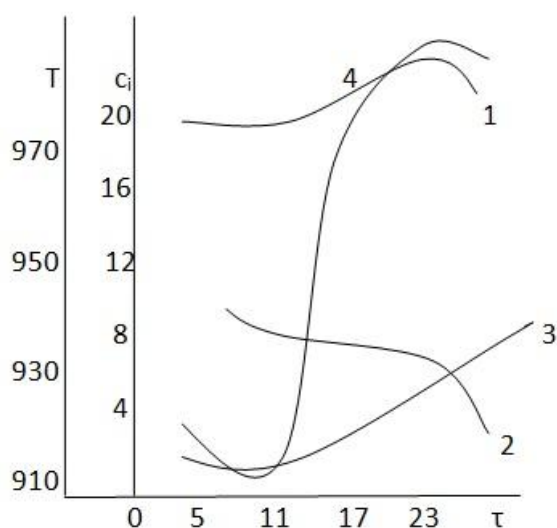


Рис.2 Зависимость состава газа  $c_i$  (мол %) и температуры  $T$  (К) от длительности регенерации  $t$  (мин). 1- $CO_2$ , 2- $CO$ , 3- $O_2$ , 4-профиль температуры.

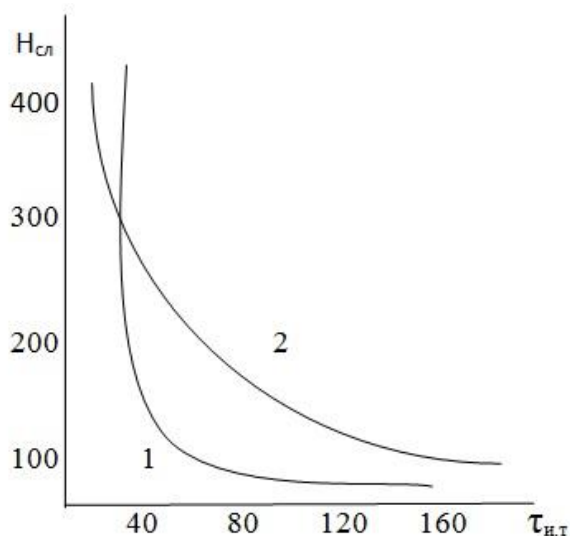


Рис.3 Влияние размера частиц и высоты псевдооживленного слоя  $H_{сл}$  (мм) на значение индекса текучести  $\tau_{н.т}$  (с). Размер частиц (мм): 1 - 0.315-0.100,

Исходя из полученных результатов, а также анализа работы промышленных регенераторов с общим кипящим слоем установлено, что частицы катализатора проходят аппарат в режиме идеального смещения, а по газовой фазе – в режиме идеального вытеснения.

Перемешивание псевдоожижающего агента и твердой фазы, флуктуация плотности в слое зависят от физических свойств псевдоожижающего агента: удельного веса, вязкости, геометрического подобия, т.е. от соотношения высоты слоя к диаметру аппарата, которые в совокупности влияют на индекс текучести мелкодисперсного катализатора в псевдоожиженном слое.

С этой целью использовали выражение индекса текучести, полученное на основании экспериментальных данных:

$$\tau_{\text{и.т}} = \frac{K_s \rho_r^{0.34} \mu^{1.05} H/D}{d_q^{0.54} (\rho_r - \rho_q) g^{1.08}} \quad (9)$$

где  $K_s$  – коэффициент скольжения,  $1,27 \cdot 10^6$ ;  $\rho_r$ ,  $\rho_q$  – плотность ожижающего агента и твердых частиц ( $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$ );  $\mu$  – вязкость ожижающего агента ( $\text{кг} \cdot \text{м}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$ );  $d_q$  – средний размер частицы (м);  $g$  – ускорение свободного падения,  $9,8 \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}$ ;  $H$  – высота слоя (м);  $D$  – диаметр реактора (м).

На основании этого эмпирического выражения нами были получены графические зависимости влияния соотношения высоты слоя в реакторах различного диаметра, размера частиц на индекс текучести мелкодисперсного материала, которые представлены на рис.3.

На основании этого эмпирического выражения нами были получены графические зависимости влияния соотношения высоты слоя в реакторах различного диаметра, размера частиц на индекс текучести мелкодисперсного материала, которые представлены на рис.3.

Анализ данных показывает, что с уменьшением размера частиц исследуемого катализатора содержание  $\text{CO}_2$  возрастает, а содержание  $\text{CO}$  уменьшается. Соотношение  $\text{CO}_2/\text{CO}$ , характеризующее степень глубокого горения кокса, увеличивается. Степень окисления кокса при этом достигает 97 масс. %. Такое поведение фракций мелкодисперсного цеолитсодержащего катализатора КМЦУ-Б при выжиге кокса в псевдоожиженном слое объясняется различием индекса текучести указанных фракций. Установлено, что основным фактором, влияющим на значение индекса текучести, является структура псевдоожиженного слоя (размеры частиц, порозность слоя и т.д.), что приводит к неполной регенерации при использовании различных фракций катализатора.

#### Выводы

1. Выявлено, что реакционная активность фракций мелкодисперсного цеолитсодержащего катализатора каталитического крекинга 0.080 – 0.063 и 0.063 – 0.040 мм в процессе регенерации выше, чем активность фракций 0.080 – 0.100 и 0.100 – 0.315мм, которые различаются по величине значения индекса текучести.

2. Увеличение или уменьшение соотношения  $\text{CO}_2/\text{CO}$  характеризуется соответственно увеличением или уменьшением индекса текучести мелкодисперсного катализатора при его регенерации в псевдоожиженном слое.

3. Интенсивный выжиг кокса идет по мере перемещения зоны реакции в объеме частицы, что повышает скорость регенерации. Это в свою очередь улучшает контакт фаз в слое.

#### Литература

1. Ашрафов Р.А. Влияние индекса текучести мелкодисперсного катализатора на окисления  $\text{CO}$  в  $\text{CO}_2$  - IV Науч.-техн. конф. молодых ученых и специалистов, посвященная памяти Ю.Г.Мамедалиева. Баку: -изд-во Элм, 1992.- С. 7-8.
2. Ашрафов Р.А. Влияние индекса текучести на выжиг кокса в псевдоожиженном слое - IV Науч.-техн. конф. молодых ученых и специалистов, посвященная памяти Ю.Г.Мамедалиева. Баку: изд-во Элм, 1992. -С. 62-65.
3. Ашрафов Р.А., Алекперов Дж.Б., Алиева А.А. Оксидные промотеры окисления  $\text{CO}$  в  $\text{CO}_2$  - Современные химические технологии очистки воздушной среды: Тез. докл. Саратовский гос. Университет. Саратов, 1992.- С. 51-52.
4. Ашрафов Р.А. Индекс текучести мелкодисперсного материала в псевдоожиженном слое - Материалы науч. конф. аспирантов АН Азербайджана: Тез. докл. Баку: изд-во Элм, 1992. С. 21-22.
5. Колесников А.Г., Крылов А.А., Завалинская И.С., Неджи Питер Амба. -Исследование регенерации катализаторов обогащения углеводородных фракций. // Нефтепереработка и Нефтехимия.-2008.-№3.- С. 26-31.
6. Богдан В.И., Казанский В.Б. Использование сверхкритических условий проведения гетерогенно-каталитических реакций в решении проблем дезактивации катализаторов// «Катализ в промышленности».-№ 3.- 2005 г.
7. Хьюз, Р. Дезактивация катализаторов Текст./Р. Хьюз, под ред. В.А. Абрамова М.: Химия, 1989. - 280 С.
8. Жоров Ю.М. Моделирование физико-химических процессов нефтепереработки и нефтехимии // -М.: Химия, 1978. -376с.

Холиков А.Ж. ©

Кандидат химической наук, старшей преподаватель кафедры физической и коллоидной химии,  
Национальный университет Узбекистана, им. М.Улугбека

## ЗАЩИТА УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ РАЗЛИЧНЫХ ИНГИБИТОРОВ В ИМИТАТЕ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ

*Аннотация*

*В статье представлены результаты изучения ингибирующих свойств синтезированных водорастворимых азот и фосфорсодержащих солей.*

**Ключевые слова:** ингибитор, защита металла, полифосфаты, азотсодержащее соединение.

**Keywords:** inhibitor, protection of metal, polyphosphates, nitrogenous compound, orthophosphoric acid.

В настоящее время водооборотные циклы (ВОЦ) на химических и коксохимических предприятиях эксплуатируются с низкими коэффициентами упаривания оборотной воды. Расчеты показывают, что увеличение коэффициента упаривания с 1,5 до 2,0 позволит уменьшить потребление речной воды на подпитку водооборотного цикла в 3 раза, а сброс продувочных вод в 5...7 раз. Учитывая большую мощность оборотных систем водяного охлаждения, такое изменение режима их работы приведет к огромной экономии воды и уменьшению расходов сбрасываемых стоков [1]. Увеличение коэффициента упаривания оборотной воды приводит к пропорциональному увеличению ее соленосодержания, щелочности, жесткости, концентрации взвешенных веществ, органических и неорганических соединений. В результате этого в системе оборотного водоснабжения интенсифицируются процессы биологических обрастаний, нарушается стабильность оборотной воды и повышается ее коррозионная активность. Нарушение стабильности оборотной воды приводит к выделению карбоната кальция из раствора в твердом виде и отложению его на теплообменных поверхностях. В системах оборотного водоснабжения протекают также процессы коррозии теплообменного оборудования и биологических обрастаний. Твердые продукты этих процессов, а также грубодисперсные примеси, вносимые в систему с воздухом (в градирнях) и с добавочной водой, отлагаются на теплообменных поверхностях одновременно с карбонатом кальция, образуя отложения, толщина которых часто достигает нескольких миллиметров. Эти отложения обладают низкой теплопроводностью и существенным образом ухудшают процесс теплопередачи. Вследствие этого снижается производительность технологических установок, ухудшается качество продукта, увеличиваются потери сырья и т. п.

Работы направлены на создание физико-химических характеристик Р и N содержащих ингибиторов коррозии металлов. Созданы эффективные, экологически безопасные и экономически целесообразные ингибиторы коррозии стали на основе местного сырья. Полученные данные являются определенным вкладом в формирование нового научного направления эффективной ингибиторной защиты металлов, основанной на способности образования самоорганизующихся поверхностных слоев. К настоящему времени такое модифицирование поверхности металлов является мало изученной областью.

Предложен механизм защитного действия ингибиторов полимерного типа. Определены значения тока и скорости коррозии, степени защиты, коэффициента торможения в зависимости от рН среды, температуры, состава и концентрации ингибиторов и найдены оптимальные условия, обеспечивающие максимальную защиту. Установлена степень заполнения поверхности электрода, скорость растворения и определены константы адсорбционного равновесия и коэффициенты взаимного влияния компонентов в смесевых ингибиторах методом поляризационных кривых и гравиметрия.

Объектами исследования явились водный раствор пирофосфата кальция или натрия и унифлока (ПИКМ-1), полифосфата натрия и Na-КМЦ (ПИКМ-2), при различных средах. Исследования коррозионного поведения стали (Ст.3) проводили на образцах в форме пластин. Действие солевой среды и ингибиторов на коррозионное поведение образцов Ст.3 определяли методами гравиметрии по убыли массы образца после коррозионных испытаний.

Исследования проведены в различных фоновых растворах пластовой воды (Ф-1) следующего состава, г/л: NaCl-17, NaHCO<sub>3</sub>-0,8, MgCl<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O-0,2, CaCl<sub>2</sub>-0,2, слабо кислых растворов (Ф-2) при температурах 40<sup>0</sup>C. Растворы готовили из реактивов марки «х.ч.» на дистилляте.

Результаты расчетов значений стационарного потенциала ( $E_{ст.}$ ) и тока коррозии ( $i_c$ ), коэффициента торможения ( $\gamma$ ), степени защиты ( $Z$ ) и относительного стандартного отклонения различных металлов приведены в таблицах 1-2. Как видно из таблицы 1, растворы ингибиторов ПИКМ-2 при эквимольном соотношении компонентов, для металлов эффективны и принимают значения степени защиты 90,72%. Присутствие ингибитора ПИКМ-2 в фоновом растворе оказывает значительно меньшее действие на процесс электрохимической коррозии меди. Так, степень защиты данного ингибитора в фоновом растворе в случае алюминиевого электрода равна 90,16% (табл.2).

Таблица 1

**Результаты электрохимического определения степени защитного действия ПИКМ-1 ( $C_{инг.}=10$  мг/л) в пластовой воде стального электрода**

Ингибитор	Металл	$-E_{ст.}$ , В	$i_c$ , мА	$\gamma$	Z, %	$Sr \cdot 10^{-2}$
ПИКМ-1	Ст.3	0,540	1,56	3,90	90,72	0,051

Таблица 2

**Результаты электрохимического определения степени защитного действия ПИКМ-2 ( $C_{инг.}=10$  мг/л) в пластовой воде стального электрода**

Ингибитор	Металл	$-E_{ст.}$ , В	$i_c$ , мА	$\gamma$	Z, %	$Sr \cdot 10^{-2}$
Фон	Ст.3	0,590	15,85	-	-	-
Фон+ПИКМ-2	Ст.3	0,540	1,56	3,90	90,16	0,051

Таким образом, при переходе к другому условию ведения процесса изменяется структура ингибиторы или стационарного потенциала металла. За счет изменения состава раствора или наложения внешней поляризации может изменяться характер адсорбции и следовательно характер и эффективность действия ингибиторов на основе фосфор- и азотсодержащих соединений.

#### Литература

1. М.А. Плетнёв, А.И. Захаров, С.М. Решетников. Влияние алифатических аминов на коррозию стали в нейтральных средах. Вестник Удмуртского университета. 2008. Вып. 2. –С. 12-18.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Жук А.С.<sup>1</sup>, Ширяева А.А.<sup>2</sup>, Коченова О.В.<sup>3</sup>, Андрейчук Ю.В.<sup>4</sup>, Степченкова Е.И.<sup>5</sup>,  
Инге-Вечтомов С.Г.<sup>6</sup>©**

<sup>1</sup>Аспирант, кафедра генетики и биотехнологии, Санкт-Петербургский государственный университет; Учреждение Российской академии наук Санкт-Петербургский филиал института общей генетики им. Н.И. Вавилова; <sup>2</sup>магистрант, кафедра генетики и биотехнологии, Санкт-Петербургский государственный университет;

<sup>3</sup>аспирант, Институт исследований рака им. Е Эпли Медицинского центра Университета штата Небраска, Омаха, США; <sup>4</sup>аспирант, Университет Умео, Швеция;

<sup>5</sup>кандидат биологических наук, кафедра генетики и биотехнологии, Санкт-Петербургский государственный университет; Учреждение Российской академии наук Санкт-Петербургский филиал института общей генетики им. Н.И. Вавилова;

<sup>6</sup>академик РАН, Доктор биологических наук, профессор, кафедра генетики и биотехнологии, Санкт-Петербургский государственный университет; Учреждение Российской академии наук Санкт-Петербургский филиал института общей генетики им. Н.И. Вавилова

### АЛЬФА-ТЕСТ – СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ГЕНЕТИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ФАКТОРОВ

#### *Аннотация*

*Альфа-тест, основанный на «незаконном» скрещивании гетероталличных дрожжей Saccharomyces cerevisiae одинокого типа спаривания альфа ( $\alpha$ ), разработан как система для выявления генетической активности факторов различной природы. Он позволяет регистрировать разнообразные наследственные изменения: генные мутации, потерю целой хромосомы, рекомбинационные события, а также первичные повреждения генетического материала, «безошибочно» устранимые репарацией. Высокая чувствительность этого метода была продемонстрирована с использованием эталонных мутагенов, таких как ультрафиолетовое излучение, аналоги оснований ДНК, алкилирующие агенты, камтотецин и др. Альфа-тест оказался эффективным подходом для изучения роли различных систем репарации в поддержании стабильности генома.*

**Ключевые слова:** альфа-тест, генетическая токсикология, мутации, первичные повреждения ДНК, цитодукция

**Keywords:** alpha-test, genetic toxicology, mutations, primary DNA lesions, cytoduction

В большинстве стран мира, включая Россию, все новые лекарственные препараты, пищевые добавки, косметические и моющие средства и т.д. подлежат обязательному тестированию на мутагенность и канцерогенность. Цель такого тестирования состоит в снижении генотоксических рисков для будущих потребителей. В настоящее время в генетической токсикологии разработаны сотни тестов, но на практике чаще всего применяется не более 30 тест-систем, и только 8 из них стандартизированы и утверждены фармакологическим государственным комитетом (табл.1) [1, 50]. Для того чтобы повысить скорость и эффективность анализа большого количества потенциально опасных факторов, а также снизить затраты на проведение тестирования, разработана концепция поэтапного тестирования с использованием различных батарей тестов [2, 124]. Применяемые схемы тестирования могут варьировать в зависимости от тестируемого мутагенного или канцерогенного генетически активного фактора. Тесты первого этапа должны регистрировать генетическую активность агентов, вызывающих различные по своей природе изменения ДНК (точковые мутации, хромосомные aberrации, конверсию, реципрокную рекомбинацию и т.д.), поскольку на этом этапе тестирования важно в короткие сроки выявить генотоксичность агента как таковую, а не конкретную природу вызываемых им изменений в структуре генетического материала. Чаще всего, на первом этапе, используют тест Эймса, получивший наиболее широкое применение и ставший «золотым стандартом» генетической токсикологии. Мутагены, обнаруженные на первом этапе анализа в тестах с использованием микроорганизмов, подвергаются всестороннему исследованию в тест-системах, позволяющих учитывать индукцию генетических

нарушений в клетках млекопитающих *in vitro* и *in vivo*. На этом этапе применяют в основном цитогенетические методы для учета хромосомных aberrаций и микроядер в соматических клетках млекопитающих, а также тесты для учета рецессивных мутаций, сцепленных с полом, летальных мутаций и соматической рекомбинации у дрозофилы. На заключительном этапе тестирования используют методы, регистрирующие генетическую активность тестируемого фактора в половых клетках млекопитающих, например, учет доминантных леталей у мышей. Большинство применяемых тест-систем способны выявлять генетическую активность не у любого генотоксического агента. Например, тест Эймса позволяет выявлять только те генетически активные факторы, которые индуцируют генные мутации, такие как, два типа транзиций (С→Т и Т→С) и мутации сдвига рамки считывания. Большинство генетических нарушений, выявляемых в генетических тест-системах, вторичны по своей природе и представляют собой результат «ошибочной» репарации ДНК, несущей первичные повреждения, такие как модификации и потери оснований ДНК, неспаренности нуклеотидов, циклобутановые димеры, одно- и двунитевые разрывы ДНК, поперечные сшивки двух цепей ДНК. В каждой клетке в физиологических условиях ежедневно возникают тысячи первичных повреждений ДНК. При воздействии генотоксических факторов их число возрастает на порядки. Для изучения последствий действия различных факторов, повреждающих ДНК, и эффективности систем репарации необходимо обладать методами, выявляющими широкий спектр нарушений и позволяющими регистрировать как первичные повреждения ДНК, так и конечные результаты ее репарации – различные типы мутаций или события безошибочной репарации ДНК. К сожалению, универсальных методов, способных регистрировать все возможные классы изменений генетического материала, не существует. Поэтому при проведении подобных исследований можно использовать несколько различных тест-систем: те, которые регистрируют разнообразные наследуемые изменения генетического материала, а также системы для учета первичные повреждения. К последним можно отнести метод ДНК-комет, который позволяет оценить количество двунитевых разрывов ДНК в отдельных клетках [2, 126]. Использование одновременно нескольких тестов значительно повышает стоимость проведения исследования. Кроме того, не всегда возможно сравнивать результаты, полученные в различных системах. С этой точки зрения может быть весьма перспективно использование метода, разработанного на кафедре генетики и биотехнологии Санкт-Петербургского государственного университета, и получившего название альфа-тест [3, 2625]. Альфа-тест позволяет регистрировать широкий спектр генотоксических событий, таких как, генные мутации, хромосомные aberrации, рекомбинационные события, что делает его тест-системой «широкого» профиля. Уникальной особенностью альфа-теста является то, что с его использованием можно учитывать не только наследуемые изменения генетического материала, но также и первичные повреждения ДНК, устраняемые системами репарации «безошибочно». Эта особенность альфа-теста делает его удобным инструментом, позволяющим проследить судьбу первичных повреждений после репарации.

#### **Генетическая система, лежащая в основе альфа-теста**

При разработке альфа-теста были использованы особенности генетического контроля типа спаривания у дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*. Гаплоидные штаммы гетероталличных дрожжей-сахарамитетов имеют один из двух типов спаривания  $\alpha$  или  $a$ . В норме только клетки противоположных типов спаривания  $a$  и  $\alpha$  могут скрещиваться, в результате чего образуются диплоидные клетки, не способные к дальнейшему скрещиванию [4, 34]. В редких случаях, с частотой  $10^{-6}$  возможно скрещивание клеток исходно одинакового типа спаривания, которая возрастает при воздействии генотоксических факторов. Это увеличение частоты «незаконного» скрещивания  $\alpha \times \alpha$  является показателем генотоксической активности тестируемого фактора [5, 129].

«Незаконное» скрещивание клеток  $\alpha$  типа спаривания происходит только в том случае, когда одна из них сменила тип спаривания с  $\alpha \rightarrow a$ . К переключению типа спаривания у гетероталличных дрожжей приводят разнообразные нарушения, затрагивающие хромосому III. Поскольку именно хромосома III несет локус *MAT*, контролирующий тип спаривания [4, 37]. В локусе *MAT* находится один из двух альтернативных идиоморфов *MATa* или *MATa*, которые определяют тип спаривания дрожжевой клетки  $\alpha$  или  $a$ , соответственно [4, 34]. *MATa* кодирует два транскрипта *MATa1* и *MATa2*, регуляция транскрипции которых осуществляется общим центральным двусторонним промотором. В клетках  $\alpha$  типа спаривания, несущих идиоморф *MATa*, продукт гена *MATa1* индуцирует транскрипцию  $\alpha$ -специфичных генов, а *MATa2* репрессирует экспрессию  $a$ -специфичных генов. *MATa* также кодирует два транскрипта *MATa1* и *MATa2*, однако в регуляции типа спаривания у гаплоидов они не участвуют [4, 35]. В клетках  $a$  типа спаривания  $a$ -специфичные гены экспрессируются конститутивно. [4, 35]. Поэтому при нарушении экспрессии *MATa* по каким-либо причинам, приводящим к отсутствию продуктов обоих генов *MATa1* и *MATa2* клетки, исходно имевшие тип спаривания  $\alpha$ , приобретают фенотип рецессивный  $a$  ( $\text{Alf}$ -фенотип) и способность скрещиваться с клетками  $\alpha$  типа спаривания. Помимо локуса *MAT* в

хромосоме III расположены еще два локуса *HMRa* и *HMLa*, содержащих неэкспрессируемую генетическую информацию о типе спаривания  $\alpha$  и  $\alpha$  соответственно [4, 37]. Показано, что переключение типа спаривания с  $\alpha \rightarrow \alpha$ , может происходить в результате однонаправленной конверсии кассеты *HMRa* в локус *MATa*, реципрокной рекомбинации между кассетой *HMRa* и локусом *MATa*, в результате потери целой хромосомы III или потери ее правого плеча вместе с локусом *MATa*, а также делеций, точковых мутации или временных повреждений локуса *MATa* [3, 2626; 6, 425].

Согласно принятой модели альфа-теста первичные повреждения ДНК в локусе *MATa* нарушают его экспрессию, что приводит к временному переключению типа спаривания. Благодаря этому становится возможным скрещивание с клетками  $\alpha$  типа спаривания. После гибридизации первичные повреждения ДНК в локусе *MATa* могут быть устранены системами репарации безошибочно, либо закрепляться в виде наследуемых изменений генетического материала: генных мутаций или хромосомных aberrаций (потери хромосомы III или ее правого плеча), первичные повреждения способны также инициировать конверсию и рекомбинацию [5, 130; 6 425].

#### **Генетические события, учитываемые в альфа-тесте**

Альфа-тест состоит из двух взаимодополняющих тестов: на «незаконную» гибридизацию и «незаконную» цитодукцию. Параллельное проведение альфа-теста в обоих вариантах позволяет регистрировать все классы генетических событий, приводящих к скрещиванию клеток одинакового типа спаривания  $\alpha$ , по фенотипу образовавшихся гибридов и цитодуктантов если оба плеча хромосомы III родительских штаммов маркированы (табл.2). В системе «незаконной» гибридизации можно выявить события, сопровождающиеся потерей обширных участков III хромосомы, такие как потерю хромосомы III или правого плеча хромосомы III вместе с локусом *MATa*. Рекомбинация между кассетой *HMRa* и локусом *MATa* приводит к образованию ацентрического фрагмента правого плеча III хромосомы, включающего в себя участок хромосомы между этими локусами, а также к переключению типа спаривания  $\alpha \rightarrow \alpha$  в исходной клетке за счет транспозиции генетической информации из *HMRa* в локус *MATa*. Гибриды, образовавшиеся в результате этого события теряют способность к дальнейшему спариванию, так как содержат оба варианта локуса *MAT* – *MATa* и *MATa*. Система «незаконной» гибридизации позволяет также учесть конверсию генетического материала из кассеты *HMRa* в локус *MATa*. Кроме того, в системе «незаконной» гибридизации можно учитывать суммарную частоту событий: генных мутаций, произошедших в двухстороннем промотере локуса *MATa* или одновременно в *MATa1* и *MATa2*, одиночных мутаций в *MATa1* или *MATa2*, и первичных повреждений, которые «точно» устранила репарация и которые не привели к возникновению наследуемых изменений генетического материала. Гибриды, образовавшиеся в результате этих генетических событий, имеют одинаковый фенотип (см. табл.2), поэтому различить генные мутации и первичные повреждения в системе «незаконной» гибридизации невозможно (табл.2).

Для того чтобы выявить и определить долю первичных повреждений, устраненных системами репарации безошибочно, а также закрепившихся в виде генных мутаций необходимо проводить альфа-тест в варианте «незаконной» цитодукции. Анализируя фенотип цитодуктантов можно разделить первичные повреждения, которые «безошибочно» устранились системой репарации, и мутации локуса *MATa* (табл.2). В то же время, потерю хромосомы III, ее правого плеча и рекомбинацию нельзя учесть в тесте на «незаконную» цитодукцию, поскольку они летальны у гаплоидов, которыми являются цитодуктанты (табл. 2).

Таким образом, использование комбинации систем «незаконной» цитодукции и «незаконной» гибридизации позволяет различать частоту первичных повреждений ДНК, устраняемых «безошибочно» системами репарации (цитодуктанты класса  $\alpha$ ), и наследуемых изменений генетического материала, возникающих из-за «неточной» репарации первичных повреждений ДНК (все остальные классы гибридов и цитодуктантов) (табл.2).

#### **Процедура проведения альфа-теста**

В тестах на «незаконную» гибридизацию и цитодукцию используют два штамма одинакового  $\alpha$  типа спаривания, несущих комплементарные селективные маркеры, позволяющие отбирать гибридов и цитодуктантов, а также маркеры в правом и левом плечах хромосомы III вблизи центромеры. Один из штаммов – тестерный штамм обрабатывают изучаемым мутагеном, а второй штамм служит партнером для скрещивания. Для того чтобы ограничить учитываемые события только теми, которые происходят в геноме тестерного штамма, в качестве партнера для скрещивания используют автодиплоидный штамм поскольку дополнительная копия локуса *MATa* снижает частоту «незаконного» скрещивания [3, 2625]. Для параллельного проведения тестов на «незаконную» гибридизацию и цитодукцию используют штаммы с выровненным генотипическим фоном, обладающие рядом особенностей (табл.3). В отличие от



штамма для «незаконной» гибридизации, тестерный штамм для цитодукции имеет дыхательную некомпетентность, рецессивную мутацию устойчивости к какому-либо антибиотику и мутацию *kar1-1*, нарушающую кариогамиию. Благодаря этому в тесте на «незаконную» цитодукцию появляется возможность клонировать непосредственно ядро тестерного штамма, которое подверглось изучаемому воздействию и несло временное или мутационное изменение в локусе *MATa*. Для определения молекулярной природы генетических событий, приведших к образованию «незаконного» гибрида или цитодуктанта (табл.2), партнер для скрещивания маркирован мутациями ауксотрофности в обоих плечах хромосомы III, например, по генам: *HIS4*, расположенным в левом плече, и *THR4*, картированным в правом плече на участке между *HMRa* и *MAT*. Тестерный штамм для «незаконной» гибридизации и цитодукции является прототрофным по гистидину и треонину. Примеры штаммов, применяемых в альфа-тесте, представлены в таблице 3. Характеристики применяемых в альфа-тесте штаммов и селективная система цитодукции подробно описаны нами ранее [3, 2625; 5, 131].

В тесте на «незаконную» гибридизацию родительские штаммы выращивают в жидкой среде YEPD при температуре 30°C в течение 16 часов и высевают совместно на селективную среду для отбора гибридов. В тесте на «незаконную» цитодукцию ночные культуры родительских штаммов концентрируют в 10 раз, а затем высевают совместно на твердую среду YEPD, инкубируют 48 часов, после чего перепечатывают на селективную среду для отбора цитодуктантов. В обоих тестах параллельно для оценки выживаемости высевают культуру тестерного штамма в соответствующем разведении на твердую среду YEPD. «Незаконные» гибриды вырастают на селективной среде на 2-3 сутки, а цитодуктанты на 7-10. Для оценки частоты «незаконной» гибридизации и цитодукции в опытном и контрольном (без воздействия) вариантах подсчитывают количество гибридов, цитодуктантов, и выживаемость [5, 132]. «Незаконные» гибриды и цитодуктанты распределяют по классам по результатам проверки их фенотипа (см. табл.2), на наличие ауксотрофностей, а также проверки типа спаривания. Обработку мутагеном осуществляют разными способами в зависимости от применяемого мутагена. Например, при воздействии УФ-излучением, сначала проводят облучение тестерного штамма на твердой селективной среде для отбора гибридов, а потом подсевают штамм партнер для скрещивания. Химическими мутагенами клетки обрабатывают либо в жидкой среде на протяжении всего времени роста культур, либо кратковременно в фосфатном буфере непосредственно перед высеком на селективную среду.

#### *Необходимые материалы*

Жидкая среда YEPD содержит: 1% дрожжевой экстракт, 2% пептон, 2% глюкоза, в твердую среду YEPD добавляют 2% агар [7, 260]. Селективную среду для отбора гибридов готовят на основе минимальной среды MD (минимальная дрожжевая среда по рецепту Yeast Nitrogen Base, 2% глюкоза, 2% агар) с добавлением аминокислот и азотистых оснований, необходимых для их роста [7, 263]. Среда для отбора цитодуктантов готовят на основе среды MD без глюкозы с добавлением этилового спирта – 20 мл/л, антибиотика циклогексимида – 5 мг/л, аминокислот и азотистых оснований, необходимых для роста штамма-реципиента цитоплазмы. Аминокислоты и азотистые основания добавляют в среду в следующих концентрациях: L-гистидин – 20 мг/л, L-лизин – 30 мг/л, аденин – 20 мг/л, урацил – 20 мг/л, L-треонин – 150 мг/л, L-лейцин – 60 мг/л, L-метионин – 20 мг/л. Для приготовления твердых сред используют агар фирм «Sigma» или «Difco» в концентрации 20 г/л.

#### **Оценка эффективности альфа-теста**

В альфа-тесте была протестирована генетическая активность 10 известных канцерогенов, мутагенность которых не была показана ранее [8, 253]. Альфа-тест оказался более чувствительным (36% положительных ответов) по сравнению с классическими тестами на конверсию, реверсии и митотическую рекомбинацию у дрожжей (17 - 0 % положительных ответов) и обратные мутации (20% положительных ответов) [8, 254]. Было также показано, что эталонные мутагены 1,2,7,8-диэпоксиоктан, β-пропиолактон, N-метил-N'-нитро-N-нитрозогуанидин, 2-аминофлуорен, циклофосфамид, диэтилгексилфтолат, акрилонитрил и диэтилстильбестрол индуцируют «незаконную» гибридизацию [8, 246]. В тестах на «незаконную» гибридизацию и цитодукцию была продемонстрирована генетическая активность ультрафиолетового излучения (УФ), этилметансульфоната (ЭМС), эндогенного 8-оксогуанина (ОГ), 6-N-гидроксиламинопурина (ГАП), камптотецина, метилметансульфоната [5, 132; 9, 96; 10, 67]. УФ-излучение (20 Дж·м<sup>2</sup>) повышает частоту «незаконной» гибридизации и цитодукции у штамма дикого типа в 8 и 4 раза соответственно, при этом возрастают частоты всех классов генетических событий: потери хромосомы III, ее правого плеча, конверсии, рекомбинации, мутации и временные повреждения. Соотношение наследуемых и ненаследуемых изменений генетического материала, индуцированных УФ, не отличаются от спектра спонтанных нарушений, учитываемых в альфа-тесте [10,

68; 11, 71]. Эти данные позволили предположить, что этот тип излучения пропорционально индуцирует временные и наследуемые изменения ДНК [9, 94]. Другие мутагены, такие как ОГ, ГАП и ЭМС не только повышают частоту «незаконной» цитодукции, но и изменяют соотношение первичных повреждений, устраненных безошибочно системами репарации, и мутационных изменений, являющихся результатом неточной репарации первичных повреждений. Так, ЭМС снижает долю наследуемых изменений в локусе *MATa* и увеличивает долю временных повреждений [9, 94], а ОГ и ГАП снижают долю временных повреждений и увеличивают долю наследуемых изменений за счет повышения частоты класса точечных мутаций. Приведенные примеры показывают, что альфа-тест является чувствительной тест-системой для выявления самых разнообразных изменений ДНК, как временных, так и наследуемых (точечные мутации, хромосомные aberrации и рекомбинационные события), индуцированных мутагенами с разным механизмом действия. Кроме того, в альфа-тесте возможно изучение фенотипического проявления первичных повреждений ДНК, имеющих различную молекулярную природу: модификации нуклеотидов, разрывы ДНК, тиминовые димеры и др.

Помимо анализа генетической активности экзогенных мутагенов и канцерогенов альфа-тест показал высокую эффективность при изучении дефектов системы обхода повреждений, осуществляемого специфическими ДНК-полимеразами [11, 51]. С использованием альфа-теста изучали индуцированный мутагенез при инактивации ДНК-полимераз Pol $\zeta$ , Pol  $\eta$  и Rev1, осуществляющих синтез ДНК в обход повреждений. Синтез в обход повреждений – мутагенный путь преодоления повреждений ДНК. ДНК-полимеразы Pol  $\zeta$ , Pol  $\eta$  и Rev1 менее точные по сравнению с репликативными ДНК-полимеразами, и основная их функция состоит в обеспечении выживания клеток при репликации на поврежденной матрице ДНК, при этом повреждение ДНК сохраняется. В альфа-тесте при инактивации Pol $\zeta$ , Pol  $\eta$  и Rev1 на фоне УФ облучения происходит снижение доли наследуемых изменений генетического материала и увеличение доли безошибочно устраненных первичных повреждений ДНК [11, 71]. Эти данные свидетельствуют о том, что на фоне отсутствия синтеза ДНК в обход повреждений происходит накопление первичных повреждений ДНК, а время их существования в клетках увеличивается [11, 72]. Повышение частоты потери хромосомы III и ее правого плеча при инактивации Pol $\zeta$ , Pol  $\eta$  указывает на то, что синтез в обход повреждения вовлечен в контроль поддержания стабильности хромосом [11,70]. При отсутствии синтеза в обход повреждения репарация поврежденной ДНК осуществляется по пути гомологичной рекомбинации, в результате чего снижается частота точечных мутаций (замен и вставок/выпадения единичных нуклеотидов), при этом возрастает частота потери хромосом. Мутации гена *REVI* у различных организмов приводят к подавлению индуцированного мутагенеза. В альфа-тесте при инактивации гена *REVI* происходит снижение частот как спонтанной, так и индуцированной УФ излучением «незаконной» гибридизации и цитодукции по сравнению со штаммом дикого типа [11, 73]. Это эффект может объясняться тем, что Rev1 помимо участия в синтезе обхода повреждений обладает дополнительными функциями [11, 62]. Известно, что Rev1 продуцируется в фазе G2 клеточного цикла и его инактивация приводит к изменению клеточного цикла, что влияет на способность клеток вступать в гибридизацию и, таким образом, приводит к снижению частоты «незаконной» гибридизации и цитодукции в альфа-тесте [10, 73]. Антимутаторный эффект Rev1, возможно, может быть использован для лечения некоторых видов рака, в основе которых лежит точечный мутагенез.

Таким образом, альфа-тест может быть использован для поиска и выявления широкого спектра генетически опасных факторов, вызывающих как мутационные и рекомбиногенные, так и ненаследуемые изменения генетического материала. Альфа-тест также может быть применен для изучения фундаментальных механизмов становления мутаций. Применение в альфа-тесте эталонных мутагенов или блоков путей репарации, приводящих к накоплению первичные повреждения ДНК определенного типа, открывает возможность для изучения роли первичных повреждений ДНК в формировании наследуемых изменений генетического материала, а также точности систем репарации и механизмов поддержания стабильности генома. Альфа-тест также может быть использован для поиска химических веществ, обладающих антимутагенным и антиоксидантным эффектами.

Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, соглашение № 14.132.21.1325 и гранта РФФИ № 12-04-32104 мол\_а.

### Литература

1. Методические указания по оценке мутагенных свойств фармакологических веществ // Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ. 2000. М.: МЗ РФ. С. 47-61.
2. Dearfield K.L., et.all - Genotoxicity risk assessment: a proposed classification strategy // Mutation Research – 2002. - № 521. - P. 121–135.

3. Инге-Вечтомов С.Г., Репневская М.В., Карпова Т.С. - Изучение скрещивания клеток одинакового типа спаривания у дрожжей-сахаромицетов // Генетика - 1986. – Т 22 - №11. - С. 2625-2636.
4. Haber J.E. - Mating-type genes and MAT switching in *Saccharomyces cerevisiae* // Genetics – 2012. – V 191. - №1. - P 33-64.
5. Степченкова Е.И., Коченова О.В., Инге-Вечтомов С. Г. - «Незаконная» гибридизация и «незаконная» цитодукция у гетероталличных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* как система для анализа генетической активности экзогенных и эндогенных факторов в «альфа-тесте» // Вестн. С.-Петерб. ун-та. – 2009. - Сер. 3. - Вып. 4. – С. 129-140.
6. Репневская М.В., Кашкин П.К., Инге-Вечтомов С.Г. - Модификационные изменения генетического материала у дрожжей сахаромицетов // Генетика – 1989. – Т 25. - №3. – С. 425-436.
7. Johnston J. R. *Molecular Genetics of Yeast: A Practical Approach*. Oxford University Press, USA; 1-st edition. 1994. 312 p.
8. Inge-Vechtomov S.G., et.all - Tests for genetic activity in the yeast *Saccharomyces cerevisiae*: study of forward and reverse mutation, mitotic recombination and illegitimate mating induction. //In: Progress in mutation research – 1985. – V 5. – P 243-255.
9. Коченова О.В., Борхсениус А.С., Степченкова Е.И., Инге-Вечтомов С.Г. - Генетический контроль типов спаривания у дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* как основа разработки тест-системы ( $\alpha$ -тест) для оценки генетической активности эндогенных и экзогенных факторов// Фундаментальные основы инновационных биологических проектов в “Наукограде”.Сборник Трудов Биологического института – 2008. - № 54. - С. 89-100.
10. Степченкова Е.И., Коченова О.В., Жук А.С., Андрейчук Ю.В., Инге-Вечтомов С.Г. Фенотипическое проявление и взаимопревращение первичных повреждений генетического материала, учитываемых в альфа-тесте, у дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* // Гигиена и санитария – 2011. - № 6. – С. 64- 69.
11. Коченова О.В., Сошкина Ю.В., Степченкова Е.И., Инге-Вечтомов С.Г., Щербакова П.В. Участие ДНК-полимераз репликативного обхода повреждений в поддержании целостности хромосом у дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* // Биохимия – 2011. - Т 76. - № 1. – С. 62-75.

Таблица 1

**Тесты для выявления генетической активности химических веществ, утвержденные фармакологическим государственным комитетом**

№	Тест-система	Выявляемые изменения генетического материала
1.	Тест Эймса	Точковые мутации (транзиции и сдвиг рамки считывания)
2.	SOS-хромотест на индукцию репарации у <i>Escherichia coli</i>	Повреждения ДНК
3.	Рецессивные, сцепленные с полом (в X-хромосоме), летальные мутации у <i>Drosophila melanogaster</i>	Генные мутации
4.	Митотическая рекомбинация у <i>Drosophila melanogaster</i>	Рекомбинация
5.	Доминантные летали у мышей	Генные мутации
6.	Хромосомные aberrации в костном мозге млекопитающих	Хромосомные aberrации
7.	Образование микроядер в клетках млекопитающих	Повреждения ДНК
8.	Хромосомные aberrации в клетках периферической крови больных, подвергнутых действию препарата	Хромосомные aberrации

Таблица 2

**События, учитываемые в альфа-тесте, и фенотипы «незаконных» гибридов и «незаконных» цитодуктантов**

Генетическое событие	Фенотип «незаконного» гибрида	Фенотип «незаконного» цитодуктанта
Конверсия кассеты <i>HMRa</i> в локус <i>MATa</i>	n/m His+Thr+	а
Реципроктная рекомбинация между локусом <i>MATa</i> и кассетой <i>HMRa</i>	n/m His+Thr-	леталь
Потеря правого плеча хромосомы III	$\alpha$ His +Thr-	
Потеря хромосомы III	$\alpha$ His-Thr-	
Мутация в локусе <i>MATa</i> (в <i>MATa1</i> или <i>MATa2</i> )	$\alpha$ His+Thr+	n/m нескрещивающийся

Мутации в <i>MATa</i> (одновременно в <i>MATa1</i> и <i>MATa2</i> или в двустороннем промоторе, делеции <i>MATa</i> )		a* рецессивный a
Временные (первичные) повреждения в локусе <i>MATa</i> (одновременно в <i>MATa1</i> и <i>MATa2</i> , или в двустороннем промоторе), устраняемые репарацией безошибочно после скрещивания		α (альфа)

*Примечание.* Фенотипы цитодуктантов и гибридов приведены для случая скрещивания двух штаммов одинакового типа спаривания (альфа): тестерного штамма (*MATa HIS4 THR4*) и партнера для скрещивания (*MATa his4 thr4*). Маркер *his4* находится в левом, а маркер *thr4* в правом плечах хромосомы III.

Таблица 3

**Штаммы дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, применяемые в альфа-тесте**

Штамм	Генотип	Применение
K5-35B-D924	<i>MATa ura3Δ leu2Δ met15Δ lys5::KanMX cyh<sup>r</sup></i>	Тестерный штамм в системе «незаконной» гибридизации
K5-35B-D924 <i>kar1-1</i>	<i>MATa ura3Δ leu2Δ met15Δ lys5::KanMX cyh<sup>r</sup> kar1-1[rho<sup>-</sup>]</i>	Тестерный штамм в системе «незаконной» цитодукции
D926	<i>MATa// MATa leu2Δ/leu2Δ lys2Δ/lys2Δ ura3Δ/ura3Δ his4Δ/his4Δ thr4Δ/thr4Δ CYHs [rho<sup>+</sup>]</i>	Партнер для скрещивания

**Ковязин В.Ф.<sup>1</sup>, Выммер А.С.<sup>2</sup>, Карандей М.Г.<sup>3</sup>©**

<sup>1</sup>Доктор биологических наук, профессор кафедры инженерная геодезия,

<sup>2,3</sup>студент, кафедры инженерная геодезия,

ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

**ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗАПОВЕДНИКА «РУССКАЯ АРКТИКА»**

**Аннотация**

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) относятся к объектам общенационального достояния и являются важнейшим инструментом сохранения природных экосистем. На ООПТ, ради сохранения их природных свойств и характеристик, установлен специальный режим охраны и природопользования, включающий зонирование территории и проведение природоохранных мероприятий. Зонирование территории является основой при решении важнейших вопросов организации рационального использования земель, развития уникальных территорий, разработки мероприятий по охране земельных ресурсов и сохранению биологического разнообразия.

**Ключевые слова:** особо охраняемые природные территории, заповедник, зонирование территорий, природные факторы.

**Keywords:** specially protected natural areas, reserved area, territorial zoning, natural factors.

Данная тема актуальна, так как направлена на решение глобальных задач по сохранению и восстановлению нарушенных земель, охране природного потенциала территории. Основной проблемой территориального управления заповедниками является разнообразие природных комплексов и методов управления ими, а также разносторонность воздействий со стороны туристов, населения, органов власти. Для решения поставленных перед заповедниками задач и эффективного управления ими в заданных

условиях применяют функциональное зонирование территории — разделение на участки с различным приоритетным назначением (функцией) и с различными режимами охраны и использования.

В данной статье функциональное зонирование разрабатывается применительно к природному заповеднику «Русская Арктика» – одному из видов земель ООПТ, указанных в Земельном кодексе РФ [7].

Национальный парк «Русская Арктика» основан в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 июня 2009 г. № 821-р [7] с целью сохранения, охраны и восстановления природных комплексов и объектов Арктики. Заповедник располагается в северной части архипелага Новая Земля, расположенного в Северном Ледовитом океане и состоящего из двух больших островов – Северного и Южного, разделенных проливом Маточкин Шар. Границы заповедника представлены на рис.1.

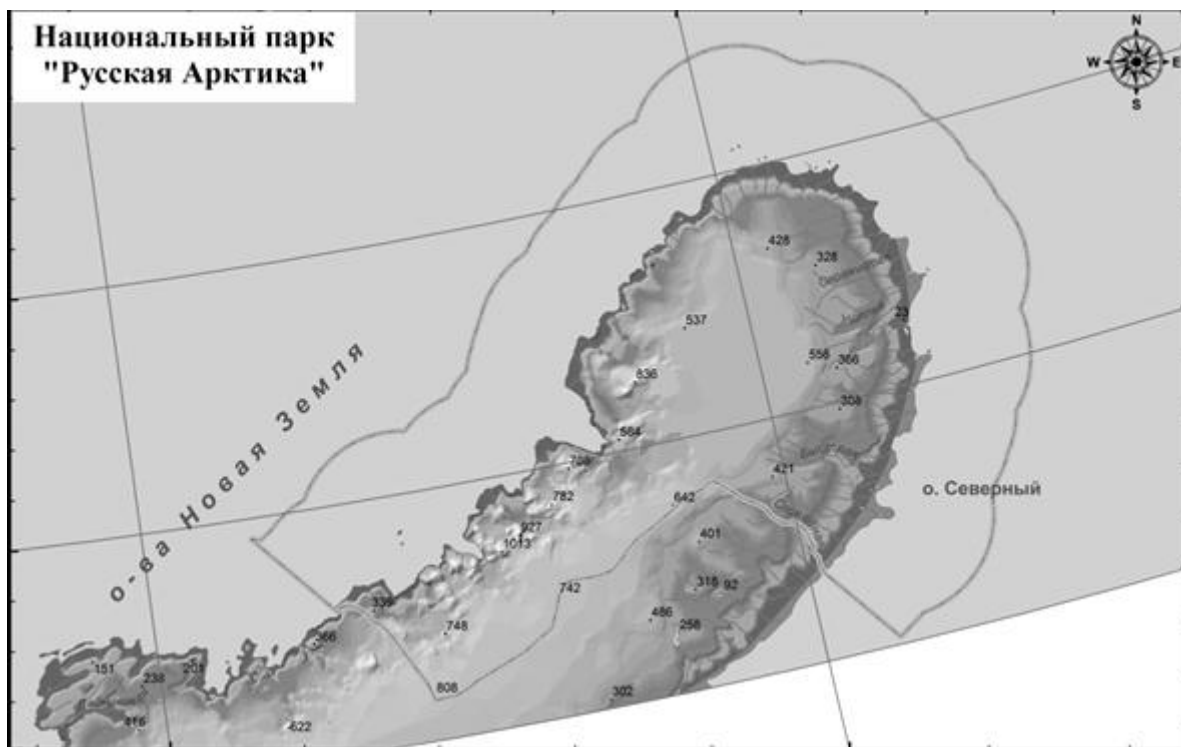


Рис. 1. Границы заповедника «Русская Арктика»

Необходимо отметить, что в мировой практике при проектировании заповедников принята единая принципиальная схема, включающая три зоны:

1. Центральная **абсолютно заповедная** зона – ядро заповедника, в котором охраняется биологическое разнообразие животных и растений. Здесь создаются условия для развития и эволюции растительных и животных видов естественным способом. Данная территория - абсолютно заповедная, в её границах запрещаются все виды хозяйственной деятельности, и поддерживается естественный ход развития природных процессов. На территории ядра заповедника запрещена любая хозяйственная и иная деятельность человека, кроме проведения научных исследований;

2. Вокруг ядра формируется более обширная **буферная**, или научно управляемая, зона. В данной зоне частично разрешены те виды деятельности, которые совместимы с развитием устойчивых природных экосистем. Ведение хозяйственной деятельности вводится под контролем и с согласия администрации заповедника;

3. За буферной зоной идет **охранная**, или переходная, зона для снижения негативного воздействия прилегающих хозяйственных территорий на природную среду заповедника.

Зонирование территории можно оценить по экологической, экономической и функциональной эффективности.

Итак, эффективно проведенное зонирование территории – это действие, приводящее к положительному воздействию на природную среду, как место обитания животных и человека. Данный положительный эффект заключается в сохранении экологического баланса территории, улучшении качества жизни проживающего на территории региона населения, а также в получении экономической

прибыли государством от организации и в процессе функционирования данной ООПТ. Проведённое зонирование приводит, в конечном счёте, к эффективному и рациональному использованию земельных угодий, что является главным требованием использования земель в Российской Федерации согласно Земельному кодексу РФ [6].

Природоохранное обустройство территории заповедника направлено на сохранение уникальных объектов живой и неживой природы и более скорое воссоздание первичных экосистем. С этой целью необходимо проводить функциональное зонирование территории заповедника, которое в свою очередь сводится к категоризации ландшафтов в зависимости от научно-естественной и заповедной ценности экосистем и степени изменений в их компонентах.

*Функциональное зонирование* определяет ключевые моменты в управлении территорией и ресурсами заповедника, которые позволяют установить для того или иного участка оптимальное соотношение мер использования и особой охраны. Функциональное зонирование позволяет определить методы управления, которые обеспечат более эффективное выполнение задач заповедника на отдельных участках его территории. Функциональная зона является основной единицей территориального управления заповедником.

Функциональное зонирование включает в себя комплекс задач, основными среди которых являются:

- снижение негативного воздействия на природные и историко-культурные комплексы заповедника за счет мобильной структуры и контроля за рекреационными потоками;
- эффективное функционирование службы охраны и административно-хозяйственных подразделений администрации заповедника;
- создание развивающейся системы туризма и отдыха, предполагающей свободу выбора рекреационных занятий;
- устойчивое социально-экономическое развитие территории, основой которого является историко-культурное и природное наследие.

Функциональная зона по своей сути – это ограниченная территория, на которой созданы пространственные и временные управленческие предписания и где проводятся мероприятия, решающие определенные задачи заповедников. Зонирование предваряется проведением комплексной оценки территории, которая учитывает не только многообразие природных комплексов и культурных объектов, но также и их современное состояние и тенденции изменения.

Также существуют участки, менее важные в природоохранном и экологическом значении. В зависимости от степени требуемой охраны природных комплексов таких территорий, такие участки можно отнести к зонам менее суровой заповедности, а также к зонам регулируемой заповедности.

Выделение на территории заповедника отдельных категорий ландшафтов является своего рода макроинвентаризацией заповедных богатств. Такое разделение позволит разработать и внедрить на территории заповедника биотехнические меры, направленные на возобновление и сохранение редких объектов природы.

В настоящее время функциональное зонирование ведут с учетом следующих подходов:

1. *Зонирование территории заповедника на основе ландшафтно-экологического анализ.* При ландшафтно-экологическом подходе в качестве особо охраняемых природных территорий выделяется природно-территориальный комплекс (ландшафт). Такой подход используется при выделении комплексных заповедников и заказников, но должен быть распространен на все остальные виды особо охраняемых природных территорий. В границах заповедника нами выделены три зоны: абсолютной, суровой и регулируемой заповедности в зависимости от степени значимости территории в биологическом и природном отношении [4].

2. *Зонирование территории заповедника в зависимости от ранга преобразованности.* Границы природных систем носят несколько условный характер и проводятся по линии ослабления связи между элементами, то есть по поверхностям, вдоль которых передача вещества и энергии наименьшая [2]. К основным свойствам природных систем (геосистем) можно отнести целостность, динамику, эволюцию, структуру, устойчивость и др.

3. *Зонирование заповедника с учетом его территориальных особенностей.* Зонирование территории по данной методике является необходимостью, так как на землях каждой зоны заповедника должен осуществляться определенный законом вид деятельности, осуществляемый с использованием земельного участка в качестве операционного базиса или средства производства. Ограничение права основного землепользователя (заповедника) на территории зон становится необходимой насущной потребностью заповедного дела [5].

4. *Зонирование территории заповедника по методике международной ассоциации по охране окружающей среды IPIECA.* Данная методика базируется на картографировании биотических компонентов экосистемы. Принципы данной методики реализованы при оценке уязвимости экосистемы береговой зоны. При картографировании необходимо учитывать сезонность и жизненные стадии животных (нерест рыб, гнездование птиц и воспитание ими молодняка, размножение млекопитающих, миграции животных). При установлении границ при картографировании необходимо учитывать сезоны, на основании которых можно их сдвигать в зависимости от природно-климатических условий местности [6].

Наиболее перспективным методом на наш взгляд, является зонирование территории заповедника «Русская Арктика» на основании природных факторов, выделенных исходя из природных и экологических условий территории. Оценка данных факторов является наиболее важным требованием для проведения зонирования территории заповедника, так как на базе такого анализа ведётся оценка состояния природной среды и разработка природоохранных мероприятий, нормирование антропогенных нагрузок, проведение мониторинга состояния окружающей среды. По природным факторам целесообразно выделить следующие зоны:

1. *Зона охраны водных биоресурсов* необходима для сохранения морских и прибрежных экосистем в условиях регулируемого рекреационного и научного использования. На территории этой зоны целесообразно разрешить некоторые виды деятельности:

- проведение научно-исследовательской деятельности;
- ведение экологического мониторинга;
- проведение природоохранных и биотехнических мероприятий;
- организация и устройство экскурсионных экологических троп и маршрутов на специально выделенных дирекцией учреждения участках;
- заход судов с целью доставки и обслуживания сотрудников учреждения и посетителей заповедника в рамках осуществления круизного туризма по согласованию с дирекцией учреждения.

Площадь данной функциональной зоны рассчитана в геоинформационной системе MapInfo и составляет 793 910,0 га.

2. *Заповедная зона* - территория с наиболее жёстким режимом охраны и защиты природных ресурсов. Она предназначена для сохранения и изучения природных комплексов и объектов в условиях естественного течения природных процессов и явлений. Важнейшим фактором, регулирующим размещение и функции создаваемой зоны заповедника, является размещение на её территории скоплений редких видов птиц и млекопитающих.

На основе изучения Красной книги [9] были определены места обитание редких видов птиц и млекопитающих и, исходя из этого, заповедная зона была размещена в следующих местах (табл. 1) и при этом площадь 2037,6 га.

Таблица 1

**Расположение и площадь заповедной зоны на территории «Русской Арктики»**

№	Название географического объекта	Площадь, км <sup>2</sup>
1	Оранские острова	3,0
2	Мыс Малый Ледяной	4,0
3	Мыс Большой Ледяной	3,5
4	Мыс Гемскерк	4,4
5	Мыс Бисмарк	5,5

На территории этой зоны, в соответствии с назначением и режимом использования земель, должна допускаться:

- научно-исследовательская деятельность без нарушения целостности природных объектов и комплексов,
- ведение экологического мониторинга,
- проведение землеустроительных работ, природоохранных и биотехнических мероприятий.

3. *Зона познавательного туризма* – территория, предназначенная для регулируемого экскурсионного посещения заповедника в целях экологического просвещения и ознакомления посетителей с достопримечательными объектами заповедника.

Данную зону целесообразно выделить в западной и северной частях острова, на побережье Баренцева моря. Тёплое Нордкапское течение является причиной того, что лёд Баренцева моря вблизи

острова намного слабее, чем в Карском море, омывающем архипелаг с восточной и юго-восточной сторон. Поэтому судам с туристами намного удобнее подплывать с западной и северо-западной сторон. На территории зоны также должны находиться охраняемые объекты – местообитания редких животных, живописные пейзажи, оборудованные комплексы для проживания людей. В наибольшей мере таким параметрам соответствуют: северное побережье залива Иностранцева, мыс Сахарова, мыс Обручева с наибольшим количеством мест обитания животных, занесённых в красную книгу.

Также в эту зону включены территории, находящиеся вблизи объектов, представляющих культурный и исторический интерес. Это территория перешейка на мысе Желания, где установлен маяк Желания. Около мыса с 1931 года находится полярная станция «Мыс Желания», во время Великой Отечественной войны станция на мысе подвергалась обстрелу немецкими подлодками. Другим интересным фактом является информация о том, что от мыса Желания принято проводить границу между Баренцевым и Карским морями. Также это территория у мыса Гемскерк, отличающаяся не только живописным пейзажем с дрейфующими айсбергами, которые можно увидеть здесь даже в июле, но и удобной бухтой для захода морских судов. Включим в зону территорию суши у Ледяной гавани и мыса Спорый Наволок – места нередких морских сражений в период Второй мировой войны. Общая площадь зоны, в соответствии с расчётом в MapInfo, составила 62 378,2 га.

На территории зоны допускается:

- проведение природоохранных и биотехнических мероприятий, землеустройства;
- проведение работ по восстановлению нарушенных ландшафтов;
- регулируемое экскурсионное посещение по специально оборудованным маршрутам;
- обустройство экологических троп, смотровых площадок, мест отдыха.

4. *Зона охраны историко-культурных объектов* обеспечивает условия для сохранения историко-культурных комплексов и объектов на территории заповедника. Это полярная станция «Мыс Желания» и маяк Желания, военная база, действовавшая во время Второй мировой войны, на мысе Спорый Наволок. Площадь зоны равна 3532,8 га.

В соответствии с задачами данной зоны, на её территории разрешается деятельность, направленная на сохранение историко-культурных комплексов и объектов заповедника и проводимая по согласованию с дирекцией учреждения и органа, осуществляющего государственный контроль над сохранением, использованием и охраной объектов культурного наследия.

5. *Зона обслуживания посетителей*, предназначенная для приема и размещения посетителей, их культурного, бытового и информационного обслуживания, организации и обустройства комфортабельных мест ночлега, информационных центров и иных объектов туристского сервиса.

Территория зоны должны отвечать нескольким параметрам:

- Находиться в береговой части, так как далее вглубь острова начинается вечная мерзлота, поэтому строительство гостевых комплексов затруднено. Также для проезда в направлении центральной части заповедника необходимо строительство дорог и путей, что сильно затрудняется ввиду резкого возрастания отрицательных характеристик почв.

- «Опоясывать» участки зоны познавательного туризма, уменьшая при этом расстояние между ними, что сокращает расходы на передвижение туристов по острову.

На территории зоны, исходя из решаемых в данной зоне задач, разрешены работы по комплексному благоустройству в соответствии с утвержденным планом развития территории: строительство зданий, сооружений, дорог, устройство стоянок и иных объектов инфраструктуры для обслуживания посетителей. Площадь данной зоны составила 922,0 га.

6. *Зона специального режима*. Площадь такой зоны небольшая. Она не несёт нагрузки, связанной с охраной природных и исторических комплексов и экосистем заповедника. Она имеет конфигурацию окружности, и радиус такой зоны примем равным 55 м. Таким образом, площадь зоны составила:

$$P = \pi R^2 = 3,14 \cdot 55^2 = 1,0 \text{ га}$$

Остальной части суши заповедника нами назначен статус особо охраняемой зоны.

7. *Особо охраняемая зона* – территория с жёстким режимом охраны природы, аналогичным режиму заповедной зоны, но который предусматривает также проведение мероприятий, направленных на поддержание и защиту почвенного покрова и увеличение численности популяций редких видов флоры и фауны. Она должна обеспечивать условия для сохранения и восстановления ценных природных комплексов и объектов при строго регулируемом посещении.

Функциональная зона, как сказано выше, представлена территорией суши, оставшейся после выделения вышеперечисленных зон. Площадь, в соответствии с расчётом в MapInfo, составила 563 218,4 га.



В соответствии с установленным режимом, на территории данной зоны допускается:

- проведение научно-исследовательской деятельности;
- ведение экологического мониторинга;
- проведение природоохранных и биотехнических мероприятий, землеустройства;
- проведение мероприятий, направленных на поддержание численности естественных ареалов редких и исчезающих видов флоры и фауны.
- на специально выделенных дирекцией учреждения участках допускается организация и устройство экскурсионных экологических троп и маршрутов.

Соотношение площадей функциональных зон заповедника «Русская Арктика» приведено в табл.2.

Таблица 2

**Состав и площади функциональных зон заповедника «Русская Арктика»**

Единицы измерения	Название зоны							Площадь
	Охраны водных биоресурсов	Особо охраняемая	Познавательного туризма	Охраны историко-культурных объектов	Заповедная	Обслуживания посетителей	Специального режима	
га	793 910,0	563 218,4	62 378,2	3 532,8	2 037,6	922,0	1,0	1 426 000,0
%	55,7	39,5	4,4	0,2	0,1	0,1	-	100

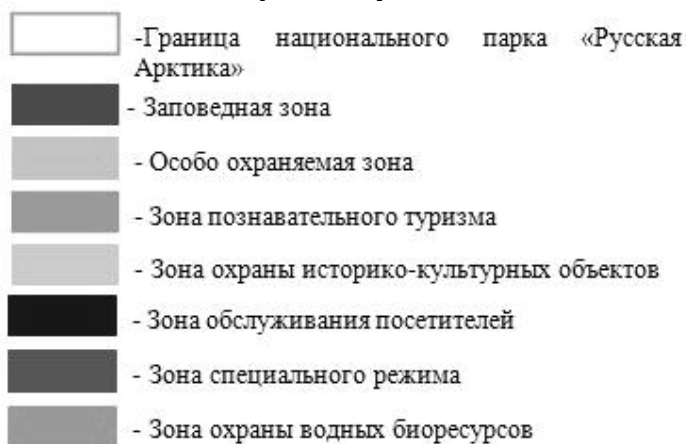
По содержанию таблицы можно сделать вывод, что наибольшие площади занимают функциональная зона охраны водных биоресурсов и особо охраняемая зона. Помимо этого, значительная часть территории отведена под зону познавательного туризма, в то время как прочие зоны занимают значительно меньшие территории.

Таким образом, можно сделать вывод, что на территории заповедника установлен достаточно жесткий режим охраны природы, большое внимание уделяется сохранению морских и прибрежных экосистем, а также предусмотрено проведение мероприятий, направленных на поддержание и защиту почвенного покрова, флоры и фауны.

Расположение функциональных зон заповедника представлено на рис.2.



Рис. 2. Схема расположения функциональных зон заповедника «Русская Арктика»



### Литература

1. Борейко В.Е. Очерки о пионерах охраны природы. - Киев: Киевский эколого-культурный центр, 1996, Т.1., 206 с.; Т.2., 144 с.
2. Вергунов, А.П. Ландшафтное проектирование Текст. / А.П. Вергунов, М.Ф. Денисов, С.С. Ожегов: учеб. пособие. — М.: высш. шк., 1991, 230 с
3. Коломыц Э.Г. Ландшафтная организация зонального географического пространства и его границ. - Изв. РАН сер. геогр., 1996, №2, с. 39-57
4. Колтунов Н.М. Эколого-ландшафтная организация территории. — МИК «Родник», 1998, 128 с
5. Рыжиков А. Л. Организация землепользования и устройство территории заповедника: автореф. дис. канд. с.-х. наук: 08.00.27 / Рыжиков Алексей Ильич. – Москва, 1988, 23 с

6. IMO/IPIECA. Sensitivity mapping for oil spill response. Vol. 1. London: IMO-IPIECA, 1996, 26 p
7. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 года № 136-ФЗ (текст с изменениями и дополнениями на 15.01.2009)
8. Распоряжение Правительства РФ № 821-р от 15.06.09 г. «Об учреждении заповедника «Русская Арктика» в Архангельской области»
9. Красная книга России [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://biodat.ru/db/rb/reg.htm>.

УДК 581.1 : 581.5

**Масленников П.В.** ©

Канд. биол. наук, доцент кафедры молекулярной физиологии и биофизики, Химико-биологический институт Балтийского федерального университета им. И. Канта

### **РЕАКЦИЯ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ЧИНЫ ПРИМОРСКОЙ (LATHYRUS MARITIMUS BIGEL.) НА ДЕЙСТВИЕ ИОНОВ КАДМИЯ**

#### *Аннотация*

*Увеличение концентрации Cd в почве стимулирует накопление в листьях чины приморской антоцианов, каротиноидов, и способствует снижению содержания фотосинтетических пигментов, водорастворимых антиоксидантов, аскорбиновой кислоты и рутина. Фоновое содержание антоцианов в растениях чины приморской подвержено сезонной динамике и зависит от условий произрастания растений.*

**Ключевые слова:** тяжелые металлы, кадмий, антоцианы, антиоксиданты, устойчивость растений.

**Keywords:** heavy metals, cadmium, anthocyanins, antioxidants, fastness of plants.

Попадая в почву ионы тяжелых металлов, накапливаются в ней, мигрируют и их подвижная форма наиболее доступна для растений. Их токсическому действию подвержены многие физиологические и биохимические процессы растений, такие как минеральное питание, водный режим, фотосинтез, дыхание, рост, развитие и другие [1]. Однако, многие вопросы распределения, токсического действия и механизмов ответа клеток на соли тяжелых металлов (ТМ) до сих пор остаются мало изученными. Особый интерес представляет изучение механизмов формирования устойчивости к ТМ дикорастущих форм. Растения экосистем Куршской косы испытывают одновременное воздействие целого комплекса неблагоприятных факторов, и могут считаться эталоном экологической устойчивости [2]. В связи с этим целью данной работы явилось изучение неспецифических механизмов адаптации чины приморской к высоким концентрациям солей кадмия ( $CdCl_2$ ).

В качестве объекта исследования использовались растения чины приморской (*Lathyrus maritimus* Bigel.). Сбор растений проводился с наветренной и подветренной сторон авантюны в течение вегетации 2009-2013 г.г. в период с апреля по ноябрь. Для исследований были выбраны несколько пробных исследовательских участков (ИУ) на территории ФГУ НП «Куршская коса». В лабораторных исследованиях растения чины приморской выращивались в климатической камере Binder 720 KBWF (Binder, Германия) в условиях постоянного освещения (7 Дж/м<sup>2</sup>·с) при комнатной температуре (18-22°C). В течение 40 дневного вегетационного периода исследуемые растения находились на песчаной почве, в которую вносили однократно при закладке опыта от 2 до 200 мг/кг  $CdCl_2$ . В листьях исследуемых растений спектрофотометрически определялось содержание каротиноидов, хлорофилл *a* и *b*, антоциановых пигментов [3]. Количественное определение аскорбиновой кислоты проводилось титрационным методом [3], рутина – по методике Кушмановой [3]. Суммарное содержание водорастворимых антиоксидантов (АОА) определялось амперометрическим методом на приборе «Цвет Яруза 01-AAA» по методике Яшина Я.И. [4]. Содержание исследуемых веществ приведено на грамм сухого веса. Полученные данные обработаны статистически, различия в обсуждаемых данных между контролем и вариантами опыта достоверны при уровне значимости  $p \leq 0,05$ .

Известно, что одним из биохимических показателей реакции растений на изменение факторов внешней среды, степени их адаптации к новым экологическим условиям является содержание

хлорофиллов и каротиноидов – главных фоторецепторов фотосинтезирующей клетки. В литературе нет единого мнения о механизме действия поллютантов на пигментный комплекс растений [5]. Очевидно, степень их воздействия зависит от вида растения, условий произрастания, состава и концентрации токсикантов, а также длительности их воздействия. Установлено, что реакция пигментного аппарата чины приморской зависела от концентрации CdCl<sub>2</sub>. Так, при содержании в почве CdCl<sub>2</sub> до 50 мг/кг (100 ОДК) отмечена стимуляция накопления зеленых пигментов (табл. 1.). Уровень хлорофилла *a* и *b* в листьях чины приморской был выше контрольного в 2,7 и 4,1 раза.

Таблица 1

**Влияние различных концентраций CdCl<sub>2</sub> в почве на накопление биологически-активных веществ и фотосинтетических пигментов в листьях чины приморской**

	Содержание CdCl <sub>2</sub> в почве, мг/кг				
	К	20	50	100	200
АК, мг%	171,2±9,2	178,5±12,3	130,4±8,1	72,2±7,3	62,7±4,7
Рутин, мг%	6,3±0,4	4,7±0,4	3,6±0,3	2,7±0,3	1,6±0,2
Антоцианы, x10 <sup>-3</sup> %	38,4±2,1	62,6±2,5	76,7±3,2	89,6±4,6	190,4±5,9
Хлорофилл <i>a</i> , мг/г	0,54±0,04	0,86±0,05	0,88±0,04	0,46±0,03	0,40±0,03
Хлорофилл <i>b</i> , мг/г	0,23±0,02	0,51±0,02	0,47±0,02	0,24±0,01	0,2±0,01
Каротиноиды, мг/г	0,20±0,02	0,29±0,02	0,35±0,02	0,36±0,03	0,38±0,02
АОА, мг/г	1,45±0,07	1,21±0,05	1,15±0,04	1,00±0,05	0,45±0,04

\* К - контроль

В дальнейшем более высокие концентрации CdCl<sub>2</sub> (100-200 мг/кг, 200-400 ОДК) снижали содержание зеленых пигментов в исследуемых растениях. Уменьшение концентрации суммы пластидных пигментов в 1,4 раза (CdCl<sub>2</sub>, 200 мг/кг) по сравнению с контролем и наличие сильной обратной корреляционной зависимости между их содержанием и уровнем Cd в почве ( $r = -0,87$ ), очевидно, приводит к снижению фотосинтетической активности пигментной системы растений вследствие сильного разрушающего действия поллютанта.

Изучение пула других пластидных пигментов – каротиноидов выявило повышение их уровня в растениях чины приморской с увеличением концентрации CdCl<sub>2</sub> в почве. Минимальная концентрация CdCl<sub>2</sub> в почве стимулирующая накопление каротиноидов в исследуемых растениях составила 20 мг/кг (40 ОДК). При максимальной концентрации хлорида кадмия уровень каротиноидов превышал контрольный в 1,9 раза. В растительных тканях при концентрации 100-200 мг/кг CdCl<sub>2</sub> в почве наблюдалось снижение величины отношения суммы зеленых пигментов к сумме желтых (49,6-59,7%), что является симптомом неудовлетворительного состояния растений [5]. Выявлена также высокая положительная корреляционная связь между содержанием Cd в почве и накоплением в растительных тканях каротиноидов ( $r = 0,83$ ).

Оценка реакции исследуемых растений на воздействие высоких концентраций CdCl<sub>2</sub> на уровне антиоксидантной системы показала, что содержание водорастворимых антиоксидантов (АОА) снижалось с увеличением содержания солей кадмия в почве. Так, при максимальной концентрации CdCl<sub>2</sub> (200 мг/кг) в почве АОА в листьях чины приморской снизилась в 3,2 раза по сравнению с контролем. Минимальная концентрация CdCl<sub>2</sub> в почве ингибирующая АОА составила – 2 мг/кг (4 ОДК). Также в листьях чины приморской при увеличении концентрации CdCl<sub>2</sub> в почве наблюдалось снижение уровня аскорбиновой кислоты и рутина: рутин – в 4,1 раза, АК – 2,7 раза (200 мг/кг, 400 ОДК) по сравнению с контролем. Минимальная концентрация CdCl<sub>2</sub> в почве ингибирующая накопление рутина – 20 мг/кг (40 ОДК), АК – 50 мг/кг (100 ОДК). Более низкие концентрации не оказывали существенного влияния на содержание этих антиоксидантов в исследуемых растениях. Отмечена отрицательная корреляция с высокой степенью сопряженности между содержанием Cd в почве и накоплением рутина ( $r = -0,92$ ) и аскорбиновой кислоты ( $r = -0,91$ ) в листьях чины приморской.

В отличие от водорастворимых антиоксидантов антоцианы реагируют на загрязнение почвы кадмием иначе. С увеличением концентрации CdCl<sub>2</sub> в почве их уровень в растениях чины приморской

увеличивается. При концентрации  $\text{CdCl}_2$  – 200 мг/кг содержание антоцианов в листьях чины приморской превышало контрольный уровень в 5 раз. Минимальная концентрация  $\text{CdCl}_2$  в почве стимулирующая активацию биосинтеза флавоноидов в исследуемых растениях соответствовала 2 мг/кг (4 ОДК).

Механизм токсического действия кадмия заключается в нарушении деятельности многих ферментов, изменении водного баланса, накоплении балластных токсических веществ, разрушении фотосинтетических структур, появлении автокаталитических цепных реакций свободнорадикального окисления [6]. Согласно принципу множественности адаптаций, она реализуется тем эффективнее, чем больше имеется первичных приспособительных реакций, однако, как показали наши исследования, их одновременное включение ограничивается в условиях загрязнения ТМ энергетическими возможностями растений. Снижение накопления фотосинтетических пигментов и их деструкция, несомненно, приводят к изменению активности фотосинтетического аппарата, скорости накопления ассимилятов, снижению содержания водорастворимых антиоксидантов, АК, рутина, что в конечном итоге отражается на росте и продуктивности растений, а затем и их ранней гибели. Кроме этого, следует отметить, что необходимым условием устойчивости растений к токсическому действию кадмия является изолирование избыточного его количества от зон активного метаболизма. Это может осуществляться как путем детоксикации Cd непосредственно в цитозоле, так и его компартментацией в вакуоли [7; 8]. Активное накопление антоцианов в вакуолях клеток может повысить эффективность антиоксидантной системы в процессах нейтрализации продуктов окислительного стресса и способствовать повышению устойчивости растений к действию поллютанта. Активация накопления антоциановых пигментов в условиях токсического действия кадмия, а также высокая положительная корреляционная зависимость между содержанием Cd в почве и накоплением антоцианов в вакуолях ( $r=0,97$ ) исследуемых растений позволяет отнести их биосинтез к неспецифическим механизмам адаптации растений к высоким концентрациям металла, а их содержание использовать в качестве теста характеризующего реакцию растений на уровень загрязнения территорий ионами кадмия.

Анализ фонового содержания антоциановых пигментов в растениях чины приморской в природных экосистемах Куршской косы показал, что максимальный уровень антоцианов наблюдался в начале периода вегетации (апрель-май, фенологическая фаза – весеннее возобновление вегетации). В дальнейшем уровень антоцианов в растительных тканях чины снижался (июнь-сентябрь). Так, например, содержание антоцианов в листьях чины в начале вегетации (апрель) был в 4,4 раза выше по сравнению с аналогичным показателем в июле. Незначительное повышение содержания антоцианов наблюдалось в листьях чины в конце периода вегетации. Уровень антоцианов также менялся в зависимости от расположения ИУ на территории Национального Парка. В начале вегетации (апрель-май) более высокое содержание данных пигментов наблюдалось в листьях исследуемых растений, собранных на авантюне высотой 5-6 м над уровнем моря (ИУ2). Кроме этого, растения чины на всех ИУ характеризовались более высоким содержанием антоцианов по сравнению с контролем на всем протяжении вегетационного периода. Фоновое содержание антоцианов было ниже в 1,9 раза аналогичного показателя в растениях чины приморской при минимально-стимулирующей концентрации  $\text{CdCl}_2$  в почве (2 мг/кг, 4 ОДК).

Таким образом, высокие концентрации кадмия в почве стимулируют в листьях чины приморской накопление антоцианов, каротиноидов, и способствуют снижению содержания фотосинтетических пигментов, водорастворимых антиоксидантов, АК и рутина. Фоновое содержание антоцианов в растениях чины приморской подвержено сезонной динамике и зависит от условий микроклимата произрастания растений (высота авантюны, наветренная, подветренная сторона, дюна со стороны залива). Определение фонового содержания антоцианов в листьях чины приморской в условиях естественной вегетации позволяет заложить прочную основу для осуществления постоянного экологического мониторинга физиологического состояния растений и растительных сообществ Куршской косы в условиях загрязнения ионами кадмия.

#### Литература

1. Титов А.Ф., Таланова В.В., Казнима Н.М., Лайдинен Г.Ф. Устойчивость растений к тяжелым металлам // Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 172 с.
2. Дедков В.П., Масленников П.В., Гребенев Н.Н. Содержание антоцианов как показатель нефтяного загрязнения растений и растительных сообществ дюн Куршской косы // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2006. № 1. С. 102-108.
3. Масленников П.В. Экологические аспекты накопления антоциановых пигментов в растениях: автореф. дис.... канд. биол. наук, Калининград, 2003.
4. Яшин А.Я., Яшин Я.И. Новый прибор для определения антиоксидантной активности пищевых продуктов, биологически активных добавок, растительных лекарственных экстрактов и напитков // Приборы и автоматизация. 2004. № 11. С. 45–48.

5. Чупахина Г.Н., Масленников П.В., Скрыпник Л.Н., Бессережнова М.И. Реакция пигментной и антиоксидантной систем растений на загрязнение окружающей среды г. Калининграда выбросами автотранспорта // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2012. № 2. С. 171-185.
6. Чупахина Г.Н., Масленников П.В., Мальцева Е.Ю., Фролов Е.М., Бессережнова М.И. Антиоксидантный статус растений в условиях загрязнения кадмием городской среды // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2011. № 7. С. 16-23.
7. Холодова В.П., Волков К.С., Кузнецов В.В. Адаптация к высоким концентрациям солей меди и цинка растений хрустальной травки и возможность их использования в целях фиторемедиации // Физиология растений. 2005. Т.52. №6 С. 848-858.
8. Чупахина Г.Н., Масленников П.В., Скрыпник Л.Н. Природные антиоксиданты (экологический аспект) : монография. Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2011.

УДК 577.15.04:574.5:591.05

**Онисковец М.Я.** ©

Аспирант, кафедра экологии и биологии,  
Львовский национальный аграрный университет

### **ЭКСПРЕССИЯ БЕЛКОВ ТЕПЛООВОГО ШОКА HSP70 И HSC70 В ЖАБРАХ КАРПА (*CYPRINUS CARPIO L.*) ПРИ ВЛИЯНИИ ИОНОВ СВИНЦА**

#### **Аннотация**

*В статье представлены результаты исследований уровня экспрессии индуцибельного (HSP70) и конститутивного (HSC70) белков теплового шока в жабрах карпа чешуйчатого после 96 часовой экспозиции рыб в водной среде с ионами свинца в дозе эквивалентной 2; 5 и 50 ПДК. Методом дот-блот анализа было установлено достоверное повышение уровня экспрессии белка HSP70 в жабрах опытных групп рыб при воздействии свинца, тогда как ни одна из применяемых концентраций свинца не вызвала существенных изменений в экспрессии белка HSC70 в аналогичных условиях, относительно контрольной группы.*

**Ключевые слова:** белки теплового шока, HSP70, HSC70, свинец, карп.

**Keywords:** heat shock proteins, HSP70, HSC70, lead, carp.

Белки теплового шока (heat shock protein, HSP) представляют собой семейство высококонсервативных внутриклеточных белков, необходимых для протекания всех процессов жизнедеятельности, включая адаптацию к огромному числу цитотоксических факторов, как ксенобиотического, так и природного происхождения [2,130; 3,323]. К числу наиболее известных индукторов экспрессии белков теплового шока относятся гипертермия, тяжелые металлы, органические растворители, некоторые вирусы и яды [8,268]. Белки HSP70 входят в число, природных биомаркеров и определение их количества в тканях или клетках становится целесообразным для диагностики распространенных заболеваний человека и животных и/или анализа влияния факторов, нарушающих естественную среду обитания. Актуальность таких исследований определяется в значительной степени ростом антропогенного воздействия на природные водоемы, в которых для рыб, являющихся конечным звеном трофической цепи, существует значительная токсикологическая угроза [10,86; 11,144]. Известно, что наибольшую опасность представляет загрязнение водоемов тяжелыми металлами, и в первую очередь, свинцом, который даже в сравнительно малых количествах может негативно влиять на организм рыб [1,92-95; 5,65; 6,69].

Целью исследования было изучить влияние ионов свинца на уровень экспрессии белков теплового шока семейства HSP70 в жабрах карпа чешуйчатого.

#### **Материалы и методы исследования**

В исследованиях использовали двухлетних особей карпа чешуйчатого (*Cyprinus carpio L.*) массой 270-350 г. Опыты проводились в аквариумах объемом 200 л, в которые размещали по 3 особи.

Проводили постоянную аэрацию и поддерживали температурный режим воды на уровне 18-20°C. Предварительно животных адаптировали к лабораторным условиям в течение 3 суток. Необходимые концентрации ионов свинца во всех сериях опытов создавались путем внесения в водную среду соответствующих его концентраций – 0,2; 0,5 и 5 мг/л, что соответствует 2, 5 и 50 предельно допустимым концентрациям (ПДК)  $Pb(CH_3COO)_2$ . Подопытные группы рыб подвергались воздействию ионов свинца на протяжении 96-ти часов. Контрольные показатели получали от подопытных особей карпа чешуйчатого, которые находились в водной среде без добавления ионов свинца. После декапитации животных, отделяли жабры, которые промывали физиологическим раствором и использовали в дальнейших исследованиях.

Образцы тканей (жабры) лизировали в десятикратном объеме буфера для лизиса, pH 7,4 (10% N-лаурилсаркозин, 10 мкМ фенолметилсульфонилфторид, 10 мкМ N-этилмалеимид в 0,01 М Na-фосфатном буфере, 0,001% коктейль ингибиторов протеиназ – Sigma, USA). Далее образцы центрифугировали при 5200 g в течение 5 мин. Концентрацию белка в лизатах тканей измеряли методом Лоури. Для выравнивания объемов и концентраций общего белка образцы разводили буфером для разведения образцов, pH 7,4 (25 mM Трис - HCl, 150 mM NaCl, 2,5 mM KCl). На нитроцеллюлозную мембрану (Millipor) наносили лизат объемом 3 мкл с одинаковым общим содержанием белка. Для выявления фонового свечения на мембрану наносили буфер для лизиса и буфер для разведения образцов. Мембрану блокировали 1 час в 5 % растворе казеина. После нанесения контрольных и опытных образцов мембрану инкубировали с антителами к белкам теплового шока [5A5] (ab2787) (Abcam, USA) и [1B5] (ab19136) (Abcam, USA) в PBS на протяжении 90 мин. и поликлональными козьими антителами, меченных щелочной фосфатазой (Tropix, США) - 1:5000 в PBS 30 мин. Детекцию иммунных комплексов осуществляли с использованием коммерческого раствора субстрата для щелочной фосфатазы - CDP-Star (Tropix, Великобритания). Визуализацию проводили с помощью ECL-детекции с использованием рентгеновской пленки HyperFilm (Amersham, США) и набора для проявки пленок (Kodak).

Обработку изображений для получения цифровых значений осуществляли с помощью пакета программ GelPro (Version 3.1, USA).

Результаты исследований подвергали статистическому анализу. Обработку проводили с помощью программы Statistica с использованием t-коэффициента Стьюдента.

**Результаты исследования и их обсуждение**

Как известно из литературных источников, различные стрессовые воздействия вызывают накопление в клетках белков теплового шока, в частности белка теплового шока 70 (HSP70), что рассматривается как важнейший компонент ответа клеток на стресс [9, 670].

В результате проведенных исследований было выявлено незначительное количество белка HSP70 в жабрах контрольной группы животных, а доза 2 ПДК ионов свинца сопровождалась достоверным увеличением уровня экспрессии исследуемого белка почти в 10 раз (табл.).

*Таблица*

**Содержание белков HSP70 и HSC70 в жабрах карпа чешуйчатого при воздействии ионов свинца, усл. ед. (M±m; n=3)**

Показатель	Контроль	Концентрация ионов свинца		
		0,2 мг/л (2 ПДК)	0,5 мг/л (5 ПДК)	5 мг/л (50 ПДК)
HSP70	0,95±0,09	9,27±1,22*	102,31±2,95*	135,47±9,74*
HSC70	120,32±14,31	112,41±18,05	139,58±15,75	125,96±10,48

Примечание: \* – разница достоверна по сравнению с контролем, p≤0,001.

В условиях экспозиции рыб с 5 ПДК ионов свинца содержание белка HSP70 достоверно возрастало более чем в 100 раз, по сравнению с контрольной группой животных. Высокий уровень экспрессии белка HSP70 (135,47±9,74 усл. ед.) было зафиксировано в жабрах рыб при действии дозы свинца в 5 мг/л, что эквивалентно 50 ПДК ионов свинца.

В то же время, при проведении оценки уровня экспрессии конститутивного белка теплового шока HSC70 в жабрах карпа чешуйчатого, не определено достоверных изменений при действии различных концентраций ионов свинца, относительно контрольной группы рыб. Так, в ходе анализа, максимальное содержание (139,58±15,75 усл. ед.) белка HSC70 было определено в условиях экспозиции исследованных рыб с 5 ПДК ионов свинца. Как видно из табл. при воздействии дозы в 0,2 и 5 мг/л ионов свинца существенных изменений в экспрессии данного белка в представленных образцах не установлено.

Таким образом, результаты дот-блот анализа позволили установить достоверное повышение уровня экспрессии белков HSP70 в жабрах опытной группы рыб при действии концентраций свинца, эквивалентных 2, 5, 50 ПДК. В то же время, ни одна из применяемых доз ионов свинца не вызвала существенных изменений ( $p > 0,05$ ) в экспрессии конститутивного белка HSC70 во всех представленных образцах *Cyprinus carpio L.*, относительно контрольной группы рыб. Это может объясняться тем, что HSP70 относится к тем белкам теплового шока, которые являются универсальными репортерами ответа организма на стресс и отвечают на широкий спектр стрессовых факторов и, в частности, на действие тяжелых металлов [4,310; 7,795; 8,270]. Функция HSC70 остается до конца не исследованной, возможно этот белок вовлечен в более специфические механизмы ответа на детерминированные факторы стрессового воздействия, в частности – в формирование клеточной адаптации.

### Литература

1. Брагинский Л.П. К методике токсикологического эксперимента с тяжелыми металлами на гидробионтах / Л. П. Брагинский, П.Н. Линник // Гидробиологический журнал. – 2003. – Т. 39, № 1. – С. 92-104.
2. Евдонин А.Л. Внеклеточный белок теплового шока 70 и его функции / А.Л. Евдонин, Н.Д. Медведева // Цитология. – 2009. – Т. 51, N 2. – С. 130-137.
3. Маргулис Б.А. Белки стресса в эукариотической клетке / Б. А. Маргулис, И. В. Гужова // Цитология. – 2000. – Т. 42, № 4. – С. 323–342.
4. Особенности применения белков теплового шока (БТШ) в качестве стресс–маркеров у байкальских эндемичных амфипод / М.А. Тимофеев, Ж.М. Шатилина, Д.С. Бедулина и др. // Прикладная биохимия и микробиология. – 2008. – Т. 3. – С. 310–313.
5. Пилипенко Ю. В. Оценка пищевого качества рыб-биомелиораторов на содержание тяжелых металлов / Ю.В. Пилипенко // Гидробиол. журн. – 2007. – Т. 43, № 5. – С. 64-77.
6. Токсическое действие соединений свинца на гидробионты и водоплавающих птиц / Г.А. Леонова, А.Н. Сутурин, И.С. Ломоносов и др. // Гидробиологический журнал. – 1992. – Т. 28, № 4. – С. 68–75.
7. Центральные эффекты белка теплового шока с молекулярной массой 70 кДа / Л. И. Андреева, П. Д. Шабанов., Б. А.Маргулис и др. // Психофармакология и биологическая наркология. – 2005. – Т 5, №1. – С. 794-803.
8. Heat shock protein HSP70 expression and DNA damage in Baikalian sponges exposed to model pollutants and wastewater from Baikalsk Pulp and Paper Plant / S.M. Efremova, B.A. Margulis, I.V. Guzhova et al. // Aquat Toxicol. – 2002. – 57. – P. 267-280.
9. Mayer A. B. Hsp70 chaperone: cellular function and molecular mechanism / A. B. Mayer, B. Bukau // Cell. Mol. Life Sci. — 2005. — Vol. 62. — P. 670–684.
10. Oliva-Teles A. Nutrition and health of aquaculture fish / A. Oliva-Teles // Journal of Fish Diseases. – 2012. – Vol. 35, N 2. – P. 83-108.
11. The relative importance of water and food as cadmium source to *Daphnia magna* Straus / C. Barata, S. J. Markich, D. J. Baird et al. // Aquatic Toxicology. - 2002. - Vol. 61. - P.143-154.

Сафонова О.Н., Воронина В.С. ©

Ботанический сад Воронежского государственного университета

### БОТАНИЧЕСКИЙ САД ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА – ОСОБО ОХРАНЯЕМАЯ ПРИРОДНАЯ ТЕРРИТОРИЯ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ РОССИИ

#### Аннотация

*В работе представлены данные по сохранению генофонда растений мировой и региональной флоры ботаническим садом Воронежского государственного университета с помощью интродукции растений.*

**Ключевые слова:** Генофонд мировой и отечественной флоры, интродукция растений.

**Keywords:** Gene pool of domestic and world flora, introduction of plants.

Ботанический сад Воронежского государственного университета, созданный в 1937 году, на время своего возникновения был единственным учреждением соответствующего профиля в центральной черноземной зоне России. Он стал первым центром изучения и пропаганды новых видов растений для



научных и практических целей. В настоящее время ботанический сад имеет статус государственного памятника природы, в котором накапливается и сохраняется генофонд отечественной и мировой флоры, включающий в себя около пяти тысяч таксономических единиц [1, 194]. Сад является членом Международного Совета по охране растений, а также членом Совета ботанических садов России.

Сотрудниками ботанического сада ежегодно издаются делектусы, с помощью которых осуществляется двусторонний обмен информационным и семенным материалом с ботаническими садами России, СНГ и зарубежных стран [2, 24; 3, 24; 4, 24; 5, 70].

Коллекционный фонд ботанического сада построен на основе систематического, ботанико-географического, природоохранного принципов и принципа экономической и экологической ценности растений [6, 183; 7, 212].

Ботанический сад имеет статус научного подразделения Воронежского государственного университета. В последние годы научные исследования сада ведутся в рамках федеральной целевой программы по экологическому мониторингу [8, 3; 9, 132], биодиагностике [10, 98; 11, 34], биохимии [12, 122; 13, 15], интродукции и размножению растений [14, 185; 15, 153; 16, 100; 17, 237; 18, 71; 19, 72; 20, 72; 21, 36; 22, 724].

Ежегодно сотрудниками ботанического сада проводятся экскурсии, даются консультации специалистам, учащимся, садоводам-любителям и всем желающим. В помощь студентам, проходящим практику в ботаническом саду, издаются методические пособия [23, 58]. На базе коллекций растений ботанического сада организуются выставки цветов и различных композиций как в городе Воронеже, так и за его пределами. Работники ботанического сада принимают участие в радио- и телепередачах, пропагандируют важность сохранения растений.

Разносторонняя деятельность ботанического сада Воронежского госуниверситета свидетельствует о том, что за время своего существования он превратился в один из крупнейших в России ресурсных, учебных, информационных и культурных центров.

### Литература

1. Девятова Т.А. Ботанический сад Воронежского госуниверситета - центр сохранения биологического разнообразия мировой флоры / Т.А. Девятова, В.Н. Калаев, А.А. Воронин, О.Н. Сафонова // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. - Воронеж, 2011. - № 1. - С. 194-196.
2. Index seminum. 2011 : Hortus Botanicus nom. V.M.Kozo-Poljanskii Universitatis Voronegiensis / сост.: В.Н. Калаев, А.А. Воронин, Е.В. Моисеева, Т.В. Вострикова, Е.А. Николаев, Л.М. Карташева, З.П. Муковнина, Б.И. Кузнецов, В.Ф. Шипилова, О.Н. Сафонова, В.И. Серикова, О.С. Глазнева, А.В. Комова, Л.И. Симонова, Т.М. Болдырева. - Воронеж : Роза ветров, 2011. - 24 с.
3. Index Seminum : Hortus Botanicus nom. V.M. Kozo-Poljanskii Universitatis Voronigiensis / В.Н. Калаев, А.А. Воронин, О.Н. Сафонова, Л.А. Лепешкина, Е.В. Моисеева, Т.В. Баранова, Е.А. Николаев, Б.И. Кузнецов, В.И. Серикова, З.П. Муковнина, Л.С. Бутова, А.В. Комова, Л.И. Симонова, Т.М. Болдырева. - Воронеж, 2012. - 24 с.
4. Index Seminum 2013 : Hortus Botanicus nom. V.M. Kozo-Poljanskii Universitatis Voronigiensis / В.Н. Калаев, А.А. Воронин, О.Н. Сафонова, Л.А. Лепешкина, Е.В. Моисеева, Т.В. Баранова, Е.А. Николаев, Б.И. Кузнецов, В.И. Серикова, З.П. Муковнина, Л.С. Бутова, А.В. Комова, Л.И. Симонова, Т.М. Болдырева ; сост.: В.Н. Калаев, А.А. Воронин, О.Н. Сафонова, Л.А. Лепешкина, Е.В. Моисеева, Т.В. Баранова, Е.А. Николаев, Б.И. Кузнецов, В.И. Серикова, Н.Н. Языкова, А.В. Комова, Л.И. Симонова, Т.М. Болдырева.- Воронеж : Издательство "Роза ветров", 2013. - 24 с.
5. Сафонова О.Н. Формирование банка семян растений региональной и мировой флоры / О.Н. Сафонова // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. - Воронеж, 2011. - № 1. - С. 70-71.
6. Каталог растений ботанического сада им. проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета / сост.: Д.И. Щеглов [и др.]. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2008. - 183 с.
7. Интродукция редких и исчезающих растений в Центральном Черноземье: монография / Л.М. Карташева, З.П. Муковнина, В.Ф. Шипилова, А.В. Комова, Б.И. Кузнецов, О.Н. Сафонова, Е.А. Николаев ; под ред. Т.А. Девятовой.- Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2010. - 212 с.
8. Лепешкина Л.А. Рекреационный мониторинг экосистем ботанического сада Воронежского госуниверситета / Л.А. Лепешкина, А.А. Воронин, З.П. Муковнина., В.И. Серикова // Сборник научных трудов Sworld. - 2012. - Т. 35. - № 3. - С. 3-6.
9. Воронин А.А. Ландшафтно-экологическая оценка рекреационного материала ландшафтов Ботанического сада Воронежского госуниверситета / А.А. Воронин, Л.А. Лепешкина, Б.И. Кузнецов, Е.А. Николаев, В.И. Серикова, В.С. Воронина // Международный научно-исследовательский журнал. - 2013. - № 7-1. - С. 132-134.
10. Девятова Т.А. Теоретическая и информационная основы биологической диагностики антропогенной деградации черноземов в Центрально-Черноземном регионе / Т.А. Девятова, А.А. Воронин, И.В. Румянцев / Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. - 2010. - № 2. - С. 98-101.

11. Воронин А.А. Влияние фосфогипса и минеральных удобрений на основные показатели плодородия и ферментативную активность чернозема обыкновенного Каменной степи: Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы им. В.В. Докучаева. Воронеж, 2007. – 190 с.
12. Воронин А.А. Динамика ферментативной активности чернозема обыкновенного в условиях полевого стационарного опыта федерального полигона «Каменная степь» / А.А. Воронин, Н.А. Протасова, Н.С.Беспалова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. - 2006. - № 2. - С. 122-127.
13. Воронин А.А. Влияние фосфогипса и минеральных удобрений на основные показатели плодородия и ферментативную активность чернозема обыкновенного Каменной степи: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы им. В.В. Докучаева. Каменная степь, 2007. – 16 с.
14. Воронин А.А. Ботанический сад имени профессора Б.М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета центр интродукции и сохранения биоразнообразия растений / А.А. Воронин, Е.А. Николаев, А.В. Комова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. - 2013. - № 1. - С. 185-191.
15. Вострикова Т.В. Эколого-биологические особенности лобелии Эринус из разных климатических зон в условиях Центрального Черноземья / Т.В. Вострикова, А.А. Воронин // Проблемы региональной экологии. - 2012. - № 2. - С. 153-156.
16. Моисеева Е.В. Особенности семенного размножения представителей рода Рододендрон (*Rhododendron L.*) / Е.В. Моисеева, Т.В. Баранова, А.А. Воронин, Б.И. Кузнецов // Проблемы региональной экологии. - 2012. - № 4. - С. 100-102.
17. Баранова Т.В. Оптимизация методики отбора перспективных интродуцентов в условиях Центрального Черноземья / Т.В. Баранова, Е.В. Моисеева, А.А. Воронин // Фундаментальные исследования. - 2012. - № 3-2. - С. 237-240.
18. Баранова Т.В. Адаптационная способность интродуцентов в Центральном Черноземье к глобальному потеплению / Т.В. Баранова, А.А. Воронин, Б.И.Кузнецов // Международный научно-исследовательский журнал. - 2013. - № 7-1. - С. - 71-72.
19. Воронин А.А. Экологические аспекты интродукции видов рода *Astragalus* в условиях Центрального Черноземья / А.А. Воронин, О.Н. Сафонова, В.С. Воронина // Международный научно-исследовательский журнал. - Екатеринбург, 2013. - №7. - С. 72-74.
20. Сафонова О.Н. Методы черенкования роз в условиях защищенного грунта / О.Н. Сафонова, А.А. Воронин, Л.И. Симонова, Т.М. Болдырева // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. - 2011. - № 2. - С. 72-75.
21. Сафонова О.Н. Черенкование роз в условиях защищенного грунта / О.Н. Сафонова, А.А. Воронин // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. - 2011. - № 1. - С. 36-38.
22. Флора ботанического сада имени проф. Б.М. Козо-Полянского Воронежского государственного университета: база данных, регистрационный номер 2012620778 (13.08.2012) / В.Н. Калаев, А.А. Воронин, О.Н. Сафонова, Б.И. Кузнецов, Л.А. Лепешкина, Е.В. Моисеева, Н.С. Давыдова, Л.С. Бутова, Е.А. Николаев, З.П. Муковнина, Л.И. Симонова, В.Ф. Шипилова, Т.М. Болдырева, Е.А. Воронцова, А.В. Комова, В.И. Серикова, Т.В. Баранова, П.В. Варварин, Н.Н. Языкова, Л.С. Крючкова, Л.А.Максимова // Программы для ЭВМ базы данных топологии интегральных микросхем: официальный бюллетень Федеральной службы по интеллектуальной собственности. - М., 2012. - № 4. - С. 724-725.
23. Сафонова О.Н. Методические рекомендации по размножению корнесобственных роз / О.Н. Сафонова, А.А. Воронин. - Воронеж: ООО "Новый взгляд". - 2010. - 58 с.

**Сибиркина А.Р.** ©

Кандидат химических наук, доцент кафедры общей экологии факультета экологии  
Челябинского государственного университета

### **БИОГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ЛИСТЬЯХ КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ СОСНОВОГО БОРА СЕМИПАЛАТИНСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ**

*Аннотация*

*Получены данные о содержании тяжелых металлов в листьях кустарниковых растений соснового бора Семипалатинского Прииртышья. Выявлены виды кустарниковых растений, накапливающие наибольшее и наименьшее содержание тяжелых металлов.*

**Ключевые слова:** тяжелые металлы, листья, кустарники.  
**Keywords:** the heavy metals, sheet, shrubberies.

Семипалатинский сосновый бор относится к району сухостепных Прииртышских ленточных сосновых боров на песках Иртыша и провинции Прииртышских ленточных в ложбинах древнего стока. Ленточные боры расположены в северо-западной части Восточно-Казахстанской области и не подвержены широкомасштабному техногенному загрязнению, но находятся под косвенным влиянием крупных промышленных комплексов Восточно-Казахстанской области. Для большинства растений листья являются барьерным уровнем, где задерживается наибольшее количество тяжелых металлов (ТМ) [1,57]. В листьях, в том числе и кустарниковых растений, происходит наращивание концентрации металлов в течение всего вегетационного периода [2,23; 3,34]. Сказанное выше определило объект исследования.

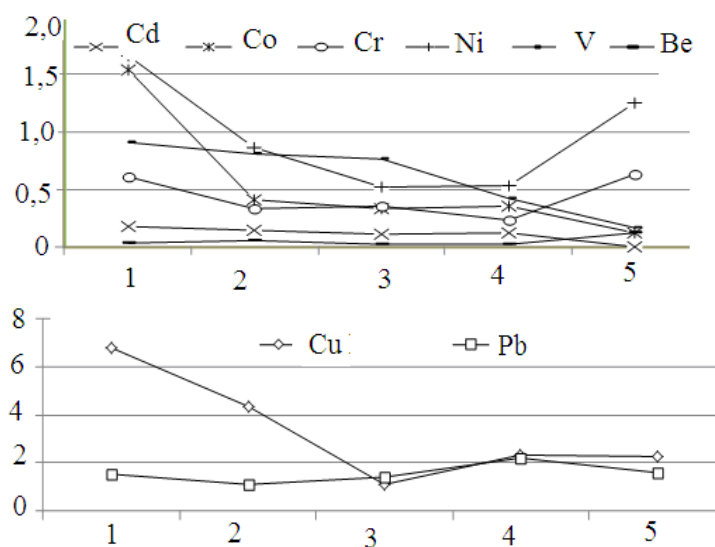
Кустарниковые и полукустарниковые растения составляют подлесок соснового бора Семипалатинского Прииртышья. Подлесок представлен кустами калины обыкновенной (*Viburnum opulus L.*) из семейства жимолостных (*Caprifoliceae Juss.*); караганы низкорослой (*Caragana pumila L.*) из семейства бобовых (*Leguminosae Juzz.*); шиповника коричневого (*Rosa cinnamomea L.*), боярышника обыкновенного (*Crataegus laevigata (Poir.) DC.*), из семейства розоцветные (*Rosaceae Juzz.*), ивы прутовидной (*Salix viminalis L.*) из семейства ивовые (*Salicaceae Mirb.*). Полукустарниковый подлесок соснового бора представлен малиной обыкновенной (*Rubus idaeus L.*) из семейства розоцветные (*Rosaceae Juzz.*).

Химические элементы определяли в аналитическом центре объединенного института геологии, геофизики и минералогии СО РАН (г. Новосибирск) с применением методов атомно-абсорбционной спектроскопии (ААС).

Определенную информацию о накоплении токсических веществ и об изменении режима питания растительного организма в целом дает листовой анализ [4, 124]. Листовая система является мощным воздушным насосом дерева, в наибольшей степени обеспечивающим поглощение и накопление значительного количества поллютантов [5,15; 6,96]. Проведенный листовой анализ позволяет утверждать, мощным концентратором меди, цинка, кадмия, кобальта, никеля, ванадия и марганца является *Salix viminalis L.* *Crataegus laevigata (Poir.) DC.* усиленно накапливает соединения хрома и бериллия. Среди исследованных кустарниковых растений *Caragana pumila Pojark.* менее всех склонна к накоплению цинка, кадмия, кобальта, ванадия и стронция. *Viburnum opulus L.* отличается наименьшим содержанием свинца, *Rosa cinnamomea L.* – меди, никеля и марганца. Металлонакопительная способность исследованных кустарниковых растений представлена на рисунке 1.

Распределение изученных ТМ в листьях кустарниковых растений можно представить по каждому из изученных металлов, убывающим рядом, мг/кг:

относительно меди: *Salix viminalis L.* (6,76) > *Viburnum opulus L.* (4,32) > *Crataegus laevigata (Poir.) DC.* (2,34) > *Caragana pumila Pojark.* (2,24) > *Rosa cinnamomea L.* (1,13);



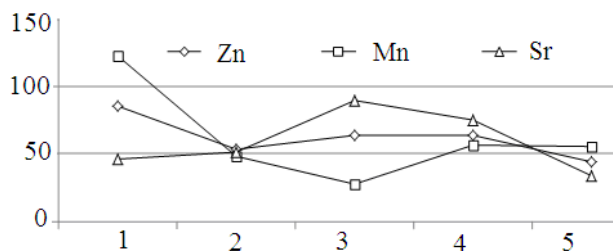


Рис. 1. Металлонакопительная способность листьев кустарниковых растений соснового бора Семипалатинского Прииртышья, мг/кг

Примечание: 1 – *Salix viminalis* L., 2 – *Viburnum opulus* L., 3 – *Rosa cinnamomea* L., 4 – *Crataegus laevigata* (Poir.) DC., 5 – *Caragana pumila* Pojark.

относительно цинка: *Salix viminalis* L. (85,61) > *Rosa cinnamomea* L. (64,34) > *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (64,23) > *Viburnum opulus* L. (53,53) > *Caragana pumila* Pojark. (44,67);

относительно свинца: *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (2,23) > *Caragana pumila* Pojark. (1,61) > *Salix viminalis* L. (1,56) > *Rosa cinnamomea* L. (1,41) > *Viburnum opulus* L. (1,12);

относительно кадмия и кобальта, соответственно: *Salix viminalis* L. (0,18 и 1,54) > *Viburnum opulus* L. (0,15 и 0,41) > *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (0,13 и 0,36) > *Rosa cinnamomea* L. (0,11 и 0,34) > *Caragana pumila* Pojark. (0,004 и 0,13);

относительно хрома: *Caragana pumila* Pojark. (0,63) ≥ *Salix viminalis* L. (0,61) > *Rosa cinnamomea* L. (0,36) > *Viburnum opulus* L. (0,33) > *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (0,24);

относительно никеля: *Salix viminalis* L. (1,66) > *Caragana pumila* Pojark. (1,25) > *Viburnum opulus* L. (0,87) > *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (0,53) ≥ *Rosa cinnamomea* L. (0,52);

относительно ванадия: *Salix viminalis* L. (0,91) > *Viburnum opulus* L. (0,81) > *Rosa cinnamomea* L. (0,77) > *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (0,42) > *Caragana pumila* Pojark. (0,17);

относительно бериллия: *Caragana pumila* Pojark. (0,12) > *Viburnum opulus* L. (0,06) > *Salix viminalis* L. (0,04) > *Rosa cinnamomea* L. = *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (0,03);

относительно марганца: *Salix viminalis* L. (122,42) > *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (56,58) > *Caragana pumila* Pojark. (55,16) > *Viburnum opulus* L. (48,58) > *Rosa cinnamomea* L. (27,73);

относительно стронция: *Rosa cinnamomea* L. (90,0) > *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. (75,47) > *Viburnum opulus* L. (51,56) > *Salix viminalis* L. (46,34) > *Caragana pumila* Pojark. (34,36).

Концентрации Сг и Zn в листьях кустарниковых растений в 1,6-4,1 и в 3,5-6,7 раза соответственно ниже их ПДК. В листьях всех исследованных кустарниковых растений зафиксированы содержания Рb выше ПДК, для листьев *Caragana pumila* Pojark. содержание кадмия ниже ПДК, в листьях остальных растений содержание Cd незначительно превышает ПДК [3].

Растения питательные вещества получают из атмосферы и почвы. Рассчитанные коэффициенты накопления, указывают на то, что источниками поступления ТМ в листья кустарниковых растений являются их подвижные формы в почве (боровых песках), а не их валовое содержание, а также поступление из атмосферы.

### Выводы.

1. Установлено, что в листьях, исследованных кустарниковых растений содержание большинства измеряемых ТМ не превышает их ПДК; накапливают и только соединения свинца и кадмия накапливаются в листьях кустарниковых растений в высоких концентрациях.

2. Поступление изученных металлов в вегетативные органы кустарниковых растений происходит за счет их подвижных форм в почве и за счет поглощения из атмосферы.

### Литература

1. В.Б. Ильин, Г.А. Гармаш, Н.Ю. Гармаш - Влияние тяжелых металлов на рост, развитие и урожайность с/х культур. // Почвоведение. – 1989. - № 2. – С. 57.
2. М.С. Панин - Миграция тяжелых металлов и пути поступления их в растения // Аккумуляция тяжелых металлов растениями Семипалатинского Прииртышья. – 1999. – с. 23-30.
3. Н.В. Лукина, В.В. Никонов Поглощение аэротехногенных загрязнителей растениями сосняков на северо-западе Кольского полуострова // Лесоведение. - 1993. - №6. - С. 34-41.

4. О.В. Шергина, Т.А. Михайлова Состояние древесных растений и почвенного покрова парковых и лесопарковых зон г. Иркутска // отв. ред. Ю.М. Семенов. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2007. – 200 с.
5. С.А. Сергейчик, А.А. Сергейчик, Е.А. Сидорович - Экологическая физиология хвойных пород Беларуси в техногенной среде. - Минск: Белорусская наука, 1998. – 200 с.
6. В.М. Малафеев, В.П. Афанасьев. - Растения и стрессы. – М.: Наука, 1992. – 181 с.

**Хасенова Э.Ж.<sup>1</sup>, Шарипова Г.Ж.<sup>2</sup>, Молдагулова Н.Б.<sup>3</sup>©**

<sup>1,2</sup>Младший научный сотрудник; <sup>3</sup>ведущий научный сотрудник, кандидат ветеринарных наук,  
<sup>1,2,3</sup>РГП «Национальный центр биотехнологии», г. Астана

## **ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ НЕФТЕОКИСЛЯЮЩИХ ПСИХРОТРОФНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ В ПРОЦЕССЕ ПАССИРОВАНИЯ**

### *Аннотация*

*В статье приводятся результаты исследования по изучению нефтеокисляющей активности психротрофных микроорганизмов в процессе последовательных пассажей на питательной среде СПА с добавлением углеводородного субстрата нефти, в качестве углеродного питания, и без внесения.*

**Ключевые слова:** психротрофные микроорганизмы, пассаж, нефтеокисляющая активность.

### *Summary*

*The article presents the results of a study on the oiloxidizing activity of psychrophilic microorganisms during successive passages*

**Keywords:** psychrophilic microorganisms, passage, oiloxidizing activity.

### **Введение**

Микроорганизмы являются одним из наиболее существенных компонентов биосферы. Создание и поддержание коллекций микроорганизмов, как способы сохранения биоразнообразия является актуальной экологической проблемой. В настоящее время хранение микроорганизмов в жизнеспособном состоянии осуществляется в коллекциях культур, которые создаются в большинстве микробиологических лабораторий и на базе биотехнологических производствах и используются как в промышленных, так и в исследовательских целях. Главной задачей консервации микроорганизмов является обеспечение их долгосрочного хранения с поддержанием высокой жизнеспособности и предупреждением изменений, то есть в состоянии максимально близком к естественному.

В связи с этим необходимо выяснить влияние пассирования нефтеокисляющих культур микроорганизмов на их биологическую стабильность. Пассирование клеток – микробиологическая операция, осуществляемая с клетками и клеточными линиями при посеве их на субстрат для дальнейшей культивации. Единичная операция пассирования клеток называется пассажем. В зависимости от типа клеточной линии, клетки сохраняют свои первичные свойства до 5-15 пассажа.

Цель настоящей работы – изучение нефтеокисляющей активности психротрофных микроорганизмов в процессе последовательных пассажей.

### **Материалы и методы**

В работе были использованы психротрофные штаммы нефтедеструкторы, способные утилизировать нефть при низких температурах.

Посев психротрофных штаммов проводили на агаризованной среде СПА (*Himedia*). Культивировали при температуре +10°C 128 часов, далее проводили пересев на свежую среду. Через каждые 5 пассажей определяли углеводородокисляющую способность микроорганизмов на жидкой минеральной среде Ворошиловой-Диановой. Для этого культуры микроорганизмов выращивали на среде Ворошиловой-Диановой (В-Д) с добавлением 3% нефти, в качестве единственного источника углерода и энергии. В колбы емкостью 250 мл со 100 мл стерильной среды В-Д вносили 1 мл суспензии клеток

микроорганизмов-деструкторов. Культивировали на шейкере «Innova 43» при температуре +10°C при 150 об./мин в течение 14 суток. Контролем служила стерильная среда В-Д без внесения микроорганизмов. Разрушение нефти определяли визуально, остаточное ее содержание определяли гравиметрическим методом. Для определения остаточного количества нефти в культуральной жидкости углеводороды экстрагировали в делительной воронке хлороформом. Содержимое делительной воронки тщательно встряхивали и оставляли до полного разделения фаз. Хлороформ с нефтью сливали в предварительно взвешенную колбу, затем выпаривали хлороформ, при этом колбу с нефтью доводили до постоянного веса. Количество остаточной нефти высчитывали по разнице веса пустой колбы и колбы с нефтью.

### Результаты и обсуждение

Пассирование штаммов проводили методом посева на агаризованную среду СПА. Оценку и деструктивную активность устанавливали по остаточному содержанию нефтяных углеводородов методом гравиметрии, по концентрации клеток и визуально. При этом деструкция нефти исследованных культур составляла в пределах значений от 99 до 20%, титр клеток –  $10^8$ -  $10^9$  КОЕ/мл. Степень деструкции нефти снижается после каждого пересева. В результате последовательных пересевов культур микроорганизмов утрачивается способность к деградации нефти, отмечается резкое снижение степени деструкции на 50% после 10 пассажа.

Учитывая постепенное снижение окисляющей активности микроорганизмов при последовательных пересевах, изучили стабильность культур УОМ в процессе проведения перемежающих пассажей, с целью поддержания их в постоянно в биологически активном состоянии. Для этого штаммы УОМ активизировали серией пассажей на питательной среде СПА с добавлением нефти (плотность – 0,8 г/см<sup>3</sup>), в качестве источника углеродного питания. При проведении перемежающих пассажей установлено, что после пассирования на обогащенной среде с нефтью деструктивная активность изучаемых культур колебалась. Результаты представлены на рисунке 1.

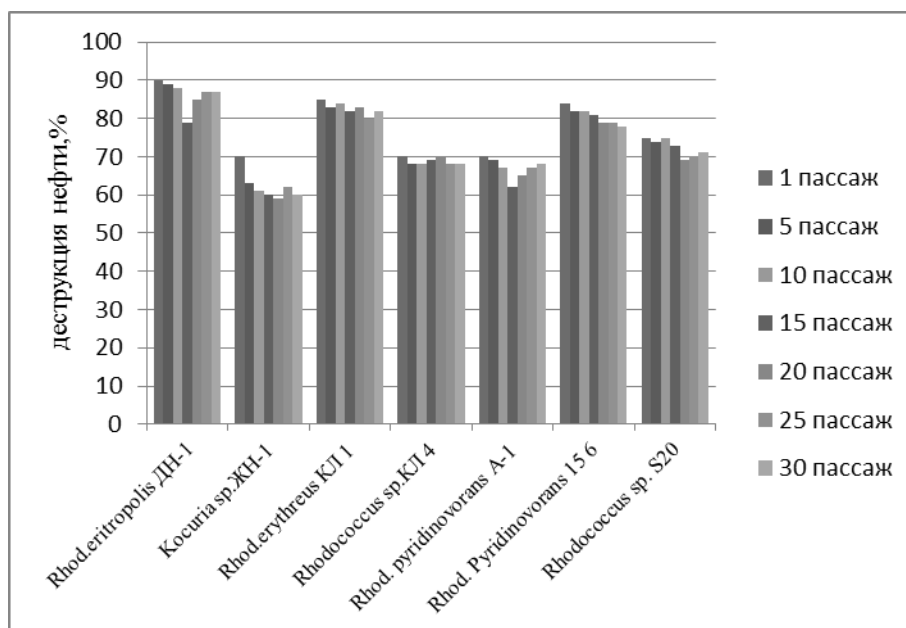


Рис. 1 – график нефтеокисляющей активности микроорганизмов при пассировании с нефтью

На графике видно, что большинство культур микроорганизмов сохранили нефтеокисляющую активность при пассировании до 30 пассажа до 60%, что свидетельствует о стабильности данных штаммов по способности к окислению нефти.

### Выводы

Полученные данные свидетельствует о том, что пассирование на питательной среде СПА без добавления субстратов приводит к постепенному снижению нефтеокисляющей активности. Проведенное пассирование культур позволяет говорить о том, что в результате длительного пересева культуры теряют свои деградирующие способности.

### Литература

1. Е.В. Сжабменов [и др.] – Выбор активного микроорганизма-деструктора углеводов для очистки нефтезагрязненных почв // Прикладная биохимия и микробиология. – 1995. – № 5. – С. 534–539.
2. Влияние загрязнений почвы нефтью и нефтепродуктами на ее микрофлору: Материалы IV съезда почвоведов и агрохимиков Узбекистана– 2005./ Ташкент. – С. 208–209. Т. А. Абдрахмонов, З. А. Жаббаров, Э. М. Хушвактов
3. Микробные сообщества в мерзлотных почвах Сибири: Тез. докл. II межвуз. конф. – Сыктывкар, 1997 г., М. Ботоер. – С. 54–55.
4. Stewart, R. S. Distribution of multiple oil tolerant and oil degrading bacteria around a site of natural erude oil seepage / R.S. Stewart // *Tex. J. Sei.* – 1997. – 49. – № 4.
5. Селибера, Л. Большой практикум по микробиологии / Л. Селибера. – М., 1962. – С. 490.
6. Лурье Ю.Ю., Рыбникова А.И. Химический анализ производственных сточных вод. – М.: Химия, 1974. – 290 с.
7. Диаров М.Д., Гиладжов Е.Г., Димеева Л.А. Экология и нефтегазовый комплекс. – Алматы: Фалым, 2003. – Т.2. – 340 с.
8. Сапаров А.С., Фаизов К.Ш., Асанбаев И.К. Почвенно-экологическое состояние Прикаспийского нефтегазового региона и пути их улучшения. – Алматы, 2006. – 148 с.

Шакурова Н.В., Абашева А.Н. ©

Казанский (Приволжский) федеральный университет

### ТОНКОЕ СТРОЕНИЕ ГЛАЗ РИНХОБДЕЛЛИД, *GLOSSIPHONIA COMPLANATA* (ANNELIDA: HIRUDINEA)

#### Аннотация

В статье представлено детальное описание ультраструктуры и морфогенетических изменений фаосомальных глаз в постэмбриогенезе хоботных пиявок вида *Glossiphonia complanata*. Впервые в фаосомальных рецепторных клетках молодки улитковых пиявок обнаружены центриоли - дериваты ресничек.

**Ключевые слова:** фаосома, глаза, центриоли, микровилли, пиявки, ультраструктура

**Keywords:** phaosoma, eyes, centriole, the microvilli, leeches, ultrastructure

Фоторецепция и зрение – один из важнейших источников информации об окружающем мире и, как следствие – важный фактор выживаемости, имеющий настолько большое значение для жизни животных, что к нынешнему моменту сформировалось огромное множество различных типов глаз. Чтобы понять закономерности эволюции глаз по-прежнему необходимо иметь информацию о макро- и ультраструктуре этих органов в разных группах животных. Уникальную среди Metazoa организацию демонстрируют глаза пиявок. Причем, в своем происхождении глаза пиявок тесно связаны с «бокаловидными органами», сочетающими функции хемо-, фото- и механорецепции [1, 30-31]. Глаза пиявок «фаосомного» типа, чрезвычайно редко встречающегося у полихет и широко распространенного – у Clitellata [2, 215-216]. А потому для понимания особенностей строения и развития органов такого типа неизбежно обращение к представителям этой группы.

Фаосомные глаза пиявок отличаются особым типом фоторецепторных клеток, имеющих внутриклеточную вакуоль (syn. «фаосома»), от мембраны которой отходят микровиллярные сенсорные выросты, ориентированные интрацеллюлярно.

**Материалом** для нашего исследования послужили Настоящие пиявки (подкласс Euhirudinea) отряда Rhynchobdellida (Хоботные) семейства Glossiphoniidae – улитковые пиявки *Glossiphonia complanata*. Для изучения морфогенеза глаз в постэмбриогенезе использовались молодые (в возрасте 1-3 суток после вылупления) и половозрелые пиявки.

**Результаты.** Три пары глаз *Glossiphonia complanata* располагаются на переднем конце тела в виде двух расходящихся цепочек (рис.1). Глаза бокаловидного типа состоят из плотно упакованных фаосомных зрительных клеток, расположенных внутри многоклеточного пигментированного бокала. Внешняя прозрачная капсула из межклеточного вещества окружают пигментный бокал и рецепторные клетки. Из межклеточника сформирована «согнеа», закрывающая бокал со стороны зрачка.

Фоторецепторные клетки подразделены на две части: сенсорную и соматическую, связанные коротким узким цитоплазматическим перехватом.

Сенсорный домен имеет фаосомную структуру: микровиллярные рабдомеры являются продолжением мембраны внутриклеточной «вакуоли» (=фаосомы). Микровилли отходят от внутренней мембраны фаосомы, формируя шаровидный рабдом. Средний диаметр микровилль 70нм. Субмикровиллярный слой фаосомного сенсорного домена характеризуется малой толщиной (200-400 нм) и присутствием большого числа митохондрий. Элементы синтетического аппарата (ЭПР, КГ) сконцентрированы в перикарионе. Ядра зрительных клеток лежат в полости глазного бокала на уровне пигментного слоя. Они больших размеров и имеют хорошо заметные ядрышки. К зрительным клеткам прилегает бесструктурное вещество межклеточника, формируя вокруг фаосомных сенсорных участков фиброзную капсулу, выполняющую изолирующую и опорную функции (рис.2).

Стенка глазного бокала выложена уплощенными пигментированными клетками, основным компонентом которых являются гранулы с электронно-плотным содержимым одинаковой плотности. Размер гранул варьирует от 200 до 700 нм.

Снаружи глаза имеют мышечную капсулу. Однако помимо мышечной изоляции, дополнительная опора глаза создается слоем межклеточного вещества, формирующим внешнюю фиброзную капсулу.

Глаза молодежи на полутонких срезах имеют обычный для взрослых пиявок вид. Однако значительные отличия выявляются при электронно-микроскопическом рассмотрении. Сравнительный анализ электроннограмм глаз ювенильных и половозрелых червей позволил определить основные морфогенетические изменения этого органа в постэмбриогенезе.

Первоначально, на момент вылупления, глаза представляют собой совокупность разрозненных фоторецепторных и пигментированных клеток. В течение двух следующих дней происходило «созревание» фоторецепторных и экранирующих элементов, упорядочивание их взаимного расположения: зрительные клетки сближаются, уплотняются, вокруг них собирается многоклеточная пигментированная обкладка из опорных клеток, глаза приобретает типичное строение (рис.3). Среди морфогенетических изменений, затрагивающих фоторецепторные клетки, следует отметить удлинение (в ~1,5 раза) и уменьшение диаметра микровилль (в ~1,4 раза) с возрастом. При этом плотность микровилль у половозрелых червей возрастает в 2,7 раза по сравнению с ювенильными особями: у молодежи – 1000 мв/мкм<sup>3</sup>, у взрослых – 2700 мв/мкм<sup>3</sup>. По сравнению с взрослыми червями размеры внутриклеточной вакуоли (фаосомы) у молодежи меньше в 1,7 раз. Соматическая и рецепторная зоны зрительной клетки на ранних стадиях постэмбриогенеза не отделены друг от друга. Обособление сенсорной зоны от соматической коротким узким перехватом происходит на завершающих стадиях морфогенеза глаз.

Наряду с фотосенсорными клетками изменения ультраструктуры демонстрируют и пигментные клетки глаза. В ходе морфогенеза меняется их форма – от призматической (у молодежи) до уплощенной и многоотростчатой (у половозрелых). Ядра пигментных клеток меняют положение, смещаясь из центра клетки к периферии (в сторону внешней стенки глазного бокала). Увеличивается число пигментных гранул, меняется их форма от полигональной до сферической, при этом в качественный состав гранул не меняется.

Фиброзная оболочка, окружающая глаз, присутствует на всем протяжении постэмбрионального развития, утолщаясь по мере роста пиявки.

Впервые у хоботных пиявок вида *Glossiphonia complanata* (молоди) в области фаосом обнаружены центриоли (рис.4). Эти органеллы имеет типичный вид короткого цилиндра, диаметром 200–220 нм. У взрослых пиявок эти органеллы не выявлены. Примечательно, что для глаз *Glossiphonia complanata* эти органеллы не были известны ранее. До сих пор полагали, что у пиявок центриоли, как дериваты ресничек, встречаются только у ринхобделлид р. *Helobdella* и р. *Placobdella* [3]. Обнаруженные в зрительных клетках *G.complanata* центриоли указывают на цилиарную природу фоторецепторных клеток хоботных пиявок. Тот факт, что центриоли, как редуцты ресничек, описаны только для фаосом хоботных пиявок (у взрослых *Helobdella* и *Placobdella* [3, 346-347] или молодежи *Glossiphonia complanata*), и не известны ни у одного вида аринхобделлидных пиявок, указывает на близость *Rhynchobdellida* к основанию эволюционного древа *Hirudinea*.

### Литература

1. Ноздрачев А.Д., Поляков Е.Л., Лапицкий В.П., Осипов Б.С., Фомичев Н.И. Анатомия беспозвоночных. – СПб.: «Лань», 1999. – С. 30-31.
2. Purschke G, Arendt D, Hausen H, Müller M.C.M. Photoreceptor cells and eyes in Annelida // Origin and evolution of arthropod visual systems. Arthropod Structure and Development. – 2006. – N 35. – P. 211-230.
3. Clarc A.W. The fine structure of the eye of the Leech, *Helobdella stagnalis*. // Journal of Cell Science. – 1967. – N2. – P. 341-348.



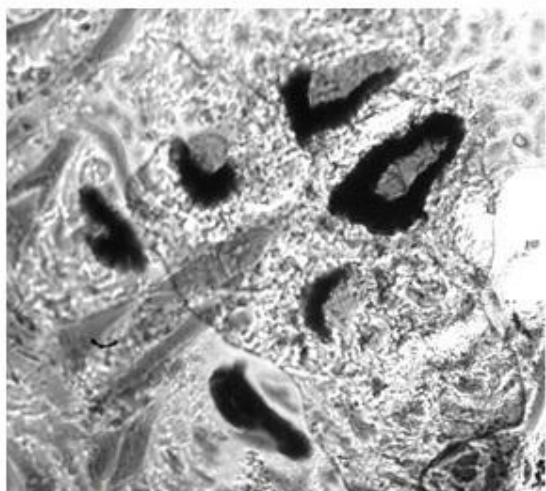


Рис. 1. Глаза *Glossiphonia complanata*

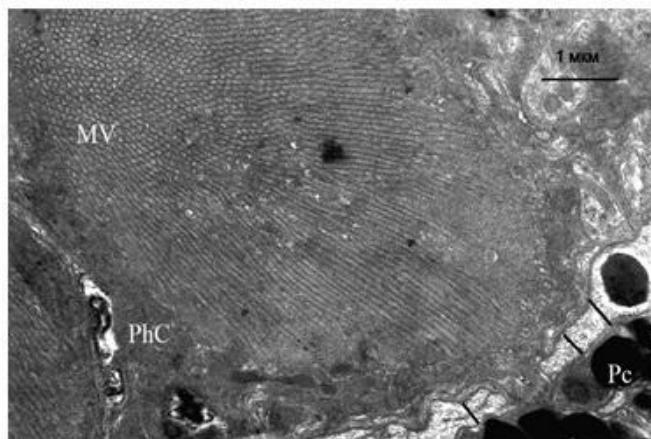


Рис.2. *Glossiphonia complanata*. Фаосомная клетка (PhC) в полости глазного бокала (Pc). MV –Микровилли. Черные линии маркируют слой межклеточного вещества

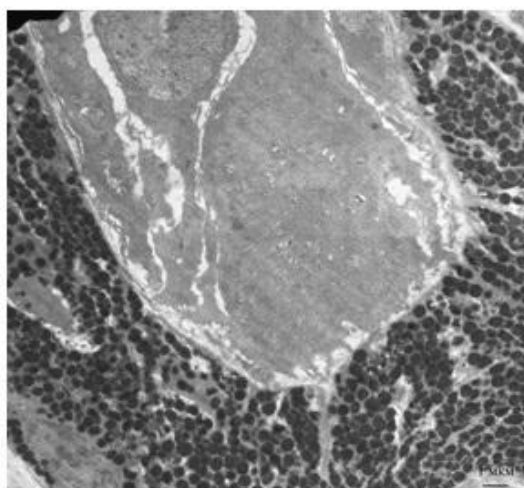


Рис.3. *Glossiphonia complanata*. 3-х дневная молодь.

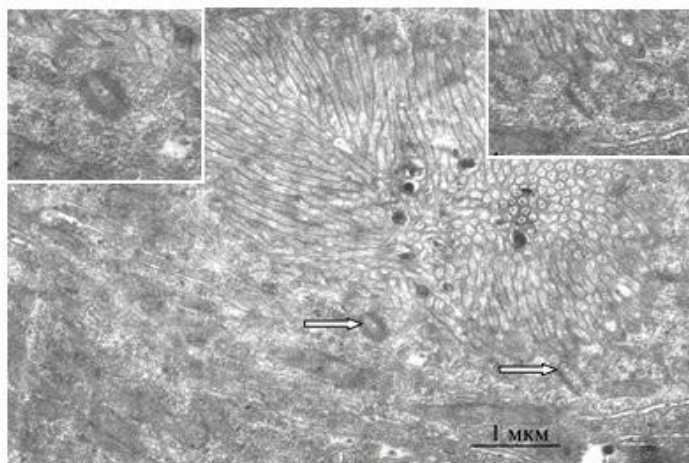


Рис.4. *Glossiphonia complanata*. Молодь. Две центриоли в субмикровиллярной области фаосомы (стрелки, вклейки).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 637,136

**Алимарданова М.К.<sup>1</sup>, Кененбай Ш.Ы.<sup>2</sup>, Бузенус Н.<sup>3</sup> ©**  
<sup>1</sup>Дтн, профессор, АТУ; <sup>2</sup>доцент, ктн, АТУ; <sup>3</sup>магистрант, АТУ

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

В процессе промышленной переработки молока на масло, сыр, творог получают побочные продукты – обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку – вторичное молочное белково-углеводное сырье. По своим биологическим свойствам вторичное молочное сырье не уступает цельному молоку. В цельном и обезжиренном молоке, а также в пахте содержится одинаковое количество белков (азотистых веществ) – 3,2%, лактозы – 4,7% и минеральных веществ – 0,7%, в молочной сыворотке – соответственно 0,8; 4,8 и 0,5%. Наиболее ценными компонентами вторичного молочного сырья являются белки, молочный жир, углеводы, минеральные соли. В нем содержатся также витамины, ферменты, органические кислоты и другие вещества, которые переходят из молока.

Основным отходом молочной промышленности является сыворотка, которая получается в результате переработки цельного и обезжиренного молока. Химический состав сыворотки зависят от состава исходного сырья и способа отделения белка. (табл 1)

*Таблица 1*

**Химический состав сыворотки**

Наименование	Содержание, в %					Калорийность, кал
	сухого вещества	белка	молочного сахара	жира	золы	
Сыворотка подсырная	6,5	0,4	4,8	0,4	0,5	233
Сыворотка творожная	6,0	0,5	4,0	0,3	0,7	377

В нашей стране накоплен значительный опыт промышленной переработки и использования вторичного молочного сырья: уточнены и углублены данные по пищевой и биологической ценности вторичного молочного сырья и продуктов из него; разработаны основные технологические процессы выделения и использования молочного жира, производства сухих и сгущенных концентратов; отработаны некоторые направления биологической обработки вторичного молочного сырья на пищевые и кормовые цели; разработана технология выделения, обработки сушки белков молока и их использования в колбасном и кондитерском производстве; создана технология концентрата из молочной сыворотки для производства безалкогольных прохладительных напитков; улучшена техника и технология производства молочного сахара. Расширяется производство разнообразных напитков из пахты и обезжиренного молока, выпуск низко-жирной продукции, молочно-белковых концентратов.

Основными побочными продуктами свеклосахарного производства являются жом, меласса, сироп, патока. Химический состав патоки и мелассы представлен в таблице 2.

*Таблица 2*

**Химический состав патоки и мелассы**

Наименование	Содержание в г				Калорийность, кал
	вода	углеводы	жира	золы	
Меласса	21,87	74,73	0,1	3,3	290
Патока	21	78,3	0,3	0,4	316

Жом свекловичный представляет собой высоложенную свекловичную стружку, содержащую около 6,0-7,5% сухих веществ, в том числе 0,2-0,4% сахара. Поскольку сухие вещества жома содержат пектиновые вещества и арабан (2,7%), часть его используют в качестве сырья для производства

© Алимарданова М.К., Кененбай Ш.Ы., Бузенус Н., 2013 г.

пектинового клея и пищевого пектина. Основная же масса жома идет на корм в свежем, кислом и высушенном виде. Меласса представляет собой сгущенный маточный раствор, остающийся после кристаллизации сахара; это темно-коричневая, густая, весьма вязкая жидкость. Она является основным исходным сырьем для производства спирта, пекарских и кормовых дрожжей, бетаина, глицерина, лимонной, молочной, фумаровой и глутаминовой кислот.

Поэтому ценное вторичное сырье применяется в различных отраслях промышленности для производства разнообразных продуктов питания.

#### Литература

1. Храмцов А.Г., Нестеренко П.Г. Технология продуктов из молочной сыворотки. М.: ДеЛи принт, 2003. — 768 с. [4,7; 11,12].
2. Храмцов А.Г., Воротникова Т.С, Василисин С.В. Технология продуктов из вторичного молочного сырья: Учебное пособие. – Воронеж, 2009. - 424 с.[3,70].  
<http://agriculture.by>  
<http://www.intelmeal.ru>

**Беднаж В.А.<sup>1</sup>, Огурцова А.М.<sup>2</sup>©**

<sup>1</sup>Кандидат физико – математических наук, доцент кафедры математического анализа;

<sup>2</sup>магистрант, кафедра информатики и прикладной математики,

Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского

#### О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ПЕРЕДАЧИ ПОТОКОВОГО ВИДЕО

#### *Аннотация*

*Статья посвящена обобщению имеющейся информации по потоковому видео и основным способам его передачи.*

**Ключевые слова:** потоковое видео, последовательный способ передачи, способ передачи в реальном времени.

**Keywords:** streaming video, progressive streaming, real-timestreaming.

В статье обобщим информацию по популярному на сегодняшний день термину – потоковое видео. Рассмотрим основные понятия, познакомимся с основными способами передачи.

Потоковый трафик – тип трафика, для которого характерен просмотр и (или) прослушивание информации по мере ее поступления в пользовательское (оконечное) оборудование. Основную часть потокового трафика составляет потоковое видео - и аудиовещание.

Видеопоток – термин, используемый при передаче видео в режиме реального времени. Также можно встретить следующие обозначения это термина: живая трансляция, потоковое видео, линейное вещание, прямая трансляция в Интернет, трансляция в режиме реального времени.

Потоковое видео может быть создано и крупными компаниями, и обычными пользователями. В Интернете довольно много сервисов, позволяющих любому пользователю создать свою собственную трансляцию за несколько простых шагов. Конечные пользователи, в зависимости от ситуации, могут получать потоковое видео на разные устройства: мобильные, компьютер, телевизор с доступом в Интернет. Однако, streaming video не предусматривает обратной связи через передачу видео и аудио с удаленными пользователями. Но в некоторых случаях, например, при трансляции конференции, пользователи могут задавать вопросы в текстовом чате или по электронной почте, которые просматриваются и передаются выступающему модераторами онлайн трансляции.

Основной особенностью потокового видео является то, что при его передаче пользователь не должен ждать полной загрузки файла для просмотра. Видео транслируется непрерывным потоком в виде последовательности сжатых пакетов в специальном формате, и не требует полной загрузки файла, содержащего видеоданные. Просмотр начинается в момент достаточной буферизации данных, обеспечивая при этом равномерное отображение данных.

Существуют два способа передачи потокового видео – последовательный (progressive streaming) и в реальном времени (Real-timestreaming). При передаче последовательным способом качество изображения всегда лучше, так как видеовоспроизводится с носителя информации, на который предварительно осуществляется запись. Недостатком последовательного способа передачи является невозможность просмотра по эпизодам и возможность переполнения носителя информации на приемной стороне. Поэтому последовательная передача видео используется только для коротких клипов.

Для передачи видео в реальном времени требуется специальный потоковый сервер (streamingserver). Видеофайл хранится на этом сервере, и не сохраняется на стороне клиента. Передачу видео в реальном времени удобно использовать для трансляции файлов большой длины.

Система трансляции потокового видео имеет четыре основные подсистемы (рис. 1)

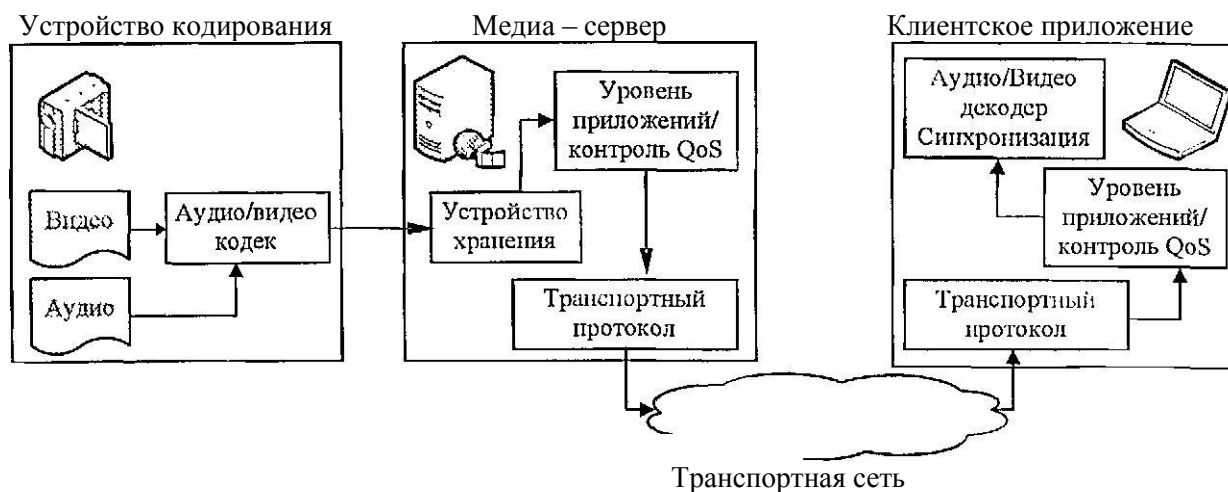


Рис 1.1 Архитектура системы трансляции потокового видео

1. Устройство кодирования, которое сжимает видеопоток и загружает его затем на медиа-сервер. Для достижения наибольшей эффективности, исходное видео должно быть сжато перед передачей.

2. Медиа-сервер, который хранит сжатый мультимедиапоток и передает его пользователю по запросу. Этот сервер играет ключевую роль в передаче потокового видео. Медиа-серверы обязаны уметь обрабатывать мультимедийные данные в ограниченное время и поддерживать интерактивный контроль (пауза, перемотка). Задачей медиа-сервера является взаимодействие с транспортной сетью при отправке пакетов в нужное время. Обычно он состоит из трех компонентов механизма трансляции (например, транспортные протоколы), операционной системы и системы хранения;

3. Транспортная сеть, которая транслирует пакеты от медиа-сервера до клиентского устройства с помощью специально разработанных и стандартизированных протоколов. Протоколы обеспечивают такие услуги связи, как сетевая адресация, транспортировка и контроль за сеансом связи. Согласно их функциональным возможностям, протоколы классифицируются на три категории, протокол сетевого уровня, транспортный протокол, и протокол контроля за сеансом связи;

4. Клиентское приложение, которое декодирует и воспроизводит мультимедиапоток и обладает средствами контроля и управления. Кроме того возможно наличие механизма синхронизация аудио и видео, что отличает потоковые мультимедийные приложения от других традиционных приложений. Клиент потокового видео обычно использует методы обнаружения и сокрытия ошибок, чтобы уменьшить влияние потерянных пакетов на общее качество.

Для стабильной работы эти компоненты должны быть спроектированы и оптимально согласованы.

### Литература

1. Jan Ozer. Video Compression for Flash, Apple Devices and HTML5 – Doceo Publishing (May 2, 2011). – 264 pages.
2. Jan Ozer. Producing Streaming Video for Multiple Screen Delivery – Doceo Publishing (April 1, 2013). – 436 pages. – ISBN-10: 0976259540 – ISBN-13: 978-0976259541.
3. Streaming Learning Center [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://streaminglearningcenter.com/>

Горбунов А.Н.<sup>1</sup>, Емельяненко Т.Г.<sup>2</sup> ©

<sup>1</sup>Кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и прикладной математики;

<sup>2</sup>магистрант, кафедра информатики и прикладной математики,  
Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского

## ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИГНАТУРНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ВРЕДОНОСНЫХ ПРОГРАММ

### Аннотация

Статья посвящена описанию принципов обнаружения вредоносных программ методом сигнатурного анализа и его применению в работе антивирусных систем.

**Ключевые слова:** обнаружение вирусов, сигнатурный анализ, сигнатура вируса, вредоносная программа.

**Keywords:** virus detection, signature analysis, virus signature, malware.

Сигнатурный анализ является одним из методов обнаружения вредоносных программ (вирусов, троянских коней, червей и т.п.) и используется во многих современных антивирусных системах (АВС). Этот метод обнаружения вирусов заключается в проверке наличия в принимаемых файлах сигнатур вирусов.

Для проведения проверки АВС необходим набор сигнатур вредоносных программ – далее по тексту вирусов, который хранится в антивирусной базе системы.

Сигнатурой вируса можно считать совокупность черт, позволяющих однозначно идентифицировать наличие вируса в файле (включая случаи, когда файл целиком является вирусом). Такая сигнатура должна содержать только уникальные строки из этого файла, настолько характерные для вируса, чтобы гарантировать минимальную возможность ложного срабатывания.

С одной стороны, для того чтобы повысить вероятность правильной диагностики вируса, сигнатура должна быть достаточно длинной – как минимум 8-12 байт, а еще лучше 64 байта. С другой стороны, учитывая огромное число существующих к настоящему моменту вирусов (сотни тысяч), увеличение длины сигнатуры увеличит и без того большой объем базы данных сигнатур.

В общем случае метод, основанный на анализе сигнатур, реализуется следующим образом [1]. Поддерживается база данных сигнатур для известных атак с возможностью пополнения без потерь в производительности. В результате анализа происходит сопоставление регистрируемой последовательности событий известным сигнатурам атак. В случае соответствия выдается сигнал о попытке вторжения. Дальнейшие действия определяются алгоритмами модуля реакции: удаление вируса или оповещение. Рассмотрим принцип сигнатурного анализа на следующем примере. Пусть поток входных данных (событий) имеет вид:

*ABCDDABACCBC.*

Пусть теперь распознавание происходит относительно сигнатуры:

*ADAC.*

Тогда, в случае работы алгоритма по правилам дискретной аппроксимации получим:

*AxxDxAxxCxxxx.*

*x* – обозначает отсутствие символа, образующего сигнатуру в потоке исходных данных. Т.е. атака распознана. Стоит отметить, что в случае использования правила «немедленного следования» распознавания бы не произошло.

Поиск вирусных сигнатур на уровне битов можно в простейшем случае представить в виде алгоритма поиска строки в тексте. Простейшую процедуру поиска подстрок можно интерпретировать графически как скольжение «шаблона» с образцом по тексту, в процессе которого отмечается, для каких сдвигов все символы шаблона равны соответствующим символам текста.

Эти определения проиллюстрированы на рисунке 1. В примере, представленном на рисунке, предлагается найти все вхождения образца  $P=abaa$  в тексте  $T=abcabaabcabac$ . Образец встречается в тексте только один раз, со сдвигом  $s=3$ . Говорят, что сдвиг  $s$  является допустимым. Каждый символ образца соединен вертикальной линией с соответствующим символом в тексте.

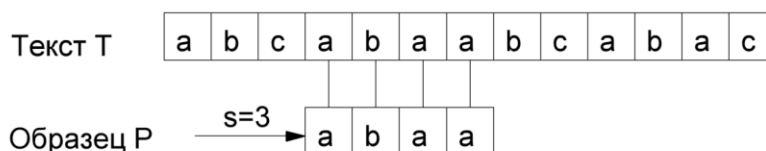


Рис. 1. Задача поиска подстрок

Рассмотрим работу простейшего файлового вируса, поражающего .EXE-файлы и не являющегося резидентным. Получив управление при запуске зараженной программы, вирус ищет на доступном диске файлы с расширением .EXE. Найдя подходящий файл, вирус записывает свой код за последним оператором (т.е. в "хвост") этой программы, а затем на место первых трех байт этой программы записывает код короткого перехода по адресу входа в свою программу, предварительно сохранив исходные три байта в своей внутренней области данных или в стеке.

Чтобы найти в теле вируса последовательность кодов, которую можно было использовать в качестве сигнатуры, прежде всего, нужен двоичный (исполняемый) код вируса. Такой код можно получить, оттранслировав вирус с помощью макроассемблера. При этом макроассемблером необходимо создать листинг данного вируса, поскольку листинг содержит как ассемблерные команды, так и перемещаемый двоичный код [2].

Полученная в результате сигнатура (двоичный код) вируса может быть использована в качестве образца Р при решении задачи поиска подстроки. При совпадении сигнатуры образца и соответствующего фрагмента текста, можно говорить о наличии вируса в исходном тексте и принимать меры к его изоляции.

### Литература

1. Корт С.С. Теоретические основы защиты информации. – М.: Гелиос-АРВ, 2004 (печатное издание).
2. Хижняк: П.Л. Пишем вирус и... антивирус. / Под общей редакцией И.М.Овсянниковой. – М: ИНТО, 1991. - 90 с.

Горбунов А.Н.<sup>1</sup>, Лелетко Т.В.<sup>2</sup>©

<sup>1</sup>Кандидат технических наук, доцент кафедры информатики и прикладной математики;

<sup>2</sup>магистрант, кафедра информатики и прикладной математики,  
Брянский государственный университет им. ак. И.Г. Петровского

### ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЁТКИ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

#### Аннотация

Статья посвящена описанию принципов построения компьютерной модели для исследования кристаллической решётки редкоземельных элементов.

**Ключевые слова:** математическое моделирование, имитационное моделирование, модель Дебая.

**Keywords:** mathematical modeling, imitation modeling, Debye model.

Под математическим моделированием, в узком смысле слова, понимают описание в виде уравнений и неравенств реальных физических, химических, технологических, биологических, экономических и других процессов. Для того чтобы использовать математические методы для анализа и синтеза различных процессов, необходимо уметь описать эти процессы на языке математики, то есть описать в виде системы уравнений и неравенств.

Математическая модель является приближенным представлением реальных объектов, процессов или систем, выраженным в математических терминах и сохраняющим существенные черты оригинала.

Математические модели в количественной форме, с помощью логико-математических конструкций, описывают основные свойства объекта, процесса или системы, его параметры, внутренние и внешние связи.

Рассмотрим основные принципы моделирования:

1. Принцип информационной достаточности. При полном отсутствии информации об исследуемой системе построение ее модели невозможно. При наличии полной информации о системе ее моделирование лишено смысла. Существует некоторый критический уровень априорных сведений о системе (уровень информационной достаточности), при достижении которого может быть построена ее адекватная модель [1].

2. Принцип осуществимости. Создаваемая модель должна обеспечивать достижение поставленной цели исследования с вероятностью, существенно отличающейся от нуля, и за конечное время.

3. Принцип множественности моделей. Данный принцип является ключевым. Речь идет о том, что создаваемая модель должна отражать в первую очередь те свойства реальной системы (или явления), которые влияют на выбранный показатель эффективности. Соответственно при использовании любой конкретной модели познаются лишь некоторые стороны реальности. Для более полного ее исследования необходим ряд моделей, позволяющих с разных сторон и с разной степенью детальности отражать рассматриваемый процесс.

4. Принцип агрегирования. В большинстве случаев сложную систему можно представить состоящей из агрегатов (подсистем), для адекватного математического описания которых оказываются пригодными некоторые стандартные математические схемы. Принцип агрегирования позволяет, кроме того, достаточно гибко перестраивать модель в зависимости от задач исследования.

5. Принцип параметризации. В ряде случаев моделируемая система имеет в своем составе некоторые относительно изолированные подсистемы, характеризующиеся определенным параметром, в том числе векторным. Такие подсистемы можно заменять в модели соответствующими числовыми величинами, а не описывать процесс их функционирования. При необходимости зависимость значений этих величин от ситуации может задаваться в виде таблицы, графика или аналитического выражения (формулы). Принцип параметризации позволяет сократить объем и продолжительность моделирования. Однако надо иметь в виду, что параметризация снижает адекватность модели.

Степень реализации перечисленных принципов и каждой конкретной модели может быть различной, причем это зависит не только от желания разработчика, но и от соблюдения им технологии моделирования [1].

Построение математической модели заключается в определении связей между теми или иными процессами и явлениями, создании математического аппарата, позволяющего выразить количественно и качественно связь между теми или иными процессами и явлениями, между интересующими специалиста физическими величинами, и факторами, влияющими на конечный результат.

Так как обычно их оказывается настолько много, что ввести в модель всю их совокупность не удастся. Поэтому при построении математической модели перед исследованием возникает задача выявить и исключить из рассмотрения факторы, несущественно влияющие на конечный результат (математическая модель обычно включает значительно меньшее число факторов, чем в реальной действительности). На основе данных эксперимента выдвигаются гипотезы о связи между величинами, выражающими конечный результат, и факторами, введенными в математическую модель. Такая связь зачастую выражается системами дифференциальных уравнений в частных производных (например, в задачах механики твердого тела, жидкости и газа, теории фильтрации, теплопроводности, теории электростатического и электродинамического полей).

Конечной целью этого этапа является формулирование математической задачи, решение которой с необходимой точностью выражает результаты, интересующие специалиста.

Форма и принципы представления математической модели зависит от многих факторов.

По принципам построения математические модели разделяют на :

- аналитические;
- имитационные.

В аналитических моделях процессы функционирования реальных объектов, процессов или систем записываются в виде явных функциональных зависимостей.

Аналитическая модель разделяется на типы в зависимости от математической проблемы:

- уравнения (алгебраические, трансцендентные, дифференциальные, интегральные),
- аппроксимационные задачи (интерполяция, экстраполяция, численное интегрирование и дифференцирование),
- задачи оптимизации,
- стохастические проблемы.

Однако по мере усложнения объекта моделирования построение аналитической модели превращается в трудноразрешимую проблему. Тогда исследователь вынужден использовать имитационное моделирование.

Имитационное моделирование основано на воспроизведении с помощью ЭВМ развернутого во времени процесса функционирования системы с учетом взаимодействия с внешней средой. Основой всякой имитационной модели (ИМ) является:

- разработка модели исследуемой системы на основе частных имитационных моделей (модулей) подсистем, объединенных своими взаимодействиями в единое целое;
- выбор информативных (интегративных) характеристик объекта, способов их получения и анализа;
- построение модели воздействия внешней среды на систему в виде совокупности имитационных моделей внешних воздействующих факторов;
- выбор способа исследования имитационной модели в соответствии с методами планирования имитационных экспериментов (ИЭ).

Целью имитационного моделирования является конструирование имитационной модели (ИМ) объекта и проведение имитационных экспериментов (ИЭ) над ней для изучения закона функционирования и поведения с учетом заданных ограничений и целевых функций в условиях имитации и взаимодействия с внешней средой.

Основными методами имитационного моделирования являются: аналитический метод, метод статического моделирования и комбинированный метод (аналитико-статистический) метод.

Аналитический метод применяется для имитации процессов в основном для малых и простых систем, где отсутствует фактор случайности. Например, когда процесс их функционирования описан дифференциальными или интегродифференциальными уравнениями. Метод назван условно, так как он объединяет возможности имитации процесса, модель которого получена в виде аналитически замкнутого решения, или решения полученного методами вычислительной математики.

Метод статистического моделирования первоначально развивался как метод статистических испытаний (Монте-Карло). Это – численный метод, состоящий в получении оценок вероятностных характеристик, совпадающих с решением аналитических задач (например, с решением уравнений и вычислением определенного интеграла). В последствии этот метод стал применяться для имитации процессов, происходящих в системах, внутри которых есть источник случайности или которые подвержены случайным воздействиям. Он получил название метода статистического моделирования.

Комбинированный метод (аналитико-статистический) позволяет объединить достоинства аналитического и статистического методов моделирования. Он применяется в случае разработки модели, состоящей из различных модулей, представляющих набор как статистических так и аналитических моделей, которые взаимодействуют как единое целое. Причем в набор модулей могут входить не только модули соответствующие динамическим моделям, но и модули соответствующие статическим математическим моделям.

Рассмотрим принципы построения имитационной модели изменения теплоемкости кристаллов редкоземельных элементов на основе теории Дебая. В основу своей теории Дебай положил модель, состоящую из связанных друг с другом  $N$  осцилляторов с  $3N$  степенями свободы.

Для такой системы связанных осцилляторов внутренняя энергия, обусловленная колебаниями ионов под воздействием теплового движения,

$$E - E_0 = \sum_{i=0}^{3N} \frac{h\nu_i}{e^{\frac{h\nu_i}{kT}} - 1}$$

При этом суммирование происходит по всем степеням свободы. В формуле учитывается средняя энергия колебания каждого осциллятора  $i$  с частотой  $\nu_i$  и берется сумма средних энергий колебаний всех  $N$  осцилляторов с  $3N$  степенями свободы. Так как  $N$  - число весьма большое (для одного моля  $N = 6,023 \cdot 10^{23}$  молекул), то суммирование можно заменить интегрированием по всем возможным частотам, если известен частотный (фононный) спектр, характеризующий число ионов, колебания которых лежат в любом интервале частот от  $\nu_i$  до  $\nu_i + d\nu_i$ .

$$\frac{dn_\nu}{d\nu} = g(\nu).$$

В результате, Дебаю удалось рассчитать фононный спектр, представляющий собой параболу (рис. 1):



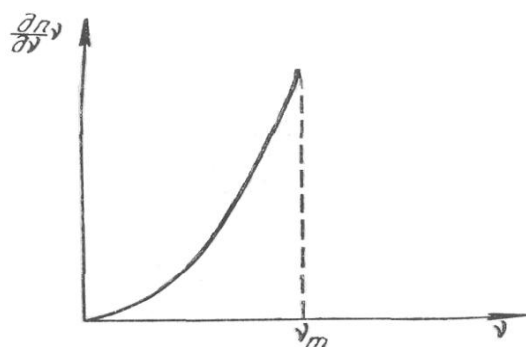


Рис. 1. Спектр колебаний атомов в кристалле по Дебаю [2].

Модель Дебая предполагает существование параболического фононного спектра решетки, отличающегося от действительных спектров. Примером этого может служить фононный спектр алмаза (рис.2) [3].

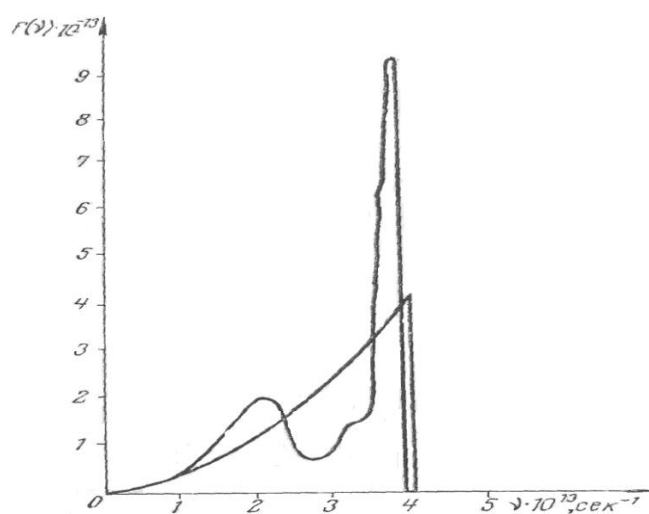


Рис.2. Вычисленный и дебаевский фононные спектры [2].

Построение имитационной модели процессов, происходящих в кристаллической решетки тетраборидов РЗЭ, предполагает использование в своей основе реальных фононных спектров кристаллов, что дает возможность повысить качество и точность результатов.

Работа выполнена под руководством к.т.н., доцента Горбунова А.Н.

#### Литература

1. Гультяев, А.В. Визуальное моделирование в среде MATLAB : учебный курс / А.В. Гультяев. – СПб. : Питер, 2000. – 432 с.
2. Савельев И.В. Курс общей физики, - М.: Наука. – 1970. – т.1. – 511с.
3. Сирота Н.Н. Термодинамика и статическая физика, - Минск: «Вышэйшая школа». – 1969. – 471с.

Дерябин А.А.<sup>1</sup>, Прилуцкий М.А.<sup>2</sup>, Ремизов А.Л.<sup>3</sup>©

<sup>1,2,3</sup>К.т.н., доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики» Московского государственного университета им. Н.Э. Баумана

## ДИАГРАММА НАПРАВЛЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ЭФФЕКТЕ СИЛЫ ЛОРЕНЦА

### Аннотация

В статье рассматриваются вопросы формирования диаграммы направленности электромагнитно-акустических преобразователей, работающих на использовании эффекта силы Лоренца.

**Ключевые слова:** неразрушающий контроль, ультразвуковой метод, дефектоскоп.

**Keywords:** non destructive testing, ultrasonic method, flow detector.

### Введение

В настоящее время широкое применение в неразрушающем контроле нашли бесконтактные источники ультразвуковых колебаний, использующие в своей работе электромагнитные эффекты возбуждения ультразвуковых волн. Особый интерес представляет возбуждение ультразвука силой Лоренца, так как эта сила возбуждает ультразвуковые волны в любом токопроводящем материале.

### Возбуждение УЗК при помощи силы Лоренца

Согласно [1, 2], магнитное поле электрического тока следует рассматривать как поле, создаваемое движущимися зарядами. Лоренцу же принадлежит и обратный вывод: силы, с которыми магнитное поле действует на проводник с током, являются силами, действующими на движущиеся заряды (электроны или ионы), которые и составляют ток (рис. 1).

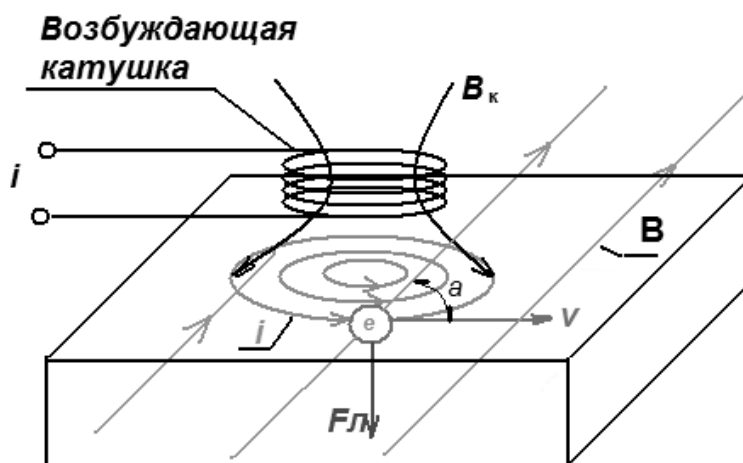


Рис. 1. Схема возбуждения УЗК при помощи силы Лоренца

Эти силы называют силами Лоренца. Но так как движущиеся заряды сталкиваются с атомами вещества, то силы, действующие со стороны магнитного поля на движущиеся заряды, увлекают и проводник, в котором эти заряды движутся. Таким образом, силы взаимодействия между током и полем сводятся к силам Лоренца.

Сила Лоренца, действующая на электрон  $e$ , движущийся в магнитном поле, перпендикулярна к скорости электрона  $V$  и к магнитной индукции  $B$ .

Модуль силы Лоренца определяется формулой:

$$F = eVB \sin \alpha, \quad (1)$$

где  $e$  – заряд электрона,  $\alpha$  – угол между направлениями векторов  $V$  и  $B$ .

Формула (1) определяет только магнитную часть силы Лоренца. «Полная» сила Лоренца включает в себя, кроме этой части, электрическую часть, равную  $eE$ , где  $E$  – напряженность электрического поля.

Полная сила Лоренца записывается так:

$$\vec{F} = e(\vec{E} + [\vec{V} \times \vec{B}]) \quad (2)$$

В результате, картина распределения силы Лоренца по произвольно выбранному кольцу вихревого тока выглядит следующим образом.

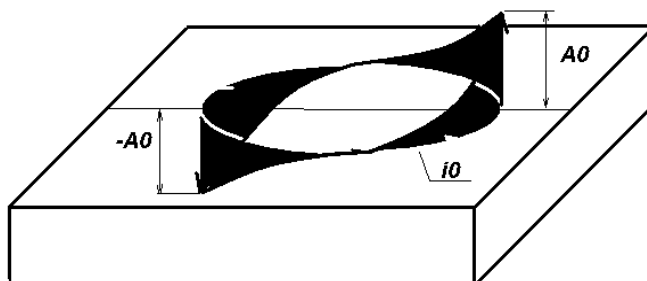


Рис. 2. Распределение значения силы Лоренца по кольцу вихревого тока

### Свойства диаграммы направленности

Согласно [2,3,4,5], расчет проведем для поля поперечной волны, применив жидкостную модель. Возможность расчета акустического тракта в твердом теле без учета сдвиговой упругости (решение задачи для жидкостной модели) обоснована И.Н. Ермоловым. Им показано, что подобное приближение справедливо при углах наблюдения  $Q = 60^\circ$  (параксимальная область), а погрешность в расчетах не превышает 20 % (2 дБ).

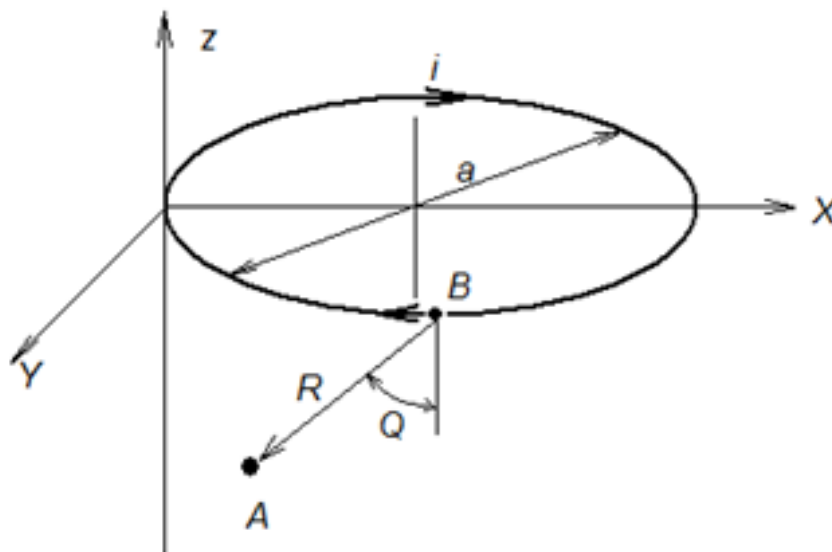


Рис. 3. Расчетная схема диаграммы направленности

Будем рассматривать точки на вихретоковом кольце диаметром  $a$  как источники поля (на рисунке 3 в качестве источника поля представлена точка  $B$ , оказывающая звуковое давление на произвольную точку пространства  $A$ , находящуюся на расстоянии  $R$  от источника поля).

Для расчета звукового давления необходимо записать следующую формулу:

$$P = \frac{ik}{2\pi} \times P_0 \cos(Q) \times \frac{\exp(ikR)}{R} \quad (3)$$

где  $P$  - величина звукового давления,  $R$  - расстояние до расчетной точки,  $Q$  - угол между центральным лучом и  $R$ .

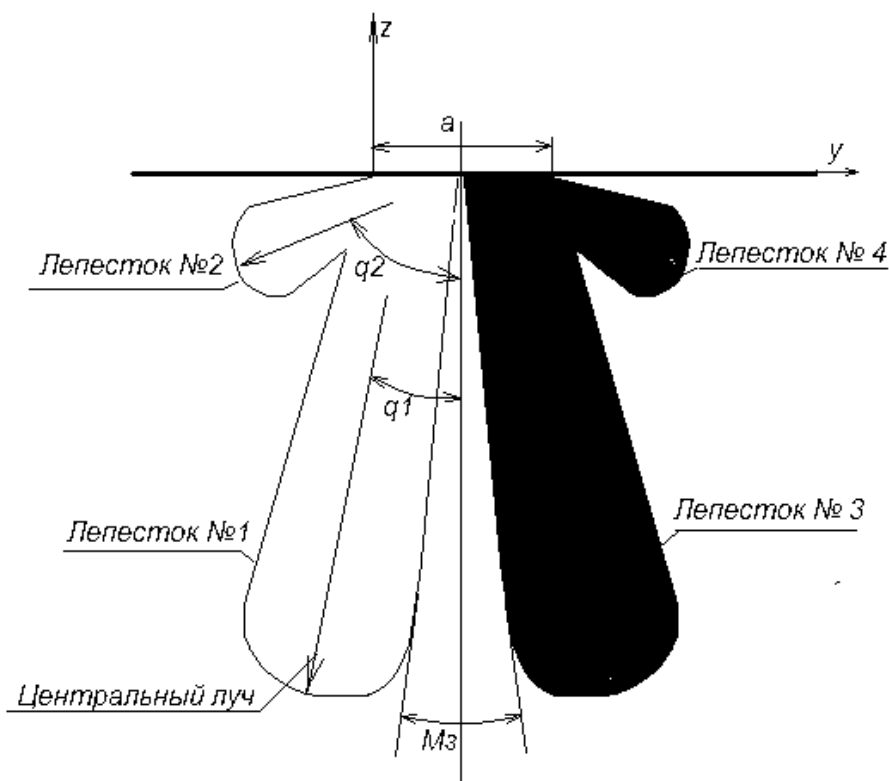


Рис. 4 Общий вид четырех лепестковой диаграммы направленности

На рисунке 4 представлен общий вид четырех лепестковой диаграммы направленности, который характерен для частот возбуждаемых колебаний 1 МГц и максимальному диаметру траектории вихревого тока  $a = 10$  мм. Расчеты показали, что количество лепестков диаграммы зависит от отношения максимального диаметра траектории вихревого тока  $a$  к длине волны  $\lambda$  возбуждаемых колебаний. Для определения количества лепестков необходимо округлить отношение  $a/\lambda$  в сторону ближайшего целого числа и, полученное число необходимо умножить на два.

$$N = (\text{round} \frac{a}{\lambda}) \times 2 \quad (4)$$

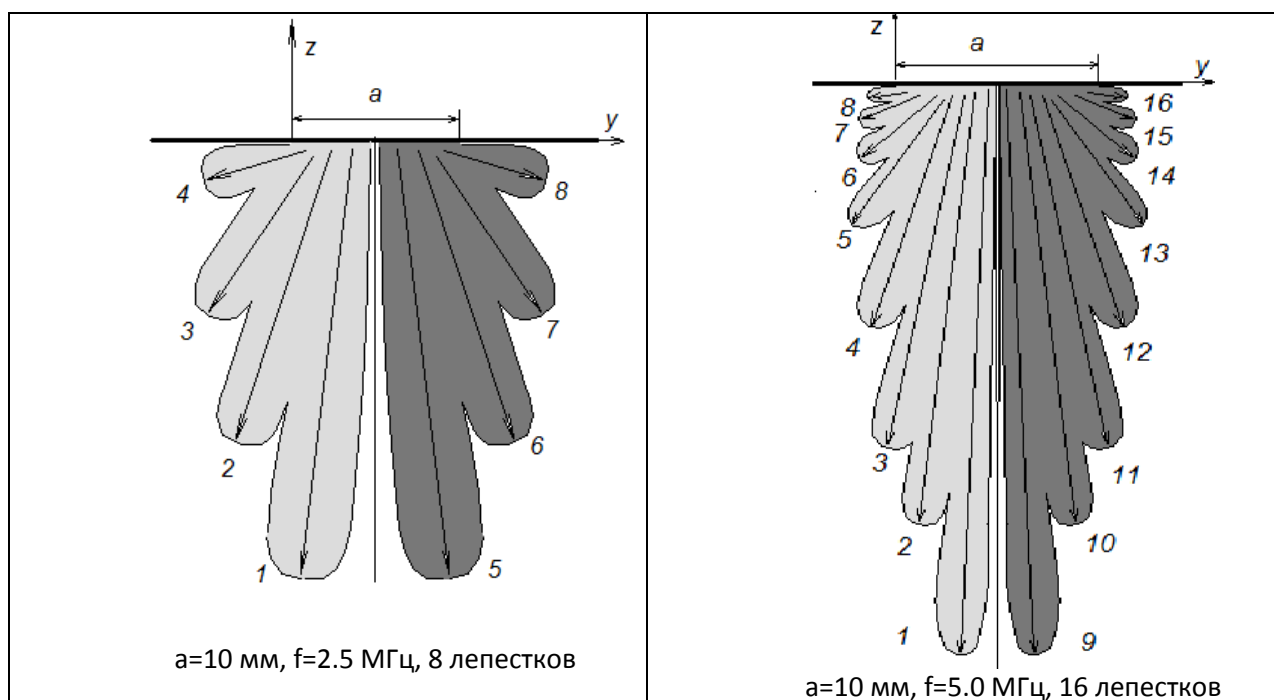


Рис. 5 Диаграммы направленности с различными частотами вводимой волны

Как показали расчеты, диаграмма направленности имеет симметричный вид относительно оси  $y = a/2$ , причем колебания частиц в правой и левой частях диаграммы происходят в противофазе. Этот факт объясняется направленностью силы Лоренца.

Следующими важными характеристиками диаграммы направленности являются углы наклона центральных лучей лепестков (на рисунке 4 эти углы обозначены как  $q_1$  и  $q_2$ ).

Расчеты диаграмм направленности дал следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1

Частота, МГц	Угол наклона центрального луча, град.							
	Лепесток №1	Лепесток №2	Лепесток №3	Лепесток №4	Лепесток №5	Лепесток №6	Лепесток №7	Лепесток №8
1.0	16.7	59.5	-	-	-	-	-	-
2.5	9.6	21.8	38.7	59.5	-	-	-	-
5.0	2.9	11.3	16.7	26.6	33.0	42.0	52.4	65.5

Как видно из таблицы №1, при увеличении частоты вводимой волны уменьшается угол между первым лепестком диаграммы и осью симметрии  $y=a/2$ , а это значит, что уменьшается значение угла  $Mz$  (см. рисунок 4), то есть уменьшается величина мертвой зоны диаграммы направленности.

Опираясь на результаты расчета, была получена формула, позволяющая рассчитать величину мертвой зоны  $Mz$ :

$$Mz \approx \frac{20}{af}, \tag{5}$$

где  $Mz$  – величина угла в градусах,  $a$  – величина диаметра максимальной траектории вихревого тока в мм.,  $f$  – частота возбуждаемых колебаний в МГц.

Так, например, на частоте 0.5 МГц при  $a=10$  мм на глубине 30 мм внутри пластины или сварного соединения будет пропущена несплошность, протяженностью 4 мм из-за зоны  $Mz$ . Наличие зоны  $Mz$  заставляет учитывать ее значение при расчете параметров контроля.

### Выводы

1. Количество лепестков диаграммы зависит от отношения максимального диаметра траектории вихревого тока к длине волны возбуждаемых колебаний.
2. Диаграмма направленности имеет симметричный вид, причем колебания частиц в правой и левой частях диаграммы происходят в противофазе. Этот факт объясняется направленностью силы Лоренца.
3. Диаграмма направленности имеет мертвую зону, расположенную вдоль оси симметрии диаграммы.

### Литература

1. Элементарный учебник физики: учебное пособие. В 3 т./Под ред. Г.С. Ландсберга: Т. 2. Электричество и магнетизм. – 13-е изд. – М: ФИЗМАТЛИТ, 2008 – 480 с.
2. Щербинский В.Г., Алешин Н.П. Ультразвуковой контроль сварных соединений. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 496 с.
3. Бреховских Л.М., Гончаров В.В. Введение в механику сплошных сред.- М.: Наука, 1982. – 335 с.
4. Бреховских Л.М. Волны в слоистых средах. М.: Наука, 1973. – 344 с.
5. Бергман Л. Ультразвук и его применение в науке и технике. М.: Издательство иностранной литературы, 1957. – 726 с.

Дерябин А.А.<sup>1</sup>, Прилуцкий М.А.<sup>2</sup>, Ремизов А.Л.<sup>3</sup>©

<sup>1,2,3</sup>К.т.н., доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики» Московского государственного университета им. Н.Э. Баумана

## ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРОВ И МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГИЙ В ДИАГРАММЕ НАПРАВЛЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНО-АКУСТИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

### Аннотация

В статье рассматриваются вопросы влияния поверхностных дефектов на формирование диаграммы направленности электромагнитно-акустических преобразователей.

**Ключевые слова:** неразрушающий контроль, ультразвуковой метод, дефектоскоп.

**Keywords:** non destructive testing, ultrasonic method, flow detector.

### Введение

Практическое применение электромагнитно-акустических преобразователей с использованием эффекта силы Лоренца осложняется наличием поверхностных дефектов на поверхности контролируемого объекта. Данная работа посвящена изучению влияния поверхностных дефектов на формирование диаграммы направленности электромагнитно-акустического источника ультразвука.

#### Влияние поверхностных дефектов на диаграмму направленности

Для решения задачи примем, что существуют два типа дефектов: дисковые (имитируют коррозионное поражение) и в виде рисок (трещины).

#### Влияние дисковых дефектов поверхности на диаграмму направленности

Рассмотрим два критических случая расположения дефектов на вихретоковом кольце относительно внешнего магнитного поля (силы Лоренца)

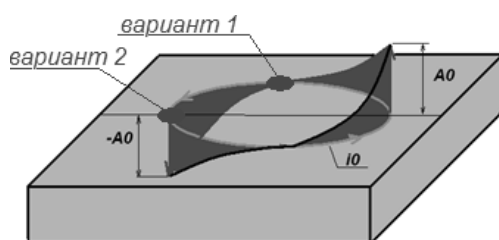


Рис. 1. Варианты расположения поверхностных дефектов в виде дисков

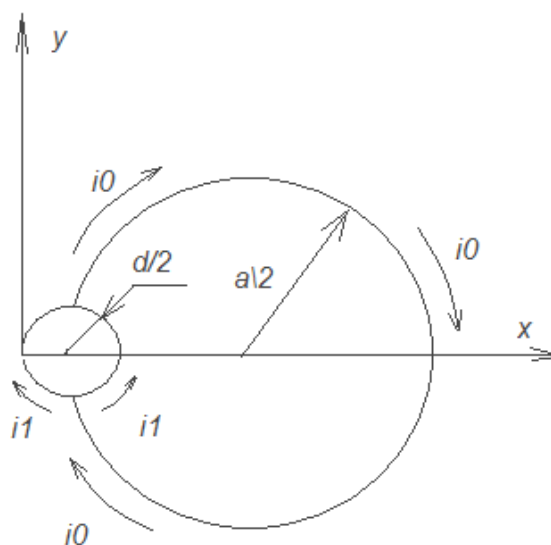


Рис. 2. Схема движения вихревых токов при наличие дефекта в виде диска

Учитывая схему движения токов  $i0$  и  $i1$ , представленную на рисунке 2, приняв диаметр дискового отражателя за  $d$ , был произведен расчет диаграмм направленности для варианта 1 и варианта 2.

Вариант 1

Результаты расчета показали, что размер дефекта, расположенного в точке перехода силы Лоренца через нулевую отметку существенно не влияет на диаграмму направленности.

В данном случае изменяется распределение энергии между лепестками. В таблице 3 приведено распределение энергии по лепесткам в зависимости от размера дефекта для частоты ультразвука 1 МГц и  $a = 10$  мм.

Таблица 1

Размер d, мм	Доля энергии, %	
	Лепесток 1	Лепесток 2
0	35	15
1	34	16
2	32	18
4	30	20

Как видно из Таблицы 1 изменение распределений происходит не значительно, поэтому этим можно пренебречь.

Вариант 2

Расчет диаграммы показал, что происходит «перекос» диаграммы, причем увеличение энергии первого лепестка происходит в той ее части, где находится поверхностный дефект.

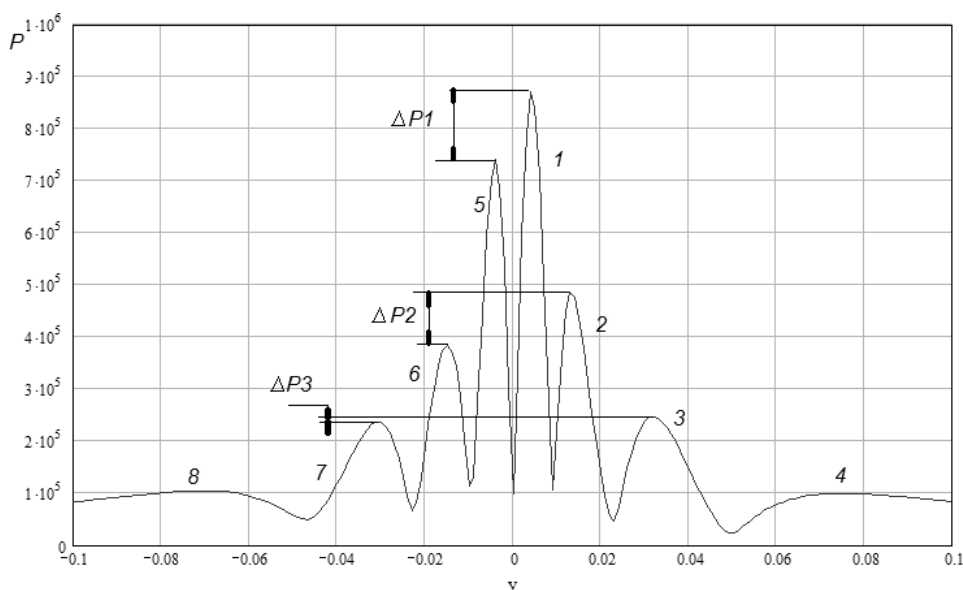


Рис. 3. Диаграмма распределения звукового поля P (звукового давления) на глубине  $Z=30$  мм,  $a=10$  мм,  $f=2.5$  МГц,  $d=4$  мм

На рис. 3 представлен пример «перекоса» диаграммы направленности. Как показали расчеты, «перекос» имеет значительное значение, зависящее от диаметра дефекта и частоты.

В таблице 2 приведено процентное содержание в правой и левой частях диаграммы, в зависимости от частоты и размера дефекта.

Таблица 2

Диаметр дефекта, d мм	Частота, МГц	Доля энергии в левой части, %	Доля энергии в правой части, %
1	1	45	55
2	1	45	55
1	2.5	43	57
2	2.5	42	58
1	5.0	40	60
2	5.0	39	61

Расчеты показали, что углы наклона центральных лучей, а также и количество лепестков диаграммы направленности остаются неизменными.

### Влияние плоскостных поверхностных дефектов на диаграмму направленности

Рассмотрим два критических случая расположения дефектов на вихретоковом кольце относительно внешнего магнитного поля (силы Лоренца)

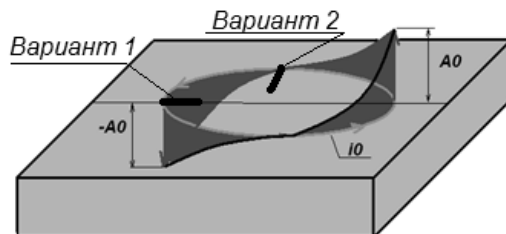


Рис. 4. Варианты расположения поверхностных дефектов в виде дисков

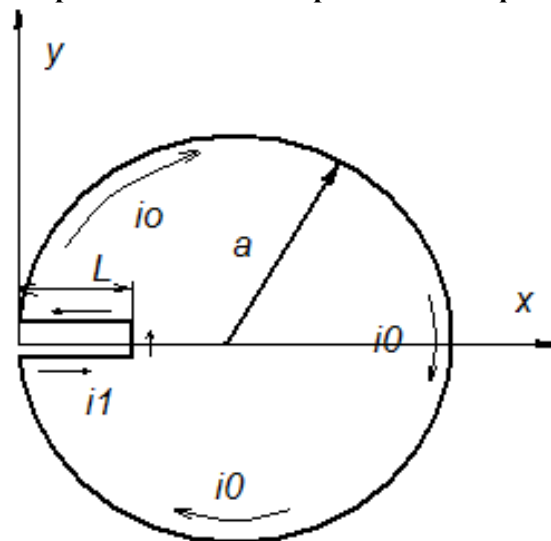


Рис. 5. Схема движения вихревых токов при наличие дефекта в виде риски

На рис. 5 представлена схема движения вихревых токов при наличие дефекта в виде риски.

Учитывая схему движения токов  $i_0$  и  $i_1$ , представленную на рисунке 5, приняв протяженность дефекта за  $L$ , был произведен расчет диаграмм направленности для варианта 1 и варианта 2. В расчетах не учитывалась величина раскрытия трещин, так как она мала и не оказывает существенного влияния на траекторию вихревых токов.

#### Вариант 1

Как показали результаты расчетов, появляется «перекос» диаграммы (рис. 6), но значения изменения амплитуд и перераспределения энергий близки к 1-2 % ( 1% : на частоте 1 МГц при размере дефекта  $L= 4$  мм, 2%: на частоте 5 МГц при размере дефекта  $L= 4$  мм) от бездефектного варианта. Углы наклона лучей, зона Мз не меняют своего значения.

Данный факт дает возможность не учитывать влияние плоскостного дефекта, расположенного в зоне перехода силы Лоренца через нулевую отметку.



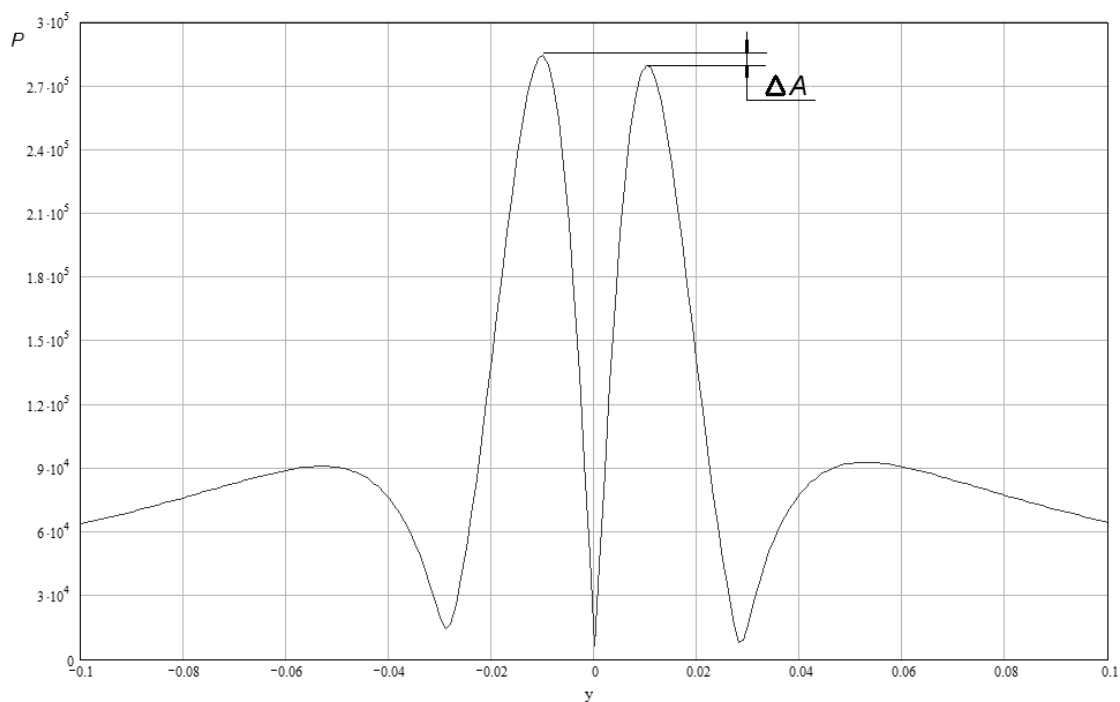


Рис. 6. Диаграмма распределения звукового поля  $P$  (звукового давления) на глубине  $Z=30$  мм,  $a=10$  мм,  $f= 1.0$  МГц,  $L= 3$  мм

Вариант 2

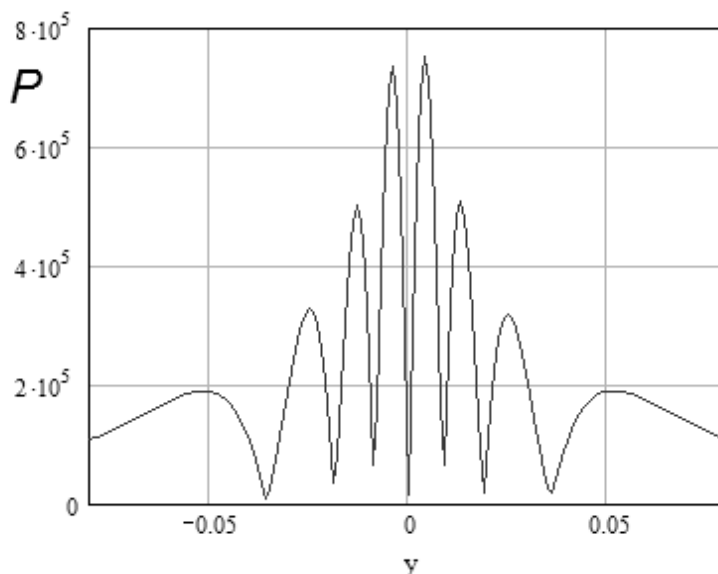


Рис. 7. Диаграмма распределения звукового поля  $P$  (звукового давления) на глубине  $Z=30$  мм,  $a=10$  мм,  $f= 2.5$  МГц,  $L= 3$  мм

Как показали результаты расчетов, появляется «перекос» диаграммы (рис. 7), но значения изменения амплитуд и перераспределения энергий близки 1 % от бездефектного варианта. Углы наклона лучей, зона Мз не меняют своего значения.

#### Выводы

1. Результаты расчета показали, что размер дискового дефекта, расположенного в точке перехода силы Лоренца через нулевую отметку существенно не влияет на диаграмму направленности.
2. Расчет диаграммы показал, что при расположении дефекта в точке с максимальным значением силы Лоренца происходит «перекос» диаграммы, причем увеличение энергии первого лепестка происходит в той ее части, где находится поверхностный дефект.
3. Наличие трещиноподобных дефектов на поверхности контролируемого объекта существенно не влияют на диаграмму направленности.

### Литература

1. Элементарный учебник физики: учебное пособие. В 3 т./Под ред. Г.С. Ландсберга: Т. 2. Электричество и магнетизм. – 13-е изд. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008 – 480 с.
2. Щербинский В.Г., Алешин Н.П. Ультразвуковой контроль сварных соединений. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 496 с.
3. Бреховских Л.М., Гончаров В.В. Введение в механику сплошных сред.- М.: Наука, 1982. – 335 с.
4. Бреховских Л.М. Волны в слоистых средах. М.: Наука, 1973. – 344 с.
5. Бергман Л. Ультразвук и его применение в науке и технике. М.: Издательство иностранной литературы, 1957. – 726 с.

Дерябин А.А.<sup>1</sup>, Ремизов А.Л.<sup>2</sup>, Прилуцкий М.А.<sup>3</sup>©

<sup>1,2,3</sup>К.т.н., доцент кафедры «Технологии сварки и диагностики» Московского государственного университета им. Н.Э. Баумана

### ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДИФРАКЦИИ ВОЛН ЛЭМБА ПРИ НАЛИЧИИ ТРЕЩИНОПОДОБНЫХ ДЕФЕКТОВ

*Аннотация*

*В статье рассматриваются вопросы дифракции волн Лэмба при наличие плоскостных дефектов (трещин). Представлена твердотельная модель дифракции волн Лэмба.*

**Ключевые слова:** неразрушающий контроль, ультразвуковой метод, дефектоскоп.

**Keywords:** non destructive testing, ultrasonic method, flow detector.

### Введение

В настоящее время широкое применение в диагностических работах находят технологии, основанные на анализе характеристик волн Лэмба. Данные технологии применяются для диагностики недоступных участков трубопроводов. Особую опасность представляют трещиноподобные дефекты, которые приводят к разрушению трубопроводных систем. В работе рассматривается вопрос дифракции волн Лэмба при наличие плоскостных дефектов (трещин). Модель разработана на основе работ [1- 6].

### Плоскостной дефект. Расчетная модель

Как правило, для расчетов принято представлять трещину в виде прорези. Но реальная трещина представляет собой несплошность сложной геометрии. Трещины развиваются по границам зерен и имеют приблизительно ступенчатую геометрию. Для стали Ст 3 сп минимальный размер зерна составляет примерно 15 мкм, а максимальный размер достигает 50-60 мкм. Размер зерна можно принять за размеры «ступенек». Необходимо отметить, что для пластичных материалов концы трещин представляют собой сферическую поверхность, где  $\bar{\sigma} = \bar{\sigma}_T$ .

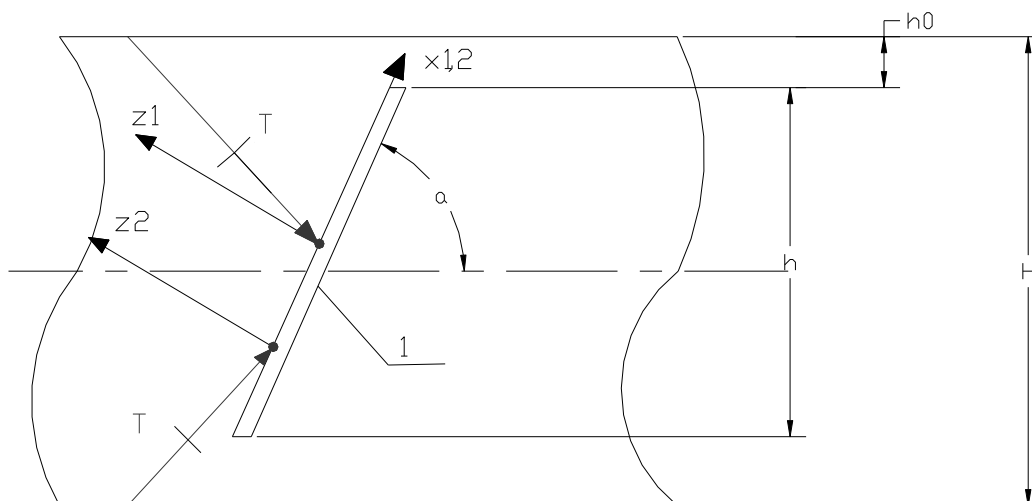
При разработке расчетной модели трещины необходимо учесть следующие факторы:

- ступенчатую геометрию дефекта;
- величину раскрытия дефекта;
- геометрию конца трещины;

Пусть частоты вводимой в металл волны будут в диапазоне 1.25 – 10.0 МГц (что соответствует линейке частот прибора УД 2- 12). Тогда длина продольной волны будет находиться в диапазоне 3.3 – 0.6 мм, что на много больше величины ступенек, а значит ступенчатостью можно пренебречь, а значит, дефект можно представить гладким.

Расчетную схему можно представить так, как показано на рис.1.

Пусть трещина расположена под углом  $\alpha$  к горизонтали, расположение по глубине определяется размером  $h_0$ , величина трещины определяется размером  $h$ .



**Рис 1. Расчетная схема трещины как «акустически не прозрачного» препятствия:**  
 1 – трещина,  $\alpha$  – угол наклона трещины,  $X1Z1$  и  $X2Z2$  – вспомогательные системы координат,  $H$  – толщина пластины,  $h$  и  $h_0$  – геометрические характеристики трещины и ее расположения

Будем считать, что:

- нормальная волна представляется в виде совокупности плоских волн;
- в пластине распространяется только поперечная волна под углом большим третьего критического угла (примем угол распространения волны равный  $45^0$ ).

Далее задача сводится к падению поперечной волны на поверхность дефекта.

В соответствии с [1], поперечная волна, падая на трещину и касаясь ее краев, порождает два типа краевых дифракционных волн – поле продольных и поперечных волн. Если луч падает под третьим критическим углом к поверхности трещины, то образуется дополнительное поле из-за неоднородных головных волн.

Пусть угол падения волны меньше третьего критического угла. В этом случае происходит отражение поперечной и продольной (трансформированной) волн.

Для решения этой задачи применяем систему уравнений:

$$\begin{aligned}
 u_x &= \frac{\partial \varphi}{\partial x} - \frac{\partial \psi}{\partial z}, & u_z &= \frac{\partial \varphi}{\partial z} + \frac{\partial \psi}{\partial x} \\
 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} &= c_l^2 \Delta \varphi, & \frac{\partial^2 \psi}{\partial t^2} &= c_t^2 \Delta \psi, \\
 \sigma_z &= \lambda \left( \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} \right) + 2\mu \left( \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial x \partial z} \right) = 0 \\
 \tau_{xz} &= \lambda \left( 2 \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x \partial z} + \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial z^2} \right) = 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

где  $c_l$ ,  $c_t$  - скорости продольной и поперечной волн.

Решение данной задачи представлено в [2] и представляется в следующем виде:

$$\begin{aligned}
 \varphi &= a_- \exp(-ik_3 z) + a_+ \exp(ik_3 z) & k_3 &= \sqrt{k^2 - \xi^2} & k &= \omega / c_l \\
 \psi &= b_- \exp(-i\chi_3 z) + b_+ \exp(i\chi_3 z) & \chi_3 &= \sqrt{\chi^2 - \xi^2} & \chi &= \omega / c_t
 \end{aligned} \tag{2}$$

Здесь  $a_-$  и  $b_-$  - постоянные, имеющие смысл амплитуд соответственно продольной и поперечной волн, распространяющихся в сторону отрицательных  $Z$ , а  $a_+$  и  $b_+$  - то же, для волн, распространяющихся в сторону положительного  $Z$ .

Подстановка (2) в (1) дает связь между амплитудами:

$$\begin{aligned} k_3(a_+ - a_-) + p(b_+ + b_-) &= 0 \\ \chi_3(b_+ - b_-) - p(a_+ + a_-) &= 0 \end{aligned} \quad (3)$$

$$p = \frac{1}{\xi}(\xi^2 - \frac{1}{2}\chi^2)$$

Эта система уравнений описывает все случаи отражения от свободной границы плоских гармонических волн с поляризацией в плоскости падения.

В данном случае нам необходимо знать амплитуды отраженной поперечной и трансформированной продольной волны от границы, поэтому вводим коэффициент трансформации поперечной волны в продольную волну:

$$V_{tt} = a_- / b_+ \quad (4)$$

Решая систему уравнений (3), зная, что  $\xi = k \sin(\alpha_l) = \chi \sin(\gamma)$ , где  $\gamma$  - угол падения поперечной волны,  $\alpha_l$  - угол распространения продольной трансформированной волны, получаем:

$$V_{tt} = \frac{-2 \cos(\gamma) \operatorname{ctg}(2\gamma)}{2 \cos(\gamma) \operatorname{ctg}^2(2\gamma) + \frac{c_t}{c_l} \sqrt{1 - \sin^2(\gamma) \frac{c_l^2}{c_t^2}}} \quad (5)$$

Аналогично находим коэффициент трансформации для поперечной волны:

$$V_{tt} = b_- / b_+ \quad (6)$$

$$V_{tt} = \frac{\frac{c_t}{c_l} \sqrt{1 - \sin^2(\gamma) \frac{c_l^2}{c_t^2}} \cos(\gamma) - \cos^2(\gamma) \operatorname{ctg}^2(2\gamma)}{\cos^2(\gamma) \operatorname{ctg}^2(2\gamma) + \frac{c_t}{c_l} \cos(\gamma) \sqrt{1 - \sin^2(\gamma) \frac{c_l^2}{c_t^2}}} \quad (7)$$

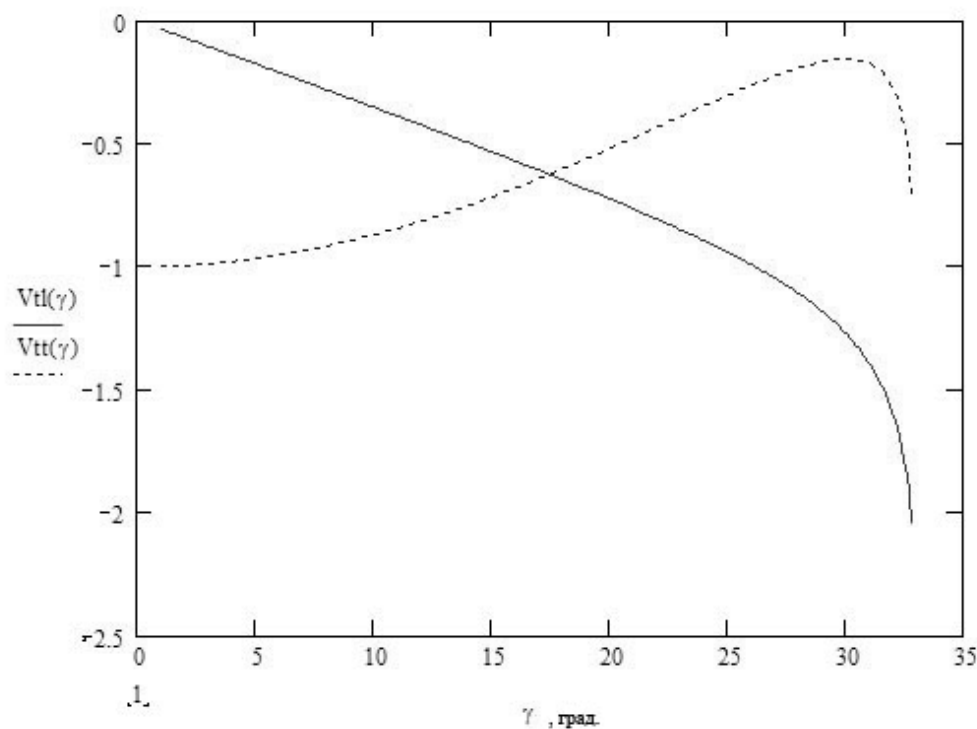


Рис. 2. Зависимости коэффициентов трансформации от угла падения поперечной волны

**Угол падения поперечной волны больше третьего критического**

В этом случае отражается поперечная волна, формируется головная волна, распространяющаяся вдоль поверхности дефекта, излучая боковые волны поперечного типа.

Потенциал продольной волны записывается следующим образом:

$$\varphi = V_{il} b_+ \exp(|k_3|z + i(\xi x - \omega t)) \tag{8}$$

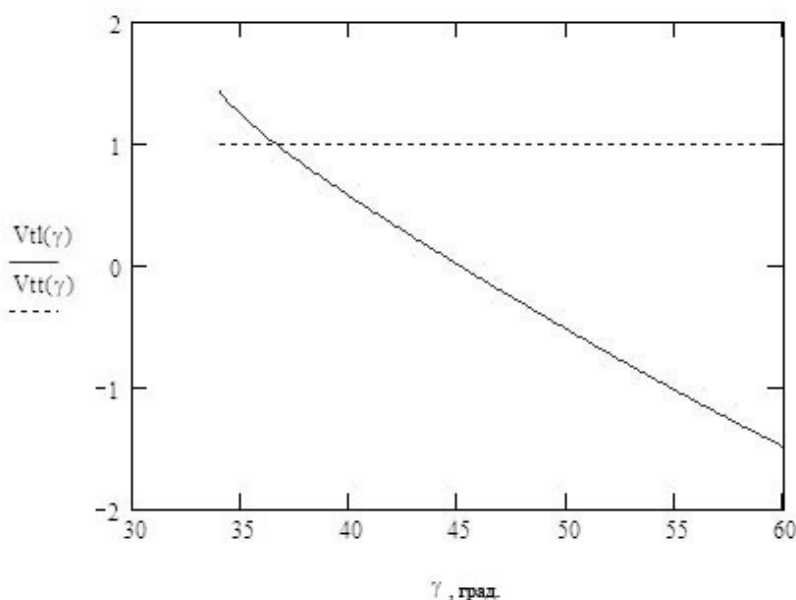
$$|k_3| = \sqrt{\xi^2 - k^2} = \chi \sqrt{\sin^2(\gamma) - \left(\frac{C_t}{C_l}\right)^2} \tag{9}$$

Коэффициент отражения поперечной волны равен:

$$V_{rr} = \exp\left(-i \left[ 2 \arctg\left(\frac{|k_3| \chi_3}{p^2}\right) \right]\right) \tag{10}$$

Коэффициент трансформации равен:

$$V_{rl} = -2 \chi_3 p \frac{1}{(k_3 \chi_3 + p^2)} \tag{11}$$



**Рис. 3. Зависимости коэффициентов трансформации от угла падения поперечной волны**

Анализ вышеуказанных зависимостей для коэффициентов трансформации показывает, что существует особый угол падения поперечной волны на границу раздела сред, а в нашем случае - угол падения на поверхность несплошности, который должен быть рассмотрен отдельно.

Необходимо рассмотреть случай, когда отражается только волна того же типа, что и падающая, то есть не происходит трансформации волны при отражении. Для этого потребуем равенства нулю коэффициента трансформации  $V_{rl} = 0$ , представленного в формуле (11). Данный эффект возможен только в случае падения поперечной волны. Имеется весьма тесная аналогия рассмотренного эффекта с явлением полного внутреннего отражения в акустике, когда волна падает из среды с меньшей скоростью на границу со средой, где скорость волн больше. Здесь вместо другой среды мы имеем другой тип волны (отражение продольной волны при падении на границу поперечной). Для полного внутреннего отражения существенно, что  $C_l > C_t$ . Отсюда ясно, почему аналогичного эффекта не происходит при падении продольной волны. Анализ формулы (11) показал, что угол, при котором происходит полное внутреннее отражение поперечной волны, равен  $\gamma = 45^\circ$ , что отражено на рис. 3.

Согласно [1], при распространении продольной волны вдоль трещины, часть энергии продольной волны в результате взаимодействия с берегами трещины переходит в две головные волны, которые излучают по обе стороны от трещины боковые волны под углом (для стали)  $33.5^\circ$  к нормали трещины. Боковая волна – поперечная волна.

Решение задачи взаимодействия продольной волны, распространяющейся вдоль трещины, с концами трещины (расчет коэффициента отражения волны, трансформации в другие типы волн, образующиеся на концах трещин) представляется следующим образом.

Представим конец трещины в виде точки, в которой должны выполняться граничные условия:

$$\sigma_x = 0, \sigma_z = 0 \text{ и } \tau_{xz} = 0 \quad (12)$$

Выражения для потенциалов в общем виде запишем в следующей форме:

$$\begin{aligned} \varphi &= A \exp \left[ -qz + i(kx - \omega t) \right] \\ \psi &= B \exp \left[ -sz + i(kx - \omega t) \right] \end{aligned} \quad (13)$$

где  $s^2 = k^2 - k_t^2$ ,  $q^2 = k^2 - k_l^2$ ,  $k$ - волновое число волны.

Подстановка (13) в (1), а потом полученный результат в граничные условия (12) дает следующий результат в виде системы уравнений:

$$\begin{aligned} \lambda \left[ Ak^2 + Aq^2 - A_1\xi^2 + A_1k_3^2 \right] + 2\mu \left[ Ak^2 + iksB - A_1\xi^2 \right] &= \sigma_{x0} \\ \lambda \left[ 2ikqA - Bk^2 - Bs^2 + 2iA_1\xi k_3 \right] &= \tau_{xz} \\ \lambda \left[ Ak^2 + Aq^2 - A_1\xi^2 + A_1k_3^2 \right] + 2\mu \left[ Aq^2 - iksB + A_1k_3^2 \right] &= \sigma_{z0} \end{aligned} \quad (14)$$

где  $\sigma_{x0}$ ,  $\sigma_{z0}$  и  $\tau_{xz}$  - напряжения, создаваемые возмущениями продольной волны, распространяющейся вдоль поверхности трещины, на конце трещины,  $A_0$  - амплитуда этой волны.

$$\begin{aligned} \sigma_{x0} &= A_0 \left[ k_0^2 \lambda + q_0^2 \lambda - 2\mu k_0^2 \right] \\ \sigma_{z0}, \tau_{xz} &= 0 \text{ (из граничных условий)}. \end{aligned} \quad (15)$$

Систему (14), принимая во внимания (15), решаем методом Гаусса.

В результате находим следующие зависимости.

Коэффициент отражения продольной волны, распространяющейся вдоль поверхности трещины, от конца трещины:

$$D = \frac{A_1}{A_0} = \frac{\lambda(-\xi^2 + k_3^2) - 2\mu\xi^2}{\left(a_{13} - \frac{a_{33}a_{11}}{a_{31}}\right) - \left(a_{23} - \frac{a_{33}a_{21}}{a_{31}}\right) \frac{a_{12}a_{31} - a_{32}a_{11}}{a_{22}a_{31} - a_{32}a_{21}}} \quad (16)$$

где

$$\begin{aligned} a_{11} &= -\lambda k_t^2 + \lambda q^2 - 2\mu k_t^2, \quad a_{12} = i2\mu k_t s, \quad a_{13} = -\lambda \xi^2 + \lambda k_3^2 - 2\mu \xi^2 \\ a_{21} &= -i2\lambda k_t q, \quad a_{22} = -\lambda(k_t^2 + s^2), \quad a_{23} = i2\lambda \xi k_3, \\ a_{31} &= -\lambda k_t^2 + \lambda q^2 + 2\mu q^2, \quad a_{32} = -i2\mu k_t s, \quad a_{33} = -\lambda \xi^2 + \lambda k_3^2 + 2\mu k_3^2, \end{aligned}$$

$k_3 = k_t \sqrt{\sin^2(\gamma) - (c_t/c_l)^2}$ ,  $k_3 = k_t \sin(\gamma)$ ,  $\gamma$  - угол падения поперечной волны на трещину.

Коэффициент трансформации продольной неоднородной волны в поперечную волну на конце трещины:

$$V_{\perp} = \frac{B}{A_0} = \frac{(-\lambda \xi^2 + \lambda k_3^2 - 2\mu \xi^2) - D(a_{13} - \frac{a_{33}a_{11}}{a_{31}})}{a_{12} - \frac{a_{32}a_{11}}{a_{31}}} \quad (17)$$

Коэффициент трансформации продольной неоднородной волны в продольную волну на конце трещины:

$$V_{\parallel} = \frac{A}{A_0} = -\frac{V_{\perp} a_{32} - D a_{33}}{a_{31}} \quad (18)$$

Зная вышеуказанные зависимости, необходимо рассчитать амплитуды продольной и поперечной волн, излучаемых концом трещины (дифрагированных волн) при падении на дефект поперечной волны. Для расчета необходимо учесть (в соответствии с [1]), что при распространении продольной неоднородной волны вдоль трещины (головной волны), амплитуда этой волны ослабевает по закону  $r^{-3/2}$ , а также зависимости, полученные ранее, и приняв амплитуду поперечной волны равной единице.

Согласно [1], на поверхности дефекта всегда существуют головные волны и волны Рэлея.

Потенциалы волны Рэлея можно записать следующим образом:

$$\begin{aligned} \varphi &= aV_{il} \exp(k_3|z) \exp(i\xi_0 x - \omega t) \\ \psi &= a \exp(\chi_3|z) \exp(i\xi_0 x - \omega t) \\ c_R &= \frac{\omega}{\xi_0} \end{aligned} \quad (19)$$

Факт существования перечисленных волн можно объяснить существованием диаграммы направленности падающей поперечной волны.

Как показали расчеты коэффициентов трансформации амплитуда поперечной волны в десятки раз меньше амплитуды продольной волны (например, при угле падения  $60^\circ$  амплитуда продольной краевой волны в 30 раз больше амплитуды поперечной краевой волны). Данные расчетов подтверждаются результатами экспериментов, где измеренные значения амплитуд продольных головных волн были на 16-22 дБ больше амплитуд поперечных краевых волн в зависимости от угла. Учитывая и то, что амплитуды боковых волн имеют еще более низкое значение, при расчете волн Лэмба, возникающих в результате дифракции, будем учитывать только краевые продольные волны.

Для продольной волны, излучаемой концом трещины, можно считать, что волна Лэмба в данном случае имеет продольную и поперечную составляющие (при отражении продольной волны от границ пластины происходит трансформация волны в поперечную и отражение продольной волны). Уравнения для волн Лэмба можно представить в следующем виде:

- симметричные моды:

$$u_x = (i\xi C_1 \cos(k_3 z) - \chi_3 D_2 \cos(\chi_3 z)) \exp(i\xi x - \omega t) \quad (20)$$

$$u_z = (-k_3 C_1 \sin(k_3 z) + i\xi D_2 \sin(\chi_3 z)) \exp(i\xi x - \omega t)$$

- антисимметричные моды:

$$u_x = (i\xi C_2 \sin(k_3 z) + \chi_3 D_1 \sin(\chi_3 z)) \exp(i\xi x - \omega t) \quad (21)$$

$$u_z = (k_3 C_2 \cos(k_3 z) + i\xi D_1 \cos(\chi_3 z)) \exp(i\xi x - \omega t)$$

Для нахождения амплитуд ( $C_{1,2}, D_{1,2}$ ) задаем начальные условия: при  $z = h_0 \rightarrow u_x = u_{xl}, u_z = u_{zl}$ ,

где  $h_0$  - координата конца трещины,  $u_{il}$  - амплитуды продольной волны в этой точке.

Решая системы соответствующих уравнений с учетом начальных условий, получаем соотношения для амплитуд:

- симметричная мода:

$$D_2 = \frac{\frac{u_{xl}}{i\xi \cos(k_3 h_0)} + \frac{u_{zl}}{-k_3 \sin(k_3 h_0)}}{\frac{i\xi \sin(\chi_3 h_0)}{-k_3 \sin(k_3 h_0)} + \frac{\chi_3 \cos(\chi_3 h_0)}{i\xi \cos(k_3 h_0)}} \quad (21)$$

$$C_1 = \frac{u_{zl} - i\xi D_2 \sin(\chi_3 h_0)}{-k_3 \sin(k_3 h_0)} \quad (20)$$

- антисимметричная мода:

$$D_1 = \frac{\frac{u_{xl}}{i\xi \sin(k_3 h_0)} - \frac{u_{zl}}{k_3 \cos(k_3 h_0)}}{\frac{\chi_3 \sin(\chi_3 h_0)}{i\xi \sin(k_3 h_0)} - \frac{i\xi \cos(\chi_3 h_0)}{k_3 \cos(k_3 h_0)}} \quad (21)$$

$$C_2 = \frac{u_{zl} - D_1 i\xi \cos(\chi_3 h_0)}{k_3 \cos(k_3 h_0)} \quad (22)$$

Значения фазовых скоростей, определяющихся как  $(c_p)_n = \frac{\omega}{\xi}$ , где  $\xi$  - проекция волновых чисел на ось, вдоль которых распространяются волны, будут зависеть от угла наклона трещины, так как будет меняться вместе с углом наклона трещины и проекция волнового числа поперечной краевой волны, которая и формирует волну Лэмба. В результате получается, что отношения фазовых скоростей волны Лэмба до дефекта и после дифракции будет иметь следующий вид:

$$\frac{C_{pi}^2}{C_{pi}^1} \approx \frac{\sin(\alpha_t)}{\sin(\alpha)} \times \frac{Cl}{Ct} \quad (23)$$

где  $C_{pi}^1$  - фазовая скорость волны Лэмба до дефекта,  $C_{pi}^2$  - фазовая скорость волны Лэмба, образованной в результате дифракции,  $\alpha_t$  - угол ввода поперечной волны,  $\alpha$  - угол наклона трещины.

При угле наклона трещины, равном  $90^\circ$ , (трещина расположена строго горизонтально) схема дифракции может быть представлена, как на рис. 5.

При горизонтальном расположении трещины (несплошность металла в виде расслоения) волны Лэмба будут формироваться следующими волнами:

- краевыми поперечными волнами;
- отраженной поперечной волной (продольная трансформированная волна, отраженная от поверхности в расчет не берется, так как углы ввода для стандартной линейки преобразователей находятся в диапазоне между третьим и вторым критическими углами, то есть продольная трансформированная волна будет распространяться вдоль поверхности трещины).

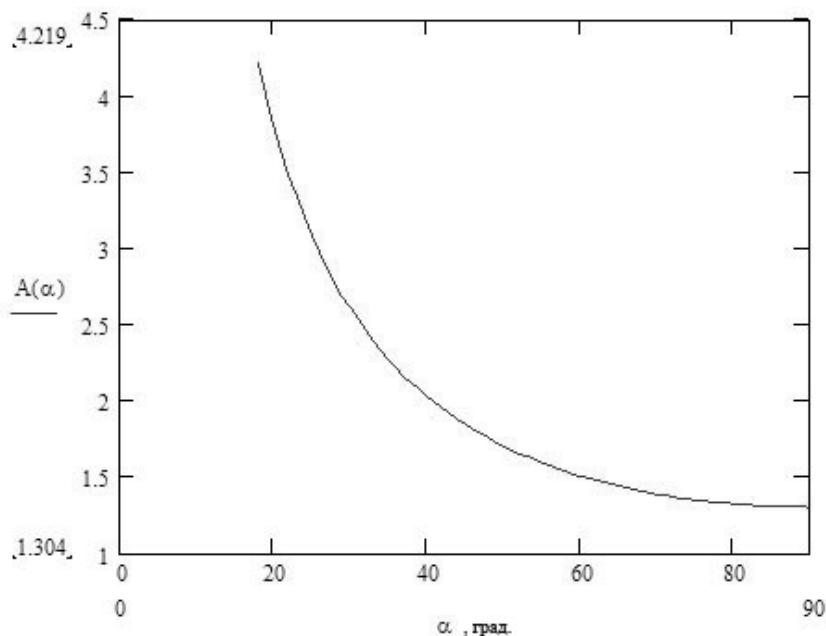


Рис. 4. Зависимость отношений фазовых скоростей волны Лэмба от угла наклона трещины, для угла ввода поперечной волны, равного  $45^\circ$



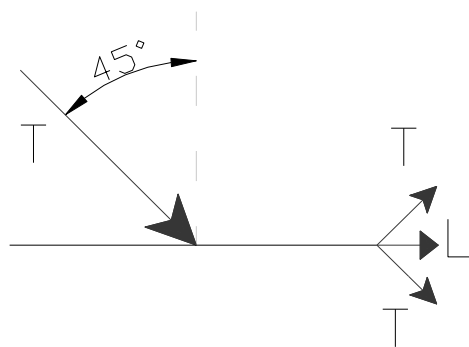


Рис. 5. Схема дифракции при угле наклона трещины  $90^\circ$

Отраженная от поверхности трещины поперечная волна обладает большей энергией, чем краевые поперечные волны, поэтому в расчетах будем учитывать только поперечную отраженную волну (согласно расчетам, сделанным ранее, амплитуда поперечной отраженной волны примерно в 10 раз больше амплитуды краевой поперечной волны).

В данном случае фазовые скорости волн Лэмба останутся без изменений, так как проекция волнового числа на ось, вдоль которой распространяется волна, не изменится, а сформировавшаяся волна в результате будет иметь временную задержку.

Данная временная задержка будет зависеть от величины отставания по фазе отраженной поперечной волны от падающей поперечной волны. Критерием обнаружения расслоения принимаем постоянство фазовой скорости при уменьшении величины амплитуды волны Лэмба. Значение амплитуды рассчитываем следующим образом:

- симметричная мода:

$$D_2 = U_{zi} \frac{1}{i\xi \sin(\chi_3 z)} \quad (24)$$

$$C_1 = 0 \quad (25)$$

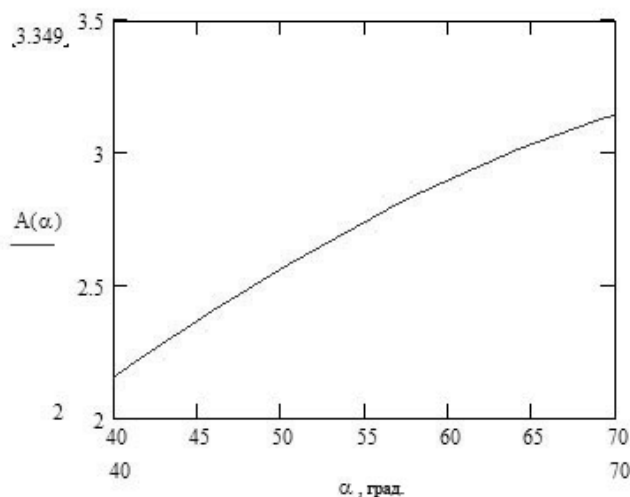
- антисимметричная мода:

$$D_1 = U_{zi} \frac{1}{i\xi \cos(\chi_3 z)} \quad (26)$$

$$C_2 = 0$$

Значения  $C_i=0$ , так как продольная волна не участвует в формировании волны Лэмба. Для расчета амплитуд берем следующие начальные условия: при  $z = h_0 \rightarrow u_{zi} = u_{zt}$ , где  $h_0$  - координата конца трещины по глубине,  $u_{zt}$  - амплитуда поперечной волны в этой точке.

В случае, когда трещина расположена вертикально, волна Лэмба формируется краевыми поперечными волнами, так как продольная краевая волна направлена строго вертикально и участия в процессе формирования нормальных бегущих волн участия не принимает. В данном случае изменяются фазовые скорости волн Лэмба, так как меняется проекция волнового числа, причем угол распространения поперечной краевой волны относительно вертикали равен третьему критическому углу. Согласно (3.30), рассчитана зависимость изменения фазовых скоростей от угла ввода (распространения) поперечной волны, при условии вертикального расположения трещины, что представлено на рис. 6.



**Рис. 6. Зависимость изменения фазовых скоростей волн Лэмба от угла ввода (распространения) поперечной волны, при условии вертикального расположения трещины**

#### Вывод

Основываясь на результатах расчетов и экспериментального исследования влияния геометрии дефектов на параметры распространения волн Лэмба, можно сделать следующий вывод: фазовая скорость нормальной волны зависит от угла наклона трещины, так как на ее формирование оказывает влияние краевая волна продольного типа, направленная по направлению трещины.

#### Литература

1. Щербинский В.Г., Алешин Н.П. Ультразвуковой контроль сварных соединений. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 496 с.
2. Бреховских Л.М., Гончаров В.В. Введение в механику сплошных сред.- М.: Наука, 1982. – 335 с.
3. Бреховских Л.М. Волны в слоистых средах. - М.: Наука, 1973. – 344 с.
4. Бергман Л. Ультразвук и его применение в науке и технике. - М.: Издательство иностранной литературы, 1957. – 726 с.
5. Викторов И.А. Звуковые поверхностные волны в твердых телах.- М.: Наука, 1981. – 288 с.
6. Викторов И.А. Физические основы применения ультразвуковых волн Рэлея и Лэмба в технике. - М.: Наука, 1966. - Гл. 1. - С. 5 – 77.

**Кольцов А.А.** ©

Слушатель, факультет руководящих кадров,  
Академия государственной противопожарной службы МЧС России

### **ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЧС РОССИИ ПО ВОПРОСАМ СЛУЖЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И СОБЛЮДЕНИЯ ЗАКОННОСТИ**

#### *Аннотация*

*В статье исследуются вопрос создания автоматизированной информационной системы на основе базы данных по вопросам соблюдения законности и служебной дисциплины личным составом МЧС России, которая бы включала в себя интегрированный комплекс технологий, сбора, хранения и обработки данных, а также методику оценки личностных характеристик личного состава для принятия решения руководителем при решении кадровых вопросов.*

**Ключевые слова:** Управление персоналом, информационные системы.

**Keywords:** Human resource management, HRM, Information systems

Современный подход к управлению кадрами предполагает активное использование информационных технологий, позволяющих достичь существенного эффекта и избежать многих ошибок при управлении. Применение новейших технологий сбора, передачи и обработки информации позволяет оптимизировать деятельность кадровой службы по многим направлениям.

Базы данных органов исполнительной власти и уполномоченных организаций ведутся с использованием автоматизированных информационных систем (АИС). МЧС России разработаны общие требования к созданию таких АИС, а также соответствующие технические задания. Кроме того, МЧС России формирует и ведет каталог баз данных в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций [1]. Успешно функционируют такие информационные системы, как «АИС МЧС РФ» [2], «АИС ГИМС МЧС России» [3], АИС «Кадры» [4] и другие кадровые системы. Разрабатывается «АИС МТО МЧС России» [5].

Автоматизация работы с кадрами в органах государственной власти в настоящее время ведется по двум основным направлениям:

- 1) система управления кадрами (кадровый учет и делопроизводство, подбор персонала, аттестация, повышение квалификации, мотивация сотрудников, ротация кадров и др.);
- 2) работа с кадровым резервом (оценка соискателей, отбор в резерв и исключение из него, обучение и др.) [6].

Анализ сложившейся ситуации позволяет сделать ряд выводов:

- компоненты большинства существующих кадровых АИС ориентированы, в основном, на закрытие вакантных позиций в структурных подразделениях; значительно меньшее внимание уделяется проблемам дисциплинарной практики и повышения качества кадров;
- в большинстве случаев указанные выше кадровые компоненты не являются интегрированными составляющими АИС;
- имеют место случаи, когда использование АИС не решает задачу организации полноценного информационного взаимодействия между центральным органом и его территориально удаленными подразделениями (подведомственными учреждениями); следовательно, управление персоналом по всей властной вертикали происходит недостаточно качественно либо в неполном объеме [6].

Таким образом, актуальным является решение задачи создания многоблочной интегрированной кадровой АИС, которая обеспечивала бы также обмен информацией между подразделениями различного уровня, предоставляла возможность использования информации другими структурами и имела функцию интеграции с уже имеющимися информационными ресурсами.

Целью разработки АИС «ЛС МЧС» являлось осуществление автоматизации процессов учета личного состава и кадрового резерва, повышения квалификации сотрудников и решения вопросов дисциплинарной практики (соблюдения служебной дисциплины и законности).

Разработанная АИС предназначалась для информационной поддержки решения таких кадровых вопросов, как:

- формирование федерального и ведомственного кадрового резерва;
- подбор и расстановка кадров;
- организация повышения квалификации и профессионального обучения личного состава в целях повышения качественного уровня действующих кадров;
- деятельность по мотивации личного состава;
- организация взаимодействия с правоохранительными органами и другими государственными структурами по вопросам соблюдения законности;
- профилактика нарушений законности и коррупционных проявлений.

Потенциальными пользователями разработанной АИС являются:

- руководители подразделений МЧС, принимающие решения по кадровым вопросам;
- помощники руководителей подразделений по безопасности, курирующие вопросы соблюдения служебной дисциплины и законности личным составом.

Новизна выполненной разработки состоит в следующем:

- более глубоко, чем в существующих АИС, проработан блок дисциплинарной практики (ведется детальный учет объявленных взысканий и поощрений, а также проводимых корректирующих мероприятий);
- разработанная АИС представляет собой интегрированный комплекс технологий сбора, хранения и обработки данных, включающий используемые кадровой службой МЧС методики профессионально-психологического отбора кандидатов.

Согласно концептуальной модели, разработанная АИС построена на основе базы данных личного состава. Данная база данных структурно состоит из следующих блоков:

1) Блок «Кадровый учет»: персональные данные сотрудников, их послужной список, данные аттестации, профессиональные навыки, личностные качества, наличие компрометирующей информации.

2) Блок «Повышение квалификации»: планирование и проведение повышения квалификации сотрудников, дополнительного профессионального обучения.

3) Блок «Дисциплинарная практика»:

- учет дисциплинарных взысканий и поощрений с указанием их вида, формулировки, обстоятельств проступка, реквизитов соответствующих приказов, сведений о проведенных служебных проверках;

- проведенные корректирующие мероприятия;

- факты обжалования взысканий, их отмены либо снятия.

4) Блок «Кадровый резерв»: планирование и формирование кадрового резерва с функцией определения группы психологической пригодности по результатам тестирования, операциями включения в кадровый резерв и исключения из него.

5) Блок «Конкурс»: проведение конкурса на замещение вакантной позиции путем формирования списка лучших кандидатов.

Технологически разработанная концепция реализована в среде предварительно выбранной системы управления базы данных (СУБД). Ввод, хранение и модификация данных осуществляются в режиме таблиц и форм ввода. Выборка необходимых пользователю данных производится при помощи специально разработанных запросов и оформляется отчетами. В системе возможно получение обширной отчетной документации, например:

- сведения о действующих сотрудниках подразделения;

- отчеты по итогам аттестации;

- графики повышения квалификации и профессионального обучения;

- отчеты по итогам служебных проверок;

- наградные списки;

- ведомости психодиагностического тестирования;

- списки кадрового резерва;

- подбор кандидатов по требуемым параметрам и др.

Интерфейс АИС выполнен средствами той же СУБД, в которой создана база данных. Он представлен в виде различных открывающихся и закрывающихся окон и кнопочных форм, реализующих переходы между блоками АИС и получение необходимой отчетной документации.

Эксплуатационная документация по разработанной АИС представлена встроенным руководством пользователя.

Предполагается, что внедрение разработанной АИС позволит повысить эффективность работы руководителя по решению кадровых вопросов за счет имеющихся в данной АИС функций управления действующим персоналом, работы с кадровым резервом, оценки профессиональных и личностных качеств соискателей.

Процедура внедрения АИС «ЛС МЧС» состоит из следующих этапов:

- подготовительный этап (согласование перечня мероприятий и сроков их проведения с подразделением, на базе которого внедряется и тестируется АИС);

- этап проверки имеющегося аппаратного и программного обеспечения (в случае необходимости – дополнительной установки);

- этап обучения пользователей (руководителя подразделения и помощника по безопасности);

- этап тестирования и опытной эксплуатации (ввод в систему реальной информации, проверка корректной работы всех форм, запросов и отчетов).

В дальнейшем планируется работа по усовершенствованию разработанной АИС. Приоритетными направлениями развития АИС «ЛС МЧС» являются:

- ввод функции обмена информацией с другими структурными подразделениями и подведомственными организациями;

- внедрение дополнительных уровней защиты персональных данных сотрудников и соискателей;

- реализация многопользовательского доступа, в том числе и для соискателей, которые смогут удаленно предложить свою кандидатуру в кадровый резерв, пройти on-line тестирование и т.п.;

- обеспечение возможности взаимодействия с другими кадровыми АИС.

### Литература

1. Приказ МЧС РФ от 26 августа 2009 г. № 496 «Об утверждении Положения о системе и порядке информационного обмена в рамках единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
2. Автоматизированная информационная система МЧС России на основе использования Web-технологии и карт текущей обстановки. С сайта <http://gistechник.ru>.
3. Автоматизированная информационная система Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России. С сайта <http://mchs.gov.ru>.
4. Автоматизированная информационная система «Кадры». Фирма «quarta». Управленческие решения. С сайта <http://www.quarta.su>.
5. Топольский Н.Г., Сатин А.П. Совершенствование системы материально-технического обеспечения МЧС России на основе поэтапного внедрения информационных технологий. С сайта <http://agps-2006.narod.ru>.
6. ООО «Квazar-Микро.РУ». Отчет о внедрении и проведении опытной эксплуатации информационной системы управления персоналом и работы с кадровым резервом. –М., 2008.

Мирясов Г.М.<sup>1</sup>, Мухина М.Л.<sup>2</sup>©

<sup>1</sup>Доцент, кафедра электрооборудования судов; <sup>2</sup>доцент, кандидат технических наук, кафедра инженерной графики, Нижегородский технический университет имени Р.Е. Алексеева

### ОТ ИСТОКОВ СУДОСТРОЕНИЯ К ВОЕННО-МОРСКОМУ ФЛОТУ

#### Аннотация

*В статье кратко приведена история возникновения и развития одного из старейших судостроительных предприятий Нижнего Новгорода – завода «Красное Сормово». Несмотря на фрагментарность изложения, статья позволяет чётко представить место и значение завода в оборонной промышленности СССР. Кратко приведены сведения от первых подводных лодок до современных*

**Ключевые слова:** судостроительный завод «Красное Сормово»; дизель-электрическая подводная лодка; атомная ракетная подводная лодка.

**Keywords:** shipbuilding plant «Krasnoe Sormovo»; diesel-electric submarine, nuclear missile submarine.

«Соблюдая в точности свое самостоятельное и независимое производство, фабрика не искала за границей исполнителей этого дела. Помня правило, что дело рождает деятелей, она обошлась русскими средствами, нашла русского руководителя работ, а с развитием дела нашлись русские материалы и мастера...»

Журнал «Морской сборник», 1853, №9.

Судостроительное предприятие «Красное Сормово» в городе Нижнем Новгороде – одно из старейших предприятий данной отрасли. Направления деятельности завода – машиностроение и металлургия, котлостроение и мостостроение, вагоно- и паровозостроение, оборудование для нефтяников, проходчиков, золотых приисков, заказы военного ведомства, танкостроение, продукция для сельского хозяйства и товары народного потребления [2,12].

Датой рождения завода считается 21 июля 1849 г. В этот день Балахнинский уездный суд утвердил купчую на участок земли на правом берегу Волги между деревнями Соромово и Мышьяковка. По этой купчей балахнинская помещица Крюкова продавала участок отставному майору А.И. Узатису, который действовал по доверенности компании «Нижегородская машинная фабрика и Волжско-Камское буксирное и завозное пароходство» [3,23]. Основал завод как многопрофильное предприятие для выполнения ответственных государственных заказов русский промышленник, отставной поручик греческого происхождения Д.Е. Бенардаки. С 1994 г. предприятие является открытым акционерным обществом, полное название – ОАО Завод «Красное Сормово».

С начала его основания Сормовская машинная фабрика была ориентирована на строительство судов, в том числе паровых и в основном с железными корпусами. Для судостроения требовались паровые машины, котлы; надо было отливать цилиндры, крышки, поршни, кнехты, шпильки и многие другие узлы и детали. Например, для паровой машины мощностью более 120 л. с. были необходимы отливки в 3, 4 и 6 т. Для изготовления этих изделий и предназначались чугунолитейная и кузнечная мастерские. Кузнечная была оборудована паровыми молотами и мехами для подачи воздуха к печам и горнам, а литейная – двумя поворотными вертикальными печами, работающими на древесном угле. Разливка производилась ручными ковшами. Из литейной раскаленные болванки поступали в кузницу.

Листовое и профильное железо получали с Урала и из-за границы. С начала XX<sup>го</sup> века до Октябрьской революции завод выполняет крупные правительственные заказы военного профиля. Начав со строительства паровых судов с деревянными корпусами, завод быстро перешёл к пароходам и баржам с железной обшивкой. Среди заказов завода были как военные, так и гражданские: флотилия судов для Каспийской военной флотилии, первая в России землечерпательница (1858 г.), туерные, буксирные, грузопассажирские и вспомогательные однопалубные суда. В 1902 г. на заводе для крейсера «Очаков» были построены две самые большие в России паровые машины.

В 1908-1913 г. г. производство ещё более расширяется, выпускаются пароходы, переправы, первый в России морской дизельный танкер, караван судов для засыпки нефтеносного участка Биби-Эйбатской бухты (близ г. Баку). В 1912-1914 г. г. на Сормовском заводе был построен пароход «Великая княжна Ольга Николаевна» (более известный под названием «Володарский»), проработавший на Волге более семидесяти лет, и ставший, таким образом, одним из самых долговечных волжских судов за всю историю. За весь дореволюционный период завод выпустил 489 судов. В годы гражданской войны завод являлся основной судоремонтной базой Волжской военной флотилии.

С 23 февраля 1930 г. на заводе началось производство подводных лодок для ВМФ СССР. 14 июня 1929 г. на завод «Красное Сормово» пришло задание Управления Военно-Морских Сил на постройку первой (рис. 1) подводной лодки (ПЛ) «...для освоения производства и создания строительной базы с доведением строительства до 20 подлодок на случай войны...» [3,56].



*Рис. 1. Первая подводная лодка завода «Красное Сормово»*

Этому глубокому стратегическому решению достойную оценку дала Отечественная война, когда оккупированный Николаев и блокированный Ленинград были исключены из производства ПЛ, а завод «Красное Сормово» продолжал их строить. За годы войны завод построил 27 подводных лодок, почти половину построенных в стране за это время (55 ПЛ) [1,47].

По утверждению А.А. Постнова, инженера-кораблестроителя, длительное время работающего в ОАО ЦКБ «Лазурит» завода «Красное Сормово», в середине пятидесятых XX<sup>го</sup> века в СССР начались крупные работы по созданию ракетно-ядерного океанского флота, способного обеспечить государственные интересы страны в мировом океане. Была поставлена задача создать многоцелевые подводные лодки и расширить их боевые возможности. К 50-60<sup>м</sup> годам заводом был накоплен огромный опыт строительства: более 150 единиц дизель-электрических подводных лодок (ДЭПЛ) таких как, например, проекты 613, 633, 644, 665, 651, вооружённые крылатыми ракетами (рис. 2).

Полученный опыт строительства ДЭПЛ явился для конструкторов и судостроителей Центрального конструкторского бюро «Лазурит» завода «Красное Сормово» «школьной партией» перед проектированием и строительством первой, головной атомной ракетной подводной лодки «Скат» проекта 670 (рис.3).



Рис. 2. ДЭПЛ типа С-80 пр. 613



Рис.3. Головная АПЛ «Скат» пр. 670

Первые два отсека прочного корпуса атомной ракетной подводной лодки (АПЛ) «Скат» представляли собой двойную восьмёрку, что позволило разместить в обводах лёгкого корпуса восемь контейнеров, наклонённых под углом  $32,5^{\circ}$ , под крылатые ракеты, по четыре побортно вдоль прочного корпуса. Лодка с самого начала проектировалась одновальная и однореакторная впервые в стране. Такое решение позволяло иметь меньшее водоизмещение, повышенную скорость при той же мощности и меньшую шумность [5,95]. В первом отсеке находилось четыре торпедных аппарата с боевым запасом четырнадцати торпед, перезарядка торпед производилась автоматически. Главная энергетическая установка мощностью около 12000 кВт включала водо-водяной реактор (мощность 89,2 кВт). Турбина ГТЗА-631 вращала пятилопастной винт. Имелось два вспомогательных водомёта с электроприводом (мощность 270 кВт), обеспечивающих движение со скоростью пять узлов. На лодке использовалась система генерирования трёхфазного переменного тока 380 В частотой 5 Гц. Корабль оснащён двумя автономными турбогенераторами (2000 кВт), дизель-генератором переменного тока мощностью 500 кВт с дистанционной системой управления, двумя обратимыми преобразователями мощностью 500 кВт и аварийной аккумуляторной батареей 2 группы по 112 элементов. Имелось три системы гидравлики: общекорабельная система, «Тантал» – система крышек ракетных контейнеров и щитов, и рулевая система. Также имелась электролизная система регенерации воздуха. Эффективную борьбу с огнём обеспечивала система объёмного фреонового пожаротушения. Навигационный комплекс «Сигма-670» в 1,5 раза превосходил характеристики навигационной аппаратуры лодок первого поколения. Лодка оснащена дополнительно к торпедному вооружению ракетным противокорабельным комплексом. На АПЛ «Скат» резко увеличен уровень автоматизации. Автоматизировались управление по глубине и курсу, стабилизация на ходу и без хода, процесс погружения и всплытия, предотвращение аварийных дифферентов и провалов, управление подготовкой к ракетной и торпедной стрельбе. Одной из сложных проблем для проектантов было удержание размеров и водоизмещения корабля в пределах, допускающих его транспортировку по внутренним водным путям на Север [4,38; 5,19].

По свидетельству Ф.И. Чуева, бывшего заместителя начальника предприятия «Эра», чтобы построить головную АПЛ потребовалась существенная реконструкция завода. Строились новые и модернизировались действующие цеха, трансбордеры, СЛИП, организовался производственный цех автоматики, где проходила проверка приборов автоматики перед установкой их на АПЛ. Специалисты проходили обучение в Обнинске. Были построены вспомогательные суда: энергоблок, плавмастерская. На заводе был создан уникальный док, с помощью которого можно было транспортировать три подводные лодки одновременно.

Модернизация коснулась электромонтажного производства: были организованы участки изготовления борт-разъёмов и кабельных переходов для ракет, участок распайки штепсельных разъёмов для спецпостов, внедрены габаритные макеты главных щитов, батарейных автоматов для разделки и оконцевания подходящих кабелей, внедрена гидрокамера для испытания герметичности аппаратуры, в цехе изготовлен фанерный макет лодки для затяжки всех кабельных трасс. При работе на масштабном макете повышали свою квалификацию мастера, бригадиры и дублёры при выполнении электромонтажных работ. Вошло в практику проведение швартовых испытаний всех преобразователей в стапельный период.

К строительству своей первой АПЛ Сормовский завод приступил 9.05.1964 г., приварив в блоке корпуса закладную доску «К-43». Началась напряжённая постройка лодки с ежедневным решением сотен производственных вопросов. Спуск на воду состоялся 6.08.1966 г. Закончились швартовые и комплексные испытания паро-производительной установки, которые непрерывно продолжались семь суток. 7.07.1967 г. док с лодкой и вспомогательными судами покинули родную гавань. 20. августа

начались ходовые испытания, которые продолжались 22 суток. 5 октября лодка вышла на Государственные испытания. 5 ноября 1967 года был подписан приёмный акт. В середине декабря первая атомная лодка своим ходом ушла в Западную Лицу – место своего постоянного базирования.

Огромен вклад Сормовских корабелов в укреплении могущества Военно-Морского Флота. По данным [2,164], где открыто называется число сданных подводных лодок каждого проекта, даты их закладки, спуска на воду и сдачи военно-морскому флоту (ВМФ), за 157 лет на заводской судовой верфи построено: 1261 единица плавсредств гражданского назначения, 372 корабля для ВМФ, в том числе более 300 подводных лодок и 25 глубоководных аппаратов.

*Примечание:* в данной статье использованы фотографии с официального сайта ОАО «Завод «Красное Сормово» [www.krsormovo.nnov.ru](http://www.krsormovo.nnov.ru)

### Литература

1. Дмитриев В.И. Советское подводное кораблестроение. – М., 1990, – С. 286
2. Илескин Г.А., Ю.К. Меньшиков, Постнов А.А. Книга об истории и сегодняшнем дне старейшего российского завода «Красное Сормово», его людях и продукции, которая на нем выпускалась и выпускается – Н. Новгород: Кварц, 2006. – С. 696
3. Парусов А.И. 100 лет завода «Красное Сормово» имени Жданова А.А. (1849-1949 гг.) // А.И. Парусов, П.И. Шульпин. - Горький, 1949. – С. 221
4. Постнов А.А. Инженеры-кораблестроители/ А.А. Постнов // Красный Сормович. – 1996. – № 7. – С. 14-18
5. Постнов А.А. Сормовские подводные лодки: Очерки // А.А. Постнов. – Н. Новгород, 2004. – С. 76.

**Морозова Т.Ю.<sup>1</sup>, Иванова И.А.<sup>2</sup>, Никонов В.В.<sup>3</sup>©**

<sup>1</sup>Доктор технических наук, профессор; <sup>2,3</sup>кандидат технических наук,  
«Московский государственный университет приборостроения и информатика»

### УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ В БЕСПРОВОДНЫХ СИСТЕМАХ МОНИТОРИНГА

#### *Аннотация*

*Целью работы является повышение эффективности использования ресурсов БСС. Это возможно за счёт новой системы формирования и управления информационными потоками в БСС. При этом применяются методы формирования произвольной области наблюдения, гибкой организация запросов к сенсорным узлам, выбора пути с минимальным энергопотреблением. В результате разработана система запросов на основе SQL-подобных языков, позволяющая существенно сократить энергопотребление узлами БСС. Полученные результаты являются основой для дальнейшего развития систем управления информационными потоками в промышленных БСС.*

**Ключевые слова:** беспроводные сенсорные сети, код Прюфера, система запросов.

**Keywords:** wireless sensor networks, Prufer code, query systems.

Для своевременного обнаружения катастроф и принятия необходимых мер по предотвращению серьезного ущерба перспективным направлением является сбор данных с сенсоров и передача информации по беспроводной системе (БС).

Основу БС составляет сенсорный узел (СУ), включающий датчики, микроконтроллер, радиоприемопередатчик, автономный источник питания. БС, использующая СУ в целях мониторинга, называется беспроводной сенсорной сетью (БСС).

Важным фактором при работе БСС является ограниченная емкость батарей СУ. В связи с этим на узлах выполняется только простейшая обработка данных с целью уменьшения объема передаваемой информации и числа циклов передачи. Исследования ведутся, в основном, в области разработки новых протоколов связи. Однако при увеличении количества СУ и с учетом неопределенной помехо-сигнальной обстановки, классическое применение коммуникационных протоколов теряет свою эффективность [1,268].

В связи со значительной востребованностью БСС проблема эффективного использования ресурсов БСС ощущается особенно остро. По причине наличия узлов с различными характеристиками и



различным функциональным назначением практически отсутствуют нормативы и методики по организации и управлению данными в БС, однозначные рекомендации по процедурам использования базы данных БС для хранения информации о состоянии сети и снятых датчиками показаний. В настоящее время заложены только основы для создания методологической базы по построению БС промышленного мониторинга.

Рассмотрим сеть со следующими свойствами: множество соседей каждого узла, с которыми связь потенциально возможна, ограничено и со временем становится известным; существует цикличность в изменении состояния связей. В зависимости от поведения узлы делятся на три типа: 1) стационарные – работающие постоянно. К таким относятся, например, базовые станции; 2) динамические – работающие по расписанию; 3) случайные – график работы не известен.

Для любого сенсорного узла  $S$  существует такая область  $R(S)$ , называемая зоной чувствительности, которая описывает площадь, в пределах которой сенсор может регистрировать физическое явление [2,26]. Расстояние от узла до границы области называется радиусом действия узла.

Два соседних узла могут не иметь возможности обмениваться информацией напрямую, даже если их радиусы действия пересекаются. Узлы называются соседними, если пересечение не является пустым множеством [3,11]:

$$R(S_i) \cap R(S_j) \neq \emptyset,$$

где  $R(S_i), R(S_j)$  – радиусы действия СУ  $S_i, S_j, i, j = 1, 2, \dots, n$ , при этом  $i \neq j$ .

Угол зоны пересечения областей  $R(S)$  узлов определяется как

$$\theta = \arccos \left( \frac{r_i^2 + r_{ik}^2 - r_k^2}{2r_{ik} \cdot r_i} \right),$$

где  $r_i$  – радиус действия узла  $S_i$ ;  $r_k$  – радиус действия узла  $S_k$ ;  $r_{ik}$  – наименьшее расстояние между узлами  $S_i$  и  $S_k$ .

Одной из задач БСС является определение границ зоны покрытия. Для этого требуется, чтобы каждый узел определил свое местонахождение в сети – находится ли он внутри зоны покрытия сети или на ее границе.

Максимальное расстояние между  $S_i$  и любым другим узлом  $S_j$ , где  $S_j$  находится в зоне радиовидимости  $S_i$ , называется радиусом связи  $S_i$ . В этом случае  $S_i$  называется соседом  $S_j$  в радиосети. Два узла  $S_i$  и  $S_j$  могут иметь прямую радиосвязь только тогда, когда

$$S_i \in N(S_j) \wedge S_j \in N(S_i),$$

где  $N(S)$  – множество соседей по радиосвязи.

Для формирования схемы обмена данными между узлами БС разработан алгоритм, состоящий из двух самостоятельных этапов: нахождения зоны покрытия узлов и построения дерева передачи данных. Алгоритм нахождения зоны покрытия, в свою очередь, состоит из двух частей: этапа самоидентификации развертываемой сети и этапа определения типов узлов. На этапе самоидентификации (сразу после развёртывания сети) узлы обмениваются информацией с целью нахождения соседей по зоне покрытия. Каждый узел сообщает другим свой идентификатор, радиус действия и координаты. Когда узлы определились со своими соседями, выполняется второй этап алгоритма. Узлы, основываясь на данных о своих соседях по зоне покрытия, определяют, являются ли они пограничными или внутренними [2,27].

Построим математическую модель дерева передачи данных.

Рассмотрим  $m$  случайных узлов,  $d$  динамических, и  $q$  стационарных. Пусть узлы появляются последовательно, и случайный узел  $S_i$  предпочитает установить связь с соседним узлом  $S_j$ . Каждый способ распределения узлов определяется преобразованием  $\varphi$  из множества схем связи узлов  $X = \{1, 2, \dots, m\}$ .

Если  $\varphi(i) = S_i, i = 1, 2, \dots, m$ , то вектор предпочтения  $(S_1, S_2, \dots, S_m)$  однозначно определяет распределения узлов предпочтения.

Рассмотрим совокупность отображений вида:

$$\varphi': X \rightarrow Y,$$

где  $X = \{1, 2, \dots, m\}, Y = \{1, 2, \dots, (m+1)\}$ .

Каждое отображение  $\varphi'$  определяется производным вектором  $(S_1', S_2', \dots, S_m'), S_i' = \varphi'(i), i = 1, 2, \dots, m$ .

При использовании вектора предпочтения  $(S_1', S_2', \dots, S_m')$  считается, что если  $S_i' = m+1$ , то при занятом  $(m+1)$  динамическом узле  $i$ -й случайный узел устанавливает связь с динамическим узлом, который имеет наименьший вес.

Каждый произвольный вектор определяет расположение узлов, при котором один из узлов оказывается свободным. Общее число производных векторов равно  $(m+1)^m$ .

Число возможных способов установления связи между узлами определяется следующим образом [4,33; 5, 163]:

$$V_m = \frac{(m+1)^m}{m+1} = (m+1)^{m-1}.$$

Каждому свободному дереву с  $(m+1)$  вершиной ставится во взаимно однозначное соответствие вектор предпочтения. Вектору  $(S_1, S_2, \dots, S_m)$  ставится в соответствие вектор:

$$(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_{m-1}),$$

где  $\pi_i = (S_{i+1} - S_i) \bmod (m+1)$ .

Далее вектору  $(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_{m-1})$ , соответствующему коду Прюфера [6,4; 7,5], ставится в соответствие дерево с  $(m+1)$  вершинами (блок-схема алгоритма приведена на рисунке 1).

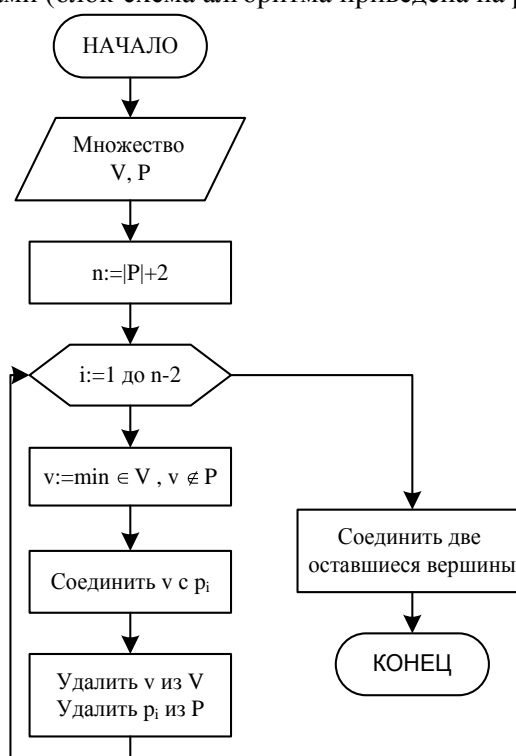


Рис.1. Блок-схема алгоритма построения дерева из кода Прюфера

Отметим, что:

1. Если вершина  $v$  имеет степень  $d(v)$ , то эта вершина встречается в коде Прюфера  $d(v)-1$  раз.
2. Вершина со степенью 1, то есть лист, в коде никогда не встречается.

Предположим, что длины путей между всеми парами отправитель-получатель (ОП) представлены матрицей. Пары ОП обозначают листья (конечные узлы), принадлежащие дереву  $T$ . Пусть существует уникальное дерево  $T$ , которое описывается матрицей графа между всеми его листьями. Легко показать, что если бы между какой-либо парой ОП существовал еще один путь, то у нас был бы цикл, что противоречит определению дерева. Эта идея лежит в основе взаимно однозначных отношений между матрицей графа, кодом Прюфера и нумерованным деревом.

Узлы-листья пронумерованы числами  $1, 2, 3, \dots, r$  и составляют множество  $R$ . Необходимо найти правильные номера внутренних узлов, соединяющих эти листья и описать их кодом Прюфера.

Так как лист с наименьшим номером легко определяется, предположим, что  $m$  будет первым из внутренних узлов, который соединяется с листом с наименьшей меткой. Номер  $m$  будет  $r+1$ . Таким образом создадим уникальные номера в возрастающем порядке для каждого найденного внутреннего узла. Предположим, что наименьшая метка это  $l$ . Теперь  $m$  входит в путь для всех пар ОП, имеющих  $l$  в качестве отправителя (получателя), а длина пути до (от  $m$ ) уменьшается на 1 в сравнении с длиной пути до (от)  $l$ . По алгоритму создания кода Прюфера  $l$  следует удалить, а его ближайшего соседа  $m$  добавить в код. Также вершина  $m$  добавляется в матрицу графа с указанием всех длин путей до связанных с ней вершин.

Теперь для  $m$  возможны два варианта:

1.  $m$  соединена с другим узлом-листом с меньшим номером (не равным  $l$ ). Это можно увидеть, проверив, существует ли путь длиной 1 между листом и  $m$ .
2. после удаления  $l$  вершина  $m$  становится листом.

Это процедура повторяется для следующего наименьшего номера в  $R$ .

Когда все листья найдены, множество вновь найденных узлов  $S$  разделяется на два множества: листьев  $R'$  и внутренние узлы. Множество  $R'$  выделяется из  $S$  при проверке транзитивных отношений между всеми вновь найденными узлами. Поскольку удаление листа из дерева не изменяет свойств дерева, то следующий узел с наименьшим номером в множестве  $R'$  может быть легко найден. Затем для  $R'$  процедура повторяется. Алгоритм останавливается, когда остается всего два узла, соединенные путем длиной 1.

Существует взаимно однозначное соответствие между вектором  $(\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_{n-1})$  и нумерованным деревом. Определим матрицу размером  $2 \times (n-1)$

$$\begin{pmatrix} x_1 & x_2 & \dots & x_{n-1} \\ y_1 & y_2 & \dots & y_{n-1} \end{pmatrix},$$

в которой  $(x_i, y_i)$  –  $i$ -ое ребро, удаленное в процессе конструирования кода Прюфера, и  $x_i$  – это удаленный лист. Последний столбец  $(x_{n-1}, y_{n-1})$ , где  $x_{n-1} < y_{n-1}$  будет представлять последнее оставшееся ребро. Эта матрица называется расширенным кодом Прюфера для дерева. Расширенный код Прюфера позволяет восстановить дерево передачи данных в случае потери узлов.

Алгоритм построения кода Прюфера для организации схемы передачи данных представлен на рисунке 2.

Так как существует взаимно однозначное соответствие между нумерованным деревом и кодом Прюфера, то исходное дерево может быть восстановлено из расширенного кода Прюфера, поскольку его ребра заданы столбцами матрицы. Граф, полученный из этого расширенного кода, является деревом, соответствующим коду Прюфера, представляющему исходное дерево.

```

{Входные данные: множество узлов  $R=(1,2,3,\dots,n)$ , матрица
графа  $G[1..n,1..n]$ .
Выходные данные: код Прюфера  $P$ .}
начало
    последний_узел :=  $n$ ,  $P := \{ \}$ 
    повторить:
        нц пока ( $R \neq \emptyset$ )
             $S := \{ \}$ 
             $k :=$  узел с наименьшим номером из  $R$ 
            если  $k$  имеет соседа  $P_i$  в последовательности  $P$  то
                 $m := P_i$ 
                присоединить  $m$  к последовательности  $P$ 
                удалить  $k$  из матрицы графа
            если  $\exists g \in R, g \neq k$  то
                перейти к метке готово
            все
            иначе
                увеличить последний_узел
                 $m :=$  последнему_узлу
                считаем  $m$  соседом  $k$ 
                добавляем  $m$  к последовательности  $P$ 
                удаляем  $k$  из матрицы графа
                и добавляем  $m$  к матрице графа
                 $g_m = g_m + g_k - 1$ , где  $k=1,2,\dots,m-1$ 
                добавляем  $m$  к  $S$ 
            все
        кц
         $R :=$  взять_узлы_из( $S, G$ )
        если  $|R| = 2$  и  $g_1 = 1$  то
            перейти к метке готово
        иначе
             $R := R \setminus \{ \}$  перейти к метке повторить
        все
    готово: напечатать код Прюфера  $P$ 
конец
    
```

Рис.2. Алгоритм построения кода Прюфера для организации схемы передачи данных

Расширенный код определяется кодом Прюфера. Возьмем множество  $(y_1, y_2, \dots, y_{n-2})$ . Зададим  $y_{n-1}$ . Затем для каждого  $i=1, 2, \dots, n-1$  найдем  $x_i$  с наименьшим номером, не принадлежащим набору  $\{x_1, \dots, x_{i-1}\} \cup \{y_1, \dots, y_{n-1}\}$ . Таким образом, вхождение  $x_i$  является наименьшей возможной меткой, не показанной слева [от минимальной метки, записанной в ряду] в первом ряду или справа во втором ряду.

Например,

$$\begin{pmatrix} & & & & & & \\ 1 & 4 & 4 & 6 & 1 & & \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 4 & 6 & 1 & \\ 1 & 4 & 4 & 6 & 1 & 7 & \end{pmatrix}.$$

Если изначальная последовательность действительно является кодом Прюфера для некоторого дерева, то можно заметить, что числа, не принадлежащие множеству  $\{x_1, \dots, x_{i-1}\} \cup \{y_1, \dots, y_{n-1}\}$ , в действительности являются листьями этого дерева после  $i$  удалений. Так как при кодировании выбирается наименьший текущий лист, то матрица, сгенерированная выше описанным процессом, на самом деле является расширенным кодом Прюфера исходного дерева.

Теперь, взяв матрицу размера  $2 \times (n-1)$  с вхождениями из  $\{1, 2, \dots, n\}$  определим граф, чьи ребра являются столбцами матрицы. Если начать с произвольной последовательности длины  $n-2$  из алфавита  $\{1, 2, \dots, n\}$  и преобразовать ее в расширенный код, то можно утверждать, что полученный граф является деревом, более того, код Прюфера этого дерева – та самая последовательность, с которой все началось.

Для существующего кода столбцы матрицы соответствующего расширенного кода являются деревом, для которого код Прюфера является исходным кодом. Построим граф, начиная с ребра  $(x_{n-1}, y_{n-1})$  и добавляя  $(x_{n-1-i}, y_{n-1-i})$  для  $i=1, 2, \dots, n-2$ . Покажем, что получившийся граф является деревом. Действительно, начальное ребро является деревом по определению. Теперь допустим, что граф  $H$  состоит из ребер  $(x_{k+1}, y_{k+1}), \dots, (x_{n-1}, y_{n-1})$ . Очевидно, что новый граф  $H'$ , полученный из  $H$  добавлением ребра  $(x_k, y_k)$ , также является деревом.

Для повышения эффективности управления сенсорными узлами, объединенными в древовидную структуру, разработана система запросов на основе SQL-подобных языков. Такая система имеет ряд новшеств: ветвление в запросе (процедура оператора CASE) и определение запрашиваемого узла (процедура оператора WITHIN). При этом, WITHIN позволяет минимизировать энергопотребление сети за счет снижения активности датчиков, обеспечивая при этом целостность данных. Организованный процесс выборки защищает узлы от необходимости тратить больше энергии по сравнению с остальными. Таким образом, вся сеть может поддерживать баланс потребления энергии так, что время жизни всей сети увеличивается. В основе данного подхода лежит тот факт, что данные, посылаемые соседними узлами, редко бывают разнородными и достаточно похожи, даже когда они собраны с произвольного числа сенсорных узлов [8].

Оператор WITHIN устанавливает количество сенсорных узлов, участвующих в процессе сбора данных. Определение участия узла в работе сети при выполнении процедуры оператора WITHIN осуществляется с помощью случайной величины  $K \in [0, 1]$  и функции участия  $H(n)$ :

$$H(n) = \frac{u}{1 - ur(1 - u)}, \quad u = \frac{u'}{n}, \quad u \leq n,$$

где  $u'$  – число узлов, участвующих в работе сети,  $r$  – относительное число запросов, в течение которых узел не участвовал в работе,  $n$  – число узлов сети.

Моделирование набора узлов, участвующих в организации сбора данных в беспроводной системе мониторинга базируется на методе статистических испытаний Монте-Карло.

Если узел выбран в каком-либо запросе, то  $r$  устанавливается  $-\left(\frac{1}{u} - 1\right)$ , чтобы уменьшить вероятность выбора при следующем запросе. Значение функции запроса  $H(n)$  увеличивается при увеличении числа узлов  $u$ , участвующих в работе сети и числа запросов  $r$ , в течение которых узел не участвовал в работе.

Для организации запросов с целью адаптации процесса управления к изменениям объекта наблюдения применяется оператор CASE.

Предлагаемая система организации запросов состоит из двух модулей: серверного – для стационарных узлов (базовых станций) и сенсорного – для динамических и случайных узлов сети. На рисунке 3 показана схема организации работы серверного модуля. Схема организации работы сенсорного модуля показана на рисунке 4.

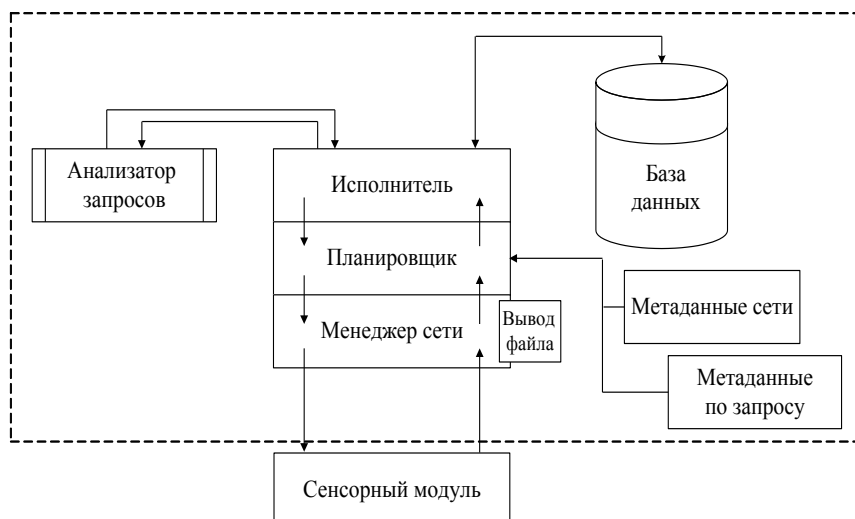


Рис.3. Схема организации работы серверного модуля

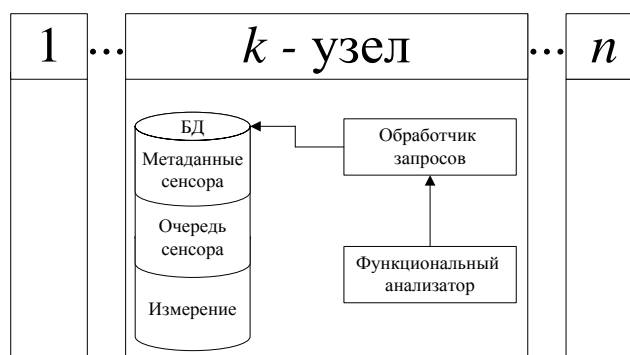


Рис.4. Схема организации работы сенсорного модуля

Разработана схема передачи данных в БС мониторинга посредством запросов (рисунок 5). В данной системе пользователь взаимодействует с БСС посредством приложений, скрывающих от него физическую структуру сети. Получив запрос от пользователя, система управления анализирует запрос, разделяя его на подзапросы. Если ответ на запрос уже имеется в базе обработанных данных, то результат отправляется пользователю немедленно, в противном случае запрос на недостающие данные отправляется к сенсорным узлам. Также вместо запросов могут передаваться команды управления, задающие поведение узлов во времени или в зависимости от происходящих событий.

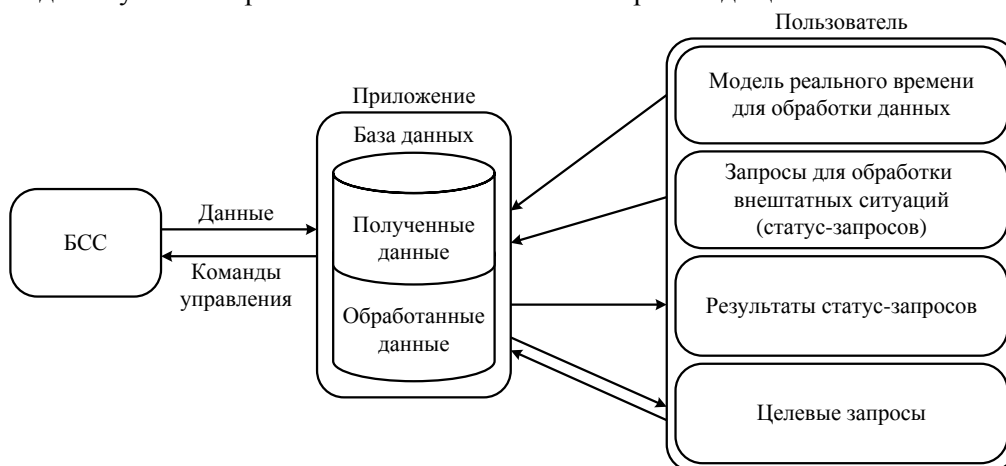


Рис.5. Схема передачи данных БС

В результате проведенной работы разработаны метод и алгоритмы управления потоками данных в беспроводных системах промышленного мониторинга. Разработан алгоритм и реализована модель определения зоны покрытия БСС на основе геометрической вероятности. Разработана математическая модель и алгоритм построения дерева передачи данных на основе кода Прюфера.

Уменьшение время работы сенсорного узла за счет его участия не во всех проводимых опросах и исключения повторяющихся запросов за счет агрегирования и ведения истории запросов позволило снизить энергопотребление и увеличить жизненный цикл БСС. Создана система управления запросами в БСС с использованием схем разделения и агрегации запросов. Разработаны новые процедуры использования операторов SQL-подобного языка CASE и WITHIN для уменьшения количества опрашиваемых сенсорных узлов в зависимости от состояния наблюдаемого объекта. Предложена распределенная схема организации базы данных, включающая в себя серверный (для базовой станции) и сенсорные модули.

Полученные результаты в ходе проведенных исследований являются основой для дальнейшего развития математического, методического и алгоритмического обеспечения систем управления потоками данных в БС промышленного мониторинга.

### Литература

1. Морозова Т.Ю., Никонов В.В., Тверской А.Н. Защита данных в беспроводных сетях.//Каталог Системы безопасности № 1(15) -М.: ГРОТЕСК, 2008, стр. 266-270.
2. Иванова И.А. Определение периметра зоны покрытия беспроводных сенсорных сетей // Промышленные АСУ и контроллеры.- 2010-№ 10.- с. 25–30.
3. Ежов И.И., Скороходов А.В., Ядренко М.И. Элементы комбинаторики / Перевод с украинского Кулик З.Л., М.: «Наука», 1977. 80с.
4. Вилекин Н.Я. Комбинаторика, Москва: «Наука», 1969. - 328с.
5. Сачков В.Н. Введение в комбинаторные методы дискретной математики. Москва: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1982, 384с.
6. Tim Paulden, David K. Smith Developing new locality results for the Prufer Code using a remarkable linear-time decoding algorithm, 2007, The electronic journal of combinatorics, pages 20, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.combinatorics.org/ojs/index.php/eljc/article/view/v14i1r55>
7. Manwon Cho, Dongsu Kim, Seunghyun Seo and Heesung Shin Colored Prufer codes for k-edge colored trees // the electronic journal of combinatorics 11 (2004), №10, с. 7. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.combinatorics.org/ojs/index.php/eljc/article/view/v11i1n10>
8. Angelo Brayner, Aretusa Lopes, DiorgensMeira, Ricardo Vasconcelos, RonaldoMenezes ADAGA – ADaptive AGgregation Algorithm for sensor networks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1346571>

Тутов И.А. ©

Аспирант, кафедры интегрированных компьютерных систем управления, Институт кибернетики, Томский политехнический университет

## СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВНУТРИПРОМЫСЛОВОЙ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

### Аннотация

*В статье исследуются поведение системы автоматического регулирования в условиях эксплуатации в средней полосе России и районах Крайнего Севера. Предлагается метод регулирования, устраняющий выявленные недостатки, при стабилизации давления в газораспределительной сети.*

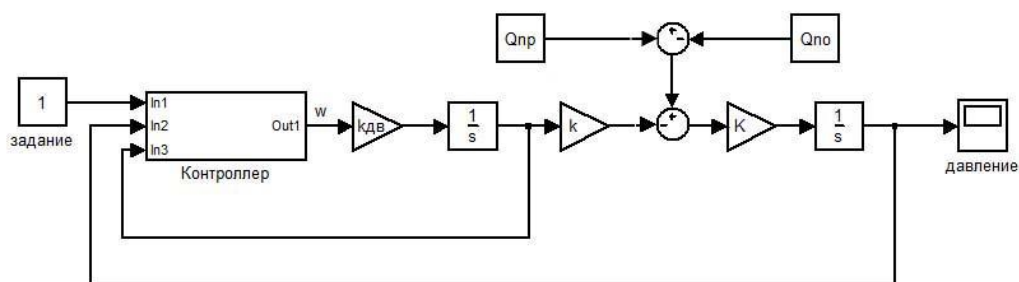
**Ключевые слова:** система автоматического регулирования, ПИД регулятор, газораспределительная сеть, фазовое пространство, микропроцессор, система жёсткого реального времени

**Keywords:** automatic control system, PID controller, gas distribution net, state-space, microprocessor, hard real-time system

В настоящее время большинство контуров систем автоматического регулирования (САР), входящих в состав автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП), реализованы с применением ПИД-регуляторов различных модификаций. Данные регуляторы так же применяются в системах стабилизации параметров газораспределительных сетей. На предприятии экономический эффект АСУ ТП напрямую зависит от качества работы регулятора. Существует множество методов эффективной настройки регуляторов, однако, все они справедливы лишь при фиксированных параметрах объекта управления. В реальных условиях эксплуатации параметры объекта всегда изменяются. Это обстоятельство вынуждает вручную производить постоянную подстройку регулятора, для обеспечения его эффективности, что является нецелесообразным или не может быть осуществлено в условиях технологического процесса [7,1-7]. Анализ причины потерь качества САР, выявленные статистическими исследованиями, показал, что в таких условиях инженеры АСУ ТП вынуждены уменьшать коэффициенты настроек регулятора для повышения устойчивости технологического процесса в большинстве режимов работы объекта управления, что в свою очередь отрицательно сказывается на эффективности системы. Несмотря на то, что данная проблема разрешима и её решение находит активное развитие (применение различных упредителей, адаптивных систем, систем с нечёткой логикой, генетических алгоритмов и т.д.), она по-прежнему является весьма трудной задачей [3,66–74; 4,78–88].

Оптимальные коэффициенты настройки регулятора параметра газораспределительной сети в значительной степени зависят от температуры газа. Проблема настройки регуляторов газораспределительных сетей с учетом влияния температуры окружающей среды весьма актуальна, ведь большинство объектов нефтегазовой отрасли страны находятся в условиях эксплуатации в средней полосе России и районах Крайнего Севера, где годовой перепад температур может превышать 100°С.

Рассмотрим систему стабилизации давления газораспределительной сети (ГРС). Система состоит из трубопровода, поставщика газа (дебит не регулируется), потребителей газа (блочных газопоршневых электростанций (ГПЭС)). Потребители включаются и отключаются от сети в произвольное время. Для запуска и нормальной работы ГПЭС необходимо обеспечить давление на входе в установку в определенных границах. Регулирование давления в трубопроводе осуществляется путем стравливания избыточного давления через задвижку (КРЭ) в технологический трубопровод (ТехТП) для обеспечения хозяйственных нужд производства. В данной системе дебит от поставщика и произвольное включение потребителей носят характер возмущающего воздействия на систему стабилизации давления (см.рис.1).



Q<sub>пр</sub> - дебит газа от поставщика  
 Q<sub>по</sub> - расход газа потребителем  
 $K = T \cdot R / V$ , где T-температура газа,  
 R - универсальная газовая постоянная,  
 V - объем трубопровода.

Рис.1. Структурная модель ГРС в нотации MATLAB: Simulink

Для решения поставленной задачи (стабилизации давления в трубопроводе в определённых границах для запуска ГПЭС) было использовано общепринятое решение с использованием ПИД-регулятора, реализованного программно для применения в промышленном контроллере. Выходной сигнал с контроллера выдавался через модуль аналогового вывода контроллера на частотный преобразователь, который в свою очередь управлял электроприводом задвижки. Обратной связью являлся сигнал с датчика давления, установленного на трубопроводе. Настройка регулятора производилась по критерию достижения наименьшего количества стравливаемого газа в ТехТП (недопущение перерегулирования) и производилась в теплое время года. Во время эксплуатации в холодное время года,

несмотря даже на использование греющего кабеля на трубопроводе, в системе проявлялась значительная колебательность (см.рис. 2), которая в свою очередь порой срывала запуск ГПЭС, т.к. колебания выходили за границы допусков давления для запуска.

При каждой подобной ситуации необходимо было привлекать квалифицированные кадры для настройки регулятора и предотвращения аварийных ситуаций во время запуска алгоритма. В дальнейшем была использована адаптивная модификация промышленного ПИД-регулятора, которая требовала значительных вычислительных мощностей, что осложняло выполнение других задач на данном контроллере.

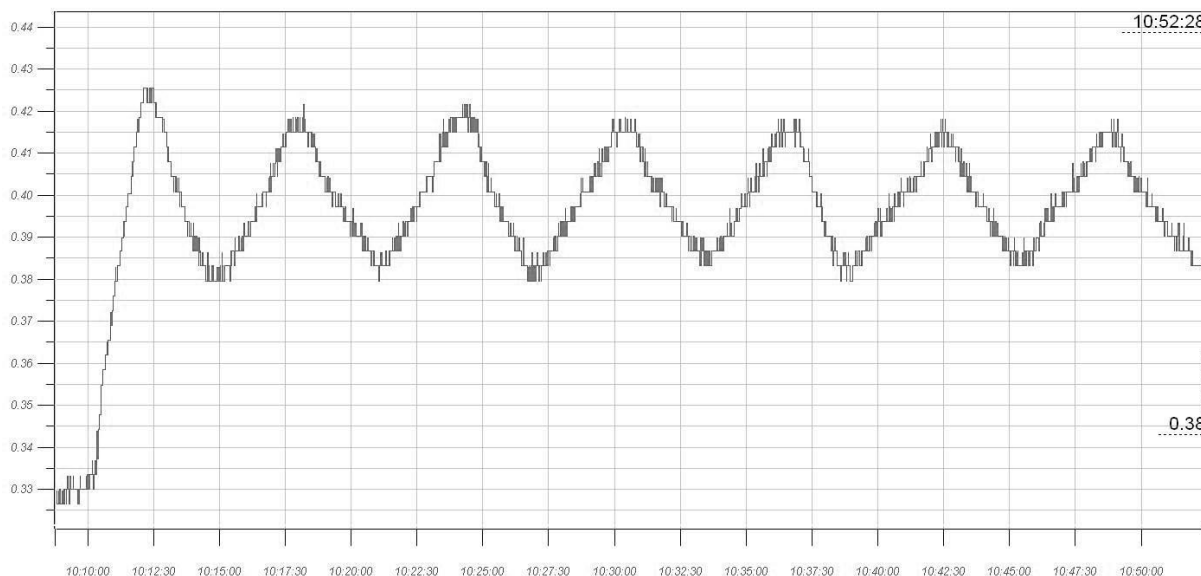


Рис. 2. Тренд давления, снятый при температуре газа 10°C

Разберёмся с данным результатом и причинами его возникновения подробнее.

Вообще, подобная ситуация довольно типична после ввода в эксплуатацию объекта. Зачастую организации-проектировщику и/или организации-наладчику просто невозможно предусмотреть или предсказать поведение системы в изменившихся параметрах эксплуатации.

ПИД-регулятор является универсальным регулятором. Благодаря своей простоте построения и ясности функционирования он завоевал популярность у специалистов автоматизации ещё во времена расцвета аналоговой электроники и техники. С момента его изобретения в 1910 году [8, 559-576] интерес к нему растёт с возрастающими темпами. Появление микропроцессоров (МП) позволило достигнуть впечатляющих результатов модифицированными ПИД-регуляторами. Бурное развитие теории автоматического управления (ТАУ) открыло ещё несколько направлений развития регуляторов. Для решения сложных задач управления, как правило, используются гибридные адаптивные регуляторы, требующие значительных вычислительных ресурсов [4,78–88].

В последнее время в АСУ ТП наблюдается тенденция децентрализации, образования распределённых систем управления и повышения интеллектуального уровня полевого оборудования. Ввиду того, что связь между элементами системы осуществляется через цифровые полевые сети, возникает необходимость установки в каждом полевом приборе собственного МП. Достижения современной микроэлектроники позволяют размещать МП в корпусе полевого прибора, но по-прежнему вычислительные возможности для реализации адаптивных регуляторов на базе МП ограничены.

Таким образом, мы пришли к парадоксальной ситуации, с одной стороны для достижения эффективности АСУ ТП реализация САР базируется, при общепринятом подходе, на применении сложных гибридных схем регуляторов, с другой стороны, ввиду рассредоточенности вычислительных средств и соответствия критериям системы жесткого реального времени вычислительные ресурсы весьма ограничены.

В сложившейся ситуации возможным выходом могут оказаться регуляторы, построенные на основе метода фазового пространства [2;5]. Действительно, все гибридные регуляторы разрабатывались с целью получения максимальной эффективности при достижении максимальной универсальности,



однако, большая часть задач решаемых системами управления АСУ ТП имеют типовой характер [1]. В этом случае для каждой типовой задачи, можно выработать типовое оптимальное решение. С другой стороны регулятор, построенный на основе метода фазового пространства, для реализации нуждается в вычислителе. Этот факт исторически препятствовал широкому распространению данного класса регуляторов, однако, развитие МП техники на данном этапе технического развития позволяет использовать их. К тому же данный класс регуляторов, несмотря на малую распространенность в АСУ ТП, исторически продолжался активно развиваться. С точки зрения вычислительной нагрузки на процессор данный класс регуляторов в общем находится в более выигрышном положении (нежели изначально аналоговой ПИД-регулятор, перенесённый в цифровую реализацию), так как изначально разрабатывался под условия применения вычислительной техникой.

Как вариант решения выше описанной типовой производственной задачи с помощью метода фазового пространства можно рассмотреть работу [6,155-159].

Переходные процессы (ПП) в системе «затворка–двигатель» происходят намного быстрее, чем ПП в ГРС, поэтому ими можно пренебречь. Вязкостью газа, ввиду использования труб большого диаметра, можно также пренебречь. Затворка управляется только двумя дискретными управляющими командами контроллера: «открыть затворку» и «закрыть затворку».

Структурная схема на основе математической модели данной системы представлена на рис. 1.

Переменными состояниями выберем значения давления и углового положения заслонки. Тогда задача сводится к расчету моментов смены направления вращения заслонки (или момента достижения определенного угла между осью трубопровода и нормалью заслонки) и остановки электропривода (достижения угла).

Положение заслонки ограничено интервалом (0–90°). В случае выхода фазовой траектории за этот интервал расчет производится с применением свойства симметрии фазовых траекторий при смене направления вращения. На практике расчетный интервал крайних положений заслонки следует выбирать несколько меньше реального.

В приведённом методе работоспособность системы описана для идеального газа при фиксированной температуре, объеме и составе. Данные условия отличаются от реальных производственных.

Корректировка соотношений параметров газа производится согласно

$$K' = \frac{K(p'(t) - p_0)}{p(t) - p_0},$$

где  $p(t)$  – расчетное давление в момент времени  $t$  при параметрах  $K, p'(t)$  – фактическое измеренное давление в момент времени  $t$ ,  $p_0(t)$  – начальное значение давления,  $K$  – исходное соотношение параметров газа,  $K'$  – новое соотношение параметров газа.

Данный подход дает возможность снизить вычислительную нагрузку на контроллер, алгоритм легко согласуется с концепцией построения систем жесткого реального времени, дополнительно позволяет отказаться от дорогостоящего частотного преобразователя и требует использование двух дискретных каналов управления.

### Литература

1. Агеев Ю.М. Разработка типовых проектных решений для АСУТП// Томский политехнический институт (ТПИ) – Томск, 1977-1981;
2. Востриков А.С., Французова Г.А. Теория автоматического регулирования: учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 2006. – 365 с.
3. Денисенко В.В. ПИД-регуляторы: принципы построения и модификации. Ч. 1// Современные технологии автоматизации. – 2006. – № 4. – С. 66–74;
4. Денисенко В.В. ПИД-регуляторы: принципы построения и модификации. Ч. 2// Современные технологии автоматизации. – 2007. – № 1. – С. 78–88;
5. Малышенко А.М. Математические основы теории систем: учебник для вузов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 352 с;
6. Михайлов В.В., Тутов И.А. Метод регулирования давления в газопроводной сети. // Вестник науки Сибири : электрон. науч. журн. – 2012. – №4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sjs.tpu.ru/journal/article/view/438>;
7. Штейнберг Ш.Е., Залуцкий И.Е., Сережин Л.П., Варламов И.Г. Проблемы создания и эксплуатации эффективных систем управления // Промышленные АСУ и контроллеры. – 2004. – №7. – С.1-7;
8. Ang K.H., Chong G., Li Y. PID control system analysis, design, and technology // IEEE Transactions on Control Systems Technology. 2005. Vol. 13. № 4. P. 559-576.

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алексеева А.В.<sup>1</sup>, Бурьков В.В.<sup>2</sup>, Лапшина И.В.<sup>3</sup>©

<sup>1</sup>Кандидат философских наук, <sup>2</sup>кандидат исторических наук, <sup>1,2</sup>доцент, доцент кафедры социологии, истории и политологии факультета естественно-научного и гуманитарного образования Южного федерального университета;

<sup>3</sup>кандидат философских наук, доцент кафедры естествознания и безопасности жизнедеятельности факультета педагогики и методики начального образования ФГБОУ ВПО «ТГПИ имени А.П. Чехова»

### ИДЕАЛ ГРАЖДАНСТВЕННОСТИ В РОССИИ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

#### Аннотация

*В данной статье предпринята попытка рассмотрения идеальных качеств гражданина как в истории России, так и в эпоху современности. В статье авторы обращаются к умозаключениям русских писателей и философов, а также авторов современности, исследующих данную проблематику.*

**Ключевые слова:** идеал гражданственности, идеал свободы, гражданская ответственность, созидательный и нравственный потенциал.

**Keywords:** ideal of citizenship, the ideal of freedom, civic responsibility, creative and moral potential.

Мыслители России связывали идеал гражданственности с любовью к Отечеству, с готовностью положить свою жизнь в борьбе за Россию и борьбой против несправедливости. Отметим, что важным источником, свидетельствующим о путях формирования идеальных качеств гражданина является «Слово о полку Игореве». Центральный мотив этого произведения – патриотизм, основанный на сознании единства Русской земли, как места обитания славянских племен: «Ржут кони за Сулою, – звенит слава в Киеве; трубы трубят в Новгороде, – стяги стоят в Путивле» [1, с. 23].

Далее стоит подчеркнуть, что актуальность гражданских качеств русского народа обосновал в своем творчестве великий патриот и ученый М.В. Ломоносов. Пламенный патриот, Ломоносов верил в талантливость русского народа. В одном из своих произведений он писал:

«Что может собственных Платонов  
И быстрых разумом Невтонов  
Российская земля рождать» [2, с. 136].

Данная тематика представлена в творчестве российских писателей и поэтов XIX века. А.Н. Радищев, А.С. Пушкин, Л.Н. Толстой, А.Н. Островский, Н.А. Некрасов освещали героическое прошлое страны, борьбу за независимость, укрепление и процветание Российского государства. В своем творчестве А.Н. Радищев следовал идеям правды и справедливости, развивал идеи свободы и самоценности человеческой личности. Просветитель и автор «Путешествие из Петербурга в Москву» от человека требовал гражданского мужества: «если бы закон, или государь, или бы какая-либо на земле власть подвизала тебя на неправду... пребудь... неколебим. Не бойся ни осмеяния, ни мучения, ни болезни, ни заточения, ниже самой смерти» [3, с. 8]. А.Н. Некрасов – русский поэт-реалист. Его творчество пронизано высоким чувством гражданственности. Как известно, гражданственность поэт связывал с его пониманием назначения поэта. Пафос гражданственности отличает его стихотворения: «Поэт и гражданин», «Памяти Белинского» и др.

Существенный интерес для данной проблематики представляют труды русских философов, посвященных этой теме, поскольку она очень актуальна и в современной России. Актуальность гражданских качеств обосновывали многие русские мыслители: В.Г. Белинский, Н.Г. Чернышевский, Б.Н. Чичерин, Н.А. Добролюбов, В.С. Соловьев, П.И. Новгородцев, А.И. Герцен, И.А. Ильин и др.

Русский мыслитель В.Г. Белинский проповедовал идеал свободы, эмансипацию личности от догматов официальной идеологии. Белинский связывал будущее России с развитием свободы в обществе. «... Вы не заметили, что Россия видит свое спасение не в мистицизме, не в аскетизме, не в пиетизме, а в успехах цивилизации, просвещения гуманности. Ей нужны не проповеди (довольно она

слышала их!), не молитвы (довольно она твердила их!), а пробуждение в народе чувства человеческого достоинства, сколько веков потерянного в грязи и навозе, права и законы, сообразные не с учением церкви, а со здравым смыслом и справедливостью, и строгое, по возможности, их исполнение ...» [4].

Ученый, юрист и философ Б.Н. Чичерин придавал чрезвычайно большое значение свободе. Он считал, что человек по своей природе есть существо свободное, но во имя собственной свободы граждане обязаны уважать саму государственную власть. Мыслитель в своем труде «Различные виды либерализма» утверждает: «Свобода совести, свобода мысли, – вот тот жертвенник, на котором неугасимо пылает присущий человеку божественный огонь; вот источник всякой духовной силы, всякого жизненного движения, всякого разумного устройства; вот что дает человеку значение бесконечное. Все достоинство человека основано на свободе; на ней зиждутся права человеческой личности. Как свободное существо, человек гордо поднимает голову и требует к себе уважения» [5].

Революционный демократ Н. А. Добролюбов ненавидел деспотизм и крепостничество, считал его тюрьмой, осуждал бездействие, безволие и пассивность ("обломовщина"); указывал на неизбежность появления нового героя – деятеля и борца – в русской жизни и литературе. Известно, что целью воспитания революционные демократы считали воспитание нового человека-гражданина, патриота своего отечества, имеющего собственные идейно-политические убеждения и стремящегося служить народу, совершать подвиги в интересах общества.

Свой вклад в развитие теории гражданственности внес Русский религиозный мыслитель В.С. Соловьев. Мыслитель связывал идеал гражданственности с патриотизмом. В своей работе "Русская идея" он отмечал: "Проявлять свою мощь, преследовать свой национальный интерес – вот все, что надлежит делать народу, и долг патриота сводится к тому, чтобы поддерживать свою страну и служить ей в этой национальной политике, не навязывая ей своих субъективных идей. А для того, чтобы узнать истинные интересы нации и ее действительную историческую миссию, есть только одно верное средство, это – спросить у самого народа, что он об этом думает, призвать на совет общественное мнение"[6]. В.С. Соловьев отождествлял личность с обществом, а человек, по его мнению, является существом лично-общественным. В связи с этим, достаточно интересными, на наш взгляд, являются выводы по этому поводу современных авторов Л.Н. Новиковой и И.Н. Сиземской: «Общество есть объективно осуществляемое разумное содержание нравственной личности: отчасти уже осуществленное в прошедшем (общее предание), отчасти осуществляемое в настоящем (общественные служения) и, наконец, предваряющее будущее в общественном идеале» [7].

Зависимость процессов демократического развития от нравственных факторов была выявлена русским философом и юристом П. Новгородцевым. В статье «Демократия на распутье» он подчеркивал, что для достижения демократии нужен народ, созревший «до управления самим собой, сознающий свои права и уважающий чужие, понимающий свои обязанности и способный к самоограничению. Такая высота политического сознания не дается сразу, она приобретает долгим и суровым опытом жизни. И чем сложнее и выше задачи, которые ставятся перед государством, тем более требуется для этого политическая зрелость народа, содействие лучших сторон человеческой природы и напряжение всех нравственных сил» [8].

Русский революционер А.И. Герцен в своем творчестве поднимал проблему личной ответственности человека. Мыслитель отстаивал независимость личности, ее достоинство и свободу. По признанию А.И. Герцена, западный мир «с его уважением к лицу, с его политической свободой» стал идеалом русских западников. «Свобода лица – величайшее дело; на ней – и только на ней – может вырасти действительная воля народа. В себе самом человек должен уважать свою свободу и чтить ее не менее, как в ближайших, как в целом народе» [9, с. 23]. Повести А.И. Герцена были его самоопределением в новую эпоху. Этот мотив прослеживается в романе «Кто виноват», «Былое и думы» в цикле статей «Капризы и раздумье». В 1853 г. А.И. Герцен создал в Лондоне «Вольную русскую типографию». Он издавал литературный сборник «Полярная звезда», журнал «Колокол». Эти издания будили широкие круги русского общества, призывая к борьбе с самодержавием.

Русский философ И.А. Ильин в труде «Наши задачи. Историческая судьба и будущее России» придавал особое значение чувству государственной ответственности: «Российское Государство связывает всех своих граждан единою патриотическою солидарностью: общим отечеством, общей целью, общей властью, общим правопорядком. Общее выше частного. Частные интересы должны уступать, подчиняться, служить средством для высшей цели (ст. 4). Русский гражданин повинен своему отечеству служением и жертвенностью; он повинен своим согражданам уважением, миролюбием и сотрудничеством» [10].

В настоящее время идеал гражданственности привлекает внимание исследователей, представителей органов власти, общественных организаций.

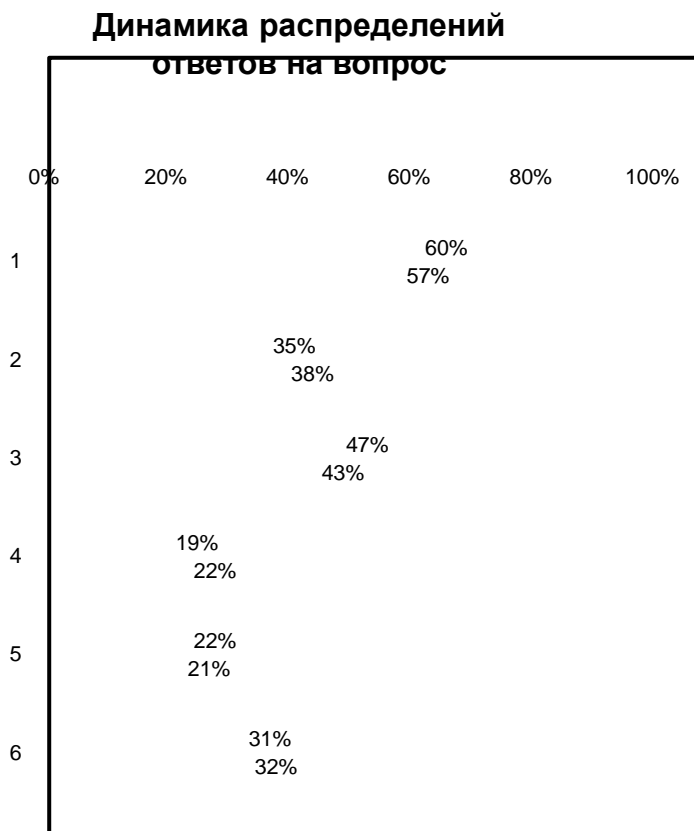
Следует задуматься об отношении населения к такой составляющей идеала гражданственности как гражданская активность среди населения. Под руководством исследователя СМИ и гражданского общества Пермской области И.А. Халий были проведены фокус-группы (в каждой участвовало от восьми до двенадцати человек) с представителями неправительственных организаций (НПО), научного сообщества и структур власти. Цель - исследовать то, какой образ гражданского общества формируется СМИ Пермской области. «Представители неправительственных организаций в первую очередь говорили в фокус-группах не об объединениях граждан, но об их, пусть и разрозненной индивидуальной активности и наличии гражданской позиции: ...это может быть деятельность каких-то общественных организаций; они могут быть разными; это могут быть действия отдельных людей инициативных, которые тоже могут быть разных профессий»[11, с. 104-108].

В 2010-2012 гг. коллектив преподавателей кафедры социологии, истории и политологии ЮФУ под руководством заведующего каф. СИП д.с.н. проф. Рачипы А.В. провел социологическое исследование по изучению особенностей исторического сознания и исторической памяти студенческой молодежи. Приведем следующий пример [12, с. 40], характеризующий некоторые гражданские качества русского народа.

Таблица

**ДИНАМИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЙ ОТВЕТОВ НА ВОПРОС  
"КАКИЕ ИЗ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ ОЦЕНОК ИСТОРИЧЕСКИ ОБОСНОВАННЫХ  
ХАРАКТЕРИСТИК РУССКОГО НАРОДА ВАМ НАИБОЛЕЕ БЛИЗКИ?"  
В ГРУППЕ "СТУДЕНТЫ"  
кол-во опрошенных 1610**

№	ОТВЕТЫ	2010	2012
1	Народ-освободитель	60%	57%
2	Созидатель великой культуры	35%	38%
3	Защитник народов	47%	43%
4	Технически передовой народ	19%	22%
5	Народ-коллективист	22%	21%
6	Высоконравственный народ	31%	32%



В представленной таблице оценены основные ментальные качества русского народа. Высокие оценки даны созидательному и нравственному потенциалу русского народа – народ-освободитель (2010 г. – 60%, 2012 г. – 57%) защитник народов (2010 г. – 47%, 2012 г. – 43%). Высоко оценивается нравственный потенциал русского народа (2010 г. – 31%, 2012 г. – 32%).

### Литература

1. Цит. по: Новикова Л.И., Сиземская И.Н. Русская философия истории. – М.: Магистр, 1997. – С. 23.
2. Сыров С.Н. Страницы истории М.: Русский язык, 1981. – с.136.
3. Цит. по: Радищев А.Н. Путешествие из Петербурга в Москву. – Ленинград: Художественная литература, 1981. – С.8.
4. Белинский В.Г. / Письмо Н.В. Гоголю [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://az.lib.ru/b/belinskij\\_w\\_g/text\\_0040.shtml](http://az.lib.ru/b/belinskij_w_g/text_0040.shtml) (дата обращения: 2.10.2013 г.).
5. Б.Н. Чичерин / Различные виды либерализма. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://dugward.ru/library/alexandr2/chicherin\\_vidy\\_liberal.html](http://dugward.ru/library/alexandr2/chicherin_vidy_liberal.html) (дата обращения: 5.10.2013 г.).
6. Владимир Соловьев / Русская идея [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vehi.net/soloviev/russianidea.html> (дата обращения: 6.10.2013 г.).
7. Цит. по: Новикова Л.И., Сиземская И.Н. Русская философия истории. – М.: Магистр, 1997. – С. 226
8. П.И. Новгородцев. Демократия на распутье [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://virmk.narod.ru/U-DISCIPLINA/U-posob/Novgorodzev.htm> (дата обращения: 28.09.2013).
9. Цит. по: Новикова Л.И., Сиземская И.Н. Русская философия истории: – М.: Магистр, 1997. – С. 23
10. Ильин И. А. / Наши задачи. Историческая судьба и будущее России. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gpb22.narod.ru/html/ilin.html> (дата обращения: 9.10.2013 г.).
11. Халий И.А. СМИ и гражданское общество: взгляд из региона // СОЦИС, 2006. №10. – С.104-108.
12. Рачипа А.В., Бурьков В.В. Динамика потребностей студентов в социально-исторических знаниях в социологическом измерении (на материалах ЮФУ) – Таганрог: изд-во ЮФУ, 2013. – 105 с., - С.40.

Балакин В.С. ©

Профессор, доктор исторических наук, кафедра истории,  
Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

## ВЛАСТЬ И УЧЕНЫЕ-ЭКОНОМИСТЫ В СССР: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ОППОЗИЦИЯ И КОНФОРМИСТСКИЙ ДИСКУРС (ВТОРАЯ ПОЛОВИНА XX В.)

### Аннотация

*В статье исследуются экономические дискуссии в СССР второй половине XX в. Раскрываются типы мышления, дискурсивные практики и модели поведения ученых-экономистов. Доказано, что в мировоззрении ученых произошли значительные изменения. В частности показан процесс переосмысления сущности и содержания экономических методов хозяйствования, принципов планирования, роли экономико-математических исследований в экономическом анализе. Экономические идеи рассматриваются в русле интеллектуальной истории, учитывая взаимодействие внешних и внутренних факторов развития научного знания.*

**Ключевые слова:** история экономических дискуссий, планирование, экономико-математические методы, конформизм.

**Keywords:** history of economic debate, planning, economic-mathematical methods, conformism.

Проблема взаимоотношения властей и ученых, уроки восприимчивости и сопротивления науки к воздействию внешнего политико-идеологического фактора во второй половине XX века сохраняют свою академическую и практическую актуальность. В современной историографии уже имеются работы освещающие развитие экономических наук [1], однако остаются недостаточно разработанными личностные аспекты развития экономической науки, трансформация её интеллектуального потенциала. Важные исторические уроки можно также извлечь из анализа экономической мысли. Следует проанализировать типы мышления, дискурсивные практики и модели поведения научных работников-экономистов.

Рассмотрим ряд типичных идей, экономических постулатов, нашедших отражение в документах, книгах и статьях рассматриваемого периода. В целом содержание экономической дискуссии было сложнее, чем спор «товарников» с «антитоварниками» или противостояние сторонников плана и рынка. Во-первых, в ней можно выделить несколько периодов (вторая половина 1950-х гг. – нач. 1960-х гг., вторая половина 1960-х – нач. 1980-х гг. и период перестройки); во-вторых, обсуждались как теории совершенствования существующего хозяйственного механизма, так и политэкономия «социализма»; в третьих, предпринимались попытки трактовать политэкономия социализма как «абстрактную науку» не связанную с реальными проблемами хозяйственного механизма (Н.А.Цаголов).

В экономических дискуссиях середины 1950-х годов, посвященных совершенствованию планомерной организации советской экономики, можно выделить два направления. Первое было связано с поиском универсального показателя или группы показателей, наиболее верно отражающих производственную деятельность конкретного предприятия. Сторонники второго направления сосредоточили внимание на общих вопросах механизма планомерного функционирования экономики. Долгое время в исследованиях, посвященных теории и практике планирования прямое и непосредственное государственное регулирование противопоставлялось регулированию посредством экономических рычагов, которые отождествлялись со стихийностью [2, 269-294]. В результате критики показателя валовой продукции была сформулирована общая проблема согласования интересов народного хозяйства и отдельного предприятия. В качестве таких показателей предлагалось использовать товарную или реализованную продукцию, чистую продукцию, нормативную стоимость обработки. Дискуссия о показателях, по мнению известного исследователя отечественной экономической мысли В.А.Мау, затронула хотя и важные, но относительно частные вопросы совершенствования планирования, тогда как необходимо было рассмотреть экономические функции центра, соотношение централизма и самостоятельности, место и роль предприятия в этих условиях [3, 96].

В марте 1957 года директор Института экономики АН ССР И.Д.Лаптев направил в ЦК КПСС письмо с просьбой разрешить провести научное совещание с обсуждением вопроса о «Законе стоимости и его использовании в народном хозяйстве». И.Д. Лаптев сообщал, что в последнее время научные работники, экономисты и производственники все больше внимания уделяют изучению вопросов укрепления хозяйственного расчета, снижения себестоимости, ценообразования, повышения рентабельности [4, 51-52]. Участники совещания Л. М. Гатовский, Я. А. Кронрод, В.С.Немчинов Б. П. Плышевский, Т.С.Хачатуров указывали на необходимость и возможность использования закона стоимости, товарно-денежных отношений при социализме и самого товарно-денежного механизма. На экономической конференции в МГУ им. Ломоносова в 1958 г. К.В. Островитянов вынужден был констатировать, что после выступлений Н.В. Хессина и М.В. Колганова он как будто очутился в 1951 г., а раньше думал о том, «что версия, отрицающая товарное производство и закон стоимости в советском хозяйстве..., так же как и учетно-распределительная концепция объяснения товарного производства..., давно сданы в архив истории [5, 64]. Споры эти затянулись на десятилетия. При этом например, профессор Н.А.Цаголов считал, что можно разработать теорию политической экономии социализма и полностью абстрагироваться от практики, в которой «в наших условиях может твориться что угодно» [6, 366].

До второй половины 1950-х гг. по мнению А.В.Аникина официальная экономическая доктрина не признавала роль математики [7, 78]. Поэтому принципиальное значение по применению в экономических исследованиях экономико-математических методов имела, огромная организаторская и теоретическая работа академика В.С.Немчинова. В 1958 г. он создал первую в стране Лабораторию экономико-статистических методов. В марте 1959 г. В.С. Немчинов на расширенном заседании Президиума АН СССР выступил с докладом «О перестройке работы академических институтов». В частности он указал на необходимость превращения экономической науки в точную науку, которая будет давать не только качественные, но и количественные характеристики экономических явлений [8, 131]. Член-корреспондент АН СССР Т.С. Хачатуров заявил, что кадры экономических институтов совершенно непригодны для решения технико-экономических задач. Однако этому научному направлению в 1960-е нач. 1980-х гг. противостояли авторитетные противники.

Сторонники «марксистской теории стоимости» прежде всего страстно опровергали идеи Л.В.Канторовича об основах линейного программирования и способах решения экономических задач, в которых ищется оптимальный метод комбинации и использования ограниченных ресурсов. В 1960 г. директор Института экономики, секретарь партбюро и главный редактор журнала «Вопросы экономики» направили в ЦК КПСС докладную записку под названием «О некоторых ошибочных направлениях и извращениях в экономической теории». В ней, указывалось, что Л.В.Канторович пытается под флагом разработки математических, экономических теорий отвергнуть марксистскую теорию стоимости, как

устаревшую и заменить её известным математическим вариантом буржуазной, субъективной теории предельной полезности. Проблема объективной оценки рядом экономистов концепции Л.В.Канторовича заключалась не только в теоретических разногласиях. Теория линейного программирования Л.В.Канторовича оказалась сложной для понимания большинства советских экономистов, не имевших специальной математической подготовки. К тому же «поиск оптимума» при налагаемых обществом и природой ограничениях требовали от высших органов и ведомств использования новых методов планирования и ценообразования. Авторы докладной записки считали, что «никакой пользы для практики народнохозяйственного планирования от математических методов, построенных на столь гнилой основе, быть не может, на практике они несут путаницу, извращение теории и идеологический вред» [9, 143].

«Конформистский дискурс» был не единственной моделью поведения экономистов. Также широко распространенной была модель интеллектуальной оппозиции к официальной экономической доктрине. По-видимому, они, как и их «визави» самозабвенно стремились к научной истине. Это не только Л.В.Канторович, В.В.Новожилов и А.М.Румянцев, разрабатывавшие оригинальные методики и новые теоретические подходы к совершенствованию хозяйственного механизма, но и А.М.Бирман, Е.Г.Либерман, Г.С.Лисичкин, А.Г.Милейковский, Н.Я.Петраков, Г.Х.Попов, Б.В.Ракитский и многие другие.

Критический анализ ряда политико-экономических догматов в 1963-1964 гг. был осуществлен академиком В.С.Немчиновым. Эти идеи он назвал «хозрасчетной системой планирования» и сформулировал в журнальной статье. Прежде всего, В.С.Немчинов поставил вопрос об изменении взаимоотношений плановых органов и предприятий. Он подчеркнул, что необходимо соблюдать «меру централизации», не увлекаться администрированием, основанном на ложном представлении о том, что якобы плановые работники и администраторы могут одни руководить общественным производством [10, 75]. В.С.Немчинов предлагал контрольные цифры основывать на расчетах оптимального плана (сформированного как плановый заказ предприятий), утверждать их и рассчитывать лишь стратегические и наиболее важные плановые показатели. Он полагал, что фондирование, «карточное» распределение средств производства высшими органами не способствует поддержке народнохозяйственных пропорций и должно быть заменено оптовой торговлей [11, 79-80] (это предложение академика принято не было). Иными словами В.С.Немчинов предложил осуществить постепенный переход от системы «план-задание» к системе «план-заказ», которая должна была основываться на хозрасчетных отношениях между плановыми органами и предприятиями. Эти идеи вызвали активную дискуссию. Общая аргументация противников В.С.Немчинова сводилась к утверждению, что его предложения являются отказом от централизованного планирования и это уже само по себе не допустимо. Один из участников дискуссии в этом же журнале писал о том, «так как мы стоим на пути превращения социалистических предприятий в коммунистические и выдвигания на первый план моральных стимулов, то принятие хозрасчетной системы планирования означало бы отступление от этой высокой цели» [12, 51].

В начале 1970-х гг. одновременно со свертыванием (как завершённой!) хозяйственной реформы из публикаций исчезло и понятие «товарное производство». В печати употреблялся термин «товарно-денежные отношения», а предприятия получали более детальные задания, чем до реформы. Однако именно в это время в СССР возникает новое научное направление – теория «системы оптимального функционирования экономики (СОФЭ)». Эта научная школа сложилась в стенах Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ). Научными лидерами института были Н.П.Федоренко, С.С.Шаталин, А.И.Анчишкин, Б.Н. Михалевский. Резкая критика директора института Н.П.Федоренко началась после выхода его книги «О разработке системы оптимального функционирования экономики» (1968). Не случайно, наиболее консервативную позицию в оценке содержания этой монографии заняла редакция журнала «Плановое хозяйство». В октябре 1974 г. журнал опубликовал рецензию на одно американское издание под заголовком «Антисоветизм под маской научного исследования». Эта рецензия была использована для очередного выпада против экономико-математических исследований. В ней отмечалось, что буржуазные экономисты в «своих наскоках на централизованное планирование в СССР» используют имя академика Н.П.Федоренко, который «призывает к серьезной перестройке деятельности Госплана СССР» [13, 167–169]. Далеко не все из задуманного в рамках СОФЭ было реализовано, – писали ученые-экономисты в период перестройки, но то, что сделано, заслуживает к себе самого серьезного к себе отношения, ибо во многом действительно изменило лицо советской экономической науки [14, 121]. Представляется, что в конце XX в. сам Н.П.Федоренко не претендовал на интерпретации СОФЭ как конструктивной политической экономии социализма. В 2000 г. он писал, что подводя итоги

пятнадцатилетней работы над СОФЭ он эту систему рассматривает «уже во взаимосвязи с системой экономических законов, т.е. на «политэкономическом» уровне»[15, 313]. При этом Н.П. Федоренко подчеркивал, что теория СОФЭ нацеливала реформы в нашей стране на создание смешанной экономики. [16, 331].

Таким образом, во второй половине XX в. в мировоззрении ученых-экономистов произошли значительные изменения. Переосмысливались сущность и содержание экономических методов хозяйствования, принципы планирования, место экономической науки в жизни общества. Однако оценки многих экономических явлений закрепились в эмоционально-чувственном слое сознания и превратились в стереотипы, незыблемую веру. Поэтому данный процесс оказался противоречивым и конфликтным. Одним из уроков экономических дискуссий является вывод не просто об известной идеологизации экономической науки или ожесточенных спорах, а об отсутствии профессионального единства в экономической науке, которое могло бы выражаться в глубоком изучении противоположного мнения и соотнесения с ним собственных идей. Действительно, анализируя современные публикации можно констатировать, что та дискуссия многих научных работников так и ничему не научила.

### Литература

1. Из истории политической экономии в СССР (30– 50– е годы). Отв. ред. профессор Г.Г. Богомазов. Л.: Изд-во ЛГУ, 1988. 205 с.; Грэхэм Л.Р. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе: Пер. с англ. М.: Политиздат, 1991. 480 с.; In memoiam: Исторический сборник памяти Ф.Ф. Перченка. М.; СПб.: Феникс; Atheneum, 1995. 450 с.; Балакин В.С. Отечественная наука в 50-е – сер.70-х годов XX в. (Опыт изучения социокультурных проблем). Челябинск: Изд-во ЧГТУ, 1997. 204. с.; Воспоминания ученых гуманитариев и обществоведов. М.: Наука, 2001 319. с.; За «железным занавесом» Мифы и реалии советской науки. СПб.: Дм. Буланин, 2002. 528 с.; Наука, образование, инновации. М.: МГПУ, 2008. 568 с.; Наука и власть: проблема коммуникации. М.: Научный эксперт, 2009. 456 с.; Подвластная наука? Наука и советская власть. Сост., научн. ред. С.С. Неретина, А.П.Огурцов. М.: Изд-во «Голос», 2010. 815 с. и др.
2. Валовой Д.В. Экономика: взгляды разных лет (становление, развитие и перестройка хозяйственного механизма). М.: Наука, 1989 454 с.
3. Мау В.А. В поисках плановости: из истории развития советской экономической мысли конца 30-х – начала 60-х годов. М.: Наука, 1990. 160 с.
4. Российский государственный архив новейшей истории. Ф.5.Оп.35.Д.54 (далее РГАНИ).
5. Закон стоимости и его роль при социализме/Под ред. А.Н. Цаголова .М.: Госпланиздат, 1959. 335 с.
6. Дзарасов С.С., Меньшиков С.М., Попов Г.Х. Судьба политической экономии и ее советского классика. М.:Альпина Бизнес Букс, 2004. 454 с.
7. Аникин А.В. Люди науки. Встречи с выдающимися экономистами. М.: Дело Лтд, 1995. 96 с.
8. РГАНИ. Ф.5. Оп.35.Д.115.
9. Там же. Ф.5.Оп.33.Д.133.
10. В.С.Немчинов Социалистическое хозяйство и планирование производства// Коммунист, 1964. № 15. С.74–87.
11. Там же.
12. Там же.
13. РГАНИ. Ф.5. Оп.67.Д.157.
14. Валента Ф., Гранберг А., Раяцкас Р., Румянцев А. Оптимизационный подход в экономике: результаты и уроки// Коммунист,1987. № 14. С. 120–124.
15. Федоренко Н.П. Россия: уроки прошлого и лики будущего. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2000. 489 с.
16. Там же.



Грищенко А.Н. ©

Доцент, кандидат исторических наук,  
кафедра истории и социальных технологий  
Новочеркасская государственная мелиоративная академия

## СОВЕТСКО-ГЕРМАНСКИЙ ДОГОВОР О НЕНАПАДЕНИИ 1939 г.

### *Аннотация*

*Статья посвящена комплексному анализу научного осмысления проблемы советско-германского договора о ненападении от 23 августа 1939 г. в отечественной и зарубежной историографии. Отмечены актуальность, этапы и основные концептуальные подходы различных историографических направлений изучения указанной проблемы. Исследован вопрос об обстоятельствах изучения секретного дополнительного протокола.*

**Ключевые слова:** договор о ненападении, Советский Союз, Германия, историография  
**Keywords:** non-aggression Pact, Soviet Union, Germany, historiography

Вторая мировая война стала одним из главных событий XX столетия и во многом определила облик послевоенного мира. Самый жестокий и кровопролитный вооруженный конфликт в истории человечества закономерно вызывает профессиональный интерес историков, различным аспектам войны посвящена обширная научная литература. При этом появление разнообразных публикаций и усиление интереса обычно приходится на юбилейные годы начала войны.

Одной из главных проблем в осмыслении истории мировой войны является вопрос о виновниках развязывания глобального вооруженного конфликта. В этой связи в работах отечественных и зарубежных исследователей занимает вопрос о месте и роли советско-германского договора о ненападении, который с легкой руки публицистов именуют вопреки его официальному названию «пактом Молотова-Риббентропа» по имени лиц поставивших свои подписи на этом документе. Эта проблема выходит за рамки научной и имеет ярко выраженную общественно-политическую значимость. Тема договора о ненападении не принадлежит к числу неисследованных, напротив, изучением обстоятельств его заключения занимались и занимаются не только отечественные, но и зарубежные авторы, ему посвящена не одна сотня различных публикаций, без анализа или даже простого упоминания этого события не обходится ни одна серьезная работа по проблематике кануна Второй мировой войны. Представляется в этой связи небезынтересным рассмотрение сложившейся на протяжении свыше 70 лет ситуации с осмыслением проблемы советско-германского договора в научной литературе.

Тема заключения советско-германского договора широко использовалась в идеологическом противостоянии во время «холодной войны». Реакция на публикацию в США сборника документов «Нацистско-советские отношения 1939-1941 гг.» был немедленной и симметричной. Сборник увидел свет в конце января 1948 г., а уже в середине февраля в государственном издательстве политической литературы появилась брошюра «Фальсификаторы истории (историческая справка)», которая являлась прямой отповедью на опубликованный американцами сборник документов. В исторической справке «фальсификаторами истории» было названо политическое руководство США, которое в сотрудничестве с правительствами Великобритании и Франции подготовило публикацию сборника тенденциозно подобранных «непроверенных и произвольно надёрганных записей гитлеровских чиновников» после чего в США и поддерживавших их странах «поднялась новая волна травли и разнузданной клеветнической кампании по поводу заключённого в 1939 году между СССР и Германией пакта о ненападении, якобы направленного против западных держав». Авторы справки отмечали, что истинная цель публикаторов американского сборника – «исказить действительную картину событий, оболгать Советский Союз, оклеветать его и ослабить международное влияние Советского Союза, как подлинно демократического и стойкого борца против агрессивных и антидемократических сил» [1; 4, 5]. В справке подчеркивался вынужденный характер советско-германского договора о ненападении заключённого после провала переговоров англо-франко-советской военных миссий. Отмечалась безальтернативность договора – либо подписание и «продление мира на известный срок» с целью лучшей подготовки для отпора при возможном нападении агрессора, либо отклонение и возможность «провокаторам войны» втянуть СССР в войну с Германией в условиях полной изоляции. Выбор советского правительства был очевиден, он явился

«дальновидным и мудрым шагом советской внешней политики» в значительной степени предопределившим благоприятный для СССР исход Второй мировой войны [1, 53]. Установки из «Фальсификаторов истории» на долгие стали для советской историографии советско-германского договора и советско-германских отношений 1939-1941 гг. основополагающими методологическими принципами.

В многочисленных публикациях западные исследователи стремились доказать факт сговора Сталина с Гитлером в августе 1939 г. и последовавшего за ним территориального раздела Польши, отстаивали мысль о нежелании советского руководства заключать реальный союз с Великобританией и Францией, а «пакт» о ненападении рассматривали как решающий фактор позволивший Гитлеру развязать войну [3]. Вопрос об инициаторах советско-германского сближения в западной историографии являлся дискуссионным. Инициаторами разные ученые называли и Гитлера, и Сталина, отмечалась их взаимное стремление пойти навстречу друг другу. Нетривиальная позиция была высказана И. Фляйшхауэр, которая доказывала, что сближение двух стран и договор являлись итогом совместной деятельности профессиональных дипломатов работавших в МИД Германии и германском посольстве в Москве – Э. Вайцзеккера, Ф. Шуленбурга, Ю. Шнуре, Г. Хильгера и др. напуганных авантюризмом и фанатичным стремлением Гитлера к развязыванию мировой войны.

В свою очередь советские историки «лживым антинаучным концепциям буржуазных фальсификаторов» противопоставляли «марксистскую научную концепцию, подкрепленную соответствующими документами» [4, 4]. В ряде капитальных обобщающих трудов по истории Второй мировой и Великой Отечественной войн, истории дипломатии, советской внешней политики [5], в статьях и монографиях историков-международников [6] советско-германский договор и обстоятельства его заключения неизменно трактовались в русле концепции его вынужденного характера. Подчеркивалось очевидное нежелание правящих кругов Великобритании и Франции заключать совместную декларацию, которая должна была связать руки Германии, по причине закулисной «игры» Чемберлена с Гитлером. В вопросе о том, с чьей стороны исходила инициатива нормализации отношений и заключения договора советские исследователи были единодушны – первой на контакт пошла Германия, а советское руководство использовало договор в своих целях. В концентрированном виде основные положения советской историографии до конца 1980-х гг. состояли в следующем:

- СССР в условиях международной изоляции и враждебного окружения избежал реальной опасности войны на два фронта – с Японией на Дальнем Востоке, где в августе 1939 г. вооруженный конфликт с участием советских войск с японцами вступил в кульминационную фазу, и с Германией готовившейся напасть на Польшу. Договор привел к разногласиям и недоверию между Германией и Японией – союзниками по «Антикоминтерновскому пакту»;

- был сорван план создания империализмом единого антисоветского фронта посредством объединения враждебных СССР планов «европейских мюнхенцев»: Германии, Великобритании и Франции. Поэтому война началась как противоборство между двумя империалистическими группировками, а не как война фашистского блока против СССР при поддержке остального империалистического лагеря;

- дипломатические решения августа 1939 г. были непосредственно связаны с выходом СССР из внешнеполитической изоляции после нападения Германии на Советский Союз, поскольку в 1941 г. западные державы и СССР в силу наличия общего врага оказались по одну линию фронта, что предопределило их союзнические отношения;

- в результате заключения договора о ненападении Советский Союз избежал войны в 1939 г. и получил около двух лет для укрепления обороноспособности страны.

При анализе советской историографии договора о ненападении следует отметить два немаловажных обстоятельства. Во-первых, эта тема в период «холодной войны» имела отчетливую политико-идеологическую составляющую связанную с попыткой западных ученых обвинить СССР в развязывании Второй мировой войны и, вместе с тем, снять с Великобритании и Франции немалую долю ответственности за соглашательскую политику накануне войны. Советские историки в свою очередь пытались аргументировано противостоять подобным попыткам, выступая с обстоятельной критикой ревизионистских концепций «буржуазных фальсификаторов» и доказывая исключительно миролюбивый характер предвоенной советской внешней политики. Тем самым эта тема имела особое значение не только для установления научной истины, но и для международного престижа СССР. Научная полемика переместилась в идеологическую плоскость, история стала заложницей политики. Во-вторых, советские историки вплоть до 1989 г. пребывали в неведении относительно существования секретного дополнительного протокола к договору, что, безусловно, ставило оппонировавшие стороны в заведомо неравное положение, так как на Западе протокол был опубликован еще в 1948 г. Он служил

дополнительным аргументом зарубежным специалистам для обвинения СССР в сговоре Сталина с Гитлером и развязывании войны.

Ситуация с научным осмыслением проблемы договора о ненападении кардинальным образом изменилась в 1988-1991 гг. В условиях т.н. «перестройки» начался пересмотр устоявшихся положений касавшихся результатов подписания этого договора, его положительных и отрицательных итогов для СССР и Германии, роли во Второй мировой войне. Дискутировалась альтернативность и мотивы подписания договора для советского руководства. Дискуссии обрели широкую общественно-политическую огласку, тем более что в 1989 г. отмечался полувековой юбилей начала Второй мировой войны. Договор и секретный дополнительный протокол широко обсуждались на заседаниях I съезда народных депутатов СССР, результатом чего явилось создание комиссии по политической и правовой оценке советско-германского договора под председательством А.Н. Яковлева. Итогом полугодовой работы комиссии стало принятое 24 декабря 1989 г. II съездом народных депутатов постановление осуждавшее секретный дополнительный протокол как недействительный и неправомочный с момента его подписания. При этом съезд отметил отсутствие подлинников данного протокола. Однако сам договор о ненападении не вызвал нареканий ни у членов комиссии Яковлева, ни у подавляющего большинства депутатов. В резолюции было отмечено, что договор не выходил за пределы обычной договорной практики предвоенных лет [7, 579]. Это обстоятельство в известной степени повлияло на развернувшуюся научную полемику между критиками договора и их оппонентами. Все это свидетельствовало о начале принципиально нового этапа в научном осмыслении проблемы советско-германского договора о ненападении.

В эти годы начали высказываться аргументированные критические оценки договора, принципиально расходившиеся с прежней историографической традицией. Оформилось направление т.н. «ревизионистов» советско-германского договора. Критики подвергали сомнению целесообразность подписания договора, оспаривали положения о его выгоды для СССР, полагали, что от договора выиграла только Германия, существенно увеличившая военно-экономический потенциал, тогда как Советский Союз в силу природы сталинской административно-командной системы не сумел эффективно воспользоваться отведенными 22 месяцами до гитлеровского нападения. К числу отрицательных последствий договора критики относили падение международного престижа СССР, который оказался изолированным от внешнего мира, удар по мировому коммунистическому и рабочему антифашистскому движению. В СССР «сговор двух диктаторов» вызвал определенное замешательство и недоумение, настроения самоуспокоения среди советских людей, притупление бдительности военного руководства. Секретный дополнительный протокол подвергался жесточайшей критике, поскольку олицетворял тайный «сговор» Сталина и Гитлера, деливших «сферы интересов» вопреки нормам международного законодательства. Сам договор этими учеными расценивался как крупнейший внешнеполитический просчет Сталина, дорого стоивший стране в 1941 г. К числу критиков-ревизионистов принадлежали В.М. Кулиш, М.И. Семиряга, В.И. Дашичев, О.Ф. Сувениров, Г.Л. Розанов, Н.Д. Смирнова, Н.В. Загладин, М. Буроменский, украинские историки-международники В.С. Коваль и А.Ф. Трубайчук, литовский историк Р. Жюгжда, эстонский исследователь Х. Арумязь [8]. Эти авторы отмечали, что заключенный Сталиным договор представлял собой «явный отход от ленинской внешней политики» и «забвение ленинских принципов интернационализма».

Критикам оппонировали т.н. «традиционалисты» отстаивавшие в своих трудах каноническую версию обстоятельств заключения договора о ненападении. Основной рефрен этой позиции был сформулирован в конце 1987 г. в статье Д. Прохтора с характерным названием «Незачем переиначивать историю», в которой были подвергнуты жесткой критике любые попытки пересмотра советско-германского договора о ненападении, вызванные, по мнению автора, сугубо конъюнктурными соображениями. С опровержениями позиции ревизионистов выступили А.О. Чубарьян, В.М. Бережков, Ф.Н. Ковалев, О.А. Ржешевский, В.М. Фалин, В.Я. Сиполс, А.С. Орлов, С.А. Тюшкевич, А.М. Майоров, В.И. Прибылов, С.В. Волков, Ю.В. Емельянов и др. [9]. Они подчеркивали сложность и драматизм международной обстановки кануна войны, очевидное нежелание англо-французской военной миссии заключать военное соглашение с Советским Союзом, развивавшийся в районе р. Халхин-Гол вооруженный конфликт с Японией – союзницей Германии по Антикоминтерновскому пакту, полная готовность Гитлера начать агрессию против Польши, что предопределило вынужденное и продиктованное чрезвычайной обстановкой решение советского руководства выразившееся в заключении договора о ненападении с Германией. Исследователи отмечали безальтернативность этого шага, вызванного «суровой необходимостью», подчеркивали, что эта была единственная оставшаяся возможность избежать немедленного вовлечения в войну на два фронта, с Германией и Японией. Говоря о мотивации сталинского руководства заключить договор с Германией «традиционалисты» указывали на

стратегические соображения необходимости защиты безопасности СССР, отмечали прагматизм советской дипломатии в деле отстаивания национальных интересов и стремления избежать войны. По выражению В.М. Фалина при заключении договора о ненападении в Москве «возобладали прагматизм и политический цинизм почти буржуазного покроя». Результаты договора трактовались традиционно: была устранена угроза нападения Германии на СССР при Англии, Франции и США в позиции «третьих радующихся» и выжидающих крушения Советского Союза; договор нанес значительный невосполнимый стратегический урон Германии и позволил СССР заняться укреплением обороны на «выдвинутых вперед рубежах»; он привел к фактическому расколу Антикоминтерновского пакта, вызвал устойчивое недоверие Японии к Германии; экономические договоренности с Германией дали возможность приобретать необходимые стратегические материалы, технологии и оборудование недоступные в то время на других рынках, что способствовало ускоренному развитию советской военной промышленности; СССР продемонстрировал наличие собственных национальных интересов и готовность отстаивать внешнеполитический курс в мировой политике, тем самым он выступил полноправным субъектом международного права и заставил европейские державы считаться с собой. Не подвергая сомнению необходимость договора, «традиционалисты» резко критиковали и осуждали секретный дополнительный протокол, отмечали его сомнительность в нравственном отношении, заявляли о прямом отступлении Сталина и Молотова от «ленинских принципов внешней политики», т.е. воспроизводили оценки комиссии Яковлева и постановления II съезда народных депутатов. Полемизируя «критики» и «традиционалисты» оставались в рамках советской историографической парадигмы, отсюда их заявления о «ленинской внешней политике».

Новый постсоветский современный этап научного осмысления советско-германского договора начался в Российской Федерации в начале 1990-х годов. В его основе лежало использование методологических подходов на основе привлечения и исследования новых исторических материалов. В начале 1993 г. были опубликованы и снабжены научным комментарием обнаруженные в архиве ЦК КПСС оригиналы секретных протоколов к советско-германскому договору о ненападении 1939 г. на русском и немецком языках [10]. Тем самым был положен конец дискуссии историков о наличии и подлинности секретного протокола. Усиление исследовательского интереса к советско-германскому договору обозначилось с публикацией в России в 1992-1995 гг. публицистических книг В. Суворова «Ледокол. Кто начал Вторую мировую войну?», «День-М. Когда началась Вторая мировая война?» и «Последняя республика. Почему Советский Союз проиграл Вторую мировую войну?», ставшими своеобразными детонаторами научной полемики. В этих работах автор доказывал, что патологически одержимому идеей мировой революции Сталину Гитлер был нужен как «ледокол», который поработит европейские страны, а Сталин выступит их «освободителем». Заключив «пакт» о ненападении Сталин руками Гитлера развязал Вторую мировую войну. Отвергался тезис о «вынужденном» характере советско-германского договора для советской стороны, напротив, отмечалось, что именно Кремль настойчиво стремился к такому соглашению с Германией. Таким образом, в отечественной историографии в середине 1990-х годов сформировалось и существует до настоящего времени направление историков-ревизионистов, в той или иной степени разделяющее и развивающее выводы концепции В. Суворова о Сталине как агрессоре и инициаторе мировой войны. Эту точку зрения разделяют и некоторые западные ученые. Особый упор исследователи делают на т.н. «речи Сталина от 19 августа 1939 г.», в которой излагались истинные намерения сталинского руководства накануне мировой войны и мотивы заключения договора о ненападении, направленные на вооруженное столкновение двух группировок капиталистических держав с целью их взаимного ослабления для последующего захвата мира и распространения коммунизма. Критики расценивают пакт как преступный, от реализации которого выиграл Сталин, захвативший все восточноевропейские страны и навязавший им тоталитарные режимы. Это направление представлено в работах Т.С. Бушуевой, А.А. Пронина, Д.Г. Наджафова, В.Л. Дорошенко, И.В. Павловой, Р.Ч. Раака, И. Хоффмана[11]. При оценке действий сталинского руководства при заключении договора о ненападении указанные исследователи ставят во главу угла имперские амбиции и идеологическую одержимость Сталина, помышлявшего о создании коммунистической империи в европейских странах.

Такая позиция встретила решительное неприятие части российских историков, что стимулировало появление работ опровергавших данную концепцию. На протяжении 1990-х гг. полемика сводилась главным образом к критике книг В. Суворова [12]. Ситуация изменилась в 2000-е годы, когда в ряде различных работ была сформулирована концепция т.н. «прагматизма» во внешней политике. Ее последователи полагают возможным говорить о доминировании геополитических и военно-стратегических соображений, а не идеологических постулатов во внешнеполитическом курсе СССР, в

основе которого лежало стремление максимально обезопасить границы, укрепить обороноспособность, преодолеть международную изоляцию, не дать вовлечь себя в войну и в условиях международного кризиса и начавшейся Второй мировой войны отстаивать национально-государственные интересы. В этой связи договор о ненападении рассматривается как несомненный и крупный успех советской дипломатии, сумевшей добиться со стороны Германии значительных уступок, обеспечить поставку в страну стратегических промышленных технологий, оборудования и материалов. В сложнейшей дипломатической игре накануне мировой войны СССР успешно проводил собственную линию. Относительно договора о ненападении эти авторы отмечают, что инициатором его заключения выступил Гитлер, при этом подписанный документ не выходил за рамки традиционной для того периода международной договорной практики. Что касается секретного дополнительного протокола, то и он не являлся чем-либо неординарным, подобные секретные протоколы являлись частым дополнением международных договоров. Возражая оппонентам, эта группа автором критикует версию о «сговоре двух диктаторов» и отвергает обвинения в адрес СССР как инициатора развязывания Второй мировой войны. Эта позиция отражена в работах Е.Н. Кулькова, М.Ю. Мягкова, О.А. Ржешевского М.И. Мельтюхова, А.В. Шубина, В.Э. Молодякова, Н.А. Нарочницкой, А.О. Чубарьяна, А.Р. Дюкова, В.М. Фалина, А.Г. Дульяна, Ю.А. Квицинского, В.С. Макаруча, С.Н. Дрожжина, И.С. Шишкина [13].

В известной степени позиция этой группы исследователей восходит к постулатам советской историографии, что послужило основанием для обвинений со стороны их оппонентов в реанимации брошюры «Фальсификаторы истории». Очевидно, что на мнения исследователей продолжают оказывать влияние политико-идеологические предпочтения: для одних догматик Сталин – кровавый диктатор и создатель тоталитарного режима, вступивший в сговор с Гитлером в деле раздела «сфер влияния», попиравшим международное право и независимость третьих стран. Их оппоненты не дают оценочных суждений личности Сталина и стремятся исследовать предвоенную внешнюю политику с позиции наличия у всех европейских игроков собственных интересов, в т.ч. и у СССР. Отставить свои интересы приходилось далеко не всегда безупречными с моральной точки зрения методами, но такое поведение было присуще всем крупным европейским державам. Это обстоятельство является существенным отличием от позиции советской историографии рассматривавшей СССР как едва ли не единственного последовательного проводника миролюбивой политики в условиях нарастающей агрессии со стороны гитлеровской Германии.

Между «ревизионистами» и сторонниками концепции «прагматизма» находится историки, которые хотя и критикуют договор о ненападении как соглашение между агрессивно настроенными диктаторами двух тоталитарных государств и называют его временным тактическим выигрышем, но стратегическим просчетом Сталина, нанесшим неизмеримый ущерб стране, но при этом отвергают концепцию В. Суворова и его сторонников о том, что пакт стал «решающим шагом» в развязывании Второй мировой войны. Такова точка зрения С.З. Случа, В.И. Дашичева, З.П. Яхимович, В.П. Смирнова, М.М. Наринского, А.В. Вахрамеева, С.Г. Кулешова, А.Г. Ложкина [14].

В последние годы активным изучением проблемы советско-германского договора о ненападении занимаются польские историки. Их интерес к проблеме естественен и закономерен. Отмечая, что контакты двух главных диктаторов Европы сыграли роковую роль в судьбе Восточной Европы и в первую очередь Польши, а заключение договора о ненападении «явилось венцом советских усилий по ликвидации преград, которые могли бы помешать Гитлеру вторгнуться в Польшу», польские авторы, вместе с тем, подчеркивают, что неправомерно возлагать ответственность за развязывание Второй мировой войны в равной степени на СССР и Германию. По мнению С. Дембского: «Гитлер хотел этой войны и стремился к ней. Сталин не намеревался спасти мир в Европе». Следовательно, главная ответственность за начало войны лежала на Третьем рейхе, а роль Москвы была «второстепенной» [15].

Историографический анализ свидетельствует о непрекращающейся полемике российских и западных историков по проблеме советско-германского договора о ненападении от 23 августа 1939 г. в контексте предыстории Второй мировой войны. Научное осмысление проблемы прошло несколько этапов, каждый из которых отличался своеобразием методологических принципов, исследовательских подходов и оценочных суждений. Над ее изучением долгие годы довлела политико-идеологическая конъюнктура во многом определявшая содержание и выводы исследователей разных стран. Похожая ситуация наблюдается на современном этапе. Едва ли в дискуссиях будет поставлена точка и найден компромисс, однако не подлежит сомнению, что произошло становление диаметрально противоположных историографических направлений, обозначен круг актуальных вопросов в комплексном переосмыслении роли и места СССР накануне войны. Научные дискуссии продолжаются и преждевременно говорить об их завершении.

### Литература

1. Фальсификаторы истории (историческая справка). – Б/м, – 1948. – С. 4, 5.
2. Фальсификаторы истории... – С. 53.
3. Hains G., Hoffman R. The Origins and Background of Second edition. N. Y., 1947; Churchill W. The Second World War. Vol. 1. London, 1948; Schmidt P. Statist auf diplomatischer Bühne/ 1923-1945. Bonn, 1949; Bailey T. A. America Faces Russia. Ithaca. N.Y., 1950; Rossi A. Zwei Jahre deutsch-sowjetisches Bündnis. Köln, 1952; Haddleston S. France – the Tragic Years. 1939-1947. N. Y., 1956; Freund G. Unholy Alliance. London, 1957; Fabry Ph. Der Hitler-Stalin-Pakt 1939-1941. Darmstadt 1962; Carr E. H. German-Soviet Relations between Two World Wars 1919-1939. Baltimore, 1962; Garell P. Unternehmen Barbarossa: Deutschen Marsch nach Russland. Frankfurt a. M., 1963; Hilger G. Wir und der Kreml. Deutsch-sowjetischen Beziehungen 1918-1941. Erinnerungen eines deutschen Diplomaten. Frankfurt a.M.-Berlin, 1964; Haffner S. Der Teufelpakt. Fünfzig Jahre deutsch-sowjetischen Beziehungen. Hamburg, 1968; Butler E. The Red Pattern of World Conquest. Is it now too late to defeat Communism? London, 1968; Fischer L. Russia's Road from Peace to War. New York, 1969; Eubank K. The Origins of World War II. N. Y., 1969; Krummacker F. A., Lange H. Krieg und Frieden. Geschichte der deutsch-sowjetischen Beziehungen von Brest-Litowsk zum Unternehmen Barbarossa. München, 1970; Fabry Ph. Der Sowjetunion und das Dritte Reich. Eine dokumentierte Geschichte der deutsch-sowjetischen Beziehungen von 1933 bis 1941. Stuttgart, 1971; Weinberg G. Germany and the Soviet Union 1939-1941. Leiden, 1972; Brügel J. Stalin und Hitler: Pakt gegen Europe. Wien, 1973; Grant N. The German-Soviet Pact, Aug. 23, 1939: A Non-aggression Pact Prerares the Way for War. N. Y., 1975; Morris S. The Revisionist Historians and German Guilt. N. Y., 1977; Das Deutsche Reih und der Zweite Weltkrieg. Stuttgart, 1979. Bd. 2; Axel S. u. a. Der « Hitler – Stalin – Pakt» von 1939: Diskussionsbeiträge und Dokumente. Köln, 1979; Weber R. Die Entstehungsgeschichte des Hitler–Stalin–Paktes 1939. Frankfurt a.M., 1980; Rauch G. Zarenreich und Sowjetstaat im Spiegel der Geschichte. Göttingen, 1980; Haigh R. N., Morris D. S., Peters A. R. From Non-aggression to Barbarossa: German-Soviet Relationships. Sheffild, 1981; Manne R. Some British Light on the Nazi – Soviet Pact // European Studies Review. – 1981.– January. – P. 83-102; Hochman J. The Soviet Union and the Failure of Collective Security, 1934-1938. Ithaca, 1984; Topitsch E. Stalins Krieg: Dir sowjetische Landzeitstrategir gegen die Westen als rationale Machtpolitik. München, 1985; Leonhard W. Der Schock des Hitler–Stalin–Paktes: Erinnerungen aus der Sowjetunion, Westeuropa und USA. Freiburg, 1986; Graml H. Europas Weg in den Krieg: Hitler und die Mächte 1939. München, 1990; Fleischhauer I. Der Pakt: Hitler, Stalin und die Initiative der deutschen Diplomatie. Berlin, Frankfurt a.M., 1990; Fleischhauer I. Diplomatischer Widerstand gegen «Unternehmen Barbarossa». Berlin, Frankfurt a.M., 1991; Фляйшхауэр И. Пакт. Гитлер, Сталин и инициатива германской дипломатии. 1938-1939. Перевод с немецкого. М., 1991.
4. И.К. Кобляков – Борьба Советского Союза против фашистской агрессии, за коллективную безопасность накануне второй мировой войны // История СССР. – 1962. – № 3. – С. 4.
5. История Великой Отечественной войны Советского Союза 1941-1945 гг. – В 6 томах. – Т. 1. Подготовка и развязывание войны империалистическими державами. – М., – 1960; История внешней политики СССР, – Ч. 1. 1917-1945 гг. – М., – 1966; История второй мировой войны 1939-1945 гг. – В 12 томах. – М., – 1973-1982. – Т. 2. Накануне войны. – М., – 1974; История дипломатии. – В 5 томах. – Т. 4. – Дипломатия в годы второй мировой войны. – М., – 1975; СССР в борьбе против фашистской агрессии 1933-1945. – М., – 1976; Европа в международных отношениях 1917-1939. – М., – 1979; История внешней политики СССР 1917-1980. – В 2-х томах. – 4-е изд., перераб. и доп. – Т. 1. 1917-1945 гг. – М., – 1980; П.А. Жилин, А.С. Якушевский, Е.Н. Кульков – Критика основных концепций буржуазной историографии второй мировой войны. – М., – 1983; О прошлом во имя будущего. Вторая мировая война: причины, итоги, уроки. – М., – 1985; История международных отношений и внешней политики СССР: В 3-х томах. – Т. 1. – М., – 1986; Е.Н. Кульков, О.А. Ржешевский, И.А. Челышев – Правда и ложь о второй мировой войне. – 2-е изд., доп. – М., – 1988.
6. В.М. Хвостов – 40 лет борьбы за мир. – М., – 1958; Г. Деборин – Цели и направление буржуазной фальсификации истории второй мировой войны // Против фальсификаторов истории второй мировой войны. (Сборник статей). – М., – 1959. – С. 5–56; П. Жилин – Против искажения роли СССР во второй мировой войне // Там же. С. 57–99; А. Андреева, К. Дмитриева – К военным переговорам СССР, Англии и Франции в 1939 году // Международная жизнь. – 1959. – № 2. – С. 140–143; В. Хвостов – Поучительные уроки истории // Коммунист. – 1959 – № 12. – С. 92–103; И.К. Кобляков – Борьба Советского Союза против фашистской агрессии... – С. 3–25; Н.Н. Яковлев – Последние дни мира. Август 1939 года // Против фальсификации истории второй мировой войны. – Сборник статей. – М., – 1964. – С. 164–236; Московские переговоры СССР, Англии и Франции 1939 года (документальный обзор) // Международная жизнь. – 1969. – № 7-11; М. Панкратова, В. Сиполс – Почему не удалось предотвратить войну. Московские переговоры СССР, Англии и Франции 1939 года. (Документальный обзор). – М., – 1970; Г.Н. Реутов – Правда и вымысел о второй мировой войне. Английская буржуазная историография о происхождении войны, внешней политике Англии и международных отношениях 1939-1945 гг. – М., – 1970; И.Д. Остоя-Овсяный – На пороге войны (новое об англо-франко-советских военных переговорах в Москве в 1939 г.) // Новая и новейшая история. – 1971. – № 1. – С. 52–61; № 2. – С. 38–53; И.Д. Овсяный – Тайна, в которой война рождалась. – М., – 1971; Безыменский Л. – Особая папка «Барбаросса». – М., – 1972; И.Ю. Андросов – Накануне второй мировой войны // Вопросы истории. – 1972. – № 9. – С. 133–142; № 10. – С. 98–110; К.А. Малафеев – Позиция французских правящих

- кругов на англо-франко-советских военных переговорах 1939 года // Из истории классовой борьбы и международных отношений новейшего времени. Сборник статей. – Рязань. – 1974. – С. 26–53; И.К. Кобляков – Борьба СССР за мир и коллективную безопасность (1938-1941 гг.). – М., – 1974; И.Д. Овсяный – Тайна, в которой война рождалась. (Как империалисты подготовили и развязали вторую мировую войну). – Изд. 2-е, доп. – М., – 1975; И. Андросов – На перекрестке трех стратегий. – М., – 1979; Ю.Н. Рахманинов – Проблема европейской безопасности: исторический опыт ее решения, 1917-1977. – М., – 1979; В.Я. Сиполс – Дипломатическая борьба накануне второй мировой войны. – М., – 1979; И. Овсяный – 1939: Последние недели мира. Как была развязана империалистами вторая мировая война. – М., – 1981; И.Ф. Максимычев – Дипломатия мира против дипломатии войны. Очерк советско-германских дипломатических отношений в 1933-1939 годах. – М., – 1981; П.П. Севостьянов – Перед великим испытанием. Внешняя политика СССР накануне Великой Отечественной войны. Сентябрь 1939 г. - июнь 1941 г. – М., – 1981; И.К. Кобляков – Кто зажег пожар второй мировой войны. – М., – 1982; Ф.Д. Волков – За кулисами второй мировой войны. – М., – 1985; М.И. Панкрашова – В канун второй мировой войны. 1939 г. // Новая и новейшая история. – 1985. – № 5. – С. 98–124; А.С. Якушевский – Вымыслы и правда о советско-германском договоре о ненападении 1939 года // Военно-исторический журнал. – 1986. – № 1. С. 59–65; Д.М. Проэктор – Мировые войны и судьбы человечества. Размышления. – М., – 1986; В. Фалин – Почему в 1939-м? Размышления о начале второй мировой войны // Новое время. – 1987. – № 38–41; В.Я. Сиполс – Внешняя политика Советского Союза 1936-1939 гг. – М., – 1987; А.С. Якушевский – Советско-германский договор о ненападении: взгляд через годы // Вопросы истории КПСС. – 1988. – № 7. – С. 82–96; В.Я. Сиполс – Дипломатическая борьба накануне второй мировой войны. – 2-е изд., дораб. и доп. – М., – 1989; Г.Н. Реутов – Накануне Великой Отечественной войны (советско-германские отношения, май 1939 – июнь 1941). – СПб., – 1991.
7. Ведомости Съезда народных депутатов СССР и Верховного Совета СССР. – 1989. – № 29. – Ст. 579.
  8. Х. Арумязь – Август 39-го: как это было? // Таллинн. – 1988. – № 6; Р. Жюгжда – В августе 1939-го // Советская Россия. – 1988. – 24 августа; В.М. Кулиш – У порога войны // Комсомольская правда. – 1988. – 24 августа; он же – У порога войны // Общественные науки. – 1989. – № 4. – С. 124–136; О.Ф. Сувениров – «Клим, Коба сказал...» // Военно-исторический журнал. – 1988. – № 10. – С. 51–60; М.И. Семиряга – 23 августа 1939 года. Советско-германский договор о ненападении: была ли альтернатива? // Литературная газета. – 1988. – № 40; он же – Советско-германские договоренности в 1939-июне 1941 г.: взгляд историка // Советское государство и право. – 1989. – № 9. – С. 92–104; он же – Еще раз о «кризисном годе, 1939...» // Мировая экономика и международные отношения. – 1989. – № 12. – С. 118–123; он же – Советский Союз и предвоенный политический кризис // Вопросы истории. – 1990. – № 9. – С. 49–64; он же – Сговор двух диктаторов // История и сталинизм. – М., – 1991. – С. 200–226; он же – Тайны сталинской дипломатии. 1939-1941 гг. – М., – 1992; В. Дашичев – Сталин в начале 1939 г. // Московские новости. – 1989. – № 35; он же – Пакт Гитлера-Сталина: мифы и реальность // Историки отвечают на вопросы. – Вып. 2. – М., 1990. – С. 262–273; он же – Из истории сталинистской дипломатии // История и сталинизм. – М., 1991. – С. 227–247; он же – Роковое решение Сталина // Оглашению подлежит: СССР-Германия. 1939-1941: Документы и материалы / Сост. Ю. Фельштинский. – М., 1991. – С. 4–12; В. Коваль – Змова проти Європи // Вітчизна. – 1988. – № 10. – С. 142–150; он же – За кулисами пакта 1939 года // Коммунист Украины. – 1989. – № 9. – С. 85–95; Н. Смирнова – Кризисный год, 1939... // Мировая экономика и международные отношения. – 1989. – № 9. – С. 39–52; А. Трубайчук – Результат «суровой необходимости» // Советские профсоюзы. – 1989. – № 15. – С. 26–28; он же – Пакт о ненападении: была ли альтернатива второй мировой войне. – Киев, – 1990; он же – Возвращаясь к 1939 году // Международная жизнь. – 1991. – № 1; Н.В. Загладин – История успехов и неудач советской дипломатии. – М., – 1990; М. Буроменский – Август 1939: поворот, которого не было // Знание – сила. – 1991. – № 6. – С. 42–47; № 7. – С. 74–77; Г.Л. Розанов – Сталин – Гитлер: Документальный очерк советско-германских дипломатических отношений, 1939-1941 гг. – М., – 1991.
  9. Д.М. Проэктор – Незачем переименовывать историю // Известия. – 1987. – 29 ноября; А.О. Чубарьян – В преддверии второй мировой войны. Заметки историка // Коммунист. – 1988. – № 14. – С. 102–112; А. Орлов, С. Тюшкевич – Пакт 1939 года: альтернативы не было // Литературная газета. – 1988. – № 43; О. Ржешевский – Две альтернативы // Общественные науки. – 1989. – № 4. – С. 111–123; А.М. Майоров – На пороге войны // Военно-исторический журнал. – 1989. – № 5. – С. 33–37; В. Сиполс – За несколько месяцев до 23 августа 1939 года // Международная жизнь. – 1989. – № 5. – С. 128–141; В. Ежов – Антигитлеровская коалиция до войны? Возможности и реальности // Литературная газета. – 1989. – № 17; Ю. Емельянов – Август 1939-го. До и после // Советская Россия. – 1989. – 6 августа; Ф.Н. Ковалев, О.А. Ржешевский – Уроки истории. Так начиналась вторая мировая война // Открывая новые страницы... Международные вопросы: события и люди. – М., 1989. – С. 80–94; В. Бережков – Просчет Сталина // Международная жизнь. – 1989. № 8. – С. 14–27; В.И. Прибылов – Тринадцать дней в августе 1939-го // Военно-исторический журнал. – 1989. – № 8. – С. 32–40; он же – Был ли выбор? // Военно-исторический журнал. – 1990. – № 2. – С. 29–34; С.В. Волков, Ю.В. Емельянов – До и после секретных протоколов. – М., – 1990; В.М. Фалин – Договор о ненападении 1939 г. и секретный протокол // 1939 год: Уроки истории. – М., – 1990. – С. 319–354; А.С. Орлов – СССР-Германия: август 1939 – июнь 1941. – М., – 1991.
  10. Советско-германские документы 1939-1941 гг. Из архива ЦК КПСС // Новая и новейшая история. – 1993. – № 1. – С. 83–95; Секретные документы из особых папок. Подготовка публикации и вступительная статья М.И. Семиряги // Вопросы истории. – 1993. – № 1. – С. 3–22.

11. И. Хоффман – Подготовка Советского Союза к наступательной войне // Отечественная история. – 1993. – № 4. – С. 29; Т. Бушуева – «...Проклина – попробуйте понять...». Рец. на книги В. Суворова «Ледокол» и «День-М» // Новый мир. – 1994. – № 12. – С. 230–237; В.Л. Дорошенко – Сталинская провокация второй мировой войны // Другая война: 1939-1945. – М., – 1996. – С. 60–75; А.А. Пронин – Советско-германские соглашения 1939 г. Истоки и последствия. – Екатеринбург, – 1998; Д.Г. Наджафов – Советско-германский пакт 1939 года: переосмысление подходов к его оценке // Вопросы истории. – 1999. – № 1. – С. 154–167; он же – Начало второй мировой войны. О мотивах сталинского руководства при заключении пакта Молотова-Риббентропа // Война и политика, 1939-1941. – М., – 1999. – С. 85–105; он же – Советско-германский пакт 1939 года и его исторические последствия // Вопросы истории. – 2006. – № 12. – С. 3–22; И.В. Павлова – Механизм власти и строительство сталинского социализма. – Новосибирск, – 2001; В.Л. Дорошенко, И.В. Павлова, Р.Ч. Раак – Не миф: речь Сталина 19 августа 1939 года // Вопросы истории. – 2005. – № 8. – С. 3–20; Л. Уикс – Пакт Молотова – Риббентропа: 66 лет спустя. Каковы были планы Сталина накануне Великой Отечественной войны 1939-1941 гг.? // Правда Виктора Суворова. Переписывая историю Второй мировой. – М., – 2006. – С. 187–203; В. Дорошенко, И. Павлова, Р. Раак – Не миф: речь Сталина 19 августа 1939 года // Там же. – С. 205–238; И. Павлова – Поиски правды о кануне Второй мировой войны // Там же. – С. 238–286; Д. Наджафов – Об историко-геополитическом наследии советско-германского пакта 1939 года // Правда Виктора Суворова-2. Восстанавливая историю Второй мировой. – М., – 2007. – С. 31–70; Р. Раак – Роль Сталина в развязывании Второй мировой войны // Там же. – С. 71–106; он же – Новые сведения о речи Сталина 19 августа 1939 г. // Правда Виктора Суворова-3. Восстанавливая историю Второй мировой. – М., 2008. – С. 119–148; Д. Наджафов – К вопросу о генезисе холодной войны: фактор Второй мировой войны // Новая правда Виктора Суворова. Продолжение супербестселлера. – М., – 2009. – С. 150–202; А. Пронин – Советско-польские события 1939 г. // СверхНОВАЯ правда Виктора Суворова. – М., – 2010. – С. 29–112.
12. Г. Куманев, Э. Шкляр – До и после пакта. Советско-германские отношения в преддверии войны // Свободная мысль. – 1995, – № 2. – С. 4–14; Г. Городецкий – Миф «Ледокола». Накануне войны. – М., – 1995; В.Э. Молодяков – Начало второй мировой войны: некоторые геополитические аспекты // Отечественная история. – 1997. – № 5. – С. 128–135; В.Я. Сиполс – Тайны дипломатические. Канун Великой Отечественной 1939-1941. – М., – 1997; А.Н. Мерцалов, Л.А. Мерцалова – Сталинизм и война. – М., – 1998; В. Бушуев – Самонадеянность силы // Свободная мысль. – 1999. – № 8. – С. 56–73.
13. Е.Н. Кульков, М.Ю. Мягков, О.А. Ржешевский – Война 1941-1945. Факты, и документы. – М., – 2001; В.Э. Молодяков – Несостоявшаяся ось: Берлин – Москва – Токио. – М., – 2004; А.В. Шубин – Мир на краю бездны. От глобального кризиса к мировой войне. 1929-1941 годы. – М., – 2004; Е.Н. Кульков, О.А. Ржешевский – Истоки нового мирового конфликта // Мировые войны XX века: в 4 кн. – Кн. 3: Вторая мировая война: ист. очерк. – М., – 2005. – С. 16–67; М.И. Мельтюхов – Упущенный шанс Сталина. Схватка за Европу: 1939-1941 гг. (Документы, факты, суждения). – М., – 2008; он же – Главный ложь Виктора Суворова // Неправда Виктора Суворова. – М., – 2008. – С. 5–74; он же – Советский Союз в европейской политике осени 1939 – лета 1939 года // Международный кризис 1939 года в трактовках российских и польских историков. – М., – 2009. – С. 149–181; он же – Политический кризис 1939 г. и Советский Союз // Преподавание истории и обществознания в школе, – 2010, – № 1. – С. 3–11; А.О. Чубарьян – Канун трагедии: Сталин и международный кризис: сентябрь 1939 – июнь 1941.– М., –2008; А.Р. Дюков – «Пакт Молотова-Риббентропа» в вопросах и ответах. – М., – 2009; М.Ю. Мягков, О.А. Ржешевский – Упущенный шанс: англо-франко-советские переговоры летом 1939 г. и советско-германский пакт от 23 августа 1939 г. // Вестник МГИМО-Университета. – Специальный выпуск, – 2009. – С. 177–184; М.Ю. Мягков – От Мюнхенского соглашения до советско-германского пакта 1939 г.: предыстория Второй мировой войны // Преподавание истории и обществознания в школе, – 2009, – № 7. – С. 3–9; Н.А. Нарочницкая – «Концерт великих держав» накануне решающих событий // Партитура Второй мировой. Кто и когда начал войну? – М., – 2009. – С. 8–31; В.М. Фалин – К предыстории пакта о ненападении между СССР и Германией // Там же. – С. 32–101; А.Г. Дульян – От Мюнхена до пакта Молотова-Риббентропа: некоторые аспекты ситуации в Европе накануне Второй мировой войны // Там же. – С. 102–119; А.В. Шубин А.В. – На пути к пакту 1939 года: сложности и противоречия советско-германского сближения // Там же. – С. 120–163; М.И. Мельтюхов – Советский союз и политический кризис 1939 года // Там же. – С. 164–193; В.С. Макаруч – События сентября 1939 года в свете доктрины интертемпорального права и права на «самопомощь» // Там же. – С. 208–240; Ю.А. Квицинский – Дьявольский пакт или игра в карты с чертями? // Там же. – С. 294–309; С.Н. Дрожжин – Договор о ненападении между Советским Союзом и Германией и общественное мнение современной Германии // Там же. – С. 310–335; В.С. Макаруч – Государственно-правовой статус западноукраинских земель в период Второй мировой войны: историко-правовое исследование / Пер. с укр. – М., – 2010; И.С. Шишкин – Преступный Пакт без преступления // Обозреватель-Observer. – 2012. – № 7. – С. 109–120.
14. С.З. Случ – Сталин и Гитлер, 1933-1941: расчеты и просчеты Кремля // Отечественная история. – 2005. – № 1. – С. 98–119; он же – Внешнеполитическая стратегия Гитлера в 1939 г. и Советский Союз // Международный кризис 1939-1941 гг.: От советско-германских договоров 1939 года до нападения Германии на СССР. Материалы международной конференции в Москве 3-4 февраля 2005. – М., – 2006. – С. 82; В.И. Дашичев – Стратегия Гитлера – путь к катастрофе, 1933-1945. – В 4 т. – Т. 1. – М., – 2005; он же – «Классовая недалёковидность». Что скрывалось за пактом о ненападении между Гитлером и Сталиным. Прошлое



- будущего // Политический класс, – 2008, – № 11; он же – Политика и стратегия Германии накануне второй мировой войны (1938-1939 гг.) // Международный кризис 1939 года в трактовках... – С. 83–100; З.П. Яхимович – Мир между двумя мировыми войнами // Война и общество в XX веке: в 3 кн. – Кн. 2. – М., – 2008. С. 72–74; В.П. Смирнов – Мюнхенская конференция и советско-германский пакт о ненападении в дискуссиях российских историков // Международный кризис 1939 года в трактовках... – С. 9–45; М.М. Наринский – Происхождение Второй мировой войны // Белые пятна – черные пятна: Сложные вопросы в российско-польских отношениях. – М., – 2010. – С. 127–165; А.В. Вахрамеев, С.Г. Кулешов – Очерки истории советской внешней политики (1917-1991 гг.). – 2-е изд. – М., – 2010. – С. 72–80; А.Г. Ложкин – Интервенция, аннексия и советизация во внешней политике СССР: историко-правовые аспекты новейших исследований. – М., – 2012. – С. 168.
15. Я. Липинский – Секретные протоколы Сталина и Гитлера – нескончаемая история с 1939 г. // Международный кризис 1939-1941 гг.: От советско-германских договоров... – С. 43; С. Дембский – Мюнхенское соглашение и пакт Риббентропа-Молотова через семьдесят лет: проблемы, интерпретации, влияние // Международный кризис 1939 года в трактовках... С. 46–80; С. Жерко – Внешняя политика Германии накануне Второй мировой войны // Там же. – С. 101–146; М. Волос – Внешняя политика СССР в 1938-1939 годах // Там же. – С. 182–204; М. Корнат – Польша между Германией и Советским Союзом (1938-1939). Политические концепции министра Ю. Бека и международная обстановка // Там же. – С. 349–404; С. Дембский – Происхождение Второй мировой войны // Белые пятна – черные пятна... – С. 165–201.

**Грынык И.И.** ©

Аспирант, кафедра истории Украины,  
Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефанюка  
Директор Государственного архива Ивано-Франковской области

## **ВАСИЛИЙ ПАНЕЙКО – ОБЩЕСТВЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ и ПУБЛИЦИСТ**

### *Аннотация*

*В статье рассмотрены основные вехи жизни известного западноукраинского общественного деятеля, публициста и дипломата Василия Панейко. Обращено внимание на его участие в национально-освободительной борьбе западных украинцев 1918–1919 гг., дипломатической работе на Парижской мирной конференции 1919 г., эмиграционной деятельности в странах Европы 1920-х – начале 1930-х гг.*

**Ключевые слова:** В. Панейко, Первая мировая война, ЗУНР, Парижская мирная конференция, публицистика.

**Keywords:** V. Paneyko, the First World War, ZUNR, the Paris Peace Conference, journalism.

Историческая биографистика – одно из ведущих направлений современных научных исследований. История в именах известных ее деятелей, всегда пропагандируется как предмет национальной гордости среди других народов и государств.

За годы строительства украинского государства в конце XX – начале XXI века отечественными исследователями заполнен некоторый вакуум в исторической науке относительно возвращения украинскому народу его известных общественных деятелей, учёных, политиков.

Василий Лукич Панейко принадлежит к числу менее исследованных личностей в украинской исторической науке. Однако влияние известного общественно-политического деятеля, талантливого публициста на политические процессы в Западной Украине в первой половине XX века есть достаточно важным аргументом для исследования его деятельности.

В. Панейко родился в 1883 г. в городе Золочев на Львовщине. После окончания начальной школы продолжил учебу в местной гимназии, а позже вступил на юридический факультет Львовского университета. На формирование его мировоззрения большое влияние имела антиукраинская политика Австро-Венгерской империи.

На фоне польско-украинского противоборства в начале XX века, он приступил к активной общественно-политической деятельности в студенческих кружках «Молодая Украина» («Молода Україна»), «Академическая громада» («Академічна громада»), которые выступали с требованиями уступок власти для украинцев в национально-культурной сфере.

На протяжении жизни эволюция его мировоззрения подвергалась головокружительным изменениям: от поборника социализма к членству в Украинской национально-демократической партии (УНДП), от поклонника развязывания украинского вопроса при помощи государств Антанты до федерации с Россией.

Приветствуя национальную революцию на украинских землях в составе Российской империи (1917 г.), образование Центральной Рады, провозглашение независимости Украинской Народной Республики (УНР) (январь 1918 г.), правление гетмана П. Скоропадского (апрель-декабрь 1918 г.), он выступил против присоединения Галичины к возрожденному Польскому государству, отстаивал право украинского народа на самостоятельную государственно-политическую жизнь. В. Панейко был одним из инициаторов подготовки вооруженного восстания против поляков, входил в состав Тайного комитета, который разработал и реализовал план успешного для украинцев восстания 1 ноября 1918 года, когда образовалась Западно-Украинская Народная Республика (ЗУНР) в г. Львове.

В отличие от большинства членов УНДП, В. Панейко поддерживал ориентацию на страны Антанты для достижения украинской государственности. С этой целью он разработал план создания украинских вооруженных формирований из числа украинских военнопленных за границей под эгидой стран Антанты для дальнейшей борьбы с поляками.

Пик государственной деятельности В. Панейка относится к периоду существования Западно-Украинской Народной Республики, ноябрь 1918–июнь 1919 гг., когда он был назначен на должность государственного секретаря иностранных дел и брал активное участие в работе Парижской мирной конференции в качестве заместителя главы объединенной делегации от Украинской Народной Республики (УНР) и Западно-Украинской Народной Республики (ЗУНР).

Знание нескольких иностранных языков, замечательная эрудиция, численные поездки за границу в годы Первой мировой войны сделали его кандидатуру почти безальтернативной при выборе делегатов на Парижскую мирную конференцию. Противоречия между правительствами УНР и ЗУНР, государственный секретарь иностранных дел В. Панейко пытался использовать для укрепления позиций галичан на международном форуме. Несмотря на общую миссию в Париже, между надднепрянцами и галичанам на почве недоверия и разновекторной внешней политики возникли численные разногласия, что со временем привели к выходу В. Панейка из общей делегации. Создание В. Панейком в декабре 1919 г. Украинского Национального Комитета в Париже должно было осуществить реализацию «федералистского плана», который заключался в ориентации на антибольшевистскую Россию, в частности на Добровольческую армию А. Деникина и создание с её помощью Украинского государства. Однако, эти планы, так и остались нереализованными.

Укрепление советской власти на Надднепрянской Украине (Украинская Советская Социалистическая Республика. – *И.Г.*) переубедили В. Панейка в неизбежности разрешения украинского вопроса с помощью вооруженной интервенции СССР на западноукраинские земли. Такие взгляды общественно-политического деятеля оттолкнули от него бывших соратников, настраивали против него широкие слои общественности.

Значительных успехов В. Панейко достиг на редакторском и журналистском поприще как талантливый публицист. Свои первые статьи он опубликовал еще в начале XX века, позднее не покидал своего любимого дела до последних дней жизни. М. Рудницкая вспоминала: «...то, что выходило из-под его пера – это были высококачественные вещи» [19, 361].

Первые шаги в публицистической сфере В. Панейко сделал благодаря «Литературно-научному вестнику» («Літературно-науковому віснику»), который издавался во Львове в конце XIX – начале XX века. Принимая во внимание тематику журнала, большинство разведок талантливого публициста посвящались политологическим вопросам, рецензированию исследований известных европейских и украинских учёных и общественно-политических деятелей. Из более чем двадцати его статей, что были опубликованы в журнале на протяжении 1905–1912 гг., заслуживают на внимание следующие: «С новейшей литературы о Марксе» («З нової літератури про Маркса») [9], «С научной литературы» («З наукової літератури») [10], «Между демократией и олигархией» («Між демократією та олігархією») [11], «Прагматизм» («Прагматизм») [12].

Период редакторской работы в газете «Дело» (1912–1918 гг.) повлиял на тематику публицистических статей В. Панейка. Если ранее он значительное внимание уделял событиям, которые происходили за границей, последним тенденциям в сфере науки, культуры, то после назначения на редакторскую должность большинство его статей посвящались общественно-политическим событиям в Галичине. Наиболее популярную газету галичан редактор сравнивал с лондонским «Таймсом». Начиная с 1917 г. на «Дело» посыпалась лавина критики в чрезмерном увлечении «далекими от галицкой жизни

делами». Причиной критики В. Панейка были его политические убеждения, которые поддерживал К. Левицкий – ведущий деятель УНДП, а его оппоненты, объединились вокруг Е. Петрушевича и Л. Цегельского.

В годы национально-освободительной революции 1918–1923 гг. В. Панейко отходит от активной публицистической работы, одновременно больше внимания уделяет общественно-политической, а через некоторое время дипломатической деятельности. Результаты его общественной работы выложены в исследовании «Объединённые государства Восточной Европы. Галичина и Украина против Польши и России» («З'єдинені держави Східної Європи. Галичина й Україна супроти Польщі й Росії») [13].

Следующим этапом деятельности В. Панейка стала его редакторская работа в газете «Дело» и еженедельнике «Политика» (1925–1926 гг.). С наиболее известной украинской газетой «Дело» сотрудничество продолжалось несколько недель. Как вспоминал сотрудник «Дела» И. Кедрин: «Редакция провозгласила – редчайшую в истории прессы забастовку. Это случилось за неполный месяц после приезда д-ра (господина. – И.Г.) В. Панейка во Львов» [2, 256].

После небольшого перерыва, который сопровождался поездкой в Париж, В. Панейко начал издавать новый еженедельник – «Политика». В двенадцати номерах, которые вышли на протяжении 1925–1926 гг. главный редактор опубликовал несколько статей посвященных разным сферам общественно-политической жизни украинцев западноукраинских земель. Большинство из них выходили в редакционной колонке под заглавием «От издательства». Однако очень быстро материальные трудности заставили главного редактора остановить издание журнала.

В 1926 г., В. Панейко эмигрировал во Францию, где был назначен внештатным корреспондентом еженедельника «Дело» в этой стране. На протяжении второй половины 1920 – начала 1930-х гг. он опубликовал серию разведок, в которых проанализировал общие тенденции европейской политики, культурной жизни, подавал некрологи известных общественно-политических деятелей. Данная тематика доминировала в таких публикациях: «И небо серое, и совещания серые» («І небо сіре, і наради сірі») [14], «Математические гипотезы» («Математичні певности») [1], «Лист с Парижа» («Лист з Парижа») [5], «Запах Парижа» («Запах Парижа») [15], «Испания и Украина» («Еспанія і Україна») [16], «В Рождественский вечер» («У Різдвяний вечір») [17], «Украинская капелла и фильмы» («Українська капеля і фільма») [18], «На театральной сцене» («На театральній сцені») [6], «Термидор» («Термідор») [7] и другие.

Тем не менее, главную работу своей жизни – воспоминания, многолетний редактор «Дела», непревзойденный публицист и общественно-политический деятель В. Панейко не написал. М. Рудницкая со скорбью констатировала: «Какая была бы необычайная книга, если-бы Василий Панейко ее написал... Если-бы... И сколько других грустных рефлексий приходит на ум в связи со смертью Василия Панейка...» [19, 364].

Общественно-политическую и публицистическую деятельность В. Панейка характеризуют опубликованные источники, архивные материалы, воспоминания известных общественно-политических деятелей, исследований учёных. В частности, в сборнике документов «Западно-Украинская Народная Республика. 1918–1923» (Т. 1–5) находим много нормативно-правовых актов, которые соприкасаются с деятельностью В. Панейка, поскольку он находился на должности государственного секретаря иностранных дел ЗУНР.

Источниковедческой базой для исследования общественно-политической деятельности В. Панейка стали материалы украинской и польской прессы 1920-х–1930-х гг. и его публикации в еженедельнике «Дело», в журналах «Политика», «Литературно-научный вестник». На страницах газет и журналов того времени печатались не только разведки В. Панейка, но и отзывы известных общественно-политических деятелей на статьи бывшего государственного секретаря иностранных дел ЗУНР. Особенности общественно-политической ситуации в Галичине раскрывают также газеты «Общественный голос» («Громадський голос»), «Новая заря» («Нова Зоря»), «Родина» («Батьківщина») и другие.

В мемуарных работах современников есть интересные факты о деятельности известного политика и дипломата. Политическая жизнь Западной Украины освещена в воспоминаниях украинского публициста И. Кедрина «Жизнь – события – люди: Воспоминания и комментарии» («Життя – події – люди: Спомини і коментарі») [2]. В другой мемуарной работе «В пределах заинтересованности» («У межах зацікавлення») известный журналист отметил, что В. Панейко «стал основателем нового направления в общественно-политической мысли галичан – русофильства». Он констатировал: «Видно, что он относился недоверчиво к возможности существования самостоятельного украинского государства и склонялся к федерации с Московщиной (СССР. – И.Г.). Он не был москвофилом довоенного образца –

наоборот был активным членом национально-демократической партии, глубоким патриотом, но ... стал как будто основателем новой концепции украинского политического русофильства» [3, 144].

Л. Цегельский в воспоминаниях «От легенд к правде» («Від легенд до правди») [20] «пролил свет» на малоизвестные страницы биографии В. Панейка. Особенный интерес представляют его воспоминания о подготовке Ноябрьского восстания 1918 г., деятельности Тайного комитета, который готовил это восстание, украинско-польской войне 1918–1919 г.г., дипломатической работе В. Панейка в Париже. Автор констатировал, что после прибытия дипломата в Париж, «он перебрал портфель иностранных дел» [20, 163].

Глава Украинской социалистической радикальной партии, посол польского сената, доктор права и адвокат-правовед И. Макух в своих воспоминаниях «На народной службе» («На народній службі») [8] проанализировал политические взгляды и воззрения В. Панейка накануне Ноябрьского восстания 1918 г. Он отметил, что лидеры УНДП с предостережением воспринимали численные конструктивные начинания и идеи главного редактора «Дела»: «Господин Василий Панейко советовал тогда выслать в Швейцарию публициста, чтоб он информировал страны Европы о непростых событиях в Галичине». Он также советовал навязать отношения с известными публицистами Англии и США, и с их помощью вести пропагандистскую работу для решения украинского вопроса. Руководство ЗУНР не согласилось на внедрение в действие этих проектов В. Панейка [8, 158].

М. Рудницкая считала В. Панейка «наиболее противоречивой личностью» украинского междувоенного политикума. В частности, она отмечала, что В. Панейко «...был критичен по отношению к людям, но наиболее критичен и требователен был относительно самого себя. Принадлежал к той категории людей, что всю жизнь учатся и думают, ищут и страдают. Типичный неврастеник со станами тяжелой депрессии. Жизнь в эмиграции, оторванность от родной земли, материальные нужды эмигранта на парижской мостовой усилили врожденные наклонности...» [19, 360].

Таким образом, анализируя жизненный путь Василия Панейка, необходимо отметить, что общественно-политической деятельностью он начал заниматься в начале XX века, когда еще был студентом юридического факультета Львовского университета. Далее следует констатировать, что наиболее содержательными были только отдельные периоды его жизненного пути. В частности, он принимал активное участие в национально-освободительном движении во время Первой мировой войны и периода образования ЗУНР, делал все возможное для достижения государственной независимости ЗУНР на Парижской мирной конференции, а также плодотворно работал в странах Европы 1920-х – 1930-х г.г., в качестве зарубежного корреспондента еженедельника «Дело».

Вместе с тем не только для широкой общественности, но и для исследователей остаются не до конца выясненными обстоятельства его эмиграции из Европы в США в 1945 г., а также из США в Венесуэлу в 1955 г., где он умер в 1956 г. Несмотря на некоторую тенденциозность, источниковедческая база исследования в сочетании с историческими публикациями позволяет реконструировать основные вехи общественно – политической и публицистической деятельности В. Панейка, переосмыслить ряд установившихся стереотипов к этой личности в украинской исторической науке.

### Литература

1. В.П. Математичні певности // Діло. – 1929. – 12 січня.
2. Кедрин І. Життя – події – люди : спомини і коментарі. – Нью-Йорк : Видавничка кооператива “Червона Калина”, 1976. – 724 с.
3. Кедрин І. У межах зацікавлення. – Нью-Йорк – Париж – Сідней – Торонто, 1966. – 527 с.
4. Книш З. На порозі невідомого : спогади з 1945 року. – Париж : Видання Першої Української Друкарні у Франції, 1955. – 239 с.
5. Левицький В. [Панейко В.] Лист з Парижа // Діло. – 1926. – 2 травня.
6. Левицький В. [Панейко В.] На театральній сцені // Діло. – 1926. – 26 жовтня.
7. Левицький В. [Панейко В.] Термідор? // Діло. – 1926. – 23 листопада.
8. Макух І. На народній службі. Спогади. – К., 2001. – 526 с.
9. Панейко В. З нової літератури про Маркса // Літературно-науковий вісник. – 1909. – Т. 45. – С. 595–606.
10. Панейко В. З наукової літератури // Літературно-науковий вісник. – 1909. – Т. 48. – С. 308–327.
11. Панейко В. Між демократією та олігархією // Літературно-науковий вісник. – 1909. – Т. 47. – С. 76–89.
12. Панейко В. Прагматизм // Літературно-науковий вісник. – 1910. – Т. 49. – С. 501–509.
13. Панейко В. Зєдинені держави Східної Європи. Галичина й Україна супроти Польщі й Росії. – Відень, 1922. – 82 с.
14. Панейко В. І небо сіре, і наради сірі // Діло. – 1930. – 21 січня.
15. Панейко В. Запах Парижа // Діло. – 1928. – 12 грудня.
16. Панейко В. Еспанія і Україна // Діло. – 1929. – 23 березня.

17. Панейко В. У Різдвяний вечір // Діло. – 1929. – 6 січня.
18. Панейко В. Українська капеля і фільма // Діло. – 1929. – 30 січня.
19. Рудницька М. Пам'яті Василя Панейка // Мілена Рудницька. Статті. Листи. Документи / Упор. М. Дядюк. – Львів, 1998. – 844 с.
20. Цегельський Л. Від легенд до правди. – Львів, 2003. – 334 с.

**Демуз И.А.** ©

Кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и культуры Украины,  
Государственное высшее учебное заведение  
«Переяслав-Хмельницкий государственный педагогический университет  
имени Григория Сковороды» (Украина)

### **РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛОГИИ И ГЕОЛОГИИ В НАУЧНЫХ ОБЩЕСТВАХ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ В XIX – НАЧАЛЕ XX вв.: СОВЕТСКАЯ ИСТОРИОГРАФИЯ**

#### *Аннотация*

*В статье систематизированы и проанализированы наиболее значимые исследования советского периода, в которых освещается история научных обществ по вопросам минералогии и геологии Российской империи XIX – начала XX вв. Автором раскрыто тематическое направление научных студий, сделана библиографическая попытка обобщения сведений, а также выделены существенные черты советского историописания проблемы.*

**Ключевые слова:** научные общества, минералогия, геология, советская историография.

**Keywords:** scientific societies, mineralogy, geology, soviet historiography.

До природоведческих наук, согласно общепринятой классификации, относятся и науки о земле (геология, география, геофизика) с большим количеством новых дисциплин, которые возникали (возникают) в рамках этой отрасли. Не менее важным остаётся тот факт, что научные общества Российской империи XIX – начала XX вв. ещё не имели чёткой дифференциации по конкретным научным отраслям, а создавались, в основном, универсальные объединения естествоиспытателей, члены которых разрабатывали вопросы, связанные с науками о земле. Так, минералогические, геологические и смежные с ними дисциплины в XIX – начале XX вв. изучались в Минералогическом обществе, Российском географическом обществе, Геологическом комитете, многочисленных обществах естествоиспытателей и исследователей природы, Обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии, картографических и топографических комиссиях, геодезических обществах и просто на соответствующих факультетах высших учебных заведений империи. Актуальность предложенной темы заключается в обращении к трудам советских исследователей, которые изучали деятельность научных обществ Российской империи XIX – начала XX вв., в частности тех, что разрабатывали проблемы минералогии и геологии; в возможности библиографической и историографической оценки наработок советского периода.

Первым исследованием советского периода о Минералогическом обществе, основанном в Санкт-Петербурге в 1817 г., была юбилейная статья А. П. Герасимова к 100-летию существования общества [11]; в 1920-х гг. была опубликована короткая заметка Д. Никитина к 111-летию объединения минералогов страны [20]. В этих небольших по объёму статьях помещены краткие сведения об истории основания и работы Минералогического общества. В 1940-х гг. появились труды Д. П. Григорьева о Всесоюзном минералогическом обществе (название объединения в советский период) [12-15], в которых автор очертил разные аспекты работы общества, в том числе и в досоветский период его деятельности, начиная от его основания и заканчивая коротким анализом «Записок Всероссийского минералогического общества». В 1950-х гг. также издавались публикации о Минералогическом обществе – исследование А. С. Поваренных [22] и юбилейная заметка А. Б. Баталова [6].

Неким итогом в исследовании истории Минералогического общества стали основательные наработки (статьи, монография) С. П. Соловьёва, которые были опубликованы в 1950-х – 1960-х гг. [25-29]. Так, автором на основании впервые обнародованных архивных материалов подробно проанализировано развитие геологических наук в Российской империи на протяжении XIX-XX вв., предпосылки возникновения Минералогического общества, освещён период его становления (1817-1830 гг.) – деятельность Минералогического кабинета, библиотеки, издательская работа; период до введения нового Статута (1830-1864 гг.): организация публичных лекций, продолжение научной и издательской работы; период проведения обществом систематических геологических исследований России (1864-1882 гг.): организация многочисленных экспедиций, складывание геологической карты России, издание «Записок» общества, основание премий, празднование 50-летнего юбилея научного объединения; период работы общества с момента основания Геологического комитета до 1917 г. (1882-1917 гг.). Кроме того, автором очерчены взгляды известных ученых-геологов, которые входили в состав Минералогического общества; монография С. П. Соловьёва содержит ряд приложений, где поданы перечни членов объединения, руководящих лиц, отделений общества и т.п. [26].

В советское время проводились профессиональные научные конференции, на которых обсуждались вопросы развития минералогических и геологических наук в стране; результаты конференций часто печатались (например, тезисы конференции, посвящённой 150-летию Всесоюзного минералогического общества (1967 г.) [33]) и др.

Развитие минералогии в Украине, в частности деятельность Минералогического музея во Львове (нынешнее название – Минералогический музей имени академика Евгения Лазаренко, создан в 1852-1853 гг., занимался изучением вопросов минералогии, собранием минералогических и геологических коллекций), а также вклад учёных-минералогов, которые работали в учебных заведениях Украины (Киевском, Харьковском, Новороссийском университетах, Киевском политехническом институте и Екатеринославском высшем горном училище) в развитие науки изучал Е. К. Лазаренко [17-18]. Так, автор справедливо утверждал, что, хотя в Украине в досоветский период и не было создано специального научного объединения, которое занималось бы исключительно исследованиями вопросов минералогии, но основы этой научной дисциплины разрабатывались большой плеядой учёных, а также такими научными обществами и организациями, как общества естествоиспытателей при трёх университетах Украины, Геологический комитет, Минералогическое общество в Санкт-Петербурге, Петербургское общество естествоиспытателей, Московское общество исследователей природы, Петербургский политехнический институт; существенную роль в распространении минералогических знаний играли «Труды» научных обществ и другие периодические издания: «Ежегодник по геологии и минералогии России», «Горный журнал», «Южный инженер», «Труды общества исследователей Волыни».

Развитие геологических наук в Российской империи в XIX – в начале XX вв., в частности в контексте деятельности Российского географического общества, изучала Н. Н. Бархатова, издав на протяжении 1950-х – 1970-х гг. ряд статей, монографию и представив общественности диссертационное исследование [1-5]. Наработки автора дают представление о сотрудничестве прибалтийских геологов с Петербургским минералогическим и Российским географическим обществами. Большой заслугой исследовательницы есть поиск и систематизация публикаций по геологии, напечатанных в изданиях Российского географического общества [1, 59-62], а также оформление полной библиографии геологической литературы, изданной обществом до 1917 г. (510 названий) [1, 73-106]. Кроме того, Н. Н. Бархатова высоко оценила деятельность Российского географического общества в области проведения геологических работ, отметив, что исследования осуществлялись на высоком уровне и влияли на развитие геологии, что, вместе с большим фактическим материалом, собранным экспедициями, в обществе разрабатывались вопросы не только общей геологии, но и закладывался фундамент новых отраслей геологической науки, а из общих вопросов геологии более интенсивно разрабатывались проблемы вулканических и сейсмических явлений; в комиссиях общества возникли отечественная сейсмология, гляциология и геоморфология [2, 81].

Деятельность Геологического комитета России на протяжении 1882-1917 гг. в советской историографии изучал А. В. Хабаков [34]. Развитие геологических наук в Украине, в частности, в стенах высших учебных заведений освещали в основном советские учёные УССР. Так, зарождение и эволюцию геологии в Харьковском университете в XIX – начале XX вв. исследовали В. П. Макридин, И. Н. Ремизов, А. Р. Спицын [19; 30], в Киевском – С. П. Родионов [23-24], преподавание дисциплин физико-географического направления в Новороссийском университете – Ф. А. Петрунь [21], геологических наук – И. Я. Яцко [36].

Советскими историками науки изучалась и анализировалась история проведения Российским географическим обществом экспедиций в различные регионы империи, что предоставляло существенный материал, в том числе и для минералогических и геологических выводов (статья В. Л. Виленкина о геолого-географических исследованиях на Кавказе [7]). В советской историографии представлена литература с истории отдельных структурных подразделений Российского географического общества, которые занимались топографией и картографией: Туркестанского военно-топографического отдела (1867-1914 гг.) [8-10], Картографической комиссии, созданной у 1904 г. [16], анализировался вклад учёных в разработку вопросов картографии досоветского периода [35].

Нельзя обойти вниманием наработки С. Г. Судакова, который изучал деятельность российских геодезических обществ начала XX в., в частности Общества русских землемеров (1906 г., Москва), Общества межевых инженеров (1908 г., Москва) [31], а также Топографо-геодезической комиссии на протяжении 1892-1907 гг., созданной при Обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии [32].

Таким образом, анализ опубликованной литературы свидетельствует о том, что за советский период были напечатаны отдельные статьи, монографии, защищены диссертации по истории деятельности научных обществ Российской империи XIX – начала XX вв., которые разрабатывали вопросы минералогии и геологии. Наработки учёных, без сомнения, заслуживают особого внимания, они, собственно, выступают основой для проведения дальнейших исследований. Но при этом следует констатировать, что история развития этих отраслей науки не обобщена; неизученной исследовательской нишей осталась деятельность более мелких, региональных организаций, члены которых занимались минералогическими и геологическими вопросами. Учёные советского периода, основательно разрабатывающие собственно практические вопросы самой отрасли, меньше интересовались историей её развития, поэтому, на наш взгляд, эти аспекты более поверхностно раскрыты в советской историографии. Остаются неизвестными и не введёнными в научный оборот колоссальные пласты архивных материалов, которые освещают деятельность профессиональных научных обществ Российской империи и её регионов, взгляды и наработки видных учёных – геологов, минералогов, географов, топографов, геодезистов, вопросы преподавания цикла геолого-минералогических наук в учебных заведениях (и не только высших). Подобные рекомендации могут стать перспективными направлениями новых комплексных исследований с истории минералогической и геологической наук.

### Литература

1. Бархатова Н. Н. Геологические исследования Русского географического общества (1845-1917 гг.) // Материалы к истории отечественной геологии; [Отв. ред. С. С. Кузнецов]. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – 107 с.
2. Бархатова Н. Н. Геологические работы Русского географического общества в XIX и начале XX века // В кн.: Проблемы истории геологических наук. – М., 1968. – С. 77-83.
3. Бархатова Н. Н. Геология в Географическом обществе за 100 лет его деятельности (1845-1945). (Материалы к истории отечественной геологии): автореф. дисс. ... канд. геол.-минер. наук. – Л., 1952. – 17 с.
4. Бархатова Н. Н., Платунова А. П. Научные связи геологов Литвы с Минералогическим обществом в Петербурге (1817-1917) // Тезисы докладов на XII Прибалтийской конференции по истории науки и техники. Вопросы истории науки и техники Прибалтики. Вильнюс, 1979 г. – Вильнюс, 1979. – С. 160-163.
5. Бархатова Н. Н. Участие прибалтийских геологов в работе Русского географического общества (1845-1917) // Тезисы докладов на X Прибалтийской конференции по истории науки. Рига, 1975 г. – Рига, 1975. – С. 43-45.
6. Баталов А. Б. К 140-летию Всесоюзного минералогического общества. Краткое содержание доклада, зачит. на общегор. собрании узб. отделения Всес. минерал. о-ва, посвящен. 140-летию о-ва // Записки узбекского отделения Всесоюзного минералогического о-ва. – 1958. – Вып. 12. – С. 5.
7. Виленкин В. Л. К истории геолого-географических исследований Кавказа. Вторая половина XIX в. – 1917 г. // Труды Института истории естествознания и техники АН СССР. – 1962. – Т. 42. – Вып. 3. – С. 63-79.
8. Гальков Ч. В. Организация топографических работ Туркестанского военно-топографического отдела (1867-1914) // Известия Узбекского филиала Географического общества СССР. – 1957. – Т. 3. – С. 51-56.
9. Гальков Ч. В. Съёмочные и картографические работы Туркестанского военно-топографического отдела // Известия Узбекского филиала Географического общества СССР. – 1957. – Т. 3. – С. 57-94.
10. Гальков Ч. В. Туркестанский военно-топографический отдел и его работы по картографированию Средней Азии (1867-1914): автореф. дисс. ... канд. геогр. наук. – Ташкент, 1958. – 18 с.
11. Герасимов А. П. Столетний юбилей Минералогического общества // Геологический вестник. – 1918. – Т. 3. – № 1-6. – С. 9-27.
12. Григорьев Д. П. К 130-летию Всероссийского минералогического общества // Записки Всероссийского минералогического общества. Вторая серия. – 1946. – Т. 75. – Вып. 3. – С. 161-162.

13. Григорьев Д. П. Минералогическое общество за 130 лет // Записки Всероссийского минералогического общества. Вторая серия. – 1947. – Ч. 76. – Вып. 1. – С. 19-22.
14. Григорьев Д. П. Основание Минералогического общества в Петербурге 19 (7) января 1817 г. // Записки Всероссийского минералогического общества. Вторая серия. – 1942. – Ч. 71. – Вып. 1-2. – С. 1-8.
15. Григорьев Д. П. Семьдесят пять томов «Записок Всероссийского минералогического общества» // Записки Всероссийского минералогического общества. Вторая серия. – 1946. – Т. 75. – Вып. 43. – С. 249-251.
16. Костриц И. Б. О начальном периоде деятельности Картографической комиссии Русского географического общества. 1904-1917 гг. // Известия Всесоюзного географического общества. – 1965. – Вып. 5. – С. 476-480.
17. Лазаренко Е. К., Коробцова М. С. Сто лет Минералогического музея Львовского государственного университета им. Ивана Франка // Минералогический сборник Львовского геологического общества. – 1953. – № 7. – С. 327-329.
18. Лазаренко Е. К. Успехи минералогии на Украине // Минералогический сборник геологического общества. – 1954. – № 8. – С. 3-12.
19. Макридин В. П., Ремизов И. Н. Очерк истории развития геологии в Харьковском университете // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический. – 1979. – Т. 54. – Вып. 6. – С. 140-152.
20. Никитин Д. Российское минералогическое общество // Геологический вестник. – 1928. – Т. 6. – № 1-3. – С. 84-85.
21. Петрунь Ф. О. Науки фізико-географічного циклу в Одеському університеті за 90 років // Праці Одеського університету. – 1957. – Т. 147. Серія геологічних та географічних наук. – Вып. 4. – С. 27-33.
22. Поваренных А. С. Минералогическое общество в течении первых ста лет своего существования // Очерки по истории геологических знаний. – 1956. – Вып. 5. – С. 3-46.
23. Родионов С. П. Геологические науки в Киевском университете (XIX и начало XX в.) // Очерки по истории геологических знаний. – 1955. – Вып. 4. – С. 167-186.
24. Родіонов С. П. Київська геологічна школа (XIX і початок XX століття) // Геологічний журнал АН УРСР. – 1952. – Т. 12. – Вып. 3. – С. 89-95.
25. Соловьёв С. П. Вклад Минералогического общества в познание минеральных богатств за 150-летний период. 1817-1967 гг. // В кн.: Проблемы кристаллохимии минералов и эндогенного минералообразования. – Л., 1967. – С. 5-15.
26. Соловьёв С. П. Всесоюзное минералогическое общество и его роль в развитии геологических наук. К 150-летию со дня основания (1817-1967). – Л.: «Наука», 1967. – 232 с.
27. Соловьёв С. П., Доливо-Добровольский В. В. Празднование 150-летнего юбилея (1817-1967 гг.) Всесоюзного минералогического общества // Записки Всесоюзного минералогического общества. – 1968. – Ч. 97. – Вып. 1. – С. 119-127.
28. Соловьёв С. П. Роль Всесоюзного минералогического общества в развитии геологических наук // Записки Всесоюзного минералогического общества. – 1957. – Ч. 86. – Вып. 5. – С. 528-538.
29. Соловьёв С. П. 150-летие (1817-1967 гг.) Минералогического общества // Записки Всесоюзного минералогического общества. – 1967. – Ч. 96. – С. 109-116.
30. Спицын А. Р. История геологических наук в Харьковском университете // В кн.: Итоговая студенческая научная конференция, посвящённая 150-летию Харьковского государственного университета им. А.М. Горького. Тезисы докладов. – Харьков, 1955. – С. 326-328.
31. Судаков С. Г. Деятельность русских профессиональных геодезических обществ // Геодезия и картография. – 1977. – № 5. – С. 69-71.
32. Судаков С. Г. Топографо-геодезическая комиссия (1892-1907 гг.) // Геодезия и картография. – 1976. – № 9. – С. 64-68.
33. Тезисы докладов на Юбилейной научной сессии, посвящённой 150-летию Всесоюзного минералогического общества, (30 мая – 3 июня 1967 г.). – Л., 1967. – 35 с.
34. Хабаков А. В. Деятельность Геологического комитета в России (1882-1917 гг.) // Труды Института естествознания и техники. АН СССР. – 1959. – Т. 27. – С. 146-177.
35. Шибанов Ф. А. Вклад Географического общества в картографию России: (Дореволюционный период до 1880 г.) // Известия Всесоюзного Географического общества. – 1984. – Т. 116. – Вып. 2. – С. 126-133.
36. Яцко И. Я. Геологические науки в Одесском (Новороссийском) университете в дореволюционный период // Очерки по истории геологических знаний. – 1953. – Вып. 2. – С. 158-175.



Еловских У.А. ©

Кандидат исторических наук, старший преподаватель кафедры политологии и правоведения  
Государственного учреждения «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»

## ДОКУМЕНТЫ ФОНДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ИСТОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЛИТИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ В 1917–1920 ГГ.

*Аннотация*

*В статье проанализирован потенциал фондов Государственного архива Российской Федерации для изучения проблемы формирования политического сознания населения Украины в 1917 – 1920 гг.*

**Ключевые слова:** политическое сознание, архивные фонды, исторические источники, делопроизводственные документы, официальные письма.

**Keywords:** political consciousness, archival collections, historical records, business documents, official letters.

Не смотря на то, что событиям 1917-1920 гг. на Украине посвящено значительное количество научных исследований, отдельные аспекты этой проблемы до сих пор остаются неизученными. Практически незатронутым является вопрос о формировании политического сознания населения Украины в 1917–1920 гг., изучение которого даст ключ к объективному пониманию этих неоднозначных событий. Непредвзятое рассмотрение этой проблемы возможно лишь на основании привлечения широкого круга исторических источников.

Значительное количество документов по истории Украины 1917–1920 гг. содержится в архивах зарубежных государств и является неопубликованным.

Важные документы по истории формирования политического сознания населения Украины в 1917-1920 гг. хранятся в Государственном архиве Российской Федерации (ГАРФ). Их ценность определяется тем, что большинство этих документов являются аутентичными и уникальными, поскольку многие из них не содержатся в архивных учреждениях Украины даже в виде копий. Таким образом, целью статьи является раскрытие информационного потенциала документов из фондов Государственного архива Российской Федерации для изучения проблемы формирования политического сознания населения Украины в 1917-1920 гг.

Одним из наиболее содержательных фондов Государственного архива Российской Федерации для исследования процесса формирования политического сознания у населения Украины в период с марта по июль 1917 г. является фонд 1800 «Департамент общих дел Министерства внутренних дел Временного правительства». В структуре Департамента общих дел Министерства внутренних дел находились отделения, которые занимались вопросами национальной политики в Российской империи, в том числе и украинским вопросом [1, 17].

В фонде представлены делопроизводственная документация: официальные письма и телеграммы относительно политических событий, происходящих на Украине, материалы совместных заседаний Временного правительства с представителями украинской делегации, внутренняя документация Департамента общих дел по украинскому вопросу.

Среди материалов официальной переписки особое место занимает переписка между Комитетом Украинской Национальной Рады в Петрограде, уполномоченной представлять Центральную Раду, и Временным правительством [2]. Эта категория писем характеризует, прежде всего, теоретический и эмпирический уровни политического сознания, так как дает представление о политических идеях, концепциях, взглядах деятелей Центральной Рады на построение политической жизни в Украине после Февральской буржуазной революции. К примеру, в «Памятной записке об областном управлении в Украинских губерниях», пересланной Комитетом Украинской Национальной Рады в Петрограде 26 апреля 1917 г., раскрываются представления лидеров Центральной Рады о будущем политическом устройстве, в частности: о необходимости введения децентрализации управления, объединения украинских губерний «... с прилегающими частями соседних губерний» в одну область под управлением Центральной Рады, которая занималась бы рассмотрением всех местных проблем от имени Временного Правительства, об особенностях организации местного самоуправления и т.д. [3].

Значительный интерес представляет также переписка заместителя министра внутренних дел Д. Щепкина с председателем исполнительного комитета г. Киева Н. Стародомским [4], Киевским губернским комиссаром М. Суковкиным [5], председателем Земского союза С. Шликевичем [6]. Переписка дает возможность оценить общественные настроения в Киеве в мае – июне 1917 г., в разгар событий, связанных с провозглашением I Универсала Центральной Рады.

Об активизации политических настроений среди представителей различных групп населения Украины – военных, членов общественно-политических организаций – свидетельствуют телеграммы и письма, адресованные от соответствующих военных частей и организаций Временному Правительству. Часть телеграмм составлена на украинском языке. Количество и география этих документов свидетельствуют о массовом характере подобных обращений в мае – июне 1917 г. Большинство телеграмм содержат в себе ходатайства о признании Временным Правительством автономии Украины, назначении при Временном Правительстве особого министра по делам Украины, протест против отказа Центральной Раде в ее требованиях, а также против запрещения Всеукраинского войскового съезда военным министром А. Керенским [7]. О том, что общественное мнение по этому вопросу не было единым, свидетельствуют письма и телеграммы от представителей общественных организаций и отдельных граждан с просьбой об отказе украинцам в их требованиях автономии Украины и благодарностью за запрет на проведение войскового съезда [8]. Количество таких документов среди материалов фонда незначительно. Таким образом, телеграммы и письма могут быть использованы в качестве источников для изучения особенностей массового политического сознания и политического сознания отдельных групп населения Украины.

Материалы совместных заседаний Временного правительства с представителями украинской делегации 21-22 мая 1917 г. дают определенные представления о политических требованиях Центральной Рады к Временному Правительству [9]. Однако информационные возможности этих документов ограничены, так как в них только обозначаются обсуждаемые вопросы, без передачи подробностей дискуссии. Поэтому для объективного определения уровня политического сознания представителей Центральной Рады, степени осознания ими политической реальности необходимо сопоставлять материалы совещаний с другими источниками.

В фонде хранятся также газетные вырезки с текстом I и II Универсала Центральной Рады, описанием событий в Киеве, связанных с провозглашением этих документов, статьей автора под псевдонимом М. Гаврилович «Наши мазепинцы» [10] и т.д.

Для изучения политического сознания населения Украины в 1917-1920 гг. важным является также фонд 523 «Партия народной свободы (кадеты)», который содержит в себе материалы, связанные с деятельностью партии кадетов на Украине. Эти материалы дают представление об особенностях политического сознания части населения Украины, разделяющей взгляды данной партии, то есть – характеризуют групповое политическое сознание. К таким документам относятся: повестка заседания главного Комитета партии народной свободы в Киеве, постановления главного Комитета партии народной свободы от 8 сентября 1918 г. и Харьковского совещания членов партии народной свободы 3-6 ноября 1919 г., организационные тезисы, принятые на совещании и т.д.

Кроме того, документы фонда, связанные с деятельностью В. Вернадского на Украине, дают возможность проанализировать на его примере проявления индивидуальное политическое сознание. Поскольку, несмотря на наличие в этих документах отдельных элементов группового политического сознания, свойственного сторонникам партии конституционных демократов, они содержат оригинальную авторскую интерпретацию политических событий, пропущенных сквозь призму его субъективных представлений. В этом плане особый интерес представляет рукописный документ под названием «Записка (автограф) Вернадского о задачах партии на Украине» [11].

Сведения о массовых политических настроениях населения отдельных регионов Украины можно получить также из записи совещания членов конституционно-демократической партии по вопросу об отношении к Центральной Раде. В частности, один из участников совещания П. Новгородцев, который проводил кадетские конференции в отдельных городах Украины, высказал мысль, что Центральную Раду можно признать только общественной организацией, а не органом власти, поскольку, к примеру, Харьковская и Екатеринославская губернии «... не объаты украинским движением» [12].

Важным источником для изучения политического сознания населения Крыма является «Копия письма Главной Директории Крымско-татарского Национального совета Германскому правительству» от 21 июля 1918 г., в котором крымско-татарское правительство просило помощи в борьбе с большевиками на территории Крыма [13]. Этот документ, исходящий от национально-этнического образования – автономии крымских татар, дает возможность изучить групповое политическое сознание в национально-этническом срезе.

Исследовать стереотипы и установки политического поведения населения Украины, в первую очередь крестьян и военных армии Украинской Народной Республики (УНР), дает возможность документ под названием «Проект контрреволюционной декларации» [14]. К сожалению, в документе отсутствуют прямые указания на авторство и дату его создания. Документ представляет собой проект обращения Главнокомандующего Добровольческой Армией к украинскому населению для совместной борьбы с большевиками. Присутствующие в тексте указания на необходимость признания ошибок прежнего командования Добровольческой Армии в отношении Украины и ряд рекомендаций, направленных на привлечение на свою сторону украинского населения, дает возможность предположить, что этот документ – проект «Воззвания главнокомандующего к украинцам» барона П. Врангеля, составленный в августе 1920 г.

Содержательными являются также личные фонды архива. В фонде Р-5974 «Шульгины. Василий Витальевич и Екатерина Григорьевна» представлены материалы личного происхождения, публицистика, копии отдельных официальных документов.

Материалы личного происхождения и публицистика дают ключ к пониманию индивидуального политического сознания человека революционной эпохи. Особый интерес представляют неопубликованные рукописи Е. Шульгиной «Конспект моих политических переживаний» (в 2 частях) [15], «1917 год» [16], «Декларация о демократии» [17], статьи В. Шульгина в газете «Киевлянин» и т.д. [18].

Кроме того, среди документов фонда хранятся копии декрета П. Скоропадского от 14 ноября 1918 г. и проекты связанных с ним телеграмм на французском языке [19].

В фонде Р-5998 датского консула в Киеве Г. Гуревича хранится документ «Ответы на вопросник командующего армиями стран Антанты на Востоке (Константинополь)», составленный Г. Гуревичем, в котором он анализирует внутреннюю политическую ситуацию на Украине, в том числе и отношение местного населения к различным политическим силам, в июне 1919 г. Документ составлен на французском языке [20].

Таким образом, в фондах Государственного архива Российской Федерации хранятся документы, которые могут дать представление о системе политических взглядов, ориентаций, знаний, установок, стереотипов, чувств и эмоций различных категорий населения Украины в 1917–1920 гг. Анализ этих документов может помочь реконструировать состояние уровней политического сознания, охарактеризовать как внутреннюю «реакцию» индивида на события политической жизни, так и отношение к этим событиям со стороны различных социальных групп и общностей.

Расширение источниковой базы работ современных украинских исследователей за счет материалов Государственного архива Российской Федерации поможет более глубокому и объективному изучению проблемы формирования политического сознания населения Украины в этот неоднозначный исторический период.

### Литература

1. Базина Н.Г. Возникновения национально-политической части Департамента общих дел министерства внутренних дел // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2006. – Т.4. – Вып. 22. – С. 17-23.
2. Государственный исторический архив Российской Федерации (далее ГАРФ). Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 1, 2, 14 [Переписка между Комитетом Украинской национальной Рады в Петрограде и Временным Правительством].
3. ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 6-13 [Памятная записка об областном управлении в Украинской губернии].
4. ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 84 [Телеграмма председателя исполнительного комитета г. Киева Н. Стародомского товарищу министру внутренних дел Д. Щепкину].
5. ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 86 [Телеграмма товарища министра внутренних дел Д. Щепкина Киевскому губернскому комиссару М. Суковкину от 9 июня 1917 г.].
6. ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 97 [Телеграмма товарища министра внутренних дел Д. Щепкина председателю Земского союза С. Шликевичу].
7. ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 64 [Телеграмма украинской войсковой громады 8-го гренадерского полка Временному Правительству]; ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 64 а [Телеграмма военной украинской организации «Просвита» частей штаба 3-й армии Временному Правительству]; ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 65 [Телеграмма 166-го пехотного ровенского полка Временному Правительству] и т.д.
8. ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 62 [Телеграмма Южнорусского демократического союза Совету министров, Совету солдатских и рабочих депутатов, Крестьянскому съезду, М. Родзянко, В. Шульгину, С. Кокошкину, редакциям газет «Речь», «День», «Известия», «Новое время» от 27 мая 1917 г.]
9. ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 44-47 [Совещания для выслушивания доклада представителей Украинской общественной организации относительно их пожеланий, касающихся устройства Украины. 21-22 мая 1917 г.]

10. М. Гаврилович. Наши мазепинцы // ГАРФ. Ф. 1800. Оп. 1. Д. 38. Л. 95-96.
11. Записка (автограф) Вернадского о задачах партии на Украине // ГАРФ. Ф. 523. Оп. 1. Д. 20. Л. 1-2.
12. ГАРФ. Ф. 523. Оп. 2. Д. 24. Л. 1-8 [Запись совещания членов конституционно-демократической партии по вопросу об отношении к Центральной Раде].
13. Копия письма главной Директории Крымско-татарского национального совета Германскому Правительству // ГАРФ. Ф. 523. Оп. 3. Д. 39. Л. 1-2 об.
14. Проект контрреволюционной декларации // ГАРФ. Ф. 523. Оп. 3. Д. 41. Л. 1-1 об.
15. Шульгина Е. Г. Конспект моих политических переживаний (1903-1919 гг.) // ГАРФ. Ф. Р-5974. Оп. 2. Д. 11а. 248 л.; Шульгина Е. Г. Конспект моих политических переживаний (1919-1922 гг.) // ГАРФ. Ф. Р-5974. Оп. 2. Д. 11б. 199 л.
16. Шульгина Е. Г. 1917 год // ГАРФ. Ф. Р-5974. Оп. 2. Д. 35. 350 л.
17. Шульгина Е. Г. Декларация о демократии // ГАРФ. Ф. Р-5974. Оп. 2. Д. 79. 76 л.
18. ГАРФ. Ф. Р-5974. Оп. 1. Д. 27. Л. 1-3 [Статьи В. Шульгина в газете «Киевлянин» (№ 81, 82, 83)].
19. Decret du Hetman de toute l'Ukraine à tous les citoyens et Cosaques ukrainiens // ГАРФ. Ф. Р-5974. Оп. 1. Д. 51. Л. 1-3.
20. Ответы на вопросник командующего армиями стран Антанты на Востоке (Константинополь)», составленные Г. Гуревичем, об интервенции, гражданской войне и внутреннем положении на юге Советской России. Июнь 1919 г. // ГАРФ. Ф. Р-5998. Оп. 1. Д. 5. Л. 1-7.

**Зотова А.В.** ©

Кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и регионоведения  
Санкт-Петербургского государственного университета  
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

## **ЛЕНКОМБАНК В НАЧАЛЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

### *Аннотация*

*В статье впервые вводятся в научный оборот архивные документы, свидетельствующие о перестройке работы Ленинградского коммунального банка с мирное на военное время. Делается вывод о том, что профессионализм и самоотверженность его сотрудников позволили банку быстро организовать свою работу в военных условиях.*

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, Ленинградский коммунальный банк, финансы, экономика Ленинграда.

### *Summary*

*In the article the author for the first time presents archival documents, attesting to the restructuring of the Leningrad communal Bank from peace to wartime. Concludes that the professionalism and dedication of its staff enabled the Bank to quickly organize their work in a military conditions.*

**Keywords:** The great Patriotic war, Leningrad communal Bank, Finance, the economy of Leningrad.

В связи с войной, начиная с июля 1941 г., финансовое положение Ленкомбанка стало заметно и резко ухудшаться. Последовавшая перестройка производственной деятельности хозяйственных организаций на военные нужды затруднила расчеты с банком по выданным ссудам и значительная их часть перешла на длительную отсрочку. Краткосрочные пассивы банка и особенно временно свободные остатки сторонних средств по финансированию начали резко снижаться. К концу августа 1941 г. краткосрочные ресурсы банка снизились на 55-60 млн. руб., а резервы банка снизились до 30-35 млн. руб. против 80-85 млн. руб. в мирное время.

Поскольку создавшееся положение угрожало банку возможностью крупных расчетных потрясений, появилась потребность в срочном укреплении финансового положения банка [1, Л.20]. В целом они сводились к изменениям в сфере финансирования и контроля строительства, к изменениям в области кредитно-экономической и организационной работы, а также к совершенствованию расчетной

работы. Исходя из этих соображений, банк предпринял модернизацию своей деятельности в трех направлениях:

«а) в области финансирования и контроля строительства.

1. Своевременно и полностью аккумулировать все средства хозорганов, предназначенные на капрестроительство и капремонт, систематически выявляя внутренние ресурсы в строительстве и, обеспечивая мобилизацию их, высвобождать средства бюджета для дополнительного финансирования.

2. Действенным и углубленным контролем содействовать полному выполнению всеми финансируемыми банком организациями планов капитального строительства и капитального ремонта.

3. Путем неослабного контроля и систематической проверки добиться максимального сокращения накладных расходов, и в первую очередь административно-хозяйственных расходов в обслуживаемых банком предприятиях и учреждениях, укрепления их финансовой и бюджетной дисциплины и на этой основе усилить ресурсы местного бюджета.

4. Продлить и углубить начатые ранее работы по дальнейшему улучшению контроля за проектно-сметной документацией, за ценами на стройматериалы и оборудование и за расходованием фондов заработной платы в строительстве.

б) В области кредитно-экономической и организационной работы.

5. проявлять в работе банка дифференцированный подход к клиентуре <...>.

6. Содействовать увеличению выпуска оборонной продукции, предметов ширпотреба и продовольствия из местного сырья, а также расширению сети предприятий бытового обслуживания, предоставляя необходимый в этих случаях банковский кредит.

7. Путем правильной организации кредита добиться упорядочения финансового хозяйства обслуживаемых банком организаций и предприятий, выполнения ими производственных планов и резкого снижения просроченной задолженности банку и поставщикам.

8. Добиться проработки и утверждения норм запасов товарно-материальных ценностей, отвечающих современным условиям работы предприятий. Формировать мобилизацию внутрипромышленных ресурсов, воздействуя кредитом на эффективный ход этой мобилизации. Провести соответствующую работу по усилению мобилизации внутренних ресурсов также в отношении предприятий, не кредитующихся под избыточные материальные ценности, но имеющих излишки их.

9. Проверить на местах обеспеченность ранее выданных ссуд и взыскать задолженность по всем необеспеченным ссудам, не допуская перенесения на банк убытков, образовавшихся у хозорганов в результате нерентабельной деятельности или в результате военных действий.

10. Наблюдать за финансовым положением и движением расчетных счетов всей клиентуры банка, в том числе и не кредитующейся.

Систематически проверять целесообразность дальнейшего существования и хозяйственную полезность в условиях войны и блокады каждого из клиентов банка, выявлять малодетельные организации, а также клиентов, ведущих паразитическое существование, и ставить о них вопросы перед местными органами власти.

11. Вести постоянную борьбу за улучшение качества и своевременность отчетности клиентов. Принимая во внимание появление у ряда клиентов новых кадров счетных и финансовых работников, плохо знающих основу и технику работы с банком, оказывать этим кадрам инструктивно-консультативную помощь в различных наиболее подвижных формах (консультации в банке, беседы, вечера вопросов и ответов и т.д.).

12. Углубленно анализируя все то новое, что в процессе дальнейшей работы появится в хозяйственной жизни города и клиентов банка, своевременно продумывать вопрос о таких новых формах работы банка, которые позволили бы ему активно влиять на хозяйственную деятельность клиентов в направлении, диктуемом военной и хозяйственной обстановкой и ставить перед соответствующими инстанциями вопросы о введении этих новых форм работы в жизнь, дабы банк выступал в качестве застрельщика новых полезных мероприятий, а не отставал бы от жизни.

13. Гибко и своевременно приспосабливать организационную структуру банка (организацию отделов конторы, сеть городских филиалов, дислокацию инкассаторских пунктов и т.д.) к меняющимся условиям жизни городского хозяйства, обеспечивая этим наиболее успешное выполнение банком его функций.

14. Пополнить происшедшую в конце отчетного года убыль квалифицированных кадров путем привлечения новых работников переподготовки части существующих кадров банка, а также пополнить остальную часть аппарата на основе организации курсов по подготовке новых кадров счетно-бухгалтерских работников.

Поднять на новую более высшую ступень социалистическое соревнование между всеми без исключения работниками банка, поставив перед ними задачу достижения лучших показателей, решающих успех работы банка на каждом участке его работы.

в) в области расчетной работы.

15. Совершенно изжить имевшие место отдельные случаи замедления документооборота и полностью восстановить довоенный порядок документооборота.

16. Добиться полной расчистки хозорганами счетов «Материалы в пути» и «Кредиторы по неотфактурованным поставкам», организовав систематическое наблюдение заходом этой работы.

17. Систематически, по мере накопления встречных расчетов, производить зачетные операции по расчету между клиентами банка» [1, Л.21-22].

Перед началом войны Ленкомбанк разработал программу своего развития на второе полугодие 1941 г., но война резко нарушила составленные планы. Перед Ленкомбанком были выдвинуты новые задачи, сводившиеся к:

«1. четкому и своевременному обслуживанию хозорганизаций и учреждений по расчетам и кредитованию в связи с мобилизацией в ряды РККА и эвакуацией ряда предприятий;

2. усилению оперативности и упрощению расчетно-контрольных функций банка в области финансирования строительства и кредитования эксплуатационной деятельности жилищно-коммунальных предприятий и созданию, таким путем, условий, обеспечивающих бесперебойное обслуживание оборонных мероприятий;

3. расширению кредитования предприятий коммунального хозяйства в части их работы на нужды обороны;

4. осуществлению режима экономии за счет удешевления стоимости содержания аппарата банка, сокращения штатов, управления лишних звеньев и т.д.

5. организации МПВО и защиты объекта, обеспечения его боеспособными командами и необходимым материальным оснащением» [1, Л.4].

Работа банка по обслуживанию клиентов из-за проведения мобилизации была организована таким образом, чтобы расчетные и кредитные операции проводились круглосуточно.

Кредитная работа стала отличаться военной спецификой. В частности, Ленкомбанк значительную часть своих усилий стал прилагать к кредитованию оборонных мероприятий фабрик, заводов, НИИ и других учреждений. Значительная часть средств направлялась на нужды городского хозяйства и аварийно-восстановительных батальонов.

Именно Ленкомбанк в начале войны обеспечивал финансирование и контроль за строительством в городе специальных сооружений и осуществление так называемых «спецмероприятий».

Для ускорения проведения восстановительных работ и ликвидации последствий бомбардировок и артиллерийских обстрелов банк использовал упрощенные и наиболее целесообразные в условиях войны формы финансирования проводившихся работ.

Кроме того, Ленкомбанк усилил контроль за целевым использованием средств, выделенных на организацию аварийно-восстановительных и специальных работ. При этом было налажено ежемесячное планирование лимитов на такого рода работы. Совместно с Ленжилуправлением банк рассматривал вопросы финансового обеспечения выполнения планов, составлявшихся в районных жилуправлениях по осуществлению специальных и аварийно-восстановительных работ в жилом фонде [1, Л.4].

Помимо деятельности, вызванной специфическими условиями войны, Ленкомбанк осуществлял и привычную для своей организации кредитную деятельность, хотя она также стала учитывать военные потребности. В области кредитной работы в начале войны новыми формами работы банка стали:

1. «Выдача краткосрочных ссуд для расчетов с рабочими и служащими, призванными в Красную Армию, а также для выдачи зарплаты в связи с эвакуацией семей рабочих и служащих;

2. Целевое кредитование оборонных мероприятий под сверхнормативные запасы материалов для целей специального назначения (шанцевый инструмент, резиновые сапоги, стройматериалы, авторезина, шерсть для валенок и т.д.)» [1, Л.4].

Поскольку война заставляла клиентов банка действовать по-новому, часто меняя профиль предприятий и существенно корректируя производственные планы и задания, существенно менялись и взаимоотношения банков с клиентами. При этом во главу угла ставились интересы городского хозяйства, фронта и государства в целом.

Изменение деятельности большинства клиентов банка привело к образованию «замороженных» ценностей. У предприятий-клиентов с началом войны появились финансовые затруднения, повлекшие просрочки погашения ссуд, выделенных Ленкомбанком.

В новых условиях Ленкомбанк был вынужден взять на себя вопросы финансового оздоровления своих клиентов, что объективно способствовало как улучшению финансовой жизни предприятий, так и возврату в банк денег, выдаваемых в качестве ссуд.

В первые недели и месяцы войны многие сотрудники Ленкомбанка были мобилизованы на фронт, многие добровольно записывались в ряды народного ополчения. Часть оставшихся сотрудников вступила в команды МПВО, была занята трудовыми работами. Уход из банка многих опытных работников создал большие затруднения в его работе. Ощущалась острая нехватка кадров. Например, к концу 1941 г. в отделе финансирования банка работали 1-2 человека, в планово-экономическом было только 2 сотрудника [1, Л.4].

Особенностями взаимоотношений Ленкомбанка с клиентами в начальный период войны стали ухудшение отчетности клиентов и ослабление связей банка с предприятиями [1, Л.4].

Уже в скором времени после начала войны многие городские предприятия резко сократили или полностью прекратили свою работу. В связи с этим в банке появилось много клиентов, которые по существу были «мертвыми душами». Это подтолкнуло Ленкомбанк к тому, чтобы убедить созданную при Ленгорсовете комиссию эффективно помогать в выявлении организаций, в которых город не нуждался. Клиентура банка уменьшилась, но деятельность его упорядочилась и стала более предсказуемой [1, Л.5].

В своем отчете о деятельности в начальный период войны Ленкомбанк сообщал: «Резкое сокращение масштаба финансирования строительства и указанные выше крайне тяжелые условия, в которых находился город и область, привели к необходимости пересмотра структуры банка и сокращению его аппарата. В целях упрощения и удешевления аппарата, Спецотдел и Отдел кадров были слиты в один 1-й отдел, вместо двух отделов – Правового и Ревизионного – был создан один Ревизионно-Правовой отдел, вместо двух отделов финансирования строительства (коммунального и жилищно-культурно-бытового) – один отдел финансирования. Был упразднен Областной отдел, функции которого были распределены между соответствующими отделами, обслуживающими город. Число городских филиалов, обслуживающих смежные районы (Куйбышевский и Фрунзенский, Красногвардейский и Выборгский, Петроградский и Приморский, Ленинский и Кировский)» [1, Л.5].

В результате, план финансирования на 1941 г. Ленкомбанком был выполнен лишь на 59,4%, что свидетельствовало о трудном переходе банка с мирных рельсов на военные [1, Л.5].

Как и в мирное время, с начала войны Ленкомбанк продолжал заниматься целевым кредитованием. Но новая специфика состояла в том, что ссуды выдавались в первую очередь на осуществление программ, нацеленных на помощь фронту или на поддержание жизнеспособности Ленинграда. В 1941 г. Ленкомбанк выделил ссуды своим клиентам на сумму 2386000 руб. Из них подрядным организациям – 569000 руб., коммунально-жилищным предприятиям – 1157000 руб., органам снабжения – 131000 руб., прочим организациям – 529000 руб. [1, Л.18об.]

Еще одним видом целевого кредитования предприятий, работавших на оборону, стала выдача ссуд под сверхнормативные запасы товарно-материальных ценностей. В течение второго полугодия 1941 г. Ленкомбанком были выделены следующие ссуды:

1. Управлению снабжения Ленсовета – 11520000 руб. на заготовку шанцевого материала, резиновых сапог и других материалов по снабжению МПВО города;
2. Ленинградскому отделению треста Росснаббыт – 1300000 руб. на заготовку авторезины;
3. Ленжилснабу – 6260000 руб. на заготовку строительных материалов для ведения восстановительных ремонтов;
4. Автотехснабу – 1000000 руб. на заготовку авторезины;
5. Таксомоторному парку – 200000 руб. на заготовку запасных частей;
6. Заводу им. Халтурина – 1320000 руб. на выполнение оборонных заказов;
7. Заводу Лентрублит – 430000 руб. на выполнение спецзаданий;
8. Валяльной мастерской службы материального снабжения ТТУ – 780000 руб. на выполнение оборонного заказа;
9. Подсобным предприятиям театра Ленинского комсомола – 130000 руб. и др. [1, Л.18 об.]

Представляет особый интерес деятельность Ленкомбанка по кредитованию иногородних предприятий. Поскольку в других городах отделений этого банка не было, кредитование предприятий, в сотрудничестве с которыми был заинтересован Ленкомбанк, осуществлялось через филиалы Госбанка. В связи с этим следует кратко проанализировать сведения о динамике деятельности Ленкомбанка в других городах на протяжении 1941 г.

**Объем ссуд, выданных иногородним предприятиям в отдельных кварталах отчетного года характеризуется следующими данными (в тыс. руб.) [1, Л.19]**

Кому / на что	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Жилищно-коммунальным предприятиям на сезонные накопления товарно-материальных ценностей и покрытие разрывов в поступлении средств на капремонт	569	1485	172	82
Домоуправлениям на покрытие разрывов в поступлении средств на капремонт	-	297	30	-
Прочим организациям на лесозаготовки	12577	24977	6222	5473
Итого:	13146	26759	6424	5555

Из этой таблицы видно, что после начала войны перечисление средств жилищно-коммунальным предприятиям других городов на сезонные накопления товарно-материальных ценностей и покрытие резервов в поступлении средств на капремонт сократилось кардинальным образом, но не прекратилось вовсе. Вероятно, оставалась необходимость обеспечивать их содержание в целях поддержания жизнедеятельности тех сотрудников, которые трудились в интересах Ленинграда. Даже на капитальный ремонт до конца третьего квартала 1941 г. небольшие суммы все-таки выделялись. Однако при всей сложности блокадной жизни на относительно высоком уровне осуществлялось финансирование лесозаготовок, поскольку Ленинград остро нуждался в топливе. Во втором квартале 1941 г., в том числе и в первые дни войны, лесозаготовки для нужд города резко возросли и по сравнению с первым кварталом увеличились более чем в два раза. Т.е. нет сомнений в том, что город заранее интенсивно обеспечивал себя как дровами, так и пиломатериалами для ведения инженерных работ военного характера. Во втором же полугодии 1941 г. в связи с блокадой города ситуация существенно ухудшилась, однако Ленкомбанк продолжал финансировать поставку в город пиломатериалов. И хотя по сравнению со вторым кварталом их количество снизилось в 4 раза в третьем квартале и почти в 5 раз в четвертом квартале соответственно[2], поставки древесины из других регионов в Ленинград оставались существенными. Важно отметить, что уменьшение кредитования операций треста Ленгорлес, через который осуществлялась поставка в Ленинград древесины, снизилась не из-за трудностей в работе Ленкомбанка и даже не из-за трудностей доставки леса в Ленинград, вызванных блокадой, а из-за ликвидации ряда леспромхозов, находившихся недалеко от города [2]. Вероятно, их ликвидация была связана с тем, что леспромхозы находились на территориях, занятых противником.

Несмотря на трудности войны кредитно-финансовый план Ленкомбанка на 1941 г. по долгосрочным операциям был выполнен по ресурсам на 99,2% [1,Л. 20].

В первые месяцы войны качество работы ленинградских филиалов банков заметно снизилось, но, благодаря усилиям властей и самих сотрудников этих учреждений, оно не достигло критической точки. Кредитные учреждения, неся кадровые и финансовые потери, сумели перестроить свою деятельность в интересах организации экономической жизни Ленинграда в новых условиях, в интересах вооруженной борьбы Советского государства с агрессорами.

#### Литература

1. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (Далее – ЦГА СПб.). Ф. 1126. Оп.12. Д.9.
2. Подсчитано диссертантом на основе: ЦГА СПб. Ф.1126. Оп. 12. Д.9. Л. 19.



**Зотова А.В.** ©

Кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и регионоведения  
Санкт-Петербургского государственного университета  
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

### **ЭКОНОМИКА ЛЕНИНГРАДА В ПЕРВЫЕ МЕСЯЦЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ**

#### *Аннотация*

*На основе анализа документов центральных и местных архивов, а также малотиражных научных изданий исследуется деятельность органов государственной власти Ленинграда по адаптации городской экономики к условиям Великой Отечественной войны.*

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, финансы, экономика Ленинграда.

#### *Summary*

*On the basis of analysis of documents of the Central and local archives, as well as limited edition of scientific editions researching the activity of bodies of state power of Leningrad on adaptation of the urban economy to the conditions of the great Patriotic war.*

**Keywords:** The great Patriotic war, Finance, the economy of Leningrad.

Ключевым направлением работы ленинградской экономики в первые недели войны стало проведение военно-инженерных работ, направленных на усиление системы инженерных заграждений, препятствовавших наступлению врага на Ленинград.

К началу войны в Ленинграде имелось 75 строительных и монтажных организаций союзного и республиканского подчинения, в которых работало свыше 97 тыс. человек. Всего же с рабочими отделов капитального строительства предприятий и ремстройконтор в Ленинграде трудилось более 133 тыс. строителей» [1, с. 37].

До сих пор исследователям не удалось собрать точных сведений о строительстве оборонительных сооружений на территории Ленинграда и в его пригородах. Единственную попытку обобщения предприняли в середине 1960-х гг. С.П. Князев и в конце 1990-х гг. А.Р. Дзенискевич. По их сведениям в Ленинграде к началу блокады было подготовлено 148 километров противотанковых рвов, эскарпов и контрэскарпов, 24,5 километров баррикад, 145 километров проволочных сетей, было поставлено 1500 штук противотанковых рогаток и ежей, построено 6563 дота и дзота, 21933 огневые точки (амбразуры в каменных зданиях) [2]. В период проведения тех грандиозных работ в черте города и в пригородах было организовано питание для 500 тыс. человек, мобилизованных для их выполнения [3, Л. 26-27].

1 июля 1941 г. ленинградский областной и городской комитеты ВКП(б) создали чрезвычайный орган – комиссию по вопросам обороны Ленинграда. В состав комиссии вошли ее председатель член политбюро ЦК ВКП(б), секретарь ВКП(б), первый секретарь Ленинградского обкома и горкома ВКП(б) А. Жданов, заместитель председателя секретарь ленинградского обкома ВКП(б) А. Кузнецов, секретарь обкома ВКП(б) Т. Штыков, председатель ленинградского облисполкома Н. Соловьев, председатель Ленгорисполкома П. Попков [1, С. 26]. 3 июля 1941 г. эта комиссия приняла постановление, в котором определила задачи по руководству ленинградской промышленностью в условиях войны. Только после детальной проработки в промышленных отделах многочисленных заказов оборонной стройки Военный совет фронта утверждал план их производства» [1, С. 27].

4 июля 1941 г. в Ленинграде началась перестройка на военный лад работы руководящих органов районного звена, которая проводилась в соответствие с постановлением бюро ГК ВКП(б) «О перестройке работы райкомов ВКП(б)» [1, С. 27]. Перед районами Ленинграда ставилась задача организации оборонительного строительства и мобилизации трудящихся на его проведение [1, С. 27].

Переход ленинградской промышленности на военные рельсы сопровождался вывозом в глубокий тыл в первую очередь самого лучшего, самого ценного оборудования машиностроительных, станкостроительных и приборостроительных заводов [4, С. 171]. Например, на восток были эвакуированы предприятия, специализировавшиеся в сфере танкостроения.

Хотя за год до начала войны в Ленинграде было налажено производство боевых самолетов, ЛАГГ-3, ИЛ-2, У-2 и УТ-2, все городские предприятия этой отрасли в течение 1941 г. полностью были эвакуированы из Ленинграда [4, С. 207]. Лишь распоряжением ГКО № 302 от 28 июля 1941 г. на ленинградском заводе № 7 была сохранена ремонтная база для самолетов [5, Л.246].

В результате обеспечивать фронт военной техникой, вооружением и боеприпасами пришлось предприятиям, производственный потенциал которых был существенно ослаблен эвакуацией самого современного оборудования на восток. Это повлекло за собой необходимость модернизации тех предприятий, которые до войны изготавливали сугубо мирную продукцию. Именно им, перепрофилируясь, предстояло заменить оборонные предприятия, в полном составе или в значительной мере выехавшие на Урал, в Поволжье и в другие отдаленные регионы СССР.

Особенность экономической жизни Ленинграда в начальный период войны заключалась в том, что фабрикам и заводам блокированного города, оторванным от своих главков и наркоматов, в условиях блокады пришлось ориентироваться на внутригородскую кооперацию и общее местное руководство промышленностью.

Производственные задачи, исходя из своих потребностей, городским предприятиям ставил Военный совет Ленинградского фронта.

Среди многочисленных проблем эвакуации предприятий значимой была проблема охраны помещений, в которых прежде находились те или иные фабрики, заводы, научно-исследовательские и другие учреждения. 23 июля 1941 г. исполком Ленинградского городского Совета депутатов трудящихся принял решение № 327 «Об охране помещений эвакуируемых предприятий». В документе было сказано:

1. «Обязать директоров предприятий, эвакуируемых из Ленинграда, обеспечить за счет средств соответствующего наркомата необходимую охрану заводской территории и помещений, с обязательной регистрацией лиц, ответственных за охрану, в районном отделении милиции.

2. Директорам эвакуированных предприятий подчинить работников охраны в административно-хозяйственном отношении директорам остающихся в Ленинграде предприятий этого же Наркомата, по договоренности с Наркоматом» [6, Л. 19].

К процессу эвакуации из Ленинграда предприятий ряда отраслей уделялось пристальное внимание со стороны центральной власти. Так, Государственный Комитет Обороны 20 июля 1941 г. принял постановление № ГКО-214/сс «Об эвакуации из гор. Ленинграда учреждений и предприятий Наркомвонморфлота». В документе отмечалось: «Разрешить Наркомвоенморфлоту эвакуировать из Ленинграда в десятидневный срок следующие учреждения и предприятия Наркомвоенморфлота: Научно-технический комитет ВМФ, артиллерийский исследовательский институт, минно-торпедный испытательный институт, химический испытательный институт, исследовательский институт связи, постоянную комиссию по приему строящихся судов, управление уполномоченных по кораблестроению, артиллерии, связи и минно-торпедному делу и научно-исследовательский гидрографический штурманский институт в г. Ульяновск...» [7, Л. 180].

На время войны при исполкоме Ленгорсовета депутатов трудящихся было создано Межотраслевое бюро по перераспределению рабочей силы. Руководство предприятий, строительств, учреждений и организаций обязано было сообщать в Межотраслевое бюро за 10 дней до намеченного срока сокращения штатов, консервации строительства и подобные сведения об освобождавшейся рабочей силе. Другое же руководство фабрик, заводов, предприятий и др. обязаны были подавать в бюро заявки на работников необходимой квалификации [8, С. 7-8].

Процесс перераспределения рабочей силы между предприятиями предполагалось завершить в семидневный срок [8, С. 7-8].

Начало войны существенно повлияло на перепрофилирование деятельности различных научно-исследовательских учреждений. Это хорошо видно на примере Центрального конструкторского бюро № 52, специализировавшегося на выполнении заказов для нужд военно-морского флота. Несмотря на то, что основная часть этого предприятия была эвакуирована, оставшиеся в блокированном городе сотрудники выполняли военные заказы, необходимые Ленинграду. В частности, на первый план были выдвинуты разработки в области освоения и внедрения способов противоминной защиты кораблей. В соответствии с требованиями военного времени разработка новых проектов осуществлялась непосредственно на кораблях, находившихся на территории города, и работы велись в тесном контакте с монтажными организациями с учетом реальных возможностей обеспечения судов оборудованием в сжатые сроки. Хотя во время начала блокады количество сотрудников ЦКБ-52 сократилось по сравнению с довоенным временем более чем в три раза, их востребованность была столь велика, что некоторым из них приходилось с августа по октябрь 1941 г. отправляться из Ленинграда в командировки

в Севастополь для налаживания электрооборудования противоминной защиты для 36 кораблей, находившихся в акватории Севастополя [6, Л. 34; 9]. Сотрудникам ЦКБ-52 приходилось выезжать в командировки для выполнения своих профессиональных обязанностей на Дальний Восток, на Крайний Север, в Казань, Поти и в Москву [6, Л. 44].

Важной особенностью городской экономики в первые месяцы войны стало то, что больше внимания властям пришлось уделять развитию промышленности строительных материалов, топливной проблеме, а также деятельности автомобильного и гужевого транспорта.

Местная промышленность строительных материалов к началу войны находилась в состоянии, которое не позволяло обеспечивать выполнение плана развертывания жилищного и промышленного строительства, намечавшегося на 1941 г.

Потенциал городской промышленности строительных материалов в начале войны включал в себя 6 кирпичных заводов, 5 заводов по изготовлению вяжущих материалов (известь, алебастр, мел), 7 предприятий по добычи нерудных материалов, 1 керамический завод, 4 лесобработывающих заводов, 1 паркетного завода, 4 бумажных и обойных фабрик, 1 фабрики мебели и багета, 8 металлообработывающих заводов, 1 завода абразивных изделий и 2 химических заводов [10, Л. 1-1об.]. Кроме того в стадии строительства находились вторая очередь кирпичного завода № 4, мощностью 17 млн. штук кирпича в год, вторая очередь кирпичного завода № 3, мощностью 15 млн. штук кирпича в год, завод сланце-зольного цемента мощностью 37,5 тыс. тонн цемента в год, Синевский гравийный карьер мощностью 15 тыс. кубометров гравия и 5 тыс. кубометров булыжного камня в год, а также Войбокальский песочный карьер мощностью до 2 тыс. тонн глауконитов в год. В связи с началом войны все эти предприятия остались недостроенными и, следовательно, не введенными в эксплуатацию [10, Л. 1об.].

В начале войны в ведении управления промышленности строительных материалов остались лишь кирпичные заводы № 1, 3, 4, предприятия «Невские пороги», алебастровый завод, мелоплавильный завод, а также Путиловские, Волховские, Войбокальские и Дубно-Сумские разработки. Остальные предприятия были либо эвакуированы, либо остались на территории, занятой врагом. В частности, на занятой противником территории находились кирпичный завод «Маяк», новомеханизированный завод на станции Поповка, фарфоро-фаянцевый завод «Горн», Врудский известковый завод, Кикеренский известковый завод, Северный песочный карьер и Сяйневский песочный карьер.

Общая мощность заводов резко сократилась и составила к началу войны 11000 тыс. руб. Мощность оставшихся заводов без учета разрушений составляла 5200 тыс. руб., а с учетом разрушений – 2800 тыс. руб. [10, Л. 2-2об.], т.е. общая мощность по сравнению с довоенным уровнем снизилась в 4 раза.

Выпуск продукции отраслью стал заметно падать. В декабре 1941 г. по сравнению с июнем 1941 г. он снизился в 30 раз [10, Л. 2 об.].

«Горпромстром» с первых дней войны стал «приспосабливать» свои предприятия к удовлетворению нужд фронта, но по оценке специалистов его руководство медленно осуществляло необходимые мероприятия. В результате почти ничего не было сделано для обеспечения Ленинграда цементом и известью. Учитывая сложившуюся ситуацию, «Горпромстром» провел следующие мероприятия для перевода своих предприятий на военные рельсы:

1. Для работы были использованы печной и пемзовый цеха Кирпичного завода №1;
2. На алебастровом заводе было организовано производство медицинского гипса;
3. На бумажной фабрике им. Горького было начато производство теплоизоляционных изделий с использованием отходов бумаги;
4. Было организовано производство санитарных изделий из цемента и гипса на алебастровом заводе;
5. Организовано использование отходов Мелоплавильного завода для выпуска технического мела и мела для зубного порошка.

Остальные предприятия отрасли были настолько разрушены, что не подлежали восстановлению в обозримом будущем [10, Л. 2 об.].

Важную роль в экономике города к началу войны играли деревообрабатывающие предприятия «Горпромстрома». Его потенциал составляли 4 завода «лесопиления и деревообработки», фабрика мебели и багета, паркетный завод, 3 бумажных фабрики и 1 обойная фабрика. При этом один из двух лесозаводов еще с марта 1941 г. был приостановлен из-за изношенности оборудования, и его планировалось ликвидировать [10, Л. 4].

Вскоре после начала войны бумажные фабрики им. Кингисеппа, им. Николаева и им. «Пятилетки» оказались на территории, занятой противником. В следствие сложившейся ситуации, с 15

сентября 1941 г. была закрыта и обойная фабрика. Паркетный завод с 25 июня 1941 г. переключился на производство военной продукции, но, вероятно, его усилия были не удачны и завод 15 сентября 1941 г. также как и обойная фабрика был законсервирован [10, Л. 4 об.].

Таким образом, начавшаяся война коренным образом изменила экономическую жизнь Ленинграда. Перед городом магистральными стали задачи скорейшей эвакуации на Восток неработоспособной части населения (в основном детей и лиц, сопровождавших их) и оборонных предприятий; минимизация, а при необходимости и сокращение предприятий и учреждений, не способных работать в интересах фронта; перевод на военные рельсы местной экономики и городского бюджета; эффективное решение кадровых проблем, вызванных уходом на фронт значительного числа квалифицированных специалистов; перевод сознания ленинградцев, в особенности работников фабрик и заводов, в русло обеспокоенности за налаживание экономической жизни Ленинграда в условиях войны.

### Литература

1. Маляров В.Н. Строительный фронт Великой Отечественной войны: Создание стратегических рубежей и плацдармов для обеспечения оборонительных операций вооруженных сил в годы войны 1941-1945 гг. – СПб.: ВИТУ, 2000. – 348 с.
2. Князев С.П. На защите Невской твердыни. – Л.: Лениздат, 1965. – С. 209.
3. Центральный государственный архив историко-политических документов Санкт-Петербурга. Ф.4000. Оп. 20. Д. 77.
4. Дзенискевич А.Р. Фронт у заводских стен. Малоизученные проблемы обороны Ленинграда (1941-1944). - СПб: Нестор, 1998. – 242 с.
5. Российский государственный архив социально-политической истории (Дале - РГАСПИ). Ф. 644. Оп. 1. Д. 4.
6. Центральный государственный архив научно-технической документации Санкт-Петербурга. Ф. 346. Оп. 1-1. Д. 30.
7. РГАСПИ. Ф.644. Оп.1. Д.3.
8. О перераспределении рабочей силы между предприятиями и хозяйствами гор. Ленинграда. (Решение Исполнительного комитета Ленинградского городского Совета депутатов трудящихся от 11 августа 1941 г. № 49, п. 57) // Бюллетень ленинградского городского совета депутатов трудящихся. – 1941. – 27 авг. - № 32-33. – С. 7-8.
9. Зотова А.В. Экономика центрального конструкторского бюро – 52 в экстремальных условиях Великой Отечественной войны // Власть и общество в экстремальных исторических ситуациях: сб.ст. и мат-лов всерос.науч.конф. (Пермь, 17 мая 2013 г.). – Пермь: ПГНИУ, 2013. - С. 60-63.
10. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга. Ф. 2076. Оп. 4. Д.68.

**Зотова А.В.** ©

Кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и регионоведения  
Санкт-Петербургского государственного университета  
телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича

### КРЕДИТНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ ЛЕНИНГРАДА НАКАНУНЕ ЕГО БЛОКАДЫ

#### *Аннотация*

*Впервые в историографии исследуется структура и деятельность финансовых учреждений Ленинграда в июне-начале сентября 1941 г. На основе изучения архивных документов делается вывод об эффективной работе банков и сберкасс.*

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, блокада Ленинграда, кредитные учреждения, финансы, экономика Ленинграда.

#### *Summary*

*For the first time in historiography the structure and activity of financial institutions in Leningrad in June - the beginning of September 1941 were researched. On the basis of archival documents studying the author made a conclusion about the effective work of banks and savings banks of Leningrad.*

**Keywords:** The great Patriotic war, the siege of Leningrad, credit institutions, Finance, the economy of Leningrad.

Банковская структура блокированного Ленинграда была относительно простой. Она включала в себя городские конторы Госбанка, Сельхозбанка, Ленкомбанка, Промбанка, Торгбанка, а так же Сберегательные кассы. Выполняя общие задачи, они конкурировали между собой, что не мешало им обладать собственной спецификой.

Например, деятельность Ленинградской конторы Госбанка была нацелена на финансовую поддержку крупных предприятий, образовательных учреждений и других государственных институтов.

В своей повседневной деятельности Госбанк СССР и все его отделения и филиалы в регионах страны, в том числе и в Ленинграде, руководствовались постановлением СТО от 23 июля 1931 г. В этом документе были определены нормативы оборотных средств для промышленности [1, С. 20]. В документе отмечалось, «какие статьи должны покрываться собственными оборотными средствами, а какие за счет заемных средств – кредитов, предоставляемых Госбанком» [1, С. 21]. Таким образом, Госбанку государство передавало контрольные функции за отслеживанием движения финансовых средств предприятий. Так же в том постановлении СТО подчеркивалась необходимость «привести размеры собственных оборотных средств гособъединений, трестов и других хозорганизаций в соответствие с потребностью их в средствах для обеспечения минимальных запасов сырья, производственных и вспомогательных материалов, топлива, полуфабрикатов, незавершенного производства, готовых изделий и товаров, а также вложений в расходы будущих лет, необходимых для выполнения их производственной программы» [1, С. 21].

По существу Госбанк СССР стал расчетным центром народного хозяйства всей страны через него проходили почти все расчеты хозяйственных, общественных и бюджетных организаций, что давало ему возможность аккумулировать на расчетных и текущих счетах этих организаций все их временно свободные деньги [1, С. 28].

К началу войны, за прошедшее предвоенное десятилетие, на практике утвердились принципы кредитования промышленных предприятий:

1. Все выдававшиеся Госбанком предприятиям промышленности кредиты имели плановый и целевой характер, т.е. предоставлялись исключительно на цели, предусматривавшиеся народнохозяйственным планом.

2. Выдававшиеся кредиты были только срочными и строго возвратными. Срок кредитования предприятий не мог превышать одного года. Поэтому кредиты Госбанка являлись краткосрочными.

3. Ссуды Госбанка должны были быть обеспечены материальными ценностями, которыми располагало предприятие [1, С. 28].

Документы архивов сообщают, что в начальный период войны было эвакуировано 50 филиалов Ленинградской конторы Госбанка [2, Л.4]. В экономических интересах города за его пределами в первые месяцы войны непосредственно работали 23 филиала. Они находились на севере Ленинградской области, на территории современной Новгородской области, которая до войны входила в состав Ленинградской области. Из общего ряда выбивалось отделение Госбанка, находившееся в Ораниенбауме, поскольку, как известно, Ораниенбаумский плацдарм находился в руках советских войск. Местоположение 20 из 23 филиалов удалось установить. Это Алеховщина, Боровичи, Валдай, Волхов, Ефимовское, Крестцы, Любытино, Мошенское, Неболчи, Окуловка, Опеченский Посад, Ораниенбаум, Парголово, Пашский Перевоз, Пестово, Сясьстрой, Тихвин, Тукшино, Хвойная, Шугозеро [2, Л.27].

Ленинградская контора Промбанка осуществляла финансирование промышленности (рыбной, мясной, молочной, пищевой, легкой, лесной, местной, топливной, промышленности строительных материалов) [3, Л.1], выдавала целевые ссуды подрядным строительным и монтажным организациям [3, Л.3], выделяла долгосрочные ссуды для сферы ширпотреба.

В банке размещались счета наркомата строительства, а также расчетные счета строек, «ведущихся хозяйственным способом и финансируемых по актам готовности» [3, Л.3].

Еще до начала войны, 12 февраля 1941 г., Совнарком СССР принял постановление № 287 «Об усилении контроля за расходованием фондов заработной платы в строительстве, финансируемом Промбанком». Это постановление было руководством к действию Ленинградскому отделению Промбанка и в начальный период войны. Банк был обязан проверять соответствие утвержденных наркоматами, главками и трестами лимитов административно-хозяйственных расходов по строительству и соответствие выплат зарплат на строительстве утвержденным лимитам [4, Л.1].

До начала войны ленинградцы, как и все советские люди, широко пользовались услугами сберегательных касс, правопреемником которых, как известно, в постсоветское время стал «Сбербанк России». Война кардинально нарушила привычный жизненный уклад людей. Когда войска противника заняли Петергоф и Пушкин, местные сберкассы успели перебраться в Ленинград, слившись с

центральными сберегательными кассами Свердловского и Фрунзенского районов [5, Л.36]. В результате такой вынужденной перегруппировки в начале сентября 1941 г. в Ленинграде действовали 116 сберкасс [6].

Финансовая жизнь Ленинграда в первые месяцы войны существенно изменилась во всех сферах экономики. Это хорошо видно, например, при анализе городского товарооборота. В довоенные месяцы 1941 г. накопления торгующих организаций были высоки. Первые дни войны, естественно, способствовали их росту: продовольственные товары и самые необходимые товары ширпотреба населением скупались очень активно. Накопления управления продторгами за первое полугодие 1941 г. составили 56,4 млн. руб., управления промторгами – 21,6 млн. руб. Даже Ленглавресторан в первом полугодии имел прибыль 16,7 млн. руб. Не в убытке была и такая организация как Лензаготплодоовощторг. Ее доход за первое полугодие составил 10,7 млн. руб. Но в доблокадный период войны и в первый ее месяц ситуация начала изменяться. Управление продторгами и Лензаготплодоовощторг ощутили значительный убыток. Управление продторгами потеряло за третий квартал 1941 г. 4,9 млн. руб., а Лензаготплодоовощторг, реализовав всю свою продукцию, остался без прибыли. Акценты сместились: горожане в третьем квартале 1941 г. стремительно стали пользоваться услугами Ленглавресторана, чтобы каким-то образом восполнить свои продовольственные запасы. В третьем квартале доходы Ленглавресторана составили 16,3 млн. руб. Поскольку образовался дефицит продовольственных товаров, а средства у населения Ленинграда еще оставались, многие горожане «перенацелили» свои потребительские интересы и стали вкладывать деньги в покупку ширпотреба. В сложившейся ситуации доход управления продторгами в третьем квартале составил 8,4 млн. руб. [7]

Различные отрасли ленинградской экономики в 1941 г. в целом находились в различном состоянии. Те из них, которые стали особенно востребованными с началом войны, даже в первые военные месяцы получали стабильную прибыль. Об этом, в частности, свидетельствует работа Северо-Западного отделения Всесоюзного государственного треста по проектированию и изысканиям тепловых и электрических станций, сетей и подстанций. Объем выполненных этим трестом работ составил 110,3% по сравнению с планом. За 1941 г. прибыль треста составила 1772918 руб. 83 коп. [8], поскольку с началом войны услуги этой организации не снизились, а наоборот возросли.

Но у многих других предприятий, организаций и учреждений с началом войны возникли многочисленные финансово-хозяйственные проблемы. Это, в частности, видно из отчета Ленкомбанка, который осуществлял финансовое сопровождение деятельности подрядных строительных организаций. В банке возникли трудности из-за того, что в начале войны у этих учреждений появился ряд финансовых проблем. В объяснительной записке к отчету Ленкомбанка к их числу относили:

«1. перенасыщение собственными оборотными средствами, размер которых был установлен еще применительно к производственным программам 1941г. и находился в резком несоответствии с сократившимися во много раз планами работ на 1942 г.;

2. наличие в обороте подрядных организаций крупных сумм авансов, полученных ими еще в начале 1941 г. по законсервированным впоследствии и окончательно прекращенным объектам строительства;

3. крайнее отставание и совершенно неудовлетворительное, граничившее во многих случаях с развалом, состояние бухгалтерского и оперативного, особенно материально-складского учета;

4. запущенность расчетных взаимоотношений с заказчиками, поставщиками и прочими контрагентами и огромные суммы дебиторской и кредиторской задолженности;

5. наличие почти у всех подрядных организаций крупных запасов избыточных материалов, заготовленных также для выполнения производственной программы 1941 г...» [9].

Таким образом, кредитные учреждения Ленинграда накануне блокады перестраивали свою работу в соответствие с требованиями военного времени. Централизованность управления, плановость ведения хозяйства способствовали ускорению перестройки работы ленинградских кредитных учреждений на военный лад. При этом инициатива ленинградских филиалов банков не сковывалась излишними указаниями, циркулярами и директивами, что положительно повлияло на процесс корректировки деятельности ленинградских кредитных учреждений.

### Литература

1. Науменко А. Финансовый план предприятия и кредитование промышленности. – Л.: Госполитиздат, 1944. – 40 с.
2. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (Далее – ЦГА СПб.). Ф.1289. Оп. 33. Д. 21.
3. ЦГА СПб. Ф. 2033. Оп. 24. Д. 14.

4. Там же. Д.12.
5. ЦГА СПб. Ф. 9823. Оп. 1. Д. 141. Л. 36.
6. Подсчитано автором на основе анализа данных сводной таблицы. Подробнее см.: ЦГА СПб. Ф. 9823. Оп. 1. Д. 151. Л. 23.
7. См. подробнее: Зотова А.В. Отчет продовольственной комиссии при Военном Совете Ленинградского фронта о торговле и общественном питании в Ленинграде за период с 22 июня 1941 г. по 1 апреля 1943 г. (окончание) // Клио. – 2013. - № 4. – С. 3-18.
8. Центральный государственный архив научно-технической документации Санкт-Петербурга. Ф. 28. Оп. 1-1. Д.29.
9. ЦГА СПб. Ф. 1126. Оп.12.Д.14. Л.7.

**Куницкий М.П.** ©

Кандидат исторических наук, соискатель кафедры истории и культуры Украины ГВУЗ «Переяслав-Хмельницкий государственный педагогический университет имени Григория Сковороды» (Украина)

### **ОХРАНА ЗДОРОВЬЯ МЕСТНОГО НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕЙХСКОМИССАРИАТА «УКРАИНА» (1941-1944 ГГ.)**

#### *Аннотация*

*Данная публикация посвящается анализу некоторых аспектов организации системы охраны здоровья местного населения, на территории Рейхскомиссариата «Украина» в годы гитлеровской оккупации.*

**Ключевые слова:** Рейхскомиссариат «Украина», гебитскомиссариат, местное население, орган местного управления.

**Keywords:** Reichscommisariat Ukraine, Hebitskomisariat, local authority, the local population.

Создание системы медицинского обслуживания местного населения оккупированных областей Украины, никогда не входило в планы руководства, как военной зоны, так и гражданской администрации Рейхскомиссариата «Украина» (далее – РКУ). Наоборот, – поэтапное и медленное вымирание населения оккупированных областей страны, только способствовало реализации стратегической цели оккупации – подготовке будущего жизненного пространства для немецкого народа. Но реальные потребности дальнейшего ведения войны свидетельствовали об иллюзорности планов нацистского руководства Третьего Рейха и РКУ. Для обеспечения заданий экономической эксплуатации местного общества необходимо было создать элементарную систему медицинского обеспечения, обуздать инфекционные заболевания, которые в условиях недавних военных событий получили небываемого размаха. Более того, – от них страдали военнослужащие немецкой армии и представители других ведомств и служб Рейха, которые присутствовали на оккупированной территории. Именно эти, а не какие-нибудь другие причины и привели немецких администраторов к необходимости создания учреждений охраны здоровья местного населения РКУ.

Это направление деятельности оккупационной администрации РКУ координировали медицинские отделы районных и городских управ. Работникам этих отделов, приходилось на практике, решать важные вопросы возобновления медицинских учреждений, искать оптимальные пути и средства обеспечения их функционирования. В их компетенции, помимо организации медицинских учреждений, находились и вопросы обеспечения санитарного контроля за работой детских дошкольных заведений, удержанием их контингента [1, л. 60].

Работники этих отделов провели регистрацию всех лиц, имеющих медицинское образование. Специалисты, не имеющие соответствующих документов, должны были защитить свой профессиональный уровень в специально для этого созданных комиссиях.

Как правило, в организационном плане, учреждения системы охраны здоровья получали те же формы, что и до войны. Поэтому, в районных центрах начали работать поликлиники и больницы, а в

селах – медамбулатории и медпункты. В штаты медамбулаторий входили должности заведующего, фельдшера, акушерки и санитаря [2]. А в медпунктах, как правило, работали только фельдшер и санитар [3, л. 58, 59].

Возобновление работы медицинских учреждений проводилось на довоенной материально-технической базы. Понятно, что от нее мало что отсталось, ведь перед этим проводилась эвакуация материальных ценностей и специалистов. Немало помещений было разрушено в ходе военных действий. Оккупационные администраторы понимали эту проблему. Поэтому, на некоторое время было сохранено жизнь специалистам, имеющим еврейскую национальность, а из лагерей советских военнопленных отпустили часть медиков, которые попали в армию через мобилизацию.

В отдельных регионах было организовано работу медицинских училищ, существующих там до войны. Например, в Кременчуке в местной фельдшерско-акушерской школе закончили курс обучения 15 молодых специалистов. Все они получили направления на работу в медицинские учреждения города. После этого школа была закрыта [4, л. 29]. Аналогичные заведения работали и в других городах Украины [5, с. 34-38]. Эти мероприятия дали свой результат, – количество медицинских работников в местных учреждениях возросло. Но до окончательного решения кадровой проблемы было далеко. Так, например, в среднем за размерами и количеством населения Решетилевском районе генерального округа «Киев», в сентябре 1943 г. в городской поликлинике работало 9, а в больнице – всего 44 медицинских работника [6, л. 1].

Несмотря на острый кадровый голод, местной администрацией РКУ проводились постоянные сокращения медицинских работников. Сначала были сокращены должности технического персонала [4, л. 16]. Но вместе с этим, сокращались и ставки медицинского состава. Например, в Андрушовском районе генерального округа «Житомир» в феврале 1943 г. было сокращено 13,5 ставок, в результате чего удалось сэкономить 7540 рублей [7, л. 21, 22].

Работа медицинских учреждений обслуживающих местное население финансировалась за счет бюджетов районных и городской управ. Средства, выделяемые на поддержание работы учреждений системы здравоохранения собирались из местного населения. Так, например в Рокитнянской сельской управе Кременчуцкого района в июне 1943 г. было собрано 195 рублей «на поддержание народного здоровья» [8, л. 5]. А в Андрушовском районе генерального округа «Житомир» на эти цели собрали 360 тыс. рублей [9, л. 2]. В Мелитополе, за подсчетами В.Орлянского, в 1942 г. городской управой было выполнено план бюджетных доходов именно из этого источника на 182 % [10, с. 95].

В Полтаве была установлена бесплатная медицинская помощь. Ее предоставляли как городские больницы, так и поликлиники. Все объемы финансирования работы медицинских учреждений взяла на себя городская управа. В результате, – в трех городских поликлиниках ежедневный прием больных достигал 1100-1800 лиц. В зубопротезном кабинете I городской поликлиники было организовано стажировку зубных врачей. Первая городская больница Полтавы предоставляла услуги хирургического характера. По состоянию на 1.01.1942 г. в больнице было прооперировано около 2 тыс. советских военнопленных. В городе начала работать детская больница. В родильном доме было принято 269 родов. В результате работы медико-санитарного бюро городской управы санитарно-эпидемиологическая ситуация в Полтаве, была благополучной [11].

Некоторые успехи в системе медицинского обеспечения жителей Полтавы объясняются организованной работой соответствующего структурного отдела городской управы. Медико-санитарное бюро управы состояло из следующих подразделений: 1. Отдел санитарно-медицинского контроля; 2. Противоэпидемический отдел; 3. Пункт осмотра работников продовольственных предприятий; 4. Пункт выявления бациллоносителей; 5. Пастеровский пункт; 6. Санитарно-бактериологическая и санитарно-химическая лаборатории; 7. Санитарно-статистический сектор; Станция дезактивации [11]. Позитивным результатом работы медико-санитарного бюро Полтавской городской управы стало уменьшение количества инфекционных заболеваний и некоторое улучшение медицинского обеспечения местного населения.

Но все же, ситуация из предоставлением населению медицинской помощи имела сложный характер. В особенно тяжелом положении находилось сельское население. Поэтому, с целью организации медицинской помощи в селах, в некоторых административных округах РКУ было использовано Комитеты взаимопомощи. В результате, в некоторых селах генерального округа «Киев» появились уполномоченные за предоставление первой медицинской помощи и сестры милосердия. Как правило, эти должности занимались лицами, имеющими медицинское образование. Их практическая работа проводилась за счет финансовых и материальных средств сельских управ [12, л. 50, 54, 55].

Естественно, что финансовых средств на удержание медицинских учреждений катастрофически не хватало. Поэтому, с инициативы местной власти, а также соответствующих санкций руководства



военной зоны оккупации и гражданской администрации РКУ были созданы так называемые «больничные кассы». Одновременно с этим организовывалось обязательное страхование работников на случай их временной нетрудоспособности. В организационном плане, «больничные кассы» входили в состав контор медицинского (больничного) страхования районного и областного уровней.

В начале оккупации страховые платежи предприятий, учреждений и организации использующих наемную рабочую силу достигали 4% от уровня предоставляемой заработной платы. Застрахованные лица имели право на бесплатное медицинское обслуживание у медицинских учреждениях стационарного типа. В случае амбулаторного лечения они пользовались правом бесплатной прием и получение врачебной консультации. Средства на назначенное врачом лечение они отыскивали самостоятельно [13, л. 49, 50]. Лицам, имеющим официальную работу выдавались соответствующие справки о болезни, в которых указывались конкретные сроки освобождения от выполнения трудовых обязанностей [14, л. 4, 5].

В период существования гражданской администрации РКУ отдельные положения организации обязательного страхования, принятые военными властями были пересмотрены. Распоряжением рейхскомиссара от 1 мая 1942 г. было окончательно врегулированы вопросы предоставления местному населению страховой медицинской помощи. Именно страховая медицина стала основной формой предоставления местному населению соответствующей помощи.

Для финансового обеспечения работы «больничных касс», все работодатели, использующие наемный труд обязывались платить 3 % от их ежемесячного заработка на банковские счета страховых организаций. Последние создавались при всех без исключения районных и городских управах РКУ.

Исключения были установлены для лиц, имеющих статус военнопленных, а также евреев и цыган. Не имели права на пользование медицинским страхованием работники с уровнем заработной платы меньше чем 480 рублей.

Право на обращение за предоставлением медицинской помощи у местных учреждениях, получали и граждане Третьего Рейха, с разных причин находящиеся на оккупированной территории. Принцип страховой медицины срабатывал и в этом случае. Медицинское заведение, предоставляющее соответствующую помощь, обращалось со счетами к гебитскомиссариату, работники которого отправляли их в страховые учреждения Третьего Рейха. Они и должны были оплачивать эти финансовые счета [15, л. 75, 76].

Одновременно, были в этом распоряжении и предпосылки для финансовых злоупотреблений местной администрации. Так, например, если на протяжении одного месяца со дня зачисления денег на счета «больничных касс» они не использовались, то в этом случае, руководитель районной или городской управы имел право оставить их в своем распоряжении. Таким образом, финансовые средства не аккумулировались на счетах «больничных касс», а их руководство могло распоряжаться только месячными суммами, которые отчислялись предприятиями и учреждениями [16, л. 8]. Можно также утверждать, что подобная организация страхового медицинского обслуживания местного населения РКУ приводила к возрастанию уровня непрямого налогообложения доходов местных предприятий.

Несмотря на такой подход к формированию расходной части больничных касс, застрахованные лица все же имели право на получение медицинской помощи при временной нетрудоспособности. Размер помощи, устанавливался на уровне 50% от основного заработка застрахованного лица. Выплачивался он сроком от 4 дней до 4 недель болезни. Только, в отдельных особенно сложных случаях, сроки соответствующих выплат могли увеличиваться еще на 4 недели.

Такой порядок устанавливался для лиц, которые находились на амбулаторном лечении. Если же застрахованному лицу необходимо было назначить стационарное лечение, то в этом случае, счета за его лечение оплачивались только за разрешением местного районного или городского руководства [17, л. 1. – 10].

В августе 1942 г. вся нормативная база, изданная до того, была обобщена. На основе этого, рейхскомиссар издал несколько распоряжений которыми врегулировался порядок предоставления местному населению РКУ медицинской помощи. Соответственно к изданным нормативным распоряжениям, на территории каждого района РКУ создавалось медицинское учреждение стационарного типа. Нормы медицинского обеспечения имели следующие показатели: 1 больничная койка и 12 врачей на 300 человек.

В соответствии с этими распоряжениями, местные немецкие руководители имели право требовать от врачей уменьшения сроков лечения больных. Для контроля за профессиональными действиями медиков назначался доктор, который и отвечал за это «экономное» направление работы учреждений стационарного типа. Он имел право на свое усмотрение выписать из больницы больного, если считал, что он уже здоров.

Августовскими распоряжениями рейхскомиссара устанавливалась фиксированная плата за предоставление стационарного лечения. Ее размер, в зависимости от класса и категории лечебного учреждения, устанавливался на уровне от 5 до 15 рублей за один день лечения [15, л. 70, 71]. А вот минимальная плата за амбулаторный прием у доктора, который проводил частную практику, стоил 1 рубль. Только для «состоятельных» категорий населения плата за лечение могла достигать уровня 3 – 6 рублей за один прием [15, л. 72, 73, 74].

Несмотря на распоряжения рейхскомиссара, которыми устанавливалась плата за врачебный прием, на практике она все-же увеличивалась. Так, например, в Полтаве по состоянию на январь 1943 г. размер платы за один день стационарного лечения был установлен на уровне от 15 до 30 рублей. Плата за оперативное вмешательство, в зависимости от его сложности, могла достигать 100 рублей, аборт – от 100 до 300 рублей, рентгенологическое исследование – от 25 до 200 рублей. Услуги станции скорой медицинской помощи обходились больному в 15 руб. [18, л. 42].

Отметим, что в тоже время этими инструкциями рейхскомиссара были обозначены условия предоставления бесплатной медицинской помощи. К ним относились: необходимость предоставления неотложной медицинской помощи (повешенье, утопление, отравление, ургентная хирургия), проведение профилактических прививок, предоставление помощи инвалидам I та II группы, лицам не имеющим жилья, эвакуированным, военнопленным и воспитанникам детских домов. Бесплатную помощь получали и лица с инфекционными заболеваниями, открытой формой туберкулеза, венерическими заболеваниями в острой фазе, психическими заболеваниями в тот период, когда они были потенциально опасны для окружающих [18, л. 42].

Как уже говорилось, работа медицинских учреждений происходила в сложный период, при острой нехватке квалифицированных медицинских кадров, медикаментов и необходимой материально-технической базы. В тоже время, усилиями работников органов местного управления они все же начали свою работу. Для примера воспользуемся документами Полтавской туберкулезной больницы, которая функционировала на протяжении всего периода оккупации. Несмотря на непростую ситуацию с обеспечением продуктами питаниями всех категорий местного населения, это лечебное учреждение систематически получало для больных хлеб, борошно, мясо, масло, рыбу, яйца, картошку [19, л. 1 – 49].

Отметим и тот факт, что финансовым отделом Полтавской городской управы ежемесячно выделялись средства для выплаты заработной платы персоналу учреждения, закупку продуктов питания для больных [20, л. 1-12]. Так, в августе 1943 г. на содержание больницы было выделено почти 92101 руб. [21, л. 2]. Понятно, что ни денег, ни продуктов питания для этой специфической категории больных было явно недостаточно.

Из содержания внутренней деловой информации этого учреждения можно увидеть, что свободные места в больнице отсутствовали. В ней постоянно лечилось 40 больных. Для их обслуживания было введено 26 ставок медицинского и технического персонала [22, л. 4]. Медицинские работники получали 15 % прибавку к основной заработной плате за вредные условия труда [23, л. 2].

Подобное состояние имели и другие медицинские учреждения Полтавы. Так, в Полтавском доме инвалидов-военнопленных работало 5 лиц, из которых была только 1 медицинская сестра. Если руководству этого учреждения еще выделялись деньги на содержание контингента, то найти необходимые медицинские препараты было совсем сложно. Например, в октябре 1942 г. администрацией учреждения было закуплено медикаментов на сумму в 32 руб. [24, л. 21, 41], а в ноябре этого же года – на 100 руб. [25, л. 1]. Всего же в учреждении, по состоянию на январь 1943 г. в режиме постоянного содержания находилось 23 инвалида [25, л. 8]. Естественно, что закупленных медикаментов было недостаточно для решения элементарных проблем этих людей.

Таким образом, с целью улучшения ситуации из санитарно-эпидемиологической ситуацией в оккупированных районах страны, успешной реализацией заданий экономической эксплуатации местного населения гражданской администрацией РКУ были проведены мероприятия из возобновления работы медицинских учреждений. Система работы медицинских учреждений действовала на платной основе, а для работающих лиц был создан страховой принцип пользования медицинскими услугами. В то же время, устанавливались некоторые льготы для тех категорий местного населения, которые не имели возможностей самостоятельно оплатить лечение или же воспользоваться услугами страховых организаций. Набор ургентных медицинских услуг предоставлялся лицам, имеющим статус военнопленных, а также тем, кто находился за чертой бедности.

#### Литература

1. Государственный архив Полтавской области (далее – ГАПО). – Ф.Р-2454. – Оп. 1. – Д. 9.
2. Голос Полтавщины. – 1942. – 12 лютого.

3. Государственный архив Житомирской области (далее – ГАЖО). – Ф.Р-1233. – Оп. 1. – Д. 45.
4. ГАПО. – Ф.Р-2899. – Оп. 1. – Спр. 7.
5. Гончаренко І. Підготовка спеціалістів із середньою медичною освітою на теренах Райхскомісаріату «Україна» (1941 – 1944 рр.) / І.Гончаренко // Мандрівець. – 2012. – № 2. – С. 34 – 38.
6. ГАПО. – Ф.Р-2454. – Оп. 1. – Д. 10.
7. ГАЖО. – Ф.Р-1233. – Оп. 1. – Д. 149.
8. ГАПО. – Ф.Р-2575. – Оп. 1. – Д. 24.
9. ГАЖО. – Ф.Р-1233. – Оп. 1. – Д. 150.
10. Орлянський В. Мелітопольська міська управа в період окупації (1941 – 1943 рр.) / В.Орлянський // Гілея: науковий вісник. Збірник наукових праць / Гол. ред. В.М. Вашкевич. – К.: ВІР УАН, 2013. – Випуск 75 (№ 8). – С. 93-95.
11. Голос Полтавщини. – 1942. – 4 січня.
12. ГАПО. – Ф.Р-2802. – Оп. 1. – Д. 1.
13. Государственный архив Запорожской области. – Ф.Р-1433. – Оп. 3. – Д. 1.
14. ГАПО. – Ф.Р-2765. – Оп. 1. – Д. 3.
15. Центральный государственный архив высших органов власти и управления Украины. – Ф. 2077. – Оп. 1. – Д. 10.
16. ГАПО. – Ф.Р-2642. – Оп. 1. – Д. 61.
17. ГАПО. – Ф.Р-8676. – Оп. 2. – Д. 49.
18. ГАПО. – Ф.Р-2300. – Оп. 1. – Д. 17.
19. ГАПО. – Ф.Р-2300. – Оп. 1. – Д. 16.
20. ГАПО. – Ф.Р-2300. – Оп. 1. – Д. 18.
21. ГАПО. – Ф.Р-2300. – Оп. 1. – Д. 13.
22. ГАПО. – Ф.Р-2300. – Оп. 1. – Д. 14.
23. ГАПО. – Ф.Р-2300. – Оп. 1. – Д. 1.
24. ГАПО. – Ф.Р-2300. – Оп. 1. – Д. 1.
25. ГАПО. – Ф.Р-2794. – Оп. 1. – Д. 1.

**Радонова А.В.** ©

Кандидат исторических наук, доцент, докторант кафедры отечественной истории,  
Алтайская Государственная педагогическая академия

## **РЫНОЧНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 1990 - е - ГОДЫ**

### *Аннотация*

*В статье содержится анализ экономических процессов конца 1980 – х – начала 1990 – х годов. Характеризуются многочисленные факты, свидетельствующие о глубоком кризисе и неэффективности существующей экономической системы государства.*

**Ключевые слова:** экономическая система, рыночные преобразования, уровень жизни населения, прожиточный минимум, потребительская корзина.

**Keywords:** business system, market reform, population living standarts, living wage, basket of goods.

Экономические процессы конца 1980-х – начала 1990-х годов оказали колоссальное влияние на изменение социальной структуры и уровня жизни российского общества в период радикальных перемен в его существовании. Социальное развитие самым непосредственным образом зависело от экономических перемен в стране.

В годы перестройки в условиях осуществления радикальной экономической реформы участие трудящихся в управлении производством было законодательно закреплено в Законе СССР «О государственном предприятии (объединении)». Он предусматривал, в частности, участие всего коллектива и его общественных организаций в выработке – важнейших решений, контроле за их исполнением, выборность руководителей производства и т.п. Основной формой осуществления этих

полномочий, согласно Закону является общее собрание, а в период между ними – Совет трудового коллектива. Главное направление его деятельности – развитие инициативы трудящихся, увеличение вклада каждого работника в общее дело, осуществление мер по достижению высоких конечных результатов деятельности предприятия в получении хозрасчётного дохода коллектива.

В целом, экономическая ситуация, сложившаяся к лету 1990 года, характеризовалась:

- снижением темпов роста промышленного и сельскохозяйственного производства (начавшимся в 1988 году), которое перешло к этому времени в экономический спад, углублявшийся с каждым месяцем;
- выходом из-под контроля ситуации в финансовой сфере (так как бюджетный дефицит, внутренний государственный долг и объём денежной массы увеличивались с ускорением);
- ухудшением внешнеэкономического положения страны и утратой государством стратегических золотого – валютных резервов;
- почти полным вытеснением потребительского рынка нормированным («талонным») распределением товаров и торжеством «чёрного рынка»;
- предельной социальной напряжённостью в обществе; попытками республиканских и местных органов власти в условиях отсутствия единой государственной программы экономической реформы искать выход из кризиса поодиночке (что, естественно, вело к дальнейшей дезинтеграции страны и ещё большему углублению кризиса) [1, 26].

Летом 1990 года группой экономистов по поручению Б.Н. Ельцина и М.С. Горбачёва была разработана наиболее радикальная за все годы «перестройки» социально – экономическая программа перехода к рынку – «500 дней». Её авторами выступали не только маститые учёные – экономисты – академики С. Шаталин и Н. Петраков, а также Е. Ясин, но и молодые экономисты Г. Явлинский, С. Алексашенко, А. Вавилов, Л. Григорьев, М. Задорнов, В. Мартынов, В. Машин, А. Михайлов, Б. Фёдоров, Т. Ярыгина. Они исходили из того, что рыночный механизм – единственный, позволяющий соединять различные государства и их экономические системы. Поэтому только переход к нему позволил бы, по их мнению, создать основу для добровольного объединения советских республик в обновлённом Союзе.

Наряду с этим, предполагалось сохранить в экономике значительный нерыночный сектор, включающий те виды деятельности, которые не могут быть подчинены коммерческим критериям (сфера обороны и военного производства, часть системы здравоохранения, образования, науки, культуры). Предусматривалось, что все органы государственной власти откажутся от прямого участия в хозяйственной деятельности. Государство должно было оставить за собой лишь выработку и реализацию (путём принятия и выполнения законов) макроэкономической политики [2, 78].

В течение первого этапа выполнения программы (первые 100 дней) предполагалось осуществить чрезвычайные меры. Они предусматривали изменение действующего законодательства в сторону разрешения свободной предпринимательской деятельности. В числе других мер этого периода должна была пройти инвентаризация государственного имущества, финансовых активов и всех видов резервов.

Второй этап реформы должен был охватывать 100-й – 250-й дни. Его главной задачей были либерализация цен и жёсткие финансовые ограничения. На этом этапе следовало удержать достигнутое, облегчить приспособление населения к новым условиям, последовательно наращивать положительный потенциал реформы.

Согласно программе, на 250-400 днях реформы главной задачей должна была стать стабилизация рынка, как потребительских товаров, так и средств производства, расширения сферы рыночных отношений, налаживание новой системы хозяйственных связей. Наиболее интенсивными темпами предполагалось проводить разгосударствление собственности, перевод предприятий в акционерные общества (как главную форму производства) и на аренду (в неё должны были передать до 30-40% основных фондов промышленности, до 50% строительства и автомобильного транспорта, не менее 60% торговли, общественного питания и бытового обслуживания) [3, 110].

На этапе 400-500 дней основными задачами должны были стать закрепление стабилизации экономики и финансов, формирование конкурентной рыночной среды, необходимой для полноценного функционирования собственных рынков механизмов саморегулирования. Должны были сложиться предпосылки для ощутимого усиления экономической активности, прежде всего в отраслях лёгкой и пищевой промышленности, аграрном секторе и отраслях сферы услуг. На этой базе намечалось начать выход из экономического и структурного кризиса.

Изменение структуры питания, отсутствие у малообеспеченных слоёв населения возможности получить квалифицированную медицинскую помощь, равно как и сокращение рождаемости привели к тому, что впервые за послевоенные годы в 1992 году началось абсолютное сокращение населения

России. Причём если в 1992 году оно составило 70 тысяч человек, то к 1998 году в общей сложности оно превысило, по некоторым данным, 3 миллиона человек.

В среде населения росло недовольство. Люди месяцами не получали зарплату. Реальная среднемесячная заработная плата работника (в ценах 1991 года) за период 1991-1998 годов снизилась с 548 рублей до 193 рублей, т.е. почти в 3 раза. При этом отношение средней месячной заработной платы к прожиточному минимуму соответственно упало с 3,16 до 1,7, т.е. почти в 2 раза. По уровню реального потребления население дополнительно потеряло примерно треть [4, 90].

В ходе экономических реформ 1991-1998 годов в основных чертах в России была создана рыночная экономика. Однако в силу как объективных, так и субъективных причин, она оказалась далека от того идеала, на который ориентировались авторы многочисленных реформаторских проектов 1990-х годов.

В результате реформ в стране был разрушен ряд высокотехнологичных производств, а утрата целых научных школ лишила Россию возможности участвовать в мировой конкуренции. Соответственно, снизился культурный уровень, были значительно ослаблены системы образования и здравоохранения [5, 32].

Рыночные механизмы не могли не породить у населения свойственные любому буржуазному обществу неуверенность в завтрашнем дне, большую безработицу, лишение многих традиционных для советского человека социальных гарантий в области здравоохранения, образования, пенсионного обеспечения. Необходимость для каждого работоспособного гражданина обеспечивать «самовыживание» в условиях рынка неизбежно входило в противоречие с вековыми традициями коллективизма, оказания взаимопомощи.

Несмотря на это, на президентских выборах 1996 года большинство избирателей отказались от возврата к прежней модели развития. Это произошло, как нам представляется, главным образом, из – за работающего в стране рынка товаров и услуг, которого не было и не могло быть в социалистической экономической системе.

#### Литература

1. Айвазян, С.А. Интегральные показатели качества жизни населения: их построение и использование в социально-экономическом управлении и межрегиональных сопоставлениях. – М.: ЦЭМИ РАН, 2000. – 224 с.
2. Сергеев, М.П. Благополучие и социальная защита населения. Теоретические аспекты. – Казань: Школа, 2009. – 143 с.
3. Магомаев, М.М. Качество жизни населения. – Махачкала: Наука – Дагестан, 2009. – 389 с.
4. Гатауллин, Р.Ф. Проблемы становления системы социальной защиты в переходной экономике. – Уфа: Восточный университет, 2006. – 141 с.
5. Сидорович, А.В. Основы национальной экономики. – М.: Дело и сервис, 2009. – 364 с.

Саган Г.В. ©

Кандидат исторических наук, доцент, кафедра всемирной истории,  
Киевский университет имени Бориса Гринченко

#### РОЛЬ ВИЗИТОВ ЮГОСЛАВСКИХ ПРАВОСЛАВНЫХ ВЕРУЮЩИХ В УКРАИНУ В РАЗВИТИИ СОТРУДНИЧЕСТВА МЕЖДУ УССР И СФРЮ (50-80-е гг. XX в.)

##### Аннотация

*В статье исследуется история межцерковных отношений, развивавшихся между украинским и югославянскими народами в 50-80-х годах прошлого века. Показана роль визитов представителей Сербской Православной Церкви в Украину в контексте формирования сотрудничества между народами УССР и СФРЮ.*

**Ключевые слова:** сербский православный клир, украинские священники, Сербская Православная Церковь, межрелигиозное сотрудничество.

**Keywords:** Serbian Orthodox clergy, Ukrainian clergy, Serbian Orthodox Church, inter-religions cooperation.

Отношения между Церквями всегда были важной формой сотрудничества между народами. В зависимости от геополитических обстоятельств, эти отношения имеют ту или иную направленность, насыщенность, содержательность и т.п. Такое сотрудничество, как правило, способствует взаимному духовному обогащению народов, усилению авторитета Церквей. Спецификой украинско-югославских отношений было то, что во времена политического противостояния между двумя диктаторами – Тито и Сталина – именно православная Церковь стала одним из немногих каналов общения народов.

Веками сложившиеся религиозные традиции как в Украине, так и в Югославии, стали основным фактором того факта, что в послевоенное время (1945 – нач. 90-х годов XX в.) ведущие позиции занимала православная Церковь. Политическое руководство обеих республик, прежде всего для демонстрации перед мировой общественностью наличия свободы совести в своих странах, позволяло православному клиру и верующим развивать международное сотрудничество в религиозной сфере. С одобрения руководства обеих государств, почти сразу после окончания Второй мировой войны – в ноябре 1946 г. – в Югославии прошли переговоры о сотрудничестве между делегациями Русской ПЦ и Сербской ПЦ [1]. Договоренности, принятые на этой встрече, заложили фундамент дальнейшего сотрудничества между православными верующими в СССР и Югославии. Украинские православные, как крепкий оплот православия в СССР (в то время в Украине было зарегистрировано большинство православных приходов Русской ПЦ), стали активными участниками таких контактов.

Кроме югославов, значительный интерес к совместным контактам имели и представители не только иерархи Русской ПЦ, но и политическое руководство СССР. Дело в том, что в 1921 г. в г.Стремски Карловцы (Сербия) состоялся архиерейский собор иерархов и клира Российской ПЦ в эмиграции. На соборе обсуждались вопросы заключения Московского патриарха Тихона, существование Церкви в условиях коммунистического режима. В результате собор принял решение о создании Российской ПЦ Зарубежной (РПЦЗ), куда вошли все епархии Российской ПЦ вне СССР. РПЦЗ с первых дней своего существования заняла оппозиционную позицию как к Российской (с 1943 г. – Русской) ПЦ на территории СССР (вплоть до провозглашения её представителям анафем – отлучение от православия за сотрудничество с богоборческим режимом), так и к советской власти в целом. Это во многом объясняет то внимание, которое уделяли советские государственные органы всех уровней и иерархи Русской ПЦ к делегациям из Югославии.

Особенностью этих контактов было то, что украинцы почти не выезжали как религиозные туристы за границу, а преимущественно принимали у себя официальные церковные делегации с Балкан. Представители православных кругов, паломники из Югославии прибывали в Украину по линии «Интуриста» по приглашению Московского патриархата и других институций или религиозных организаций, а также (значительно реже) по частным приглашениям. При этом сотрудники «Интуриста» обязаны были информировать Совет по делам религии при Правительстве УССР о составе группы и маршруте её путешествия. Совет, учитывая пожелание туристов, согласовывал маршрут, после чего этот документ становился распорядительной директивой для сотрудников «Интуриста».

Такой порядок позволял сотрудникам Совета следить за тем, чтобы иностранцы не попадали на «нежелательные» объекты – храмы, которые нуждались в ремонте либо были переоборудованы под хозяйственные или другого назначения объекты. Бывали случаи, когда маршрут экскурсий проходил мимо религиозных зданий, которые не функционировали по назначению, но это умалчивалось. В частности, с середины 80-х годов, во время перестройки в СССР, в Украину начало приезжать все больше и больше иностранцев, которых стала интересовать киевская синагога Бродского. Чиновникам разрешили приводить туда экскурсии, экскурсоводы рассказывали, что это религиозное здание действующее, хотя на самом деле там работал Киевский театр кукол. На вопросы туристов о том, где раввин, отвечали, что он или учится в Израиле или США, отдыхает на курорте и т.п. Примерно такие же «правдивые» ответы получали иностранцы на вопрос и о других культовых сооружениях в Украине.

После отъезда туристов экскурсоводы или клирики, которые сопровождали гостей, обязаны были послать в Совет по делам религии справку, в которой подробно описывали все детали пребывания религиозных туристов в Украине. Особое внимание уделялось тому, какие вопросы задавали туристы, и какие ответы они получали.

Среди общего количества религиозных туристов, посещавших Украину, собственно югослав было мало. Доминировали граждане США, Канады, ФРГ, Финляндии – отсюда преимущественно приезжали представители украинской эмиграции. Экскурсанты с Югославии редко были родом с Украины, несмотря на то, что там существовала значительная украинская община. Это было следствием страха перед советским режимом. О его стандартах в Югославии знали не по наслышке. Правление коммунистической партии в СФРЮ часто прибегало к методам руководства, которые практиковались в

СССР. Поэтому представители украинской диаспоры на Балканах с осторожностью относились к идее поездки в Украину, боясь задержания и ареста органами государственной безопасности.

Первый официальный визит православных клириков Сербской ПЦ в Украину состоялся в октябре 1956 г. Это было знаменательное событие в истории налаживания отношений ФНРЮ и СССР. Визит первых лиц Сербской ПЦ имел большое значение и, как дополнительное звено политического примирения, практически свидетельствовал о восстановлении давних отношений духовенства, которые во времена разрыва советско-югославских отношений вынуждено прекратились. Визит сербских клириков почти на год опередил приезд членов правительства ФНРЮ. Делегация Сербской ПЦ в составе 12 человек находилась в СССР 21 день (14 – в Москве, 4 – в Ленинграде и 3 – в Киеве) [2, 1-2].

Никто из членов югославской делегации до этого не посещал СССР, поэтому их интересовали все сферы общественной жизни в советском государстве. Принимающая сторона уделила большое внимание церковной делегации. В Москве их принимал Патриарх Русской ПЦ Алексей I и председатель Правительства СССР М.О.Булганин. Визит в Украину был организован по просьбе югославской стороны. Пребывание в Киеве было насыщено различными встречами и экскурсиями. В то время митрополит Киевский и Галицкий Иоанн был болен и лично не смог принимать гостей. От его имени делегацию в экзархате принимал архиепископ Херсонский и Одесский Борис.

Патриарх Сербский Викентий за праздничным обедом произнес речь, в которой привел интересные факты из общей истории стран. В частности он отметил: «Мы посетили три главных центра Советского Союза: Москву, Ленинград и Киев. Везде нас встречали сердечно, и трудно сказать, где было лучше. Но хочу отметить, что Киев для нас, сербов, особенно дорог потому, что мы именно из Киева получали помощь и моральную поддержку в трудные моменты нашей подневольной жизни, когда нам угрожали денационализацией и когда враги православия хотели нас отвлечь от православной веры. В 1721 г. мы обратились к Св.Синоду за помощью, и он поручил Киеву помочь нам и послал помощь в лице учителя Максима Суворова и других, которые привезли с собой богослужебные книги и другую литературу, открыли школы и занялись просвещением сербского народа». Также Патриарх Викентий приводил примеры другой помощи, а в конце сделал вывод: «А самое главное, что мы сохранили православие при помощи Киева» [3]. Эти слова, на наш взгляд, и сейчас не должны оставаться в историческом прошлом, а должны стать фактором дальнейшего укрепления сотрудничества украинских и сербских православных верующих. Ведь православие и в Украине, и на Балканах нуждается в укреплении своего авторитета и увеличении сторонников, а совместными усилиями этого легче достичь.

В конце визита гости пригласили своих киевских коллег в Белград. Однако украинские клирики в условиях тотального контроля за Церковью, который, по инициативе М.Хрущева, возобновился в конце 50-х годов XX в., объективно не смогли воспользоваться этим приглашением. Украинцам пришлось отказаться и в следующий раз, когда в октябре 1961 г. Киев посетил уже новый Патриарх Сербской ПЦ Герман и повторил приглашение посетить ФНРЮ [4].

Особый интерес к Украине проявляли те югославские клирики, которые в свое время были студентами Московской или Ленинградской духовных академий. Во время обучения они бывали в Украине, знали ее специфику. И когда у них появлялась возможность снова побывать в Украине, они не упускали возможности ею воспользоваться.

В частности, 9-10 июля 1971 г. в Киеве находился иеромонах из Югославии Дамаскин (Душан Давыдович). В 1967-1968 гг. он учился в Московской духовной академии, где успешно защитил работу «Литургические особенности Русской и Сербской православных церквей» и получил степень кандидата богословия. Учась в Москве, как рассказывал Д.Давыдович, он ни разу не ездил домой, поскольку боялся «потерять» обучение – существовала проблема въезда в СССР [5]. Однако, когда в 1971 г. у него появилась возможность посетить СССР, он с радостью согласился. Дамаскина интересовало, изменилась ли здесь религиозная жизнь, как охраняются религиозные святыни Киева, Одессы и т.д. Д.Давыдович проявлял интерес к истории украинских городов, религиозных памятников, много рассказывал о событиях в СПЦ, в частности о Карловацком расколе, который, по мнению священника, имел национальные корни и пользовался поддержкой только у представителей российской диаспоры [6].

Тема «раскола» была главной и во время поездки настоятеля подворья Московского патриархата в Белграде о.Василия Тарасьев в Одессу (21-23 июля 1973 г.). В частных разговорах он отмечал, что «карловацкие» раскольники еще с 20-х годов XX в. «ведут враждебную политику по отношению к Российской ПЦ». Иерей поделился и некоторыми другими наблюдениями, в частности отметил, что самыми преданными православными верующими в Югославии являются черногорцы. Отец Василий жил на Балканах с 1917 г., когда его отец – о.Виталий – эмигрировал из Мариуполя в Белград. Здесь он вместе со своим сыном начал служить в храме Русской ПЦ [7].

В 1973 г., впервые приехав в Украину, о.Василий выразил сожаление, что по разным причинам не мог сделать этого раньше. Ведь священник без особых проблем посетил до этого десятки стран мира. Украинские же клирики, лишённые такой возможности, с большим интересом слушали рассказы гостя, расширяя свою осведомленность о религиозной жизни, как в СФРЮ, так и других странах, куда беспрепятственно ездили югославские граждане.

Полезным для налаживания сотрудничества украинского и югославского православного духовенства был визит протоиерея из Белграда Лазаря Милина, который находился в Киеве в октябре 1976 г. Перед приездом в Украину он презентовал Сербскую ПЦ на Конгрессе реформаторов и православных, который состоялся в Ленинграде. В Белgrade Лазарь Милин был настоятелем церкви пресвятой Параскевы Сербской, а также профессором богословского факультета Белградского университета (преподавал апологетику и историю религии) [8]. Гость посетил все киевские действующие православные религиозные храмы и исторические памятники. А 27 октября, по приглашению митрополита Филарета, Лазарь Милин побывал на обеде в резиденции экзарха Украины. Стороны обменялись мнениями о диалоге между реформаторами и православными, одобрили укрепление межконфессиональных контактов в мире, обсудили вопрос о признании Македонской ПЦ. В частности о.Лазарь отметил, что самопровозглашенную автокефалию в Македонии клирики Сербской ПЦ пытаются воспринимать как можно спокойнее, не нагнетая и так не простую ситуацию, и выражают надежду, что со временем произойдет объединение Македонской и Сербской православных церквей [9].

Накануне Олимпийских игр 1980 г. в СССР была усилена работа идеологических отделов и контроль власти за иностранными туристами. Работая с делегациями, советские чиновники должны были «ограничить влияние иностранцев на сознание советских людей» и показать «преимущества социалистического образа жизни» [10]. Иностранные же гости и без слов хорошо видели «советские реалии свободы совести», «хорошее состояние храмов». Поэтому часто напрасными были старания советских гидов – иностранцы с сочувствием смотрели на небрежное отношение к историческим и религиозным памятникам, но вместе с тем постоянно удивлялись религиозности украинского народа [11]. В 1980 г. в Киеве побывала большая югославская делегация (51 человек). Возглавлял группу туристов епископ Даниил Маргоштики. Украинскую столицу гости посетили на праздник Покрова – 14 октября. Их принимал в экзархате архиепископ Макарий. После приветственных речей, владыка Макарий вручил всем членам делегации памятные сувениры и выразил надежду на тесное сотрудничество между Церквями и странами [12].

После посещения Ленинграда, в октябре 1981 г. в Киеве побывала группа туристов (33 человека) из Югославии. Группу возглавлял уже упоминавшийся нами протоиерей Василий Тарасьев – настоятель Троицкого подворья Русской ПЦ в Белgrade. Вместе со священниками, среди туристов были и миряне, большинство из которых были представителями русской диаспоры. Основное свое время гости из Белграда потратили на осмотр религиозных и исторических мест Киева, посетили службы во Владимирском кафедральном соборе. Вечером делегацию принимали в резиденции митрополита. Во время разговора гости отметили, что в Украине, как и в СФРЮ, действует немало храмов, есть церковная литература, календари, но в Югославии заметен спад интереса к православию [13]. Всего в течение 1981 г. Украинский православный экзархат посетило 42 делегации, из которых только одна была из Югославии (также по одной делегации прибыло и из других европейских стран, где действовали православные Церкви – Болгарии, Румынии, Чехословакии). На первом же месте по количеству делегаций были США – 7 делегаций [14].

Приезд югославов в Киев на праздник Покрова со временем стал своеобразной традицией. В частности, о.Василий Тарасьев в октябре 1985 г. вновь привез в Киев группу религиозных туристов с Югославии. Часть из них уже прибыла в Украину, и поэтому для них эта поездка носила сугубо паломнический характер.

В конце августа 1986 г. делегация иерархов Сербской ПЦ находилась в Москве, а в сентябре прибыла в Украину. Возглавлял делегацию Святейший Патриарх Сербский, архиепископ Печский Герман (Джорич). Почетных гостей из Сербии встречали первые лица Русской ПЦ в Украине во главе с экзархом Украины, митрополитом Киевским и Галицким Филаретом, а также члены украинского правительства, работники МИДа. Во время пребывания в Киеве сербских гостей интересовали вопросы: на какие средства живут монахи, какой у них распорядок дня, имеют ли хозяйство и земельные наделы, получают ли помощь от государства, когда были закрыты Софийский собор и Лавра, сколько лет Киев находился в оккупации и т.д.

Как отметил патриарх Герман, более всего его поразило гостеприимство и искренность приема, организованного в Киеве [15]. После украинской столицы гости посетили Львов и Почаевскую лавру. На



протяжении всей поездки иностранной делегацией активно занимались и представители украинской власти, которые обеспечивали содействие решению проблемных вопросов в организации визита. Чиновники присутствовали на всех церковных аудиенциях, выступали с поздравлениями, что было положительно воспринято сербской делегацией.

Общение между украинскими и югославскими православными клириками происходило также и на различных международных религиозных форумах и торжествах, которые проходили на территории Украины, Югославии, в других странах. Однако в этом исследовании, из-за объемности вопроса, мы не можем охарактеризовать это направление сотрудничества.

Подводя итог, мы констатируем, что визиты югославских православных верующих в Украину были важнейшим направлением межцерковного сотрудничества. Религиозные связи между югославами и украинцами имеют давние исторические корни, что обусловило их специфику. Во-первых, среди славянских стран Югославия оказалась на первом месте по количеству и содержательному наполнению визитов православного сообщества в Украину. Во-вторых, всех гостей из Югославии удивляла религиозность украинского народа, которая, по их мнению, несмотря на идеологические запреты, не уменьшалась. В-третьих, при посещении украинских городов, православное духовенство и прихожане Сербской ПЦ отмечали значительную духовную и материальную поддержку, которую в свое время предоставил Киев в деле сохранения православия среди югославы.

### Литература

1. Архив внешней политики Российской Федерации. – Ф. 144. – Оп. 6-а. – Д. 1. – Л. 14.
2. Наша посета сестренској Руској православној цркви // Весник. – Београд, 15 новембер 1956. – № 178. – С. 1-2.
3. Центральный государственный архив высших органов власти Украины. Далее: ЦГАВО Украины). – Ф. 4648. – Оп. 1. – Д. 145. – Л. 14-21.
4. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 1. – Д. 299. – Л. 6.
5. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 1. – Д. 299. – Л. 76-86.
6. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 247. – Л. 92-95.
7. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 341. – Л. 118-123.
8. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 40. – Л. 191.
9. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 40. – Л. 192.
10. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 119. – Л. 224-230.
11. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 119. – Л. 233
12. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 151. – Л. 125.
13. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 187. – Л. 230-332.
14. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 188. – Л. 257-261.
15. ЦГАВО Украины – Ф. 4648. – Оп. 5. – Д. 364. – Л. 107-117.

### Сорокина Т.Б. ©

Доцент, кандидат исторических наук, кафедра всемирной истории историко-филологического факультета ФГБОУ ВПО «Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» Арзамасского филиала

### ДИПЛОМАТИЧЕСКАЯ КАРЬЕРА ЭДВАРДА ГЕРБЕРТА

#### Аннотация

*В работе характеризуется дипломатическая деятельность Э. Герберта – английского философа, политика и общественного деятеля первой половины XVII в. на основе его жизнеописаний. В автобиографии Герберт осветил основные факты своей жизни, многие события европейской политики и дипломатии, создал портреты знаменитых современников.*

**Ключевые слова:** жизнеописания, дипломатия, Герберт, посол, философ.

**Keywords:** autobiography, diplomacy, Herbert, ambassador, philosopher.

Эдвард Герберт, лорд Чербери (1583-1648) – первый английский деист [5,234] дипломат и государственный деятель, оставил весьма разнообразное творческое наследие[5,336-344].

Герберту было за шестьдесят, когда он начал писать свои мемуары. Он адресовал их своим потомкам, которые, как он полагал, смогут воспользоваться его богатейшим жизненным опытом [5,1-2]. Собственные жизнеописания он довел до событий 1624 г. и закончил по непонятным причинам. За рамками воспоминаний осталось около двадцати лет жизни автора. Существуют предположения, что Герберт, вероятно, оставил свою работу из-за внезапной болезни (об этом могут косвенно свидетельствовать некоторые высказывания в его письмах) [5,307], по другой версии Герберт решил описать самый выдающийся период своей жизни, так как в 1624 г. после завершения дипломатической карьеры его положение заметно ухудшилось. Автобиография Эдварда Герберта была издана в 1764 году и сразу получила широкую известность. Она по праву считается одним из самых ярких, забавных и трогательных жизнеописаний XVII в.

Ни один человек не может дать беспристрастную оценку самому себе, но в случае с Гербертом его мемуары – настоящий гимн тщеславию. Ему была присуща та степень самоуверенности, которую можно назвать самовлюбленностью. Однако мемуары нельзя считать продуктом исключительно личного происхождения. Они неизбежно несут на себе печать своего времени. Герберт жил в период религиозных войн и конфликтов, чьих разрушительных последствий он не мог не испытывать на себе. Многие исторические детали нашли отражение в воспоминаниях автора. Кроме того на страницах мемуаров Герберт оставил целую галерею замечательных психологических портретов знаменитых современников. Некоторые из них написаны ярко и развёрнуто в живой и привлекательной манере, другие выведены пунктиром.

Назначение Герберта послом во Францию стало кульминацией его политической деятельности. К этому времени тридцатилетний Герберт был настоящим джентльменом, известным своей элегантностью, куртуазностью, многочисленными любовными похождениями, явно обладавшим дипломатическим талантом. В своих жизнеописаниях он довольно подробно пишет о времени пребывания при французском королевском дворе и о тех людях, с которыми ему приходилось общаться по долгу службы, включая короля Людовика XIII, королеву Анну Австрийскую, королевского фаворита Шарля Люиня [3,37-39].

Весной 1619 г. английский король Яков I решил отправить во Францию своего чрезвычайного посла для выполнения особого задания. Кандидатов на эту должность по просьбе короля отбирал маркиз Бекингем. В предложенном королю списке значилось 18 человек, из которых он выбрал Эдварда Герберта [5,223]. Для Герберта это назначение было полной неожиданностью. Главная задача, поставленная перед Гербертом, состояла в возобновлении союза между двумя коронами [5,225]. О своём неуклонном стремлении выполнить эту задачу Герберт не раз упоминал на страницах своей автобиографии. Следует отметить, что, как и другие послы Якова I, Герберт не получал четких инструкций от короля об английской дипломатической политике и часто действовал на свой страх и риск.

Первая встреча Герберта и Людовика XIII состоялась весной 1619 г. в Турине, где в то время находился французский королевский двор [5,237]. Герберт передал королю все необходимые письма и бумаги и заверил его в большой любви к нему английского короля. Такое отношение, поясняет Герберт, основывалось не только на родственных связях королей, но и на договоре Генриха IV и Якова I, по которому после смерти одного из них оставшийся в живых обязался защищать наследника умершего [5,234].

В это время в Европе разгорался военный конфликт. Начавшееся в Праге антигабсбургское движение стало быстро распространяться в Австрии и Венгрии, наследственных землях династии. Тем не менее, Яков I, прозванный «королем-миротворцем», не имел ни малейшего желания принимать участие в конфликте. Однако отношение французской короны к европейским проблемам крайне интересовало английского короля. В письме Якову I Герберт передаёт содержание послания французского короля императору Священной Римской империи датированное январём 1619 г. [5, 312-313]. Копию данного послания Герберт получил «по секрету» от человека, чьё имя он, разумеется, не открывает. Судя по содержанию письма, французский король не спешит посылать военную помощь, о которой просил император. По мнению Герберта, Людовика XIII больше интересовали события в Австрии, нежели в Богемии. Герберт надеялся (ссылаясь на обещание, данное ему Людовиком XIII), что позиция Франции в отношении богемских (чешских) событий не будет противоречить интересам английского короля.

Один из самых ярких и неоднозначных персонажей в мемуарах Герберта – герцог де Люинь. Он традиционно считается посредственным государственным деятелем, но это видение вызвано, возможно, влиянием Ришелье, который имел все причины ненавидеть Люиня и принижать его роль перед потомками. В целом Герберт разделяет эту позицию, считая главного министра французского короля неспособным и невежественным человеком, достигшим расположения Людовика только благодаря

умению охотиться на птиц [5,237]. Доказывая правильность своих наблюдений, Герберт приводит пример: когда встал вопрос о событиях в Богемии, Люинь поинтересовался, является ли эта страна внутренней или расположена на побережье [5,237-238]. Королева, принцы и аристократы французского королевства, по словам Герберта, не раз сожалели о том, насколько велико это влияние и о том, что советы Люиня неминуемо приведут Францию к гражданской войне [5,238]. Но у Эдварда Герберта были и собственные причины не любить Люиня. В 1621 г. произошла серьезная ссора Герберта с главным министром Людовика XIII герцогом Люинем, результатом которой стало временное отстранение Герберта от дел. Об этом инциденте Герберт подробно рассказывает в своих мемуарах [5,268-272].

В истории с испанским сватовством принца Карла английскому послу Э. Герберту принадлежала определённая роль. Король Яков I по совету испанского посла Гандомара решил женить принца Карла на испанской принцессе Марии младшей сестре французской королевы Анны Австрийской. Принц Карл при живейшем содействии Бекингема решился на весьма опасное приключение, рассчитывая, что, нагрянув без предупреждения, приглашения и прочих тонкостей протокола и этикета в Испанию, покорит инфанту с первого взгляда, покорит и увезёт её в Англию. Однако сватовство наследного принца закончилось неудачей, а вместе с этим нарушились планы вернуть земли Фридриху Пфальцскому мирным путём [4,174], равно как и расчёты пополнить казну за счёт испанского приданого.

Английский посол во Франции Эдвард Герберт был явно посвящён в тайну замысла принца. Герберт довольно подробно описывает приготовления к этому весьма экстравагантному путешествию. Несмотря на многочисленные опасности и препятствия принцу Карлу, маркизу Бекингему и их трём спутникам [5,291-293] удалось добраться через Францию до Мадрида под видом странствующих рыцарей. Правда, во Франции почти сразу же стало известно о тайном путешествии принца Карла, и Герберту пришлось очень постараться, чтобы смягчить позицию французской стороны в отношении необычных путешественников.

В апреле 1624 г. Яков I отправил Герберта в отставку. Герберт так и не смог определить причину немилости. Ему было всего 42 года, он находился в расцвете своих жизненных и творческих сил и не собирался уходить на пенсию. Однако Герберта очень тяготили финансовые проблемы: много долгов осталось после пребывания во Франции.

Сам Герберт оценивал свою службу во Франции как исключительно удачную, так как, во-первых, отношения между двумя королевствами оставались дружественными на протяжении всего периода пребывания его при французском дворе, во-вторых, сам Герберт приобрёл множество полезных связей и знакомств [5,257], наконец, за это время Герберт написал самую известную свою философскую работу – «Об истине» («De Veritate») [1].

Среди дипломатических заслуг Герберта стоит отметить то, что в сложный для Англии период ему удалось добиться приоритета при французском дворе над испанским послом. Несмотря на покровительство Герберта испанскому путешествию Карла, он не был сторонником испанской ориентации Англии, напротив, он пытался устроить брак между принцем Карлом и французской принцессой [5,314-315]. Кроме того Герберт стремился помочь протестантам во Франции, пытаясь предотвратить запланированные военные нападения на них со стороны Людовика XIII. Это привело к ссоре Герберта с герцогом Люинем и возвращению в Англию.

Жизнеописание Эдварда Герберта – весьма интересный источник, в котором главным героем является сам автор, вокруг которого разворачиваются все описываемые события. В его воспоминаниях мы находим замечательные психологические портреты знаменитых современников. Несмотря на почтенный возраст, Герберт последовательно и достаточно подробно сумел восстановить и свою собственную жизнь, и наиболее важные события в жизни европейских государств первой четверти XVII в.

### Литература

1. Абрамов М.А. Шотландская философия века просвещения. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://philosophy.ru/iphras/library/abramov/scotland.htm>
2. Кузнецов Е. В., Минеева Т.Г. – Естественно-правовая теория и религия. Исторический аспект // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2007. - № 1. – С. 232-235.
3. Сорокина Т.Б. – Портреты известных современников в жизнеописаниях Э. Герберта // Политическая жизнь Западной Европы: античность, средние века, новое и новейшее время. – 2012.- № 7. – С. 35-41.
4. Хорошев А.В. – Карл I Стюарт и парламент // Новая и новейшая история. – 2005. - № 1.- С. 172-193.
5. Herbert E. The Life of Edward Lord Herbert of Cherbury, Written by himself. L. 1826.
6. David A. Pailin. Herbert, Edward, first Baron Herbert of Cherbury and first Baron Herbert of Castle Island. Oxford Dictionary of National Biography. Oxford University Press, 2004. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oxforddnb.com/view/article/13020>, accessed 23 April 2013.

Сулов А.Ю. ©

Доцент, кафедра гуманитарных дисциплин,  
Казанский национальный исследовательский технологический университет

## КОНФЕРЕНЦИЯ ПАРТИИ СОЦИАЛИСТОВ-РЕВОЛЮЦИОНЕРОВ В ПРАГЕ (1931 Г.)

### *Аннотация*

*В статье рассматриваются историографические и источниковедческие аспекты конференции пражской группы партии социалистов-революционеров, состоявшейся в 1931 г. Рассмотрены проблемы партийной истории, рассматривавшиеся на конференции, эволюция программы партии социалистов-революционеров в эмиграции.*

**Ключевые слова:** партия социалистов-революционеров, эмиграция, демократия, социализм, народничество, историография.

**Keywords:** the party of socialists-revolutionaries, emigration, democracy, socialism, populism, historiography.

В начале 1931 г. Пражская группа партии социалистов-революционеров провела теоретическую конференцию, посвященную обсуждению различных вопросов программы партии эсеров, находящейся в эмиграции. Всего было проведено 18 заседаний, обсуждено 7 докладов. Эсер В.С.Минахорян писал об этом товарищу по партии М.И. Кляверу из Праги в Харбин 15 мая 1931 г.: «Занятия нашей конференции затянулись дольше... мы провели 18 заседаний, обсудили 7 докладов и надеюсь в ближайшее время послать вам копию всех протоколов с тезисами докладчиков через Шанхай, чтобы и там можно было с ними ознакомиться. Вопрос о созыве съезда 3[аграничной] О[рганизации] ПСР, как вы уже знаете из писем О[бластного] К[омитета], достаточно созрел, но съезд без предварительной разработки вопросов, подлежащих его рассмотрению, по мнению почти всех товарищей в Праге, лишен всякого смысла» [1, Л.1].

Примечательно, что в работе конференции не принимал участия один из лидеров партии В.М.Чернов, находившийся в тот момент в Праге. Очевидно, он не был приглашен на конференцию в результате острых конфликтов в рядах социалистов-революционеров в эмиграции.

Материалы данной конференции, за небольшим исключением не опубликованные и не введенные в научный оборот, являются ценным источником для понимания эволюции программных установок партии социалистов-революционеров в эмиграции в 1920-30-е годы. Петербургский историк и журналист Е.И.Фролова опубликовала часть выступления И.И.Калюжного [2,80 – 87]. Е.И.Фролова указывает, что на конференции было 6 докладов, упустив из виду доклад В.С.Минахоряна об организационном вопросе (темы докладов – «Идеологические основы демократического социализма в понимании ПСР» (В.Г.Архангельский), «Социально-экономическая политика ПСР» (Е.А.Сталинский), «Рабочая политика ПСР» (М.В.Кобяков), «Земельная политика ПСР» (П.Д.Климушкин), «Организационный вопрос» (В.С.Минахорян), «Политический строй после большевизма» (С.Н.Николаев и Е.Е.Лазарев), «Национальный вопрос» (С.П.Постников).

М.В.Соколов, анализируя Ташкентскую платформу ПСР, составленную ссыльными социалистами-революционерами в СССР, отмечает: «В конце 20-х гг. часть группы журнала «Воля России» (Е.Сталинский, В.В.Сухомлин, М.Л.Слоним), не принимая дикие методы сталинской коллективизации, была готова использовать ее результаты, то есть обобществление крестьянских хозяйств, а член редколлегии О.С.Минор готов был и вовсе оставить крестьян в колхозах. Эта линия подвергалась резкой критике со стороны А.Ф.Керенского и группы «Современных Записок». В декабре 1930 – марте 1931 г. проходила конференция Пражской группы ПСР, на которой звучали схожие мысли, и жестко осуждалась практика коллективизации» [3,146 – 163]. Британский историк Э.Уайт в своей книге, посвященной эсеровской эмиграции, в основном проанализировала аграрную проблематику на конференции (доклад П.Д.Климушкина) [4,122 – 125].

Несмотря на то, что руководство ПСР крайне отрицательно относилось к наличию значительной эсеровской эмиграции, за границей после октября 1917 г. в конце концов оказалось довольно много видных деятелей ПСР, в том числе В.М.Чернов, Н.Д.Авксентьев, Е.К.Брешко-Брешковская, М.В.Вишняк, В.М.Зензинов, Е.Е.Лазарев, О.С.Минор и другие.

Начало эсеровской эмиграции положил отъезд Н.С.Русанова и В.В.Сухомлина в марте-апреле 1918 г. в Стокгольм, где они с Д.О.Гавронским образовали Заграничную Делегацию ПСР. В августе 1919 г. ЦК ПСР постановил передать мандат на представительство партии за границей «т.т. Рубановичу, Русанову, Сухомлину и Гавронскому»[5,578]. В январе 1922 г. Центральное Бюро ПСР утвердило Заграничную Делегацию в составе В.М.Зензинова, И.А.Рубановича, Н.С.Русанова, В.В.Сухомлина и В.М.Чернова. Местопребыванием ЗД ПСР был Париж, а с конца 1923 г. – Прага. Кандидатами в члены ЗД ПСР стали С.П.Постников, М.Л.Слоним и Г.И.Шрейдер.

Эсеровская эмиграция оставила большое идейно-теоретическое наследие, в том числе мемуарные и исторические работы (многие из которых неопубликованы), непредвзятое изучение которых представляет немалый научный интерес. Это касается не только творчества В.М.Чернова, но и целого ряда других социалистов. С 1920 г. начинается выход периодических изданий ПСР за границей. Огромную роль в налаживании этого дела сыграл В.М.Чернов, уехавший из России в сентябре 1920 г. Сначала в Ревеле, а затем в Берлине Чернов организовал издание журнала «Революционная Россия» (название повторяло заголовок центрального органа партии в 1901-1905 гг.). Первый номер «Революционной России» вышел в декабре 1920 г. Журнал издавался в Юрьеве (ныне Тарту), Берлине, Праге. «Революционная Россия» являлась, пожалуй, самым солидным эсеровским изданием за рубежом. В нем много писал В.М.Чернов, постоянно сотрудничали В.В.Сухомлин, Н.С.Русанов, С.П.Постников, Е.А.Сталинский и другие эсеры. Журнал уделял большое внимание программным и тактическим вопросам, регулярно публиковал партийные документы, помещал аналитические статьи о внутреннем положении в СССР, о международном социалистическом движении.

Помимо «Революционной России» эсеры издавали в эмиграции еще несколько печатных органов. В 1921 году в Ревеле вышло три номера журнала «За народ!» (официально он не считался партийным и именовался «рабоче-крестьянско-красноармейским журналом»), журналы, специализировавшиеся на вопросах политики и культуры «Воля России» (Прага, 1922-1932), «Современные записки» (Париж, 1920-1940) и другие, в том числе на иностранных языках. В первой половине 1920-х гг. большинство этих изданий было ориентировано на Россию, куда нелегально доставлялась большая часть тиража. С середины 1920-х гг. связи Заграничной Делегации ПСР с Россией слабеют, и эсеровская печать начинает распространяться главным образом в эмигрантской среде.

С 16 по 24 ноября 1923 г. социалисты-революционеры провели в Праге первый съезд заграничных организаций ПСР. На нем для руководства партийной работой в эмиграции был избран Областной Комитет заграничных организаций ПСР в составе В.Я.Гуревича, В.И.Лебедева, Ф.Е.Махина, О.С.Минора, И.П.Нестерова и Е.Ф.Роговского. В апреле 1925 г. Центральное Бюро ПСР утвердило следующий состав Заграничной Делегации: В.Я.Гуревич, С.П.Постников, М.С.Слоним, Е.А.Сталинский, В.В.Сухомлин, В.М.Чернов и Г.И.Шрейдер[6,648].

Пражская группа ПСР официально была организована в ноябре 1922 г. Она насчитывала около 40 членов и была, наряду с парижской, одной из ведущих в эсеровской эмиграции. В Праге длительное время жил В.М.Чернов и целый ряд других видных деятелей ПСР, выходили печатные органы партии. Чехословацкое правительство длительное время в рамках широко известной «Русской акции» поддерживало эмигрантов, в том числе социалистов-революционеров. Именно пражская группа эсеров выступила с инициативой проведения теоретической конференции, посвященной обсуждению актуальных вопросов партийной программы в свете изменений, происходивших в Европе и Советском Союзе.

В центре внимания на конференции 1931 г. находились вопросы социально-экономического и политического устройства будущей, постбольшевистской России, и формулирование позиции партии социалистов-революционеров по этим проблемам. Уже в первые годы своей деятельности в рядах зарубежных эсеров отчетливо обозначились два идейно-политических течения – правое и левоцентристское. Главным их отличием было разное видение перспектив постреволюционной России. Если правые фактически являлись сторонниками буржуазно-либеральной модели общественного развития, то левоцентристы продолжали настаивать на необходимости строительства демократического социализма на российской почве.

Программа ПСР претерпела значительную эволюцию после 1917 г. Правые эсеры все более склонялись к демократическим, а не социалистическим методам государственного регулирования экономики и организации хозяйства. В общих чертах такая позиция сложилась уже к 1923 году [7,172-173]. В эмигрантский период своего существования и эсеры, и меньшевики отстаивали концепцию «смешанной» экономики, подчеркивали значение в деле восстановления России иностранного капитала. Обе партии уделяли особое внимание государственному регулированию хозяйства и оставляли в руках центральных властей важнейшие экономические рычаги.

Вопросы истории партии не находились в повестке дня конференции 1931 г., однако так или иначе затрагивались докладчиками. Более того, отношение пражских эсеров (среди которых были представители разных партийных течений) к прошлому партии социалистов-революционеров, особенно событиям 1917 г., являлось довольно критическим. Это было заметно во время обсуждения вопроса о политическом строе России после большевизма (доклад С.Н.Николаева и Е.Е.Лазарева). Так, И.И.Калюжный, размышляя о причинах поражения ПСР, отметил ошибочность поддержки эсерами советов. По его мнению, «Временное правительство, государственная власть, ответственная за свои действия перед страной, оказалась фикцией, лишенной всякого значения и силы. Фактическая власть была у безответственной частной политической организации – у советов. И партия с.-р., находясь еще в зените своего значения и влияния, не только допустила такое развитие советов, но и способствовала ему». Вывод Калюжного вполне определен – «партия с.-р. оказалась негосударственной и несостоятельной логически. Если она сознательно и способствовала всем своим поведением фактическому захвату власти советами, она должна была бы сделать соответствующие выводы – возложить на советы и ответственность, устранить временное правительство и установить единовластие» [8].

Напротив, эсер Я.Г.Лозовой видел проблему партии именно в уходе в государственные дела: «Партия государство никогда не отрицало. Можно утверждать обратное: в 1917 г. партия слишком ушла в «государственность». Задачи общегосударственные, защита границ (оборончество) от внешнего врага, охрана правопорядка и права внутри страны и т.д. были в России во время революции задачами доминирующими, в ущерб политическим задачам партии как таковой»[8]. «Партия отстаивала государство как программный пункт, – подчеркивал Лозовой, – но, к сожалению, в партии не было решимости отстаивать свои задачи и цели, не было воли, а главное людей». Дискуссии такого шли в партии и в 1917 г., и в эмиграции; фактически они продолжаются и в современной исторической науке. Видимо, рациональные моменты и есть в той, и в другой позиции – с одной стороны, эсеры действительно превратились в 1917 г. из демократов в «государственников», однако эта эволюция была неполной и не затронула всю партию, с другой стороны, недооценка государственных институтов и переоценка массовых организаций (а XX в. трансформация общества проходила через государство) привела ПСР к кризису.

Наибольшее внимание причинам поражения ПСР уделил в своем докладе на пражской конференции С.П.Постников (1883-1965), опытный социалист-революционер, в 1917 г. депутат Учредительного собрания, гласный Петроградской думы и секретарь редакции главного партийного печатного органа – газеты «Дело народа». Он обратил внимание на проблему соотношения программы и тактики партии в 1917 г., а также на состояние партийных кадров. Постников отметил: «итак, наша программа была хороша. Но почему же все-таки мы потерпели в революции разгром и поражение. По этому поводу следует вспомнить известную фразу Чернова, сказанную им еще в полемике с «искровцами»: «мы-то, может быть, и плохи, но программа наша хороша». Чернов, конечно, тогда и не подозревал, сколько правды окажется в обеих частях его фразы в эпоху революции 1917 г. За нашу программу голосовал чуть ли не весь народ, но мы не сумели использовать это и провести свою программу, оказавшись плохими политиками и тактиками»[8]. И далее Постников обобщил причины неудачи партии – «...преимущество большевиков было в том, что они имели почти гениального тактика и организатора в лице своего лидера Ленина, в то время как у нас, с одной стороны, был лидером только теоретик Чернов, а с другой стороны Керенский, главный герой февральской революции, хотя и политический тактик, но органически не связанный с партией и часто действовавший в порядке индивидуальном. Если принять во внимание еще ряд других неблагоприятных обстоятельств для нашей партии, как то расхождение двух поколений в нашей партии, одного участников революции 1905 г. и примыкающих к ним старых народников, а другого, более молодого, вошедшего в партию в годы реакции и войны и остро чувствовавшего пафос революции 1917 г., то приходится сказать, что ни общей политики, ни общей тактики партия не имела»[8]. Ярким примером стала позиция ПСР в эпоху Брестского мира, когда «...когда партия в угоду принципам совершенно не считалась с реальной действительностью. Если бы партия действительно хотела бы, чтобы Учредительное Собрание имело возможность работать по восстановлению страны и по проведению требований революционной демократии, то прежде всего надо было заключать какой-то «модус вивенди» с немцами, а не разыгрывать благородных донкихотов в отношении союзников, которые, как показали последующие события, обошлись без России и очень скоро забыли о заслугах и правах России»[8]. Из этого опыта партия должна была вынести очень важный урок – учитывать фактическое соотношение сил при решении политических вопросов, особенно, как подчеркнул Постников, при решении национального вопроса, который, наряду с аграрным, являлся наиболее принципиальным в России.

Много позднее один из известных деятелей ПСР М.В.Вишняк, размышляя о феномене народничества, осуждал его за известный аполитизм, недоверие не только к существующей власти, но и к государству вообще, и даже к представительным учреждениям, которые нужны будто бы только зажиточным классам. Отсюда надежды на лучшее будущее связывались многими ветвями народничества не с конституцией, а с социальной революцией, что, действительно, объективно могло сблизить их идеологию с известными тезисами о государстве и революции, сформулированными представителями революционного марксизма. Главнейшим же признаком народничества является признание *народа* определяющим агентом русской истории, ее правообразующим фактором. Кроме того, в поисках истины и справедливости, народничество в конце концов пришло к признанию необходимости и равноценности всех видов эмансипации: политической, экономической, национальной, духовной. Как высоко ни расценивало оно экономическую эмансипацию, всё же видеть в ней ключ ко всему другому оно отказывалось. Именно поэтому народничество было озабочено не столько развитием «производительных сил», сколько судьбой самих производителей и характером распределения произведенных благ [9,225-242)].

Лидеры российских социалистических партий перешли на умеренные реформистские позиции в тот период, когда большинство населения страны (прежде всего рабочие и солдаты), в том числе и значительное количество рядовых эсеров и меньшевиков стали придерживаться радикальных взглядов. Тем не менее, социалистические партии в послеоктябрьской России были в числе тех, кто дал старт попыткам разоблачить антидемократический характер большевизма. Неудача социалистов-революционеров и меньшевиков в этой борьбе, тем не менее, не тождественна их поражению в историческом споре о демократии, социализме и роли политических партий.

Материалы конференции в Праге 1931 г. свидетельствуют о противоречивом характере трансформации партии социалистов-революционеров в эмиграции [10]. Сильные стороны неонароднической модели – масштабность, гетерогенность социальной базы, опора на длительную традицию – парадоксальным образом привели эсеров к поражению. Народничество восприняло базовые ценности западной цивилизации, но пыталось смоделировать такую концепцию общественно-экономического развития России, которая, с одной стороны, учитывала ее исторические особенности и особенности менталитета ее народа, а с другой – взяв наиболее привлекательные черты и ценности западной цивилизации, оставляла за бортом ее негативные черты и тенденции (реакцией на которые явилось, прежде всего, появление в самой западноевропейской общественной мысли и практике феномена социализма) [11]. По мере развития коллективизации и индустриализации в Советском Союзе партия социалистов-революционеров утрачивала свое революционное содержание, все сильнее выступали консервативные очертания.

### Литература

1. Государственный архив Российской Федерации. – Ф.6065. – Оп.1. – Д.56.
2. Фролова Е.И. Об «интегральном социализме» (Из выступления И. И. Калужного на Пражской конференции эсеров 1931 года) // Факты и версии: Историко-культурологический альманах. Исследования и материалы. – СПб., 2002. – С.80-87.
3. Соколов М.В. Дело «Реставрация». Ташкентская (1930 г.) платформа партии социалистов-революционеров // Российская история. – 2012. – №4. – С.146-163.
4. White E. The Socialist Alternative to Bolshevik Russia: The Socialist Revolutionary Party, 1921 – 1939. – Milton Park, Abingdon, Oxon; New York, Routledge, 2010. – 208 p.
5. Партия социалистов-революционеров. Документы и материалы. В 3-х тт. – Т.3. Ч.2. Октябрь 1917 – 1925 г. – М.: РОССПЭН, 2000.–1055 с.
6. Партия социалистов-революционеров после октябрьского переворота 1917 года: Документы из архива П.С.-Р. / Собрал и снабдил примечаниями и очерком истории партии в пореволюционный период MarcJansen. – Amsterdam: Stichting beheer IISG, 1989. – 772 с.
7. Ярцев Б.К. Политико-экономическая платформа российского неонародничества в 20-е гг. // Был ли у России выбор?: (Н.И.Бухарин и В.М.Чернов в социально-философских дискуссиях 20-х годов). – М., 1996. – С.142-175.
8. HooverInstitutionArchives. Nicolaevsky (BorisI.) Collection. – Box 28. – Folder 11.
9. Вишняк М. Оправдание народничества // Новый журнал. – 1952. – Кн.30. – С.225-242.
10. Суслов А.Ю. Постреволюционная история эсеров и меньшевиков в оценках социалистической эмиграции // Вестник Чувашского гос.пед.ун-та им.И.Я.Яковлева. Сер. «Гум. и пед. науки». – 2011. – №3 (71). – Ч.2. – С.174-179.
11. Суслов А.Ю. Современная историография российских социалистических партий: теоретико-методологические аспекты // Общество: философия, история, культура. – 2012. – № 3. – С. 68 – 75.

**Тарасов К.Н.** ©

Кандидат исторических наук, кафедра истории России,  
Вятский государственный университет

**ПРОБЛЕМА ЭВОЛЮЦИИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ  
РОССИЙСКОГО МОНАРХИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ НАЧАЛА XX ВЕКА  
(на примере вопроса о создании в России институтов народного представительства)**

**Аннотация**

*В статье исследуются подходы идеологов российского консерватизма начала XX века к проблеме создания в стране органов народного представительства. Оценивается роль правомонархического движения в российском историческом процессе 1900-1917 гг.*

**Ключевые слова:** консерватизм, третьеиюньская монархия, народное представительство.

**Keywords:** conservatism, monarchy on June 3, national representation.

В современных условиях поиска оптимальных путей развития России представляется достаточно актуальным обращение к изучению идейного наследия отечественной консервативной мысли, представители которой дали исчерпывающий анализ специфики российской государственности.

Вопрос о народном представительстве следует рассматривать в качестве смыслового ядра более широкой проблемы – отношений государства и общества, решение которой, по сути, определяло вектор модернизации российской политической системы. Проблема народного представительства аккумулировала в себе подходы консервативных авторов к вопросам сущности и прерогатив монархической власти, возможности участия народа в политической жизни страны, поиски представителями монархического движения оптимальных моделей государственного управления, социальной организации, межнациональных и межконфессиональных отношений. В результате, анализ эволюции взглядов российских консерваторов на проблему народного представительства на протяжении 1900-1917 гг. позволяет в целом оценить исторический потенциал отечественного консерватизма как общественно-политического движения, альтернативного либерализму и социализму.

Объектом исследования выступает социально-политическая доктрина российского консерватизма начала XX в. Предмет – взгляды российских консерваторов на проблему создания в России институтов народного представительства.

В последние годы в научный оборот введён огромный массив документов по истории отечественного консерватизма начала XX в. В первую очередь, результаты освоения новых исторических источников отражены в многочисленных работах, посвящённых персоналиям ведущих представителей российского консерватизма. Ряд авторов сделали акцент на изучении жизненного пути, карьерных достижений, круга знакомств своих «героев»[8;19;22]. Другие исследователи сосредоточились на анализе социально-экономических, внутри- и внешнеполитических программ монархистов[2;13]. Сложность обработки обширного массива новых документов определила фактографичность изложения материала, снизила уровень научной рефлексии и глубину анализа социально-политических представлений идеологов консерватизма.

В современной отечественной историографии значительное место принадлежит работам, освещающим различные аспекты политической доктрины российского консерватизма начала XX в.[5;10;14]. Рассматривается широкий круг «сюжетов» консервативной мысли – от философско-мировоззренческих до социально-экономических, внутри- и внешнеполитических, национальных, конфессиональных приоритетов идеологов консерватизма. Однако авторы не выделяли в качестве предмета изучения отражение проблемы создания в России органов народного представительства в социально-политической доктрине консерватизма. Кроме того, взгляды идеологов начала XX в. не соотносятся с подходами их предшественников пореформенных десятилетий, не прослеживается эволюция консервативной политической программы.

В поле зрения современных учёных-историков находятся вопросы об организационной структуре, численности и составе, программных документах монархических политических партий и движений[3;4;15]. Отражение темы народного представительства в программах монархических партий и взглядах их лидеров рассматривается поверхностно и вне идейного поля консервативной мысли в целом.



Таким образом, на сегодняшний день существует солидная база для дальнейшего изучения идейного наследия отечественной консервативной мысли, углубления и детализации отдельных тем.

Вместе с тем, в современной историографии российского консерватизма преобладают работы, посвящённые персоналиями отдельных отечественных консерваторов. При этом ощущается дефицит исследований аналитического характера, в которых не столько интерпретируются вводимые в научный оборот источники, сколько ставятся и решаются проблемы, связанные с осмыслением различных аспектов монархической социально-политической доктрины, соотношения идеологии и практики российского консерватизма, а главное – отсутствуют специальные работы, посвящённые проблеме отражения в идеологии монархизма вопроса о создании в России институтов народного представительства. Данное исследование является попыткой заполнить указанный пробел в современной историографии консерватизма.

В представлениях российских консерваторов первых лет XX в. (В.П. Мещерского, В.А. Грингмута, К.Н. Пасхалова) государство должно было оставаться субъектом социальных изменений, обществу же предписывалось следовать за правительственным курсом[1,17-19]. В самостоятельном представительстве, призванном обеспечить взаимодействие общества и власти, сглаживать противоречия между социальными группами, идеологи консерватизма видели опасного конкурента самодержавной монархии. Модернизация политической системы России воспринималась ими как угроза историческому бытию нации.

Представительство в органах местного самоуправления интересов всех социальных групп на паритетных началах отвергалось как противоречащее оптимальной, с точки зрения монархистов, сословно-иерархической модели общества[9,2]. Отказ от предложений уравнивать правовой статус всех слоев общества (особенно всё сильнее заявлявших о себе буржуазных элементов) создавал предпосылки для роста социальных противоречий и радикальных настроений в России.

Выборы депутатов от сословных и профессиональных групп выступали в качестве альтернативы партийному представительству. Правыми подчёркивалось, что отстаивать интересы граждан должны были не профессиональные «политиканы», представлявшие интересы различных групп политической элиты, а представители от основных социальных групп, знающие изнутри проблемы того или иного слоя общества[16,329]. Сохранение системы цензов в избирательном процессе должно было стать гарантией от проникновения в представительные учреждения преступных, некомпетентных, антинациональных элементов. Эту же цель преследовал отстаиваемый консерваторами многоступенчатый порядок формирования органов народного представительства. Прямые выборы ассоциировались с несовершенством избирательной системы в странах либеральной демократии. На необходимости указанных выше мер особо настаивали ведущие идеологи монархического движения начала Л.А. Тихомиров и В.А. Грингмут[17,191].

Накануне революции 1905-1907 гг. консерваторами не было создано собственных самостоятельных проектов представительных учреждений. Конкретные предложения идеологов в области институциональной организации представительства сводились к корректировке системы местного самоуправления, созданного реформами 1864 и 1870 гг. Стремление переделать реальность в соответствии со своими представлениями об идеальном социально-политическом устройстве обусловило появление в консервативной публицистике многочисленных предложений по перестройке земских и городских органов самоуправления. Неприятие института представительной власти препятствовало созданию консервативными авторами собственных проектов народного представительства, альтернативных либеральным и социалистическим.

В созданных в пореформенной России органах местного самоуправления идеологи консерватизма усматривали элементы гражданского общества, несовместимого с неограниченным самодержавием. Сосредоточение политически активных слоёв населения в земствах делало их в глазах консерваторов опасным конкурентом власти, которая и дальше стремилась оставаться единственным инициатором нововведений в стране.

Сторонники самодержавия подвергали критике многочисленные факты злоупотреблений и недееспособности земских органов, высказывали опасения по поводу усиления в органах самоуправления позиций буржуазных элементов и интеллигенции, настроенных антимонархически[11,40]. Подчеркивалось, что созданные как органы с исключительно хозяйственными полномочиями, земства становятся средоточием конституционных идей и зачатками парламентаризма. Шквал критики, обрушиваемый консервативной печатью на органы местного самоуправления, мешал авторам сосредоточить внимание на выработке эффективных мер по совершенствованию системы представительства.

Невнимание отечественного консерватизма к проблеме представительства от различных народов Российской империи грозило обернуться усилением сепаратистских настроений в национальных окраинах.

Однако реалии начала XX столетия внесли свои коррективы в политическую программу российского консерватизма, которые отразились и в подходах идеологов к проблеме создания представительных учреждений.

В отличие от периода, предшествовавшего революции 1905 г., консерваторы в новых условиях стали уделять значительно больше внимания теоретической разработке проблемы отношений власти и общества. Если сторонники реакции продолжали видеть самодержавие единственной движущей силой исторического развития[7,554], то их более умеренные соратники подчёркивали, что самодержавие и народное представительство вполне могут успешно сосуществовать[6,335]. Понимая необходимость расширения социальной опоры власти, вовлечения граждан в управление страной, эти идеологи указывали, что представительные учреждения должны стать надёжным инструментом взаимодействия власти и общества[18,177]. Однако устанавливать правила этого взаимодействия должно было государство. Поэтому радикализирующееся общество на условия правых было уже не согласно. Рецепты правых не соответствовали реальным потребностям страны.

После первой российской революции отечественная консервативная мысль в лице отдельных своих представителей (Л.А. Тихомиров, М.О. Меньшиков, С.Ф. Шарапов) признала необходимость создания представительства от всех сословий и социальных групп российского общества[20,94]. Призывы ограничить состав представительства исключительно дворянами несколько поутихли на фоне размывания сословного строя. Однако монархисты периода «думской монархии» оставались сторонниками сословно-корпоративной организации общества[5, 110-119]. Допускать представителей от всех социальных групп к участию в политической жизни страны на паритетных началах они считали неприемлемым. Приверженность идеологов социальной иерархии делала консервативную программу слабовосприимчивой к социально-экономическим противоречиям.

Сохранявшееся негативное отношение консерваторов к вопросу о наделении избирательными правами инородцев создавало питательную среду для роста сепаратистских настроений в национальных окраинах, особенно в Польше, Финляндии, Прибалтике, на Кавказе.

Российская консервативная мысль 1905-1917 гг. пополнилась самостоятельными проектами народного представительства. Некоторые консерваторы признали необходимость создания в стране центрального представительства и даже наметили его общие контуры. Однако развитие событий вновь опережало идейные поиски консервативных идеологов. Так или иначе, любая попытка консерваторов создать самостоятельный проект народного представительства неизбежно ставила вопрос о необходимости пересмотра существующего в стране порядка управления, на который сами авторы – приверженцы абсолютной монархии – не решались.

Сложившийся в 1905-1907 гг. статус-кво подвергся резкой критике консерваторов. Главный мотив этой критики заключался в том, что Дума и обновленный Госсовет стали выступать соперниками самодержавия, что представительству, которое не признаёт законодательных прерогатив абсолютной монархии, в России нет места.

Государственная Дума Российской империи олицетворяла в глазах монархистов худшие проявления европейского парламентаризма: межпартийные столкновения, популизм, оторванность депутатов от избирателей. Несовершенные, с точки зрения правых, избирательные законы, обусловили формирование слабого и неблагонадежного депутатского корпуса. В Думу прошли антинациональные, антимонархические силы, заинтересованные в дестабилизации внутреннего порядка, ослаблении международных позиций России[21, 54-87].

Консерваторы с удовлетворением отмечали отсутствие широкой социальной поддержки думского представительства, оторванность парламента от широких слоев населения, аморфность крупнейших политических партий. Однако при этом идеологи упускали из внимания тот факт, что и старый порядок, апологетами которого они в той или иной степени являлись, стремительно терял сторонников во всех слоях общества.

В целом, третьиюньская система оценивалась правыми как нелегитимная. Она дестабилизировала внутривластную ситуацию, санкционировав три противостоящие друг другу законодательные инстанции – Императора, Государственную думу и Государственный совет. По мере углубления политического кризиса все настойчивее звучал призыв консерваторов повернуть ход истории вспять, вернуться к дореформенным порядкам[12, 16-21].

Сделать консервативную программу более применимой к практике можно было только в случае пересмотра некоторых её принципиальных положений. Однако отечественные консерваторы последних лет существования Российской империи на такой шаг не решились.

Радикализация общественных настроений, стремление Думы играть роль оппонента самодержавия, дестабилизация общественного порядка не стали поводом к развитию социально-политической доктрины российского консерватизма. Неприятие складывавшегося накануне 1917 г. положения в стране, напротив, влекло за собой своеобразную радикализацию взглядов консервативных идеологов, делало их «революционерами справа», готовыми на любые меры для возвращения России к дореформенному положению. Те же из них, кто считали реформы неизбежными, покидали лагерь консерваторов и переходили на иные идеологические позиции (М.О. Меньшиков).

Таким образом, накануне крушения монархии российский консерватизм не смог выработать оптимального плана по выводу страны из затянувшегося кризиса и проиграл борьбу своим более успешным конкурентам – либерализму и социализму.

Мощный антимодернизационный потенциал, негативное отношение к расходящейся с идеалом реальности, невозможность непосредственно влиять на принятие государственных решений, предпочтение утопии учитывающим реалии проектам – все эти особенности обусловили историческое поражение российского монархического движения в начале XX в. Глубже, чем представители других направлений общественной мысли, понимавшие цивилизационную специфику России, отечественные консерваторы оказались неспособны выработать, а главное, реализовать проект национально ориентированной модернизации страны, уберечь её от страшных потрясений первой трети XX столетия.

### Литература

1. Грингмут, В.А. История народовластия / В.А. Грингмут. – М.: «Русская печатня», 1908. – 77 с.
2. Дронов, И.Е. Разработка консервативной концепции развития России в творчестве В.П. Мещерского: Дисс. ... канд. ист. наук / И.Е. Дронов. – М., 2007. – 256 с.
3. Кирьянов, Ю.И. Правые партии в России, 1911-1917 / Ю.И. Кирьянов. – М.: РОССПЭН, 2001. – 453 с.
4. Коцюбинский, Д.А. Русский национализм в начале XX столетия: Рождение и гибель идеологии Всероссийского национального союза / Д.А. Коцюбинский. – М.: РОССПЭН, 2001. – 517 с.
5. Лукьянов, М.Н. Российский консерватизм и реформа, 1907-1914: Дисс. ... д-ра ист. наук / М.Н. Лукьянов. – Пермь, 2004. – 440 с.
6. Меньшиков, М.О. Великорусская идея: В 2-х т. / сост. В.Б. Трофимова; отв. ред. О.А. Платонов. – М.: Ин-т русской цивилизации, 2012. – Т. 1. – 688 с.
7. Мещерский, В.П. За великую Россию. Против либерализма / сост. Ю.В. Климаков; отв. ред. О.А. Платонов. – М.: Институт русской цивилизации, 2010. – 624 с.
8. Милевский, О.А. Лев Тихомиров: две стороны одной жизни / О.А. Милевский. – Барнаул: Слово, 2004. – 322с.
9. Московские ведомости. – 1903. – 17 сентября.
10. Начапкин, М.Н. Монархическая идея в российском консерватизме конца XIX – первой половины XX в. Автореф. дисс... канд. ист. наук М.Н. Начапкин. – Екатеринбург: Урал, гос. ун-т, 2004. – 24 с.
11. Пасхалов, К.Н. Необходимая реформа земских учреждений / К.Н. Пасхалов. – М.: Печатня А.И. Снегирёвой, 1910. – 39 с.
12. Полтавец, Н. Дума и народ / Н. Полтавец. – СПб.: Издание СРН, 1912. – 180 с.
13. Пшегорский, А.С. Политические взгляды В.А. Грингмута: Дисс. ... канд. ист. наук / А.С. Пшегорский. – Тамбов, 2009. – 287 с.
14. Репников, А.В. Консервативные концепции переустройства России (конец XIX – начало XX века) / А.В. Репников. – М.: Академия, 2006 – 544 с.
15. Степанов, С.А. Чёрная сотня в России (1905-1914 гг.) / С.А. Степанов. – М.: АО Росвузнаука, 1992. – 399 с.
16. Тихомиров, Л.А. Монархическая государственность / вст. ст. и примеч. С.М. Сергеева. – М.: ГУП «Облиздат», 1998. – 672с.
17. Тихомиров, Л.А. Апология Веры и Монархии: Публицистика / М.Б. Смолин. – М.: Москва, 1999. – 480с.
18. Тихомиров, Л.А. Руководящие идеи русской жизни: публицистика / отв. ред. О.А. Платонов. – М.: Институт русской цивилизации, 2008. – 640 с.
19. Черникова, Н.В. Князь Владимир Петрович Мещерский в общественной жизни России. Последняя треть XIX – начало XX века: Автореф. дисс. ... канд. ист. наук / Н.В. Черникова. – М., 2001. – 25 с.
20. Шарапов, С.Ф. Россия будущего / сост. А.Д. Каплин; отв. ред. О.А. Платонов. – М.: Институт русской цивилизации, 2011. – 720 с.
21. Шарапов, С.Ф. Самодержавие или конституция?: Первые шаги 3-й Государственной «думы солидной бестолочи» / С.Ф. Шарапов. – М.: Свидетель, 1908. – 94 с.
22. Шлемин, П.И. М.О. Меньшиков: мысли о России / П.И. Шлемин. – М.: Русь, 1997. – 286 с.

**Хорошенкова А.В.** ©

Канд. пед. наук, доцент ФГБОУ ВПО «ВГСПУ»

## **ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И ПРАКТИКА ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ ДЛЯ СОВЕТСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В 1920-Е ГГ.**

### *Аннотация*

*В статье анализируются тенденции и противоречия формирования научно-педагогических кадров для советской высшей школы в 1920-е гг. Рассмотрена деятельность государственных органов по созданию аспирантуры, отбора кадров для обучения и подготовки научных исследований. Характеризуется система аспирантской подготовки и требования к аспирантам.*

**Ключевые слова:** высшие учебные заведения, аспирантура, профессорско-преподавательские кадры.

**Keywords:** higher educational establishments, professor and teaching staff.

Формирование новых научно-педагогических кадров, способных осуществить реорганизацию высшей школы и воспитать полноценных специалистов, постепенно приобрело значение особо важной политической задачи в период становления Советского государства. В 1923 г. по указанию ЦК РКП (б) при губкомах партии, где имелись вузы, для рассмотрения вопросов подготовки научных работников создавались особые комиссии в составе представителей губкома партии, совета профсоюзов, коммунистов из числа членов правления вуза, представителей губернского отдела рабпроса и бюро ячейки РКП (б) соответствующего вуза [1,35].

Исторически важным рубежом в решении проблемы подготовки новых научных и научно-преподавательских кадров явился 1925 год. Тогда при ЦК РКП(б) была создана специальная Комиссия по подготовке научных работников, деятельность которой оказалась весьма плодотворной. Она обобщила накопленный опыт и разработала целую систему мер по подготовке научно-преподавательских кадров [8,45]. Большое внимание уделялось улучшению качественного состава оставляемых в вузе выпускников. Помимо способностей следовало учитывать их классовую принадлежность и приверженность советской власти. По социально-экономическим специальностям следовало оставлять преимущественно коммунистов, не закрывая дорогу и достойным беспартийным.

Для успешной реализации намеченных мер при каждом вузе, осуществлявшем подготовку научно-преподавательских кадров, признавалось целесообразным создание отборочных комиссий в составе ректора, деканов факультетов, членов губкома партии и губпрофсовета, представителя губернского бюро секции научных работников, партийной ячейки, исполнительного бюро профсекции вуза.

Комиссия ЦК партии признала также необходимым улучшение материального положения лиц, оставляемых для подготовки к научно-преподавательской деятельности, в частности повышение их стипендии. В этом проявлялось стремление освободить будущих деятелей высшей школы от работы по совместительству и целиком сосредоточить их усилия на учебе и научных исследованиях. Комиссия определила и примерное количество подготавливаемых преподавателей для высшей школы на ближайшие годы, т. е. подготовка научных специалистов выстраивалась на плановой основе.

Ценным результатом деятельности указанной Комиссии явилось основание по ее предложению института аспирантуры. Функции зарождавшейся аспирантуры регламентировались специальным «Положением» о подготовке научных работников при высших учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях, принятым Наркомпросом РСФСР в июне 1925 г. Руководство этим ответственным делом возлагалось на «Комиссию по подготовке научных работников» (КПНР), созданную при Государственном ученом совете Наркомпроса [2,84].

Для того чтобы повысить квалификацию оканчивающих вузы, СНК СССР в декабре 1925 г. рекомендовал Наркомпросу РСФСР наладить в вузах учебу аспирантов. Вначале аспирантура была учреждена в вузах РСФСР, а затем — и других союзных республик.

Планом, одобренным ЦК ВКП(б), в РСФСР на три года выделялось 2000 аспирантских стипендий. Об этом говорил в своем выступлении М. Н. Покровский на XV съезде ВКП(б) [7,55].

С самого начала наметился новый подход к подбору кандидатов в аспирантуру. Раньше при оставлении для подготовки к профессорской деятельности выбор кандидата почти всецело зависел от

профессора. При аспирантской системе мнение ученого должно было согласовываться с мнением общественности университета. Как правило, персональный состав кандидатов в аспиранты предварительно обсуждался в партийных ячейках, в профсекциях студентов и в комсомольских ячейках. Свое решение, принятое с учетом мнений общественности, партийные проводили через коммунистические группы при правлениях и отборочных комиссиях. Обязательно учитывались творческие способности кандидата, его склонности и общественное лицо. Подготовка научных работников по социально-экономическим и политическим дисциплинам в первое время осуществлялась только в московских и ленинградских НИИ [8,65].

В целях предоставления студентам, имевшим склонности к научной деятельности, лучших возможностей «научно определиться» и тем самым успешно готовиться к поступлению в аспирантуру, в 1926 г. был учрежден институт студентов-выдвиженцев [7,51]. Согласно Положению, утвержденному президиумом Государственного ученого совета 23 июня 1926 г., выдвиженцы выделялись из числа академически успевающих студентов последних двух курсов вуза. Студент-выдвиженец должен был работать под руководством профессора или доцента кафедры, более углубленно изучать соответствующую научную дисциплину. Выдвиженцам предоставлялись преимущественные права на получение стипендии, пользование книжным фондом, занятия в лабораториях и на получение мест в общежитиях.

Следует подчеркнуть, что для своего времени институт студентов-выдвиженцев оказался эффективной формой подготовки контингента для аспирантуры. Он позволял отбирать в аспирантуру из среды тех студентов, которые проявляли и развивали свои творческие способности. Уже в 1929 г., обобщив первый опыт деятельности института выдвиженцев, ЦК ВКП(б) в своем постановлении «О научных кадрах ВКП(б)» оценил его развитие «как крайне необходимое для улучшения подготовки научной смены» [3,31].

Совещание ректоров, проходившее в мае 1929 г., и ЦК ВКП(б) нашли необходимым, чтобы студентов выдвигали общественные организации, профессура и преподавательский состав вузов при обязательном руководстве местных партийных организаций.

Институт выдвиженцев постепенно совершенствовался. По Положению, принятому Наркомпросом РСФСР в 1931 г., выдвижение проводилось начиная со второго года обучения из числа «наиболее ценных» в академическом и общественно-политическом отношении студентов и в первую очередь – из среды рабочих, крестьян-бедняков и колхозников. В вузах автономных республик и областей кадры выдвиженцев предлагалось комплектовать прежде всего из студентов-рабочих, крестьян-бедняков и колхозников коренных национальностей. В Положении говорилось об организации углубленной работы выдвиженца по избранному специальному предмету и по марксистско-ленинской методологии.

Институт студентов-выдвиженцев сыграл значительную роль в планомерном комплектовании контингента аспирантов. Уже в 1928 г. только в системе Наркомпроса РСФСР числились 2273 аспиранта, из которых 1576 считались штатными и 697 – сверхштатными, т. е. не получавшими стипендию [8,110].

Положением о руководстве подготовкой научных работников, утвержденным Наркомпросом 30 июня 1925 г., предусматривался 3-летний срок аспирантской подготовки. За это время аспирант должен был углубленно изучить основные вопросы избранной специальной дисциплины и методологии исследования, практического приложения данной отрасли знания и общественного минимума, заниматься иностранными языками. Кроме того, он должен был выступать с докладом о своей работе на совете или в предметной комиссии, ежегодно представлять отчеты. Со II курса вводилось ассистирование аспиранта. По истечении срока обучения аспирант отчитывался письменно и устно защищал научную работу [6].

Расширенное воспроизводство кадров специалистов, предпринятое в связи с осуществлением пятилетних планов, рост числа вузов и обучающихся в них студентов вызвали необходимость значительного пополнения профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений. Между тем наличных кадров преподавателей и профессоров, как это отметил июльский Пленум ЦК ВКП(б) 1928 г., было по-прежнему недостаточно. Пленум решил «в кратчайший срок расширить кадры молодых научных работников (аспирантуры), коренным образом улучшив их подбор и руководство научной работой, а также их материальные условия».

Уже через год после этого решения количество аспирантов при высших учебных заведениях выросло по сравнению с 1927 г. почти в 2,5 раза и составило 2176 человек [1,45].

Таким образом, формирование научно-педагогических кадров осуществлялось двумя путями – через повышение квалификации действующего преподавательского состава и через подготовку новых специалистов в аспирантуре. Второй путь был, безусловно, более трудоёмким, однако позволял сформировать кадры, воспитанные в рамках советской идеологии.

### Литература

1. Галкин К.Т. Высшее образование и подготовка научных кадров в СССР. – М., 1958.
2. Дорохова Г.А. Управление народным образованием в СССР. – М., 1965.
3. Елютин В.П. Высшая школа СССР за 50 лет. М, 1967.
4. Ушмаева К.А. Основные этапы и особенности развития исторического образования в вузах России (20 – 90-е годы XX века). Дисс. ... д-ра. ист. наук. – Пятигорск, 2011.
5. Хорошенкова А. В. Развитие высшего исторического образования и науки в Нижнем Поволжье в 20-е - 30-е гг. XX века // Становление и развитие высшего профессионального образования в национальных республиках Юга России: материалы региональной науч. конф. / отв. ред. А.Н. Команджаев. - Элиста: Изд-во Калм. Ун-та, 2010. с.78-80.
6. Хорошенкова А.В. Развитие исторической науки и образования в Нижнем Поволжье в 20-е г.г. XX века // Материалы 8-й междун. науч.-практ. конф. «Strategiczne pytania swiatowej nauki – 2012» Том 10. История. Przemysl Nauka I studia 2012. с.5-12.
7. Чанбарисов Ш.Х. Формирование советской университетской системы. - М., 1998;
8. Чуткерашвили, Е. В. Кадры для науки. - М., 1968.
9. Шевякова Л.П. Концептуальные проблемы развития послевузовского профессионального образования // Образование и управление: Альманах по философии образования, эвристике, методологии и методике преподавания социально-гуманитарных дисциплин. – СПб., 2007. с. 16-30.

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Арутюнов А.А. ©

Соискатель, Российский государственный гуманитарный университет

### ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ НА БАЗЕ РОССИЙСКИХ МАКРОСИСТЕМНЫХ ИННОВАЦИЙ НОВОГО ВИТКА ГЛОБАЛЬНОГО ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОГО ЦИКЛА

#### *Аннотация*

*В статье рассматриваются проблемы усиления инновационных векторов в политике российского государства путем формирования на базе российских макросистемных инноваций нового витка глобального инновационно-инвестиционного цикла.*

**Ключевые слова:** инвестиции, технологии, стимулирование, управление, инновации.

**Keywords:** investment, technology, promotion, management, innovation.

Реализация стратегических направлений научно-технического развития российской экономики, перспективы усиления инновационных векторов в политике российского государства предусматривают опору на российские разработки макросистемных инноваций [2, 59]. Инновации являются основой технологической модернизации в рамках системообразующей инновационной инфраструктуры для оптимизации научно-технического развития и инновационной деятельности производственных предприятий в системе взаимосвязанных научно-производственных циклов [6, 121].

Для достижения системной целостности экономики необходимо обеспечить расширение взаимодействия смежных сегментов организационных структур органов государственного управления, производственных предприятий, научных, внедренческих организаций и инвесторов, в частности, введения единых стандартов, осуществления взаимосвязанного комплекса организационных, аппаратных, программных инструментов формирования и обслуживания инноваций, соответствующих международно адаптированным моделям управления научно-техническим развитием [3, 118].

При современном состоянии российской экономики предложенное реформирование может дать существенный эффект только при значительном повышении технического уровня информационно-организационных подсистем участников инновационной деятельности и перестройке организационных структур [7, 54]. Для этого необходимы модернизация и обновление техники и оборудования в рамках структурно-параметрической оптимизации элементов научно-технической структуры производственных предприятий [1, 87].

Такой подход должен объединить традиционные и новые инновационные технологии для формирования на базе российских макросистемных инноваций нового витка глобального инновационно-инвестиционного цикла. Предложенные меры должны дать эффект модернизации экономики на основе господдержки реализации крупных проектов в рамках приоритетных направлений научно-технического развития науки, технологий и техники Российской Федерации и приоритетов технологического развития. Данные меры являются инструментом программирования направлений научно-технического развития национальной промышленности, других отраслей и секторов национального хозяйства России.

Глобализация определила потребность в формировании новой структуры организации процессов инновационной стратификации научных, производственных, сервисных и финансовых структур различной отраслевой принадлежности в условиях обострения российской и международной конкуренции в научно-технической сфере [4, 17].

Ускорение научно-технического развития осуществляется путем модернизации экономики с выходом на новое качество управления модернизационными преобразованиями, в том числе как научно-производственными, так и организационно-управленческими процессами в рамках интеграции рынков и синхронизации технологических платформ.

Опора на конкурентные преимущества России в сфере фундаментальной науки как на факторы, определяющие выигрыш в геостратегической конкуренции национальных экономических систем для

оптимизации модели синхронизированного управления макро-, мезо- и макроэкономическими трендами научно-технического развития промышленных предприятий в едином информационно-организационном управленческом пространстве становится неотъемлемым условием успешной модернизации в рамках новой научно-технической парадигмы.

Важнейшим фактором, определяющим возможности ускорения процессов социально-экономической стабилизации и выхода на устойчивый посткризисный рост, является ускоренная реализация возможностей обеспечения актуализированной информацией по вертикали всех уровней управления с требуемым уровнем детализации, полноты и целостности [9, 34].

Решение этих задач может быть обеспечено за счет использования конкурентных преимуществ фундаментальной науки для выигрыша России в гонке инновационных трансформаций индустриальных и постиндустриальных производств с целью формирования инновационного «локомотива» модернизационных преобразований российской экономики на инновационной основе [10, 12].

То есть необходима дальнейшая интеграция различных уровней управления научно-технологическим развитием для концентрации усилий на разработке и внедрении макросистемных инноваций. Такая интеграция позволяет резко расширить применение отечественных разработок и улучшить позиции России на мировых рынках, что позволяет нам сделать вывод о необходимости реализации новых принципов координации деятельности участников инновационных процессов.

С учетом таких тенденций экономического развития возникает потребность в разработке новых методологических и методических подходов к концентрации усилий на прорывных научно-технологических направлениях, которые позволяют резко расширить применение отечественных разработок и расширить позиции российских товаропроизводителей на мировых рынках [1, 52]. Для этого необходимо формирование многоуровневой координации участников инновационной деятельности с повышением количественных и качественных характеристик сбора, обработки, хранения, распределения информации, используемых для выстраивания единой логики процессов технологического и организационного управления [12, 2]. Требуется также глобализационное конструирование новых рыночных полей востребуемых в будущем товарных продуктов инновационного характера на основе макросистемных инноваций [11, 114].

Возникает также задача формирования и использования принципиально нового класса информационно-вычислительных сред инновационной деятельности на основе оболочек облачных вычислений и grid-систем, необходимых для возможности перенастройки, перепроектирования и адаптации управленческих процессов в рамках модернизационных императивов экономического развития [5, 248].

Основная идея здесь состоит в том, что факторы фундаментальных инноваций играют важную роль в процессах перестройки механизмов научно-технического развития промышленных предприятий в условиях необходимости научно-производственного и организационно-управленческого взаимодействия на отраслевом, территориальном и корпоративном уровнях при переходе к инновационной экономике.

Решение задач коренного преобразования российской экономики на основе перехода к целевой концентрации финансовых и научно-технических ресурсов на макросистемных инновациях является важным направлением в организации осуществления прогрессивных структурных сдвигов, соответствующих поэтапному переходу российской экономики к шестому технологическому укладу.

НИС является базовой инфраструктурной системой во-многом определяющей эффективность и конкурентоспособность всех остальных отраслей национального хозяйства России [8, 12].

Требуется развитие инновационной составляющей экономики России в условиях нарастания влияния неравномерных макростратегических манипуляций в мировой экономике с ориентацией на «прорывные» [фундаментальные, макросистемные] инновации со стороны глобальных геоэкономических игроков. Условием организации проведения революционных фундаментальных исследований, вызывающих коренные изменения в постиндустриальных бизнес-циклах является выстраивание инновационной инфраструктуры управления на основе господдержки реализации крупных проектов. Данные меры необходимо реализовывать в рамках приоритетных направлений научно-технического развития науки, технологий и техники Российской Федерации и приоритетов технологического развития. Требуется концентрация усилий на разработке и внедрении макросистемных инноваций, которые позволяют резко расширить применение отечественных разработок и улучшить позиции России на мировых рынках с учетом особенностей выхода из глобального кризиса, посткризисного развития и глобальных бизнес-моделей.



### Литература

1. Агеев А.И., Байшуаков А.Б., Куроедов Б.В. Стратегическая матрица Казахстана: ретроспектива, современность и сценарии будущего развития. - Алматы: Алматы Китап, 2007. – 256 с.
2. Агеев А., Громбалл П. Стратегии, инновации, модели // Экономические стратегии. - 2007. - № 8.
3. Агеев А., Куроедов Б., Сандаров О. Стратегическая матрица и рейтинг регионов России // Экономические стратегии. - 2008. - № 7.
4. Акаев А.А., Ануфриев И.Е., Попов Г.Н. Технологическая модернизация промышленности и инновационное развитие - ключ к экономическому возрождению России в XXI веке // Инновации. – 2011. - № 11.
5. Барикаев Е.Н. и др. Системотехнические решения комплексного мониторинга транспортировки топливно-энергетических ресурсов в энерго-транспортной инфраструктуре России // Вестник Московского университета МВД. – 2013. - №7.
6. Иностранные инвестиции в российской экономике: проблемы регионального управления. - Краснодар: Издательский дом «ЮГ», 2000. – 256 с.
7. Логинов Е.Л., Логинов А.Е. Космос как стратегический приоритет в борьбе за мировое экономическое лидерство в XXI веке // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2010. - №25.
8. Логинов Е.Л. Проблемы управления национальной экономикой на основе стратегического оперирования инвестиционными факторами. – Краснодар: Кубанский социально-экономический институт, 2004. – 251 с.
9. Особенности применения методологии стратегической матрицы при прогнозировании развития государств (на примере России и Китая). 2-е изд. - М.: Институт экономических стратегий, 2008. – 345 с.
10. Полтерович В. Гипотеза об инновационной паузе и стратегия модернизации // Вопросы экономики. - 2009. - №6.
11. Региональная модель управления экономикой промышленности. – Краснодар: Краснодарский юридический институт МВД России, 2001. - 209 с.
12. Сараев В.Н. и др. Глобальная транзакционная система // Патент на полезную модель RUS 98276 26.04.2010

**Банько Н.А.** ©

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Менеджмент и бизнес» Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»

### ФОРМИРОВАНИЕ ИНИЦИАТИВНОГО И ОТВЕТСТВЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИИ

*Аннотация*

*В статье исследуются условия формирования инициативного и ответственного поведения персонала в организации.*

**Ключевые слова:** инициативное и ответственное поведение, механизм мотивации, приверженности сотрудников к организации.

**Keywords:** initiative and responsible behavior, the mechanism of motivation, commitment of employees to the organization.

Производительность и эффективность труда напрямую зависят от степени инициативного и ответственного отношения человека к своим действиям на предприятии, в организации. Следовательно, для того, чтобы повысить эффективность общественно полезной деятельности людей на предприятии необходимо уделять особое внимание повышению их инициативы и ответственности. Формирование и развитие инициативного и ответственного поведения осуществляются посредством социально-психологических методов управления мотивацией человека, воздействующих на преобразование побуждений личности в сфере трудовой деятельности.

Ключевым условием мотивации человека к проявлению инициативы и ответственности является, на наш взгляд, вовлеченность сотрудника в работу, т.е. интерес к результатам и самому процессу работы.

Вовлеченность сотрудника, в свою очередь, формируется его приверженностью к организации. Можно выделить несколько уровней приверженности сотрудников к организации:

1. Удовлетворённость – подразумевает, что человека в целом устраивает организация, в которой он работает. Он доволен определёнными составляющими, например зарплатой, условиями труда, возможностями обучения и будет продолжать здесь работать, но не будет прикладывать особых усилий.

2. Лояльность – означает, что сотрудник является преданным работником, он готов трудиться в данной организации ещё долгое время, оставаясь преданным работником, но по-прежнему не прилагая лишних усилий.

3. Вовлечённость – считается наивысшим уровнем приверженности сотрудника к организации, когда человек радуется за нее, выкладывается и старается работать как можно лучше. Это можно сравнить с предпринимательской моделью, когда сотрудник воспринимает бизнес компании как свой, и считает своим долгом внести свой вклад в его процветание. Таким образом, вовлечённость можно определить как состояние эмоциональной и интеллектуальной приверженности, которая побуждает сотрудника выполнять его работу как можно лучше.

Вовлечённость проявляется в поведении сотрудников, когда они готовы брать на себя ответственность, поручения, дополнительные задачи; помогать коллегам в пределах своей компетенции; добровольно, если необходимо, тратить дополнительное время (приходить раньше или уходить позже) на выполнение своих обязанностей, если этого требует ситуация; открыты к новым идеям и готовы участвовать в процессах совершенствования работы; проявлять инициативу или помогать в ее реализации в областях, которые напрямую не относятся к их обязанностям.

Организации необходимы именно вовлеченные люди, потому что их результаты труда более эффективны, работать с ними легче и интересней.

Сущность ответственного и инициативного отношения к деятельности составляет мотивация, основанная на интересе, т.к. отмечено, что то, к чему личность проявляет устойчивый интерес, становится, как правило, объектом ее инициативного и ответственного отношения. Следовательно, в условиях трудовой деятельности необходимо создание интереса к ней, что обеспечит психологические условия для формирования ответственного, инициативного отношения к выполнению трудовых функций. Если мы хотим соответствующего отношения к делу, то необходимо создать такие условия, при которых работникам интересно было бы заниматься конкретной трудовой деятельностью, или не терялся бы интерес к работе. Мотив интереса выступает, как правило, в двух формах:

- 1) интерес к процессу трудовой деятельности;
- 2) мотив к результату деятельности.

Для повышения инициативы и ответственности в трудовом поведении более надежен мотив, ориентированный на результаты деятельности, т.к. этот мотив, как правило, более устойчив и в большей мере соответствует объективным целям деятельности, т.е. достижению результата, выраженного в материальном продукте или услуге. Мотивация, ориентированная на результат, в большей мере соответствует объективной цели деятельности. Мотивация, ориентированная на процесс деятельности, менее устойчива, потому что цель здесь – именно способы и методы выполнения деятельности и то удовлетворение, которое человек испытывает от самого процесса деятельности, а это недостаточно надежно, так как действует непродолжительное время. Мотив, ориентированный на процесс деятельности, будет надежным, когда имеет место процесс овладения каким-либо навыком или способом действия в трудовой деятельности, например, процесс овладения новым двигательным навыком. В этом случае, действительно, ориентация на сам процесс выполнения деятельности будет результативна.

Мотив достижения успеха в собственной деятельности также проявляется через процесс и результаты деятельности. Результат и процесс деятельности выступают для личности исключительно как субъективно значимые, порой не ориентированные на общественно полезное значение. Поведение в этом случае может быть инициативным, но безответственным, а результат и процесс выступают только как показатели собственных личных достижений человека. Этот мотив будет способствовать формированию инициативного и ответственного отношения только в том случае, если общественно полезную трудовую деятельность человек будет считать сферой своих личных достижений. Инициатива и ответственность в этом случае будут проявляться ситуативно, только в тех случаях, когда человек хочет продемонстрировать, доказать свой высокий профессиональный уровень, получить признание, высокую награду. Его отношение к производственным заданиям будет высоко избирательным и непостоянным. Кроме того, поведение человека, обусловленное мотивацией достижения успеха, порой входит в противоречие с целями и задачами трудового коллектива, так как деятельность в организации есть деятельность коллективная, суть которой во взаимодействии работников в получении коллективного результата, продукта. Взаимодействие такого работника с другими будет нарушаться из-за того, что он будет в первую очередь ориентирован на личное достижение, а не на групповой результат, не на

совместный результат деятельности. Следовательно, основное управляющее воздействие на мотивацию достижения успеха в связи с формированием инициативного и ответственного поведения должно осуществляться в таком направлении, чтобы трудовая деятельность в коллективе стала определенной областью личных достижений работников.

Среди мотивов, на которых основано инициативное и ответственное поведение, есть также мотив значимости выполняемой работы. Когда работникам поручается какое-либо совершенно новое, уникальное задание, важное для данного производства, то инициативность и ответственность исполнителей резко повышаются. То есть осознание значимости выполняемой работы, ее необходимости, мобилизует человека, он становится инициативным, ответственным. Эффективность такой мотивации очень велика, но действие ее кратковременно. Из этого следует, что управляющее воздействие на мотивацию человека может осуществляться в направлении формирования сознания значимости выполняемой работы, что, безусловно, приведет к появлению инициативного и ответственного поведения.

Наряду со всеми перечисленными мотивами, которые лежат в основе инициативного и ответственного поведения, может также иметь место мотивация самовыражения, самореализации, выражающаяся в естественном стремлении личности полностью раскрыть свои возможности, навыки, умения, знания в конкретных условиях трудовой деятельности. С этой точки зрения важно позаботиться о создании всех необходимых условий для реализации имеющихся профессиональных возможностей человека, чтобы производственные задания не сужали его профессиональных возможностей, условия работы не сковывали тех качеств и свойств, которыми он обладает.

Вывод: В основе механизма формирования инициативы и ответственности в трудовой деятельности лежит интерес к результату и процессу труда, вовлеченность сотрудника в дела организации, осознание личной значимости ее целей и задач. Это, в свою очередь, формируется путем создания возможностей для каждого работника достигать личные субъективно значимые цели, содействуя достижению целей организации посредством своих действий.

#### Литература

1. Производственная социология, психология и педагогика / учебное пособие / А. В. Филиппов, В. К. Липинский, В. Н. Князев; Изд-во «Высшая школа», Москва, 1989.- 255 с.

**Бойко А.Н.** ©

Доктор экон. наук, профессор Финансового университета при Правительстве РФ

### **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ КАТАКЛИЗМЫ МИРОВОГО ХОЗЯЙСТВА И КАК С НИМИ БОРОТЬСЯ**

#### *Аннотация*

*Статья посвящена выявлению фундаментальных особенностей современного мирового хозяйства, возможностей его устойчивого развития, определению влияния на состояние российской экономики и выбор перспективной модели ее развития.*

**Ключевые слова:** экономический кризис, экономический рост, мировое хозяйство, фундаментальная неопределенность, "новый мировой порядок".

**Keywords:** Economic crisis, economic growth, world economy, fundamental uncertainty, "new world order".

Методологический подход к проблеме выбора перспективной модели социально-экономического развития России и ее регионов в условиях затухания темпов экономического роста нуждается, прежде всего, в научной интерпретации фундаментальных качеств и свойств современной мировой экономики. Экономика большинства стран сегодня "глобализована в механизмах мирового хозяйства", поэтому анализ даже национальных экономических проблем прямо сопряжен с необходимостью выявления

фундаментальных особенностей мирового рыночного хозяйства и влияния их на качественные параметры функционирования национальной экономики (в рамках диалектики "общее – частное").

Вне данного исследовательского ракурса и теоретического обеспечения регулятивная практика развития российской экономики обречена на культивирование метода "проб и ошибок", или же на слепое копирование отработавших свое, во многом устаревших западных модельных схем и рецептов, к тому же далеко неадекватных российским реалиям.

События последних лет и рисуемые лучшими умами планеты состояние и перспективы мирового рыночного хозяйства наглядно и убедительно показывают – сотрясаются на практике и, соответственно, в теории не локальные, а именно **фундаментальные** основы всей капиталистической системы мирового хозяйства. Оно явно втягивается в какое-то новое качество – "переходное состояние". Познать и научно объяснить его – первостепенная задача ученых – экономистов, политологов, философов.

Нечто подобное в истории капиталистического способа производства уже происходило. По иронии судьбы, фактически в эти же годы, но столетней давности, ученый мир уже терзался подобной проблемой – познания нового качества мирового капитализма, охарактеризованного в итоге "экономическим империализмом". Предметно и убедительно сущность экономического империализма раскрыта в работе В.И. Ленина "Империализм, как высшая стадия капитализма" (1916 г.).

Сегодня капиталистический мир медленно, но верно втягивается опять-таки в некоторое "переходное состояние", в "новый мировой порядок" – от чего к чему и как – еще не определено в научной среде. **Но непонимание этого процесса, неспособность властей разного уровня контролировать и направлять его, чревато серьезными мировыми и локальными катаклизмами.**

Что же кардинально нового наблюдается в современной системе мирового капиталистического хозяйства, побуждающего футурологов к довольно мрачным умозаключениям и прогнозам, отнюдь не уступающим тем, что звучали в годы "великой депрессии" XX века.

Состоявшийся глобальный экономический кризис сам по себе – не новость. После окончания Второй мировой войны экономика США одиннадцать раз подвергалась кризисным атакам разной глубины и продолжительности (табл. 1). Но такой паники и боязни ожидания второй волны кризиса, в лучшем случае – длительного застоя, как в настоящее время, среди ученых и политиков не наблюдалось.

В научной и политической элите имеет место нарастание нервозности от непредсказуемости будущих событий, осознание кратковременности наступившего "оживительно-депрессивного" (для Еврозоны – рецессивного) затишья.

Спады в экономике США, начиная с 50-х годов XX века<sup>1</sup>

Таблица 1

Период	Продолжительность в месяцах	Глубина реального снижения объемов ВВП (%)
1953-1954 гг.	10	- 3,7
1957-1958 гг.	8	- 3,9
1960-1961 гг.	10	- 1,6
1969-1970 гг.	11	- 1,0
1973-1975 гг.	16	- 4,9
1980 г.	6	- 2,3
1981-1982 гг.	16	- 3,3
1990-1991 гг.	8	- 1,8
2001 г.	8	- 0,5
2008-2010 годы.	23	- 5,1 *

Экономика развитых стран, получившая в начале 90-х годов XX века хорошую рыночную подпитку в виде резко расширившегося мирового рыночного пространства, после дарованного историей двадцатилетнего ренессанса, начинает серьезно пробуксовывать и терять перспективы развития по ряду следующих вполне объяснимых причин.

1. Методы государственного регулирования экономики, основанные преимущественно на "кейнсианских рецептах" стимулирования совокупного спроса, фактически исчерпали себя из-за избыточного и продолжительного применения, хотя и культивируются за неимением альтернативы (не считая банальной практики значительной кредитной эмиссии денег). Однако искусственное

<sup>1</sup> [1, 148] \* по обновленным данным Министерства торговли США.

накручивание совокупного спроса путем эмиссии денег, наращивания государственных заказов и, соответственно, государственного долга (19 октября 2013 г., по данным минфина США, госдолг государства превысил сумму 17 трлн. долларов) – это очевидно паллиативная и давно заезженная регулятивная мера. Притом, что такое регулирование в корне противоречит канонам неоклассической теории и основательно подрывает ее престиж как базовой экономической школы.

2. Рынки развивающихся экономик, прежде всего стран БРИКС и Юго-Восточной Азии, как обширного экономического пространства, используемого преимущественно транснациональными компаниями (ТНК) для высокоприбыльного вывоза капиталов, товаров и услуг, начали заметно и пугающее сужаться.

Показателен факт: одно лишь снижение *темпов прироста ВВП* в Китае с 10% в 2010 году, 9,2% в 2011 году до 7,5% в 2012 году порождает панические прогнозы ведущих аналитиков мира относительно перспектив экономического роста и в западных странах. По опросам 300 крупнейших компаний США в марте 2011 года установлено, что 46% из них считают возможное "китайское неблагополучие" главной для себя угрозой.

К тому же известно: в Китае устойчиво прирастает средний уровень зарплаты (фактор понижения нормы прибыли для инвесторов); руководство Китая привержено курсу на импортозамещение и контроль внутреннего рынка. Эти намерения сами по себе вызывают большую озабоченность у западных и японских компаний – экспортеров и инвесторов.

К примеру, впечатляют масштабы огромного автомобильного рынка Китая, который с 2009 года вышел на первое место в мире, поглотив в 2011 году около 18,5 млн. только пассажирских автомашин (в США – 12,9 млн. ед.).

Нетрудно оценить экономические последствия заполнения этого гигантского рынка автомашинами внутренней сборки. Притом, что европейский авторынок с конца 2011 года вновь деградирует (Еврокомиссией рекомендовано сократить производство автомобилей на 20%), усугубляя очень болезненную безработицу в Еврозоне на среднем уровне до 12%. Авторынки стран БРИКС, включая Россию, очень скоро перестанут быть спасительной зоной для западных и японских автоконцернов. Негативные последствия для экономики развитых стран нетрудно просчитать.

3. Неожиданно обнаружилось серьезные социально-экономические проблемы в пространстве Евросоюза и Еврозоны, борьба с которыми затянется на непрогнозируемый пока срок. Огромная государственная задолженность стран Евросоюза, в среднем на уровне 87,7% ВВП в 2012 году, необходимость жесткой экономии бюджетных средств существенно понижают возможности государственного стимулирования экономики. Отсюда, собственно говоря, с 4-го квартала 2011 года экономика Евросоюза, погрузилась в затяжную рецессию с примесью кризиса. При этом одни политические силы ратуют за наращивание государственных расходов, а другие, напротив, за жесткую экономию средств.

4. Международная валютная система находится в постоянном напряжении. Валюта "Евро" и вся Еврозона остро обнаружили свои уязвимые родовые пятна. Судьба их, по сути, остается под вопросом. Финансовые вливания в банковскую систему и в государственные финансы проблемных стран из ЕЦБ и Стабфонда лишь временно сбивают экономическую температуру и не более того.

Господство доллара в качестве международной валюты, хотя и продолжается, но уже с серьезным дестабилизирующим эффектом, скорее по причине отсутствия альтернативы. Вполне закономерно и все настойчивее зарождаются региональные валютные союзы, двусторонние договоренности государств осуществлять платежи в национальных валютах. Не без оснований прогнозируется не столь отдаленное превращение китайского юаня в международную валюту.

Явно неустойчивое положение экономики США, возрастание госдолга США до уровня свыше 100% ВВП, проведение т.н. политики "количественного смягчения", а в итоге необеспеченной крупномасштабной эмиссии доллара постепенно вымывают из-под него реальную почву как международного валютного инструмента. Ожидаемый прирост ВВП США в 2013 году примерно в 2-2,3% – искусственен, основан на "монетарном допинге".

5. В угрожающих масштабах и темпах деградируют рыночные механизмы саморегулирования экономики в национальных и международных форматах. Углубляются т.н. "фиаско", провалы рынка. Практика прямой государственной поддержки крупных проблемных банков, противоправное и антирыночное замораживание средств вкладчиков в кипрских банках в середине 2013 года – яркая демонстрация углубляющегося административного регулирования экономики в лоне стран Еврозоны.

Теоретически и практически доказано, что рыночная экономическая система подвергается постоянной атаке "нарастания фундаментальной неопределенности". Вопреки настойчивым заклинаниям

"неоклассиков" разных мастей (в последние годы – особенно крикливой т.н. "новой австрийской школы") о превалировании на рынке вполне релевантной информации и возможности рационального предпринимательского выбора, все происходит с точностью до наоборот. Неопределенность не просто имеет место, а нарастает как снежный ком, существенно осложняя всякий (не только рациональный) инвестиционный выбор, поскольку зоны прибыльного и не очень рискованного вложения капиталов постоянно сокращаются.

Анализируя механизмы современной смешанной экономики, посткейнсианцы, особенно в США, убедительно обосновывают в своих работах методологический тезис: фундаментальная неопределенность – не случайность, а *органическое качество современной рыночной экономики. Будущее не только неопределенно, но и плохо познаваемо, ввиду недостоверности и скоротечной изменчивости информации.*

Причины нарастания фундаментальной информационной неопределенности видятся в следующих факторах: объективное расширение сферы провалов (фиаско) рынка; вынужденное вхождение в хозяйственную жизнь самого государства в качестве экономического агента и в качестве институционального регулятора; интернационализация и глобализация мирового хозяйства; беспрецедентное разбухание фиктивных капиталов и оторванность фондового рынка от реальных экономических процессов в компаниях (как говорится, *на биржах торгуют не товарами, а эмоциями*); беспрецедентная кредитная экспансия и манипулирование процентными ставками; международные спекулятивные колебания валютных курсов с примесью валютных войн; раздутые государственные заказы и закупки (19% от ВВП в США); непредсказуемое поведение экономически могущественных конкурентов, включая масштабные злоупотребления в банковской сфере; приоритеты политической, экологической, национальной и прочей безопасности государств; степень сформированности и реализуемости институционального порядка в государстве (при его отсутствии нишу занимает криминал).

Рынок вообще не знает прогностической функции долгосрочного порядка. *Скоротечность же современных экономических процессов – инновационных, структурных, макроэкономических, мирохозяйственных, конкурентных и др. не может не нуждаться со стороны инвесторов в долгосрочных прогнозах и стратегических планах. Если же этот институт в государстве не работает, то фундаментальная неопределенность никак не получает нужного разрешения на одной только рыночной основе.*

*Между прочим, великий экономист Йозеф Шумпетер в работе, изданной в 1942 году, – "Капитализм, социализм и демократия", гл. 17). заключал: **планирование прогресса, в том числе инноваций, позволяет куда более успешно предотвращать резкие подъемы и спады в производстве, чем автоматические рыночные механизмы или манипулирование учетной ставкой.***

Изложенное, однако, – всего лишь констатация современных реалий и фактов "цивилизованного мира". Куда важнее для исследователя – экономиста объяснить коренную причину прогрессирующего негативизма. Если кризисные явления носят всего лишь циклический характер и преходящи, то при таком их понимании нет оснований для беспокойства. Остается спокойно дожидаться лучших времен. Именно так и позиционируют в США свою деятельность ученые неоклассического толка и руководители финансово-экономического сектора страны.

По этому поводу авторитетный американский профессор-экономист, лауреат Нобелевской премии Джозеф Стиглиц разумно заметил: "те самые люди, которые привели к кризису, слишком верят в экономические модели, которые доказали свою непригодность"... "они просто верили в то, что свободный рынок решит их проблемы". В заключение он констатировал: **"Люди, принимающие решения в США, явно не имеют представления, что делать, это может закончиться катастрофой"** [ 2, 4 ].

Дж. Стиглиц совершенно прав в своих суждениях, хотя и не обосновывает их теоретически. Не только слепая вера, но и апологетическая приверженность вековым устоям и принципам, чувству самосохранения себя и своей системы очень мешают западным либералам сказать нужную всем правду, которая задолго до них обстоятельно высказана и обоснована в "Капитале" К.Маркса, а позднее в работах советских экономистов.

***Главная язва капитализма по К.Марксу и, соответственно, причина всех бед, в том числе грозящей в перспективе катастрофы, заключается в самой квинтэссенции (целевой функции) этого способа производства – достижение прибыли (по норме не ниже средней в экономике) (см. "Капитал", Т. 3, отделы 2 и 3).***

С 1825 года история человечества впервые познала такой поныне необъяснимый для умов неоклассической школы феномен, как одновременное **наличие в экономике одной и даже многих**

*стран "излишних капиталов", "излишних товаров", "излишней рабочей силы"!* Почему экономические кризисы циклически и неотвратимо повторяются (существует более двухсот причин их объяснения!), почему в самых развитых странах, страдающих от избытка накопленного капитала, существует безработица – на эти вопросы бесполезно искать ответы в неоклассической литературе.

Отмеченная избыточность капиталов, товаров и рабочей силы одновременно – не абсолютна, а исключительно относительна. Причина в том, что *накопленный капитал не может быть инвестирован на достаточно прибыльном уровне.*

Во всех социалистических странах, как хорошо известно, никакой безработицы не было, напротив, всегда был недостаток рабочей силы. Причина в том, что экономика социалистической страны "не заряжена" на получение прибыли. В ней на плановой основе производится *то и столько, что и сколько необходимо государству и членам общества.*

Предвижу очень дешевые эквивоки о "дефицитах" и нехватке колбасы. Причина дефицитов – не в плановой системе, а в очевидной истине того, что СССР всю свою историю существовал в условиях, если не войн, так угрозы военного нападения. Отсюда – непомерное бремя военных расходов и нехватка ресурсов на гражданские нужды. Кроме того, СССР находился в постоянной технологической, а нередко и в экономической блокаде (например, эмбарго на поставки труб большого диаметра) со стороны "заклятых друзей демократии". Ни одна западная экономика в таких закрытых условиях не имела бы перспектив успешного развития и влачила бы жалкое существование.

*Сущность "экономического империализма" по В.И. Ленину – грандиозный выход, если не сказать, поход монополистического капитала при поддержке государств и военной силы в мировое экономическое пространство с целью гарантированно заполучить наиболее выгодные, наиболее прибыльные, условия вывоза капиталов, товаров и услуг.* Полагаю, что это – аксиома, не требующая доказательств.

В начале этого похода итогом был массированный мировой колониализм, затем последовал неоклониализм, теперь имеет место более благозвучное явление под названием "глобализация", которая осуществляется, "разумеется, не ради высоких доходов ТНК, а ради развития экономически слабых стран и распространения по всему миру демократии".

В послевоенное время около 600 транснациональных корпораций (ТНК) контролируют половину мирового промышленного и 75% добывающего производства, а также до 80% рынка наукоемкой продукции всего мира. Кстати говоря, совсем не случайно экспорт капитала в последние десятилетия рос в 2-3 раза быстрее экспорта товаров [5, 23].

Ресурсы наиболее крупных 100 ТНК, задействованные на мировом рыночном поле (около 60%), уже превышают их ресурсы на рынках стран их происхождения. Ясно, что получение *наиболее высокой нормы прибыли* достигается путем не вывоза товаров, а вложения капиталов в развивающихся странах, где сырье, рабочая сила и прочие ресурсы стоят нередко на порядок дешевле, чем в развитых метрополиях.

В какой-то мере экспорт капитала, конечно, способствует развитию экономически слабых стран, но в то же время, особенно при пассивной национальной политике местных властей, такие страны надолго остаются объектами эксплуатации для ТНК. Даже на примере современного Евросоюза можно наблюдать, как компании Германии, Франции, Англии, отчасти Италии выгодно доминируют в нем, заполучив широкое экономическое пространство для вложения капиталов и сбыта своих товаров, в том числе с использованием инструментов кредитной и бюджетной экспансии.

В целом в развитых странах накоплен колоссальный "избыточный капитал", не находящий возможностей прибыльного приложения (по данным экспертов, до 30 трлн. долл.), сформировался обширный слой граждан-рантье, живущих исключительно за счет доходов от объектов собственности, накопленного капитала. Но чем больше рантье, тем больше потребность в мигрантах и обострение социальных и межнациональных проблем.

К.Маркс открыл и объяснил механизм действия не только закона средней нормы прибыли, но и *закона понижающейся нормы прибыли* ("Капитал", Т. 3, отдел 3). Его смысл в том, что по мере развития конкретной страны, насыщения ее экономики капиталами начинает снижаться и уровень *средней нормы прибыли на капитал*, что, разумеется, еще более подталкивает крупные компании искать счастья за пределами страны.

Однако достаточно прибыльные мировые зоны для инвестиций, как и рынки развивающихся экономик, теперь быстро заполняются, экономическое поле для маневра свободными капиталами ТНК сужается. *Наступает время падения доходности инвестиций в масштабах не отдельных стран и регионов, а в рамках всего мирового хозяйства.*

Неизбежно нарастающая относительная избыточность капиталов в развитых странах неустанно генерирует все новые и более сложные проблемы экономического равновесия вообще и экономического роста в частности. Отсюда и произрастают мрачные прогнозы, в том числе вышеприведенные суждения Дж. Стиглица о грозящей катастрофе.

Чтобы оставаться "на плаву", не скатываться в новый кризис, власти США, как образно говорят экономисты, залили огонь кризиса долларами и прибегли к монетарной политике т.н. "количественного смягчения". В краткосрочном плане это, безусловно, помогает оживить больную экономику, но в долгосрочном нет.

Чем больше США эмитируют долларов, злоупотребляя при этом его международным статусом, тем больше нарастает избыток и денег как таковых (угроза инфляции), и денег как капитала. Тем острее и опаснее нарастают как внутренние, так и международные экономические противоречия, сложные даже для государственного регулирования.

В настоящее время сформировался некий замкнутый и зловещий круг: объективно "нервно-судорожное поведение инвесторов", скоротечное использование крупных масс финансовых капиталов на внутренних и мировых рынках в целях их прибыльного временного размещения, адекватное этим процессам более жесткое поведение регулирующих государственных органов еще более усиливают финансовые и экономические диспропорции, вздувают разного рода "пузыри", углубляют информационную неопределенность (т.н. рыночно-информационные "шумы") и тем самым лишают инвесторов объективных ориентиров и, соответственно, возможностей рационального предпринимательского выбора. Неизбежным следствием этих стохастических процессов, вопреки пустопорожней демагогии неолибералов, является неуклонное объективное возрастание роли и масштабов стратегического и оперативного управления экономикой, финансовым и банковским секторами со стороны властей всех развитых государств и их интегрированных группировок. Меры государственного воздействия на экономику, контроля над банковской сферой, финансовыми и валютными процессами уже постоянно присутствуют в повестках и фактически рассматриваются на всех международных саммитах глав ведущих государств.

Вследствие описанных характеристик и закономерностей развития современной экономики в глобализованом мировом хозяйстве, федеральным и региональным властям Российской Федерации необходимо решительно предпринимать следующие меры.

**Первое:** сформировать системы стратегического и оперативного планирования и управления. Имеющиеся на сегодня заделы заслуживают одобрения только по факту их появления и не более того. Начало, конечно, положено, что само по себе положительно. Но: "Стратегии регионов" формируются на различной методологической и методической основе, нескоординированы по вертикали и по горизонтали властных структур, не имеют механизмов реализации, носят "формально-отчетный" и потому далеко нерезультативный характер.

Федеральным властям России необходимо обеспечить формирование **системного стратегирования на всех уровнях власти и с задействованием отраслевых, ведомственных, корпоративных планов (программ) на единой нормативно-правовой и методолого-методической основе**. В организационном отношении назрела острая потребность образовать в федеральном центре, в региональных и муниципальных органах власти плановые органы. В противном случае невозможно выстроить ни вертикально скоординированное планирование, ни тем более механизмы фактической реализации стратегий, планов и программ. Остается надеяться, что исполнение т.н. "Государственных программ" (с начала 2014 года) не постигнет участь Федеральных целевых программ. Не может также не беспокоить думское равнодушие к внесенному Правительством РФ еще в сентябре 2012 года законопроекту "О государственном стратегическом планировании".

В контексте изложенного поучителен опыт Евросоюза.

В Евросоюзе принят документ (в окончательной редакции 10-11 мая 1999 г. в г. Потсдаме) под названием "**Европейская перспектива пространственного развития**" (ESDP). Для организации практической работы Евросоюз сформировал специальный орган под названием Комитет министров пространственного развития стран-членов Евросоюза.

Этот Комитет принял "**Основополагающие принципы устойчивого пространственного развития европейского континента**" (Ганновер, 7-8 сентября 2000г.), в которых рекомендовал национальным и региональным властям создавать **органы планирования в составе местных властей отдельных городов и сообществ для координации по властной вертикали и горизонтали, а также с местным населением, принимаемых мер и порядка их выполнения**.

В пункте 77 "Европейской перспективы пространственного развития" записано: "*Сотрудничество между различными административными уровнями должно быть организовано*



*таким способом, который позволяет местным и региональным властям приспособить свои решения планирования к мерам более высокого уровня, в то время как национальные власти, в свою очередь, приспособливают свои решения к местному масштабу и проводимым на местах планам и проектам (принцип взаимности)*".

**Второе:** предстоит четко определить механизмы, средства и методы осуществления на практике стратегий, индикативных планов и программ, что опять-таки возможно при наличии во всей властной вертикали государства планово-координирующих рабочих органов.

Современный бизнес, в силу описанной выше утраты надежной и релевантной рыночной информации, должен получать ее из прогнозов, стратегий, индикативных планов и даже прямых указаний ответственных государственных органов о грозящих диспропорциях. Бизнес, разумеется, был и остается свободным в своем выборе. Но государство имеет множество экономических и административно-организационных возможностей воздействия на *выбор бизнесом нужных обществу вариантов, предусмотренных в государственных стратегиях и программах социально-экономического развития*.

Следовательно, государство по объективно сложившимся обстоятельствам может и обязано взять на себя роль эффективного "макроменеджера" экономики. Оно вполне может: предотвращать перепроизводство определенных товаров и, соответственно, нерациональное инвестирование средств частным бизнесом; формировать оптимальную и прогрессивную структуру экономики; концентрировать инвестиционные потоки собственных и частных средств на решение наиболее важных, актуальных и срочных для страны социально-экономических, экологических, оборонных, инфраструктурных и прочих задач.

*Рыночные механизмы всегда разворачивают экономические процессы непосредственно в интересах частного бизнеса и лишь косвенно – в интересах государства*. Государственное же регулирование ставит экономику на должный фундамент – прямого служения обществу, а не неким олигархам, интересы которых обычно не могут совпадать с интересами общества. На этом пути происходит реальная социализация капиталистического хозяйства, без которой у капитализма светлого будущего попросту не имеется.

В настоящее время предприниматели работают вне региональных стратегий и прогнозируемых индикаторов, которые их мало интересуют. В свою очередь, региональные власти все еще не учитывают, что их прогнозы, стратегии и планы (программы) являются не документами внутреннего пользования, либо формами отчетности перед федеральными властями, а документами, призванными ориентировать в нужном направлении всех экономических субъектов данного региона.

Эти документы следует буквально пропагандировать, если *не рекламировать*, в СМИ. Ведь их предназначение – предупреждать бизнес от неперспективных и тупиковых инвестиционных проектов и, напротив, нацеливать на перспективные, общественно значимые направления и объекты, предусмотренные региональными (местными) стратегиями и планами. Для этого, конечно, ответственная власть должна предусмотреть для бизнеса привлекательные преференции, административное и организационное благоприятствование, формы государственно-частного партнерства, определенные "бонусы" за участие в программах региона.

*Таким образом, рыночную стихию, которая явно утрачивает свои макрорегулятивные качества, объективно необходимо замещать планово-организующим началом, утверждаемым структурами федеральной, региональной и муниципальной властей*.

**Третье:** прогрессирующее сужение возможностей прибыльного вложения капиталов в реальную экономику вообще и почти полное отсутствие инвестиций в объекты экономики в зонах "фiasco рынка", помимо внедрения механизмов планового регулирования макроэкономики, все более *вынуждают государственную власть расширять одновременно роль и масштабы государственного сектора экономики и, соответственно, государственного инвестирования средств в экономику*.

Со середины "нулевых годов" стратегическая ориентация высшей исполнительной власти в России стала более адекватной объективным реалиям и заслуживает одобрения. Учреждение "государственных корпораций", госхолдингов, целой серии финансовых и нефинансовых "институтов развития", особых экономических зон, инфраструктурных объектов инновационной системы, внедрение механизмов государственно-частного партнерства, переход к политике активного государственного инвестирования и финансирования экономики вполне соответствует сложившимся условиям.

Поскольку государственное хозяйствование прямо нацелено на достижение общественно значимых целей, задач в их натуральном выражении, а не на получение абстрактной прибавочной стоимости, постольку оно имеет неоспоримые преимущества в части, во-первых, разрешения всех очень

многочисленных проблем "фиаско рынка", во-вторых, – оптимизации инвестиций в интересах формирования прогрессивной структуры экономики, в-третьих, – достижения макроэкономической динамической стабильности и эффективности.

Государство путем концентрации значительных ресурсов общества и контролируемого направления их на выполнение стратегических программ, как неоспоримо доказала вся послевоенная мировая практика, способно в ускоренном режиме и одновременно решать многие неподъемные для частного капитала проблемы – модернизации, диверсификации, структурной и инфраструктурной перестройки экономики, повышения благосостояния населения, освоения огромных территорий и природных ресурсов, обеспечения обороноспособности и безопасности страны и многое другое.

Государственный сектор сам по себе является мощным базисным ресурсом и действенным инструментом регулирования национальной экономики. Чем мощнее и организованнее в стране государственный сектор экономики, тем выше потенциал его регулятивного ресурса. Остается только умело им распорядиться. Можно с уверенностью утверждать, что создание госкорпораций и госхолдингов в оборонной промышленности, атомном комплексе, авиастроении, судостроении, с запозданием и в ракетно-космической сфере и др., по сути, спасли предприятия этих отраслей от полного краха, обеспечили потенциал их восстановления и развития.

При этом в конкурентную среду государство отнюдь не внедряется, ибо в этом нет никакой необходимости. *Государственный сектор внедряется там и тогда, где и когда в экономике наблюдаются провалы (фиаско рынка), которые частный бизнес никогда не сможет устранить из-за своей инвестиционной инфантильности по причине отсутствия там желаемой нормы доходности.*

Резюме: с учетом исторических, природно-климатических и ментальных особенностей России ей гораздо ближе не западные либеральные модели экономики, которым явно грозит закат, а "государственнические модели", включая т.н. "просвещенный авторитаризм" (Китай, Сингапур, иные страны Юго-Восточной Азии).

*Чем выше степень и качество государственного регулирования социально-экономических процессов, тем выше внутренняя устойчивость страны от воздействия мировых катаклизмов, тем равновеснее и стабильнее экономическое развитие.*

#### Литература

1. Макконнелл К., Брю С. Экономикс: принципы, проблемы и политика. Перевод 17-го англ. изд. -М.: ИНФРА-М. 2009.
2. Стиглиц Джозеф - интервью газете "Ведомости" от 07.02.2011.
3. Шумпетер Йозеф. "Капитализм, социализм и демократия".- Изд-во Петроком, 1993.
4. Маркс К. Капитал. Т. 3 - Политиздат 1978.
5. Воронин В.П. и др. Мировая экономика: конспект лекций.-М.: Высшее образование, 2009.

**Василица О.Б.** ©

Ассистент кафедры международных экономических отношений  
Львовской коммерческой академии

#### **ВЛИЯНИЕ ПСЕВДОЭФФЕКТИВНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ**

#### *Аннотация*

*Статья посвящена рассмотрению теоретической модели, объясняющей последствия движение капитала для принимающей страны. Проведена модификация модели Манделла-Флеминга с введением переменной "псевдоэффективные инвестиции", что позволит описать последствия мирового финансового кризиса.*

**Ключевые слова:** Теоретическая модель, псевдоэффективные инвестиции, модифицированная модель Манделла-Флеминга.

**Summary**

*The article is dedicated to investigation of theoretical model which explain consequences of capital inflow to host country. Mandell-Fleming model was modified by new variable "pseudoeffective investment", which helps to describe the consequences of world financial crisis.*

**Keywords:** Theoretical model, pseudoeffective investment, modified Mundell-Fleming model.

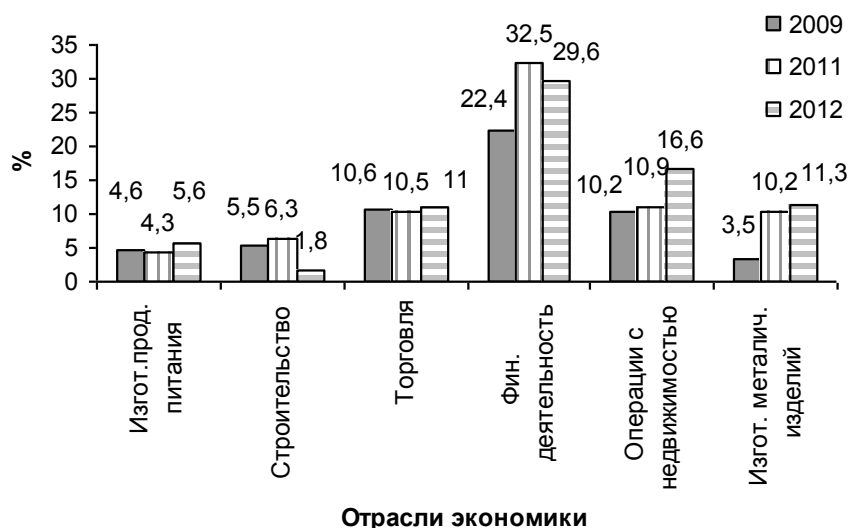
Мировой финансовый кризис обусловил активизацию экономической мысли и заставил мировое экономическое сообщество проанализировать причины возникновения этого явления. В ходе анализа ученые пришли к выводу, что кризис был обусловлен накоплением избыточного капитала и безудержным ростом сектора финансовых услуг, который возникает в ходе смещения вложения капитала из сферы производства в сферу финансовых рынков и спекуляций. [1, 13; 2, 19]. То есть это означает, что реальный сектор экономики уменьшается, однако количество финансовых услуг, которые ему предоставляются, все возрастает. Поэтому необходимым является анализ и разработка теоретических концепций, которые позволят объяснить последствия притока быстрооборотного капитала в экономики стран мира.

Иностранные инвестиции являются мощным двигателем экономического развития для большинства стран. Вместе с тем, положительные последствия притока иностранных инвестиций (обмен знаниями, увеличение количества новых рабочих мест, рост производительности труда, технологическое обновление производства, использование опыта эффективного менеджмента) сопровождаются угрозами для экономического развития страны (консервация нестратегической модели привлечения страны в международный раздел труда, формирование зависимости от потребления готовой продукции, экологические угрозы для внешней среды). По нашему мнению, один из наиболее значимых факторов, который формирует угрозы для экономики при иностранном инвестировании, выступает отраслевая структура ПИИ. Поскольку инвестиции могут поступать в быстрооборотные отрасли, которые не усиливают конкурентоспособность, а также они могут привлекаться в экспортные производства, тем самым усиливая экспортный потенциал страны.

Анализ структуры прямых иностранных инвестиций в Украину (рис. 1) демонстрирует их сосредоточенность в отрасли с высокой оборотностью средств и высокой доходностью. Лидирующие позиции занимают отрасли, работающие на внутренний рынок. Ситуация несколько изменилась в 2011 г., когда в металлургическое производство было привлечено 12,8% инвестиций. Понятно, что иностранные инвесторы не заинтересованы в создании для себя мощного конкурента на внешнем рынке.

Однако, эти отрасли не являются приоритетными для развития экономики Украины, не осуществляют весомого влияния на экспортный потенциал страны, не повышают конкурентоспособность на мировом рынке и не усиливают экономическую безопасность. Согласно Посланию президента Украины необходимо разработать модель взаимоотношений с иностранным инвестором для максимального направления финансовых ресурсов в производственную сферу [3, 61], а также активизировать привлечения иностранных инвестиций в виде новых технологий [4, 58]. Основной задачей структурной трансформации послекризисной экономики Украины выступает обеспечение высокой динамики промышленного роста при одновременной модификации источников его конкурентоспособности, технологическом обновлении производственной базы, что связано с инновационной деятельностью [3, 70].

Подобная ситуация наблюдается в странах Центрально-Восточной Европы. Исследование отраслевой структуры притока ПИИ в экономику стран ЦВЕ по состоянию на 2012 г. выявило, что в большинстве этих стран инвестированные средства привлекаются не в промышленность, а в операции с недвижимостью (Болгария – 21 % общего объема) и финансовое посредничество (Хорватия – 33 % , Эстония – 25 %, Словения – 43 %, Латвия – 27%, РФ – 45 %). Хотя в отдельных странах средства привлекаются и в обрабатывающую промышленность (Чехия – 30 %, Литва – 26%, Македония – 36 %, Словакия – 40 %, Польша – 31%, Румыния – 32 %). Интересен случай Венгрии, где по состоянию на 2012 г. на первом месте по поступлениям инвестиций находилась профессиональная деятельность – 28%. Страна активно используется для регистрации главных офисов компаний, а также для создания компаний специального назначения. Такие компании создаются для защиты материнской структуры от финансовых рисков, сокрытия долгов, реальных владельцев или отношений между предприятиями, которые на самом деле связаны между собой.



**Рис. 1. Отраслевая структура прямых иностранных инвестиций в экономику Украины, в % к общему объему**

Составлено за: [5]

Если детально рассмотреть страны ЦВЕ, которые все же инвестируют в промышленность, то ситуация является следующей. 19% ПИИ в Чехии направлены в производство транспортных средств. В Литве первую позицию в обрабатывающей промышленности занимает производство кокса и продуктов нефтепереработки – 9%. В Македонии наибольшая доля ПИИ в промышленности направляется на производство металлов и металлопродукции – 12%. В Польше основная доля инвестиций поступает в производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий – 6%. В Румынии ПИИ в промышленности направлены, в первую очередь, в нефтепереработку, производство пластмасс и резины – 6,3%. Итак, из перечисленных стран только в Чехии происходит инвестирование технологического сектора, хотя в странах ЦВЕ сборочные производства расположены также в Румынии, Венгрии, Польше.

Однако, в большинстве стран ЦВЕ средства привлекаются не в реальный сектор, а в сферу финансового посредничества, где прибыль формируется вследствие финансовых спекуляций и гиперактивного развития банковского сектора. Такая ситуация обусловила то, что эти страны оказались одними из наиболее пострадавших от мирового финансово-экономического кризиса. То есть данная отраслевая структура притока ПИИ негативно влияет на экономическую безопасность страны-реципиента, вызывая падение темпов роста ВВП.

По нашему мнению, учитывая отраслевую структуру инвестирования, инвестиции, направленные в финансовый и сырьевой секторы не осуществляют положительного влияния на принимающую страну и являются псевдоэффективными. Соответственно, псевдоэффективные иностранные инвестиции в нашем понимании – это такие инвестиции, которые привлекаются в высокодоходные отрасли экономики и не усиливают конкурентных позиций страны на мировых рынках, не способствуют социально-экономическому развитию государства.

Необходимы теоретические основы для описания последних событий в системе мирового хозяйства. С этой целью автором была проведена модификация модели Манделла-Флеминга с помощью компоненты "псевдоэффективные инвестиции" и рассмотрение её в расширении с зависимостью совокупного предложения от реального обменного курса, что лучше моделирует ситуацию в украинской экономике.

$$Y = C\left(Y, \frac{M}{P}, r\right) + I(r, V) + G + CA\left(\frac{EP^*}{P}, Y^*, Y\right) \quad (1)$$

$$\frac{M}{P} = L\left(Y, r, \frac{M}{P}\right) \quad (2)$$

$$CA\left(\frac{EP^*}{P}, Y^*, Y\right) + k(r - r^*) = 0 \quad (3)$$

$$Y = Q_d\left(\frac{P}{EP^*}\right) \quad (4)$$

где:  $Y$  – уровень дохода страны;  $C$  – частное потребление;  $T$  – фиксированный налог на доход;  $r$  – реальная процентная ставка;  $I$  – инвестиции, привлеченные в страну;  $V$  – “псевдоэффективные инвестиции”;  $G$  – правительственные расходы из бюджета;  $CA$  – сальдо текущего счета;  $E$  – обменный курс;  $P$  – уровень цен в данной стране;  $P^*$  – уровень цен за рубежом;  $Y^*$  – уровень дохода стран торговых партнеров;  $M$  – совокупное предложение денежной массы;  $L$  – функция спроса на деньги;  $k$  – коэффициент зависимости потоков капитала от разницы процентных ставок.

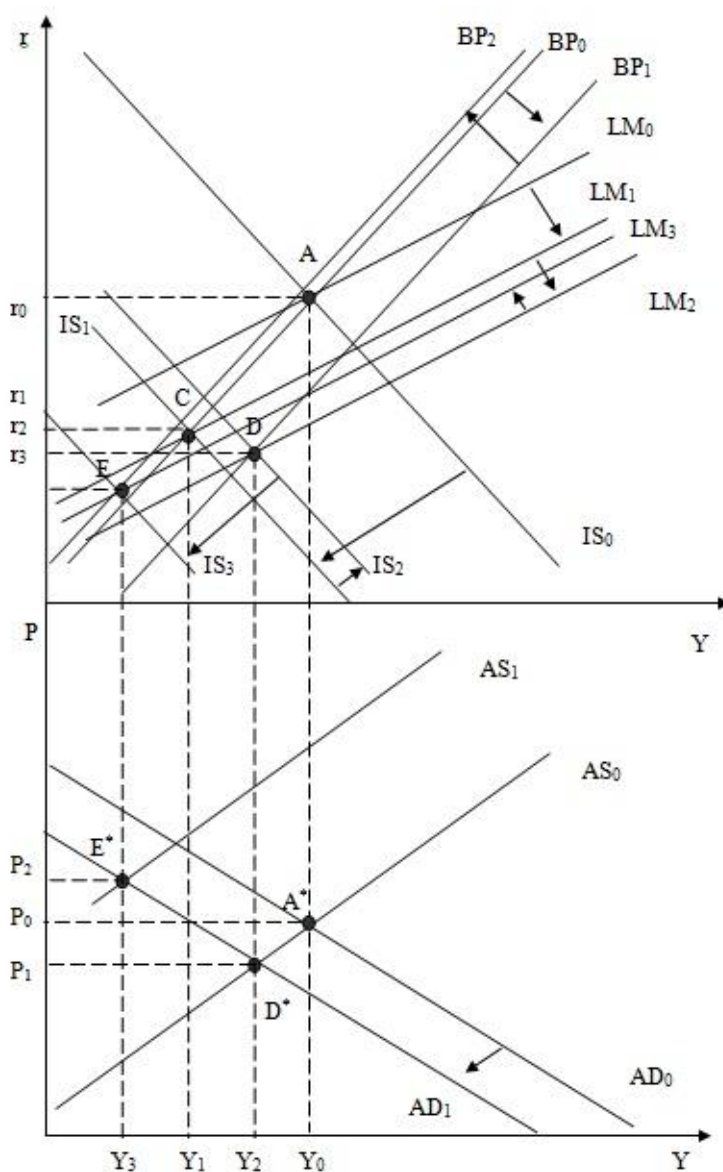


Рис. 2. Влияние псевдоэффективных инвестиций в модели Манделла-Флеминга с зависимостью совокупного предложения от реального обменного курса (фиксированный обменный курс)

Составлено автором

Первое уравнение характеризует равновесие на рынке товаров и услуг. Второе уравнение определяет характер предложения денежной массы и спрос на деньги. Равновесие счетов платежного баланса – текущего и капитала – представлено в третьем уравнении. В четвертом уравнении представлены зависимость совокупного предложения от реального обменного курса.

Для украинских реалий характерен фиксированный обменный курс и низкая мобильность капитала. В т. А модель находится в равновесном значении. При росте псевдоэффективных инвестиций уравнение (5) инвестиционные процессы уменьшатся в связи с сокращением эффективных инвестиций (псевдоэффективные инвестиции более прибыльные).

Уменьшение инвестиций ( $\downarrow I$ ) обусловит снижение дохода ( $\downarrow Y$ ). Поскольку уравнение (5) отвечает за равновесие на товарном рынке (линия IS), то рост псевдоэффективных инвестиций ( $\uparrow V$ ) приведет к снижению товарного спроса ( $IS_0 \rightarrow IS_1$ ). Следствием является образование положительного сальдо платежного баланса. Растет предложение иностранной валюты, поэтому для поддержания фиксированного обменного курса центральный банк увеличивает денежную массу ( $LM_0 \rightarrow LM_1$ ). Новая точка равновесия (т.С) находится на низком уровне дохода ( $Y_1$ ) и на низшей процентной ставке ( $r_1$ ).

В то время, ухудшение ситуации на рынке товаров и услуг ( $IS_0 \rightarrow IS_1$ ) обусловит сокращение потребительского спроса ( $AD_0 \rightarrow AD_1$ ), и снижение цены ( $P_0 \rightarrow P_1$ ). Более низкая цена приведет к улучшению ценовых соотношений во внешней торговле и повышению сальдо текущего счета, отразится на росте товарного спроса ( $IS_1 \rightarrow IS_2$ ) и притоке капитала ( $BP_0 \rightarrow BP_1$ ). Также будет наблюдаться рост денежной массы ( $LM_1 \rightarrow LM_2$ ).

$$\downarrow Y = C(Y, \frac{M}{P}, r) + \downarrow I(r, \uparrow V) + G + CA(\frac{EP^*}{P}, Y^*, Y) \quad (5)$$

Новая точка равновесия (т. D) находится на высшем уровне дохода ( $Y_1 \rightarrow Y_2$ ), однако, который не соразмерный с  $Y_0$ ; и низшем значении  $r$ . Однако снижение ценовых соотношений негативно скажется на совокупной предложении приведет ее уменьшению ( $AS_0 \rightarrow AS_1$ ), что, в свою очередь, приведет к росту цен ( $P_1 \rightarrow P_2$ ), уменьшению потребления товаров и услуг ( $IS_2 \rightarrow IS_3$ ), падение денежной массы ( $LM_2 \rightarrow LM_3$ ) и отток капитала ( $BP_1 \rightarrow BP_2$ ). Таким образом новая точка равновесия содержится в т. E.

Следовательно, приток "псевдоэффективных инвестиций" приведет к уменьшению дохода ( $Y_0 \rightarrow Y_3$ ), снижению потребления товаров и услуг ( $IS_0 \rightarrow IS_3$ ), росту денежной массы ( $LM_0 \rightarrow LM_3$ ), оттоку капитала ( $BP_0 \rightarrow BP_2$ ), снижению процентной ставки ( $r_0 \rightarrow r_3$ ), сокращению совокупного спроса и предложения ( $AD_0 \rightarrow AD_1$ ) и ( $AS_0 \rightarrow AS_1$ ) и росту уровня цен ( $P_0 \rightarrow P_2$ ).

Итак, решение модели позволяет подтвердить, что рост псевдоэффективных инвестиций (т.е. приток капитала в сферу финансов и сырьевые отрасли) приведет к негативным макроэкономическим явлениям. Практической иллюстрацией служит мировой финансово-экономический кризис. Для дальнейших исследований перспективным представляется эмпирическое подтверждение теоретических результатов для экономики Украины.

### Литература

1. Липницький Д. Економіка мильних пузирів //Контракти. – 2010. - №11. – с13-17.
2. Кравченко І., Багратян Г. Криза та регулювання фінансової системи: уроки і перспективи // Вісник НБУ. – 2009. - №1. – с.19-23.
3. Про внутрішнє та зовнішнє становище України в 2012 році : Щорічне Послання Президента України до Верховної Ради України. – К. : НІСД, 2012. – 256 с.
4. Про внутрішнє та зовнішнє становище України в 2013 році : Щорічне Послання Президента України до Верховної Ради України. – К. : НІСД, 2013. – 576 с.
5. Государственный комитет статистики Украины : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [//www.ukrstat.gov.ua/](http://www.ukrstat.gov.ua/)

**Грибок М.А.** ©

Магистрант по направлению подготовки 080100.68 «Экономика»,  
кафедра «Бухгалтерский учет, анализ и статистика» ФГОБУ ВПО «Финансовый университет  
при Правительстве Российской Федерации» Омский филиал

## ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

### *Аннотация*

*Вопросы становления и развития системы управленческого учета являются дискуссионными. В статье рассмотрены основные предпосылки эволюции системы управленческого учета в информационной системе организаций.*

**Ключевые слова:** управленческий учет, управление, управленческие решения

**Keywords:** management accounts, management, management decisions

Для понимания сущности того или иного явления его необходимо рассматривать в истории становления и развития, а также выявления причинно – следственных связей. В связи с этим считаем необходимым обратиться к истории управленческого учета с тем, чтобы определить предпосылки его возникновения и становления в информационной системе организации [4, 9].

Исторические аспекты управленческого учета отдельной проблематикой в трудах современных ученых экономистов, как правило, освещаются недостаточно полно. Сообразно с этим нельзя с достаточной степенью точности определить период его возникновения. Дискуссионными вопросами остаются и исторические и экономические предпосылки возникновения управленческого учета [5, 117].

Первые высказывания о необходимости формирования самостоятельной информационной системы об издержках производства и о том, какой ей быть, появились еще в начале XX в. в книге Х. Эмерсона «Производительность труда как основа оперативной работы и заработной платы» [1]. В данной работе впервые была предпринята попытка выделить учет издержек производства в самостоятельное направление учетной работы. К концу XIX века, в эпоху бурного развития промышленного производства, деловой мир осознал необходимость учетной информации в интересах принятия решений в частности и обеспечения процесса управления в целом. О. Н. Волкова отмечает «... именно в это время зародилась та часть работы с учетной информацией, которая позднее будет названа производственным учетом» [2, 16].

Учреждение в США национальной ассоциации бухгалтеров – производителей, возникшей в октябре 1919 г. по инициативе Дж. Ли Никольсона, послужило созданию управленческого учета как самостоятельной области бухгалтерского дела.

М. А. Вахрушина отмечает «... в послевоенные годы становится очевидным тот факт, что бухгалтерский начал активно участвовать в формировании и исполнении управленческой политики, а бухгалтер стал уделять внимание прогнозированию, планированию, принятию решений, контролю за обеспечением информацией служб управления, т.е. у него появились дополнительные функции в области управления и принятия хозяйственных решений» [1, 4].

Другим важным обстоятельством, способствовавшим становлению и развитию управленческого учета, было выделение из общей бухгалтерской службы организации калькуляционной (управленческой) бухгалтерии, что обусловлено было расширением производства, ростом его концентрации, централизацией капитала, образованием крупных компаний и необходимостью сохранения их коммерческой тайны [1].

В.Э. Керимов считает, что становление и формирование управленческого учета нельзя правильно понять в отрыве от истории развития калькуляционного и производственного учетов [8].

Необходимость соответствия информационной области организации условиям конкурентной экономики, предоставление информации все большему кругу пользователей, а также обеспечение сохранности коммерческой тайны обусловили деление системы бухгалтерского учета на две самостоятельные составляющие: финансовую и калькуляционную, что привело к централизации финансового учета и децентрализации калькуляционного учета. Основная цель калькуляционного учета сводилась к содействию эффективному управлению производством, т.е. обеспечению процесса управления оперативно-аналитической информацией, контроль за деятельностью всех структурных

подразделений. Необходимость оперативного контроля затрат и регулирования себестоимости привели к созданию системы стандарт – кост. Создание и применение системы стандарт – кост привело к тому, что калькуляционный учет перестал быть просто регистратором совершившихся хозяйственных явлений и фактов, а на основе управления по отклонениям можно было принимать эффективные управленческие решения [8].

Другим направлением развития калькуляционного учета, которое является очередным этапом становления управленческого учета, считается разработка системы директ – костинг.

Важным этапом в развитии калькуляционного учета следует считать организацию учета затрат в разрезе центров ответственности. Цель учета затрат по центрам ответственности заключается в обобщении данных о затратах и результатах деятельности по каждому центру ответственности с тем, чтобы возникающие отклонения можно было отнести на конкретное лицо. В настоящее время формирование центров ответственности и бюджетирование в системе управленческого учета занимают одно из центральных мест [6,7].

Таким образом, как отмечает В.Э. Керимов, внедрение новых методов учета на производственных предприятиях (стандарт – кост, директ – костинг, учет затрат по центрам ответственности) обогатили и развили систему калькуляционного учета, превратив ее в систему производственного учета, что впоследствии оказало существенное влияние на перерастание производственного учета в управленческий, и, следовательно, производственной бухгалтерии в управленческую [8].

С конца 40 – х гг. прошлого столетия в США и некоторых странах Западной Европы постепенно термин «производственный учет» стал заменяться на «управленческий учет». О.Д.Каверина в развитии мирового управленческого учета выделяет четыре стадии [3].

1. Примерно до 1950 г. внимание разработчиков и пользователей управленческого концентрировалось на определении затрат для целей исчисления прибыли и контроля, использовались бюджетирование и калькуляционные методы.

2. Приблизительно с 1950 по 1965 гг. область задач управленческого учета сместилась на подготовку информации для управленческих решений и контроль с использованием таких технологий, как ситуационный анализ и учет по центрам ответственности. Развивается калькуляционная система директ – костинг.

3. В 1965-1985 гг. получили популярность разработки по учету использования ресурсов в бизнес – процессах, применению анализа эффективности бизнес – процессов.

4. С 1985 г. происходит дальнейшее совершенствование учетных технологий, метода «АВ - костинг», калькулирования по последней операции и др. Развивается стратегический управленческий учет. С ним связано появление таких систем, как калькулирование на основе движения продукта, калькулирования по стадиям «жизненного цикла», анализ цепочки ценностей и др.

По мнению О. Д. Кавериной, в западных странах изменение методологии и организации управленческого учета происходило в рамках развития бухгалтерского учета, в России – в рамках планирования, экономического анализа, оперативного и бухгалтерского учета [3].

В задачи управленческого учета входит не только формирование информации о затратах и калькулирование себестоимости продукции, но и помощь бухгалтерским службам в выборе оптимальных методов учета, определении базы распределения косвенных затрат и решении некоторых других вопросов. Поэтому, именно управленческий учет является основным звеном, позволяющим организовать эффективное управление. Управленческий учет, используя внутреннюю информацию, недоступную внешним пользователям, обеспечивает необходимую степень и направленность детализации тех предметов деятельности, которые интересуют менеджеров, что позволяет принимать обоснованные решения.

Таким образом, система управленческого учета выделилась из единого бухгалтерского учета под влиянием исторического развития экономических отношений. В условиях рыночной экономики от правильных, адекватных этой экономике управленческих решений зависит не только процветание бизнеса, но и само его существование. Организации, имеющие сложную производственную структуру, остро нуждаются в оперативной экономической и финансовой информации, помогающей оптимизировать затраты и финансовые результаты, принимать обоснованные управленческие решения. Финансовая информационная система, как основная часть существующей информационной области системы управления организацией, в силу своей специфики не может в полном объеме предоставить информацию для разработки стратегии и тактики внутреннего управления деятельностью организации в условиях рынка. Оперативная информация, необходимая для управления, формируется в управленческой информационной системе.



### Литература

1. Вахрушина М. А. Бухгалтерский управленческий учет: учеб. - 7-е изд. стер. – М.: Омега – Л, 2008. – 570 с.
2. Волкова О. Н. Управленческий учет: учеб. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. – 472 с.
3. Каверина О. Д. Управленческий учет: системы, методы, процедуры. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 352 с.
4. Кальницкая И.В. Интеграция информационных систем организации: монография. Омск: Изд-во «Омская областная типография», 2006. 188 с.
5. Кальницкая И.В. Управление организацией: модели информационных систем: монография. М.: Изд.-торговая корпорация «Дашков и К°», 2009. 312 с.
6. Кальницкая И.В., Харина В.В. Практические аспекты внедрения управленческого учета в торговых организациях: центры ответственности и управленческая отчетность // Управление корпоративными финансами – 2013. – № 4. – С. 238-243
7. Кальницкая И.В., Харина В.В. Практические аспекты внедрения управленческого учета в торговых организациях: система бюджетирования // Управленческий учет и финансы. – 2013. – № 3 – (35) С. 182-188
8. Керимов В. Э. Управленческий учет: Учебник. – М.: «Маркетинг», 2001. – 268 с.

Давыдкина О.А. ©

Доцент, кафедра экономики и менеджмента,  
Пензенский государственный технологический университет

## РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА РЕГИОНА

### Аннотация

*В статье предлагаются основные мероприятия по повышению конкурентоспособности сельского хозяйства на основе рационального использования ресурсного потенциала предприятий аграрной сферы.*

**Ключевые слова:** ресурсы, потенциал, сельское хозяйство, конкурентоспособность.

**Keywords:** resources, capacity, agriculture, competitiveness.

Проблема повышения конкурентоспособности является определяющей в развитии промышленного производства в стране. Под конкурентоспособностью подразумевается комплекс потребительских и стоимостных характеристик товара, определяющих его успех на рынке. Поскольку за каждым из товаров стоят соответствующие производители, то можно говорить о конкурентоспособности всей страны, в которой они находятся.

В настоящее время при сохранении в среднесрочной перспективе сложившегося уровня конкурентоспособности АПК возможности его развития будут недостаточны для гарантированного удовлетворения спроса населения на продовольствие отечественного производства, устойчивого воспроизводства ресурсного потенциала сельского хозяйства и повышения уровня жизни сельского населения.

Ресурсный потенциал представляет собой единую систему взаимосвязанных оптимальных количественных и качественных ресурсных пропорций (компонентов) для достижения конкретных производственных целей с учетом максимальной отдачи каждого вида ресурса в отдельности.

Экономические ресурсы отличаются разнообразием по происхождению, формам собственности, механизмам использования, степени вовлеченности в хозяйственный оборот. [1]

Восстановление и развитие потенциала агропромышленного сектора является одним из ключевых направлений экономической политики. Недостаток новых технологий, современного оборудования, финансовых ресурсов, отсутствие эффективного механизма государственного регулирования в значительной степени затрудняют процесс реформирования аграрного сектора России. [3]

В этих условиях целью стратегии развития сельскохозяйственных предприятий является ускорение темпов роста объемов сельскохозяйственной продукции на основе повышения эффективного использования ресурсного потенциала и конкурентоспособности продукции, решения социальных проблем сельских территорий и сокращения разрыва в уровне жизни сельского и городского населения. [2]

После выбора стратегии развития, определяемой текущими конкурентными позициями сельскохозяйственных предприятий Пензенской области, необходимо наметить пути ее реализации. Этот процесс можно представить в виде определения ряда важнейших задач, решение которых позволит достичь тех целей, которые вытекают из содержания стратегии.

Формирование таких задач является достаточно трудоемким процессом, который можно упростить ориентируясь на апробированные эвристические решения выхода из определенных ситуаций. Такие наборы задач можно получить анализируя типовые экономические, маркетинговые, управленческие и коммерческие ситуации, которые имели место в прошлом. Такой анализ позволяет сформировать совокупность первоочередных задач, свойственных конкретной конкурентной позиции сельхозтоваропроизводителей и более тесно «привязанных» к соответствующей стратегии. Такие наборы первоочередных задач не являются постоянными, они периодически трансформируются в соответствии с динамикой изменения рынка и положения сельскохозяйственных предприятий. [4,5]

Формируем план мероприятий по повышению конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий Пензенской области, основой которого являются задачи, соответствующие предлагаемой стратегии развития (рисунок 1).

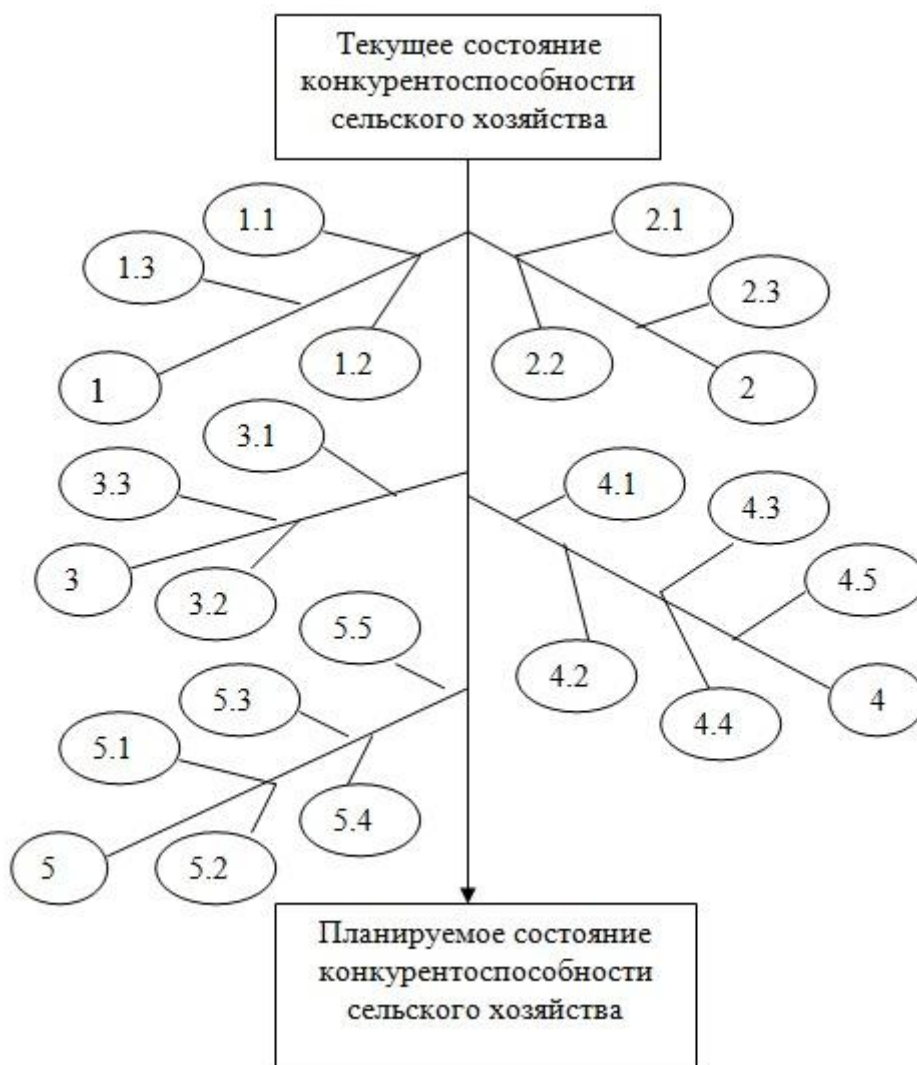


Рис. 1 – Мероприятия по повышению конкурентоспособности сельского хозяйства

Мероприятия по повышению конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий Пензенской области:

1. Рациональное использование трудовых ресурсов:

1.1 - Высокая степень участия трудоспособного населения в общественном труде;

1.2 - Полное и эффективное использование фонда рабочего времени в общественном хозяйстве

1.3 - Обеспечение сельхозпредприятий рабочей силой в количественном и качественном соотношении

2. Сокращения текучести кадров в сельском хозяйстве:

2.1 - Улучшение условий труда и быта работающих, обеспечивающих высокую производительность труда и повышение квалификации кадров;

2.2 - Улучшение уровня культурно-бытового обслуживания;

2.3 - Совершенствование оплаты труда и его нормирования

3. Совершенствование механизма производственного природопользования:

3.1 - Унификация реальной степени ответственности землепользователей за экономические и экологические последствия их действий;

3.2 - Оптимизация затрат и потерь, связанных с применением имеющихся техники и технологий;

3.3 - Система обязательного экологического страхования.

4. Повышение плодородия земельных ресурсов:

4.1 - Контроль и регулирование рынка земли и всего спектра отношений по поводу ее использования (создание институтов землевладения и землепользования);

4.2 - Рациональное использование удобрений и средств защиты растений

4.3 - Использование ресурсосберегающих технологий

4.4 - Использование высокопродуктивных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур

4.5 - Совершенствование землепользования структуры посевных площадей

5. Повышение эффективности использования материально-технических ресурсов

5.1 - Использование лизинга, субсидированных кредитов и субсидирование первоначального и страхового взноса по федеральному лизингу;

5.2 - Создание в области системы льготного кредитования, в том числе среднесрочного;

5.3 - Разработка прогрессивных технологий и технических средств;

5.4 - Координация деятельности в области научных исследований;

5.5 - Обновление основных фондов сельскохозяйственных предприятий.

В результате выполнения запланированных мероприятий производители сельскохозяйственной продукции улучшат свои конкурентные позиции, что отразится на их конечном положении на рынке.

Ускорение темпов экономического развития агропромышленных предприятий намечается обеспечить за счет:

- развития и эффективного использования ресурсного потенциала

- улучшения рыночной сферы в АПК и облегчения доступа производителей к рынкам готовой продукции и производственных ресурсов (земельных, финансовых, материально-технических, информационных);

- формирования экономически активных субъектов бизнеса в АПК, улучшения воспроизводства природных ресурсов, используемых в сельском хозяйстве;

- создания условий для устойчивого развития сельских территорий;

- формирования инновационной среды;

- создания единой системы информационного обеспечения.

### Литература

1. Балашова С.П. Стратегическое управление ресурсным потенциалом муниципального образования / С.П. Балашова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета № 10 (72), 2010.
2. Давыдкина, О. А. Ресурсный потенциал сельскохозяйственных предприятий и проблемы повышения эффективности его использования (монография). Пенза: Издательство Пензенского государственного педагогического университета им. В.Г. Белинского, 2009. – 168с.
3. Денисов В. Инвестиции в АПК: игра на чужом поле // Мясная сфера. – 2010. - №3(76). – с.12.
4. Конкурентные позиции бизнеса: Монография/ Э.М. Коротков, Ю.Т.Шестопал, В.Д.Дорофеев. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 261с.
5. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов: Пер. с англ. – 3-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.

Демин Г.А. ©

К.э.н., доцент кафедры менеджмента,  
Пермский государственный национальный исследовательский университет

## ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

### *Аннотация*

*В статье рассматриваются нормативно-правовые и организационные предпосылки становления и развития внешнеэкономического комплекса отдельных регионов, анализируется опыт развитых стран в данной области.*

**Ключевые слова:** стратегическое регулирование, механизм государственного регулирования, внешнеэкономический комплекс региона.

**Keywords:** strategic regulation, mechanism of state regulation, regional foreign economic complex.

Регулирование и стимулирование внешнеэкономических связей России является одним из важнейших направлений экономической политики. В федеративном государстве, к которым относится Россия, реализация внешнеэкономического потенциала регионов во многом зависит от степени государственной поддержки. Практическое осуществление такой политики связано с деятельностью федеральных и региональных органов власти, а также оптимальным разграничением полномочий между федерацией и ее субъектами во внешнеэкономической сфере.

В современной мировой практике большинство федеративных государств закрепляют вопросы регулирования внешнеэкономической деятельности в исключительной компетенции федеральных органов государственной власти. Вместе с тем, на уровне региональных образований допускается реализовывать некоторые меры поддержки экспорта и торговли, включая меры финансового содействия. При этом специальных законов относительно разграничения полномочий в сфере внешнеэкономической деятельности в развитых странах (США, Канада, Германия, Швейцария и т.д.), как правило, не предусмотрено. Субъекты федерации (штаты, кантоны, провинции) участвуют в выработке и осуществлении внешнеэкономической политики косвенно, в основном, через общегосударственные органы власти и управления.

Необходимо отметить, что большое влияние на развитие внешнеэкономических связей оказывают взаимные усилия государственных, некоммерческих и частных структур. Среди них можно выделить региональные экспортные советы, университеты, банки, торгово-промышленные палаты, различные ассоциации и центры (например, центр мировой торговли в США). [3]

Специальные исследования в области повышения эффективности регулирования внешнеэкономического комплекса отдельных штатов США, позволили американским специалистам определить четыре основных направления совершенствования системы управления внешнеэкономическим комплексом:

- 1) разработка стратегии экспортного маркетинга;
- 2) формирование системы финансовой поддержки экспортных операций;
- 3) реализация образовательных программ и информационного обеспечения;
- 4) стимулирование совместного предпринимательства.

В ходе исследований также были сформулированы основные разделы комплексного стратегического плана развития экспорта:

- 1) информационное обеспечение экспортеров;
- 2) повышение квалификации персонала, работающего во внешнеэкономической сфере;
- 3) организационное содействие;
- 4) финансовая поддержка экспортеров.

На современном этапе практически все штаты США разрабатывают комплексные программы стимулирования регионального экспорта. Основная часть этих программ посвящена мерам организационного содействия региональным экспортерам. В них также уделяется большое внимание реализации подпрограмм образовательного типа и рекламно-информационного характера, созданию зарубежных представительств штатов.

На сегодняшний день многие штаты США разрабатывают и реализуют специальные программы по привлечению зарубежных партнеров. В рамках этих программ осуществляется выпуск специальных бюллетеней, информирующих о деятельности различных компаний, организуется использование информационных систем, доступ к которым получают все фирмы штата. В ряде штатов принимаются также специальные программы содействия американским фирмам в подборе торговых посредников за рубежом на основе сформированной базы данных – предложений от иностранных партнеров. [1]

Что касается российской практики организации и регулирования внешнеэкономического комплекса региона, то необходимо отметить тенденцию централизации полномочий по управлению внешнеэкономическими связями на федеральном уровне.

Функционально механизм государственного регулирования внешнеэкономического комплекса регионов в РФ представляет собой систему взаимосвязанных управляющих воздействий соответствующих государственных органов и структур разного уровня на участников внешнеэкономической деятельности (рис. 1).

Данный механизм призван обеспечить баланс взаимных интересов, согласование функций, прав и ответственности субъектов внешнеэкономического комплекса на макро-, мезо- и микроуровнях регулирования. Таким образом, в РФ регулирование внешнеэкономического комплекса регионов осуществляется в рамках системы государственного регулирования на национальном уровне.



Рис. 1. Механизм государственного регулирования внешнеэкономического комплекса региона

Разграничение полномочий и координация в сфере регулирования внешнеэкономического комплекса регионов являются крайне сложной задачей, поскольку требует учета трех, подчас очень конфликтных, групп интересов: федеральных (народнохозяйственных), отраслевых и региональных. В каждом регионе соотношение этих интересов неодинаково, что неизбежно приводит к конкуренции между их носителями и необходимости поиска баланса интересов между ними.

Концептуально решение данной задачи требует, чтобы механизм государственного регулирования внешнеэкономического комплекса региона четко отражал закрепленную в Конституции РФ трехуровневую систему разделения полномочий: федеральный уровень – уровень совместного ведения – региональный уровень. В то же время данный механизм должен ориентироваться на перспективу расширения хозяйственной самостоятельности регионов и субъектов хозяйствования во внешнеэкономической сфере.

Показательным в данном отношении является опыт регионов-лидеров в осуществлении внешнеэкономических связей, в частности Свердловской области.

Необходимо отметить, что институциональную основу стратегического регулирования внешнеэкономического комплекса Свердловской области составляет подписанный Договор о разграничении предметов ведения и полномочий между РФ и субъектом РФ.

Подписание данного договора позволило определить компетенцию Правительства Свердловской области, в том числе и в сфере международной и внешнеэкономической деятельности. В качестве неотъемлемой составной части данного Договора были подписаны следующие Соглашения: [2; 4]

1. Соглашение о разграничении полномочий в инвестиционной деятельности и структурной политике. Согласно этому документу Правительство Свердловской области получило право под свои гарантии привлекать иностранные инвестиции и коммерческие кредиты для развития региона в любых формах, не противоречащих законодательству Российской Федерации.

2. Соглашение о разграничении полномочий в области международных и внешнеэкономических связей. К исключительному ведению Свердловской области были отнесены:

- предоставление дополнительных гарантий участникам внешнеторговой деятельности, зарегистрированным на ее территории, в части выполнения их обязательств перед бюджетом области и внебюджетными фондами Свердловской области;

- создание страховых и залоговых фондов в сфере внешнеторговой деятельности для привлечения иностранных займов и кредитов;

- заключение соглашений с субъектами иностранных федеративных государств, административно-территориальными образованиями иностранных государств, министерствами и ведомствами иностранных государств;

- открытие в соответствии с законодательством страны пребывания своих представительств за рубежом по согласованию с Министерством иностранных дел РФ;

- разработка и проведение политики привлечения иностранных инвестиций на территорию Свердловской области в целях реализации региональных программ.

Данные документы позволили Свердловской области реализовать ряд целевых программ экономического развития, среди которых стоит выделить Программу развития экспортного комплекса Свердловской области. Основанием для ее разработки явилась Концепция развития внешнеэкономической деятельности Свердловской области.

Следует подчеркнуть, что в привлечении иностранного капитала регионы имеют больше самостоятельности по сравнению с внешней торговлей. В отличие от инвестиционного потенциала, основу которого составляют существующие ресурсы и уже сложившаяся структура материального производства, инвестиционный риск в значительной степени зависит от уровня развития законодательной базы регулирования и деятельности администрации региона. В этой связи в дополнение к разработанной и совершенствующейся федеральной законодательной базе привлечения инвестиций регионы должны разрабатывать собственное инвестиционное законодательство, обеспечивающее дополнительные материальные гарантии. Поэтому, одним из основных направлений экономической политики регионов, на наш взгляд, должна являться политика по улучшению инвестиционного климата и привлечению новых инвесторов в регион.

Таким образом, опыт развития внешнеэкономических связей отдельных субъектов РФ позволяет сделать вывод о необходимости институционального обеспечения развития внешнеэкономической сферы региона. Это, прежде всего, относится к формированию собственной нормативно-правовой базы и проведению организационных изменений в структуре органов власти региона.

### Литература

1. Внешнеэкономическая деятельность: организация и управление/ под. ред. Е. П. Пузаковой. – М.: Экономистъ, 2008
2. Официальный сайт Министерства международных и внешнеэкономических связей Свердловской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://mvs.midural.ru> (дата обращения: 01.11.2013)
3. Покровская В.В. Внешнеэкономическая деятельность. - М.: Экономист, 2009
4. Стровский Л.Е. Внешнеэкономическая деятельность предприятия. - М.: Юнити-Дана, 2010

Дюжилова О.М. ©

Доктор экономических наук, Тверской государственный технический университет,  
г. Тверь, Россия

## ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

### *Аннотация*

*Современные приоритеты развития экономики страны требуют пристального внимания к обеспечению экономической безопасности. В статье рассматриваются существующие и возможные к применению подходы к обеспечению экономической безопасности на региональном уровне. Приведены методические приемы обеспечения экономической безопасности.*

**Ключевые слова:** экономика, экономическая безопасность, критерии оценки экономической безопасности, интересы региона.

**Keywords:** economy, economic security, the criteria for assessing the economic security interests in the region.

Обеспечение экономической безопасности промышленных предприятий региона имеет первостепенное значение, в связи с тем, что резко возросло количество предприятий, подверженных процедурам банкротства и рейдерства. Экономическая безопасность на любом из ее уровнях и в частности на региональном уровне должна рассматриваться как система отношений общества и государства и, следовательно, основным подходом к решению проблем экономической безопасности должен являться системный подход. Необходимость использования системного подхода объясняется диалектическим единством процессов обеспечения безопасности на международном, национальном, региональном и личностном уровнях, что не позволяет рассматривать один уровень безопасности, не учитывая остальные. Источником такого единства является схожая сущность процессов, влияющих на разные уровни экономической безопасности.

Региональную экономическую безопасность можно определить как такое состояние социально-экономических отношений региональной экономической системы, при котором она способна эффективно противостоять всем угрозам критического характера как внешним, так и внутренним.

На региональную экономическую безопасность влияют как внешние факторы, связанные с международной и национальной экономической безопасностью, так и внутренние, связанные с экономической безопасностью отдельного предприятия или каждой отдельной личности. Кроме того, факторы, являющиеся внутренними для одного уровня экономической безопасности, для другого могут быть внешними. Экономическая безопасность региона характеризуется способностью его экономики функционировать в режиме устойчивого развития для обеспечения достойных условий жизни населения, развития личности, чтобы противостоять дестабилизирующему воздействию внутренних и внешних социально-экономических факторов.

Необходимо выделять такие составляющие экономической безопасности региона как:

- финансовая (как устойчивость финансово-бюджетной системы для обеспечения социально-экономического развития региона);
- производственная (характеризуемая наличием ресурсной базы и сложившейся специализации);
- социально-демографическая (отражающая развитие регионального рынка труда, уровни безработицы и социальной дифференциации общества, уровень бедности, культуры, доступности образования, медобслуживания, обеспечения жильем и другие);
- продовольственная (отражающая уровень обеспеченности качественными продуктами питания в регионе);
- экологическая (учитывающая уровень загрязнения окружающей среды и затраты на их ликвидацию).

Основная проблема по оценке безопасности сводится исследованию социально-экономических параметров и факторов воздействия среды. Наиболее изученным сегодня является национальный уровень экономической безопасности, однако, социально-экономическая безопасность и устойчивое ее развитие определяется субъектами РФ и на муниципальном уровне.

Экономическая безопасность промышленных комплексов региона, отражая тенденцию обеспечения сохранности, обеспечивает их развитие и защищенность. Управление безопасностью –

непрерывный процесс обеспечения и защиты экономических интересов региона от внутренних и внешних угроз, обеспечиваемый путем осуществления комплекса мер, направленного на поддержание устойчивости и потенциала развития экономики региона. Основными задачами управления безопасностью являются: оценка и выработка направлений деятельности по обеспечению экономической безопасности; разработка предложений о совершенствовании взаимодействия между участниками системы; планирование и проведение контрольных и профилактических мероприятий по безопасности.

Функционирование системы обеспечения безопасности региона можно представить в виде особого алгоритма:

- создание единой информационной базы данных (системы индикаторов);
- определение основных угроз и разработка мер по их устранению;
- координация и методическое руководство деятельностью администраций городов и районов, государственных предприятий и учреждений региона, общественных организаций по вопросам антикризисного управления;
- внедрение в практику органов власти принципов профессионального поведения антикризисных управляющих;
- выработка единых стандартов и методов антикризисного управления;
- разработка программ развития проблемных территорий региона.

Основными преимуществами предлагаемой системы являются:

- возможность непрерывно отслеживать негативные изменения в социально-экономических отношениях региона;
- малозатратность при ее создании и функционировании;
- стимулирование работы региональных органов власти по принципу взаимодействия государства и общества;
- высокая эффективность функционирования, за счет коллегиального принятия решений, четкого распределения ответственности за возникновение кризисных ситуаций и их нейтрализацию за конкретными ведомствами.

В связи с тем, что основным барьером на пути возникновения кризисных ситуаций в социально-экономических отношениях региона должна стать скоординированная деятельность органов власти, возникает необходимость в определении инструмента реализации ими своих функций и полномочий по обеспечению безопасности. Таким инструментом должна стать **региональная целевая программа по обеспечению экономической безопасности**.

Следует особо отметить, что на каждом этапе реализации концепции развития промышленности Тверского региона возникают коррупционные риски, которые возрастают по мере перехода от этапа к этапу и усиливают друг друга. В этой связи целевая программа по обеспечению экономической безопасности должна включать защитные антикоррупционные механизмы, в том числе механизмы проверки любых решений на коррупционный риск.

К основным критериям, характеризующим интересы региона в области безопасности и обеспечивающим приемлемые для большинства населения условия жизни и развития личности, устойчивость социально-экономической ситуации, относятся:

- расширенное воспроизводство экономической и социальной инфраструктуры региона;
- границы критической зависимости региона от ввоза важнейших видов продукции первой необходимости;
- обеспечение необходимого уровня обслуживания потребностей населения с целью формирования условий для нормального жизнеобеспечения населения региона.

Выявление угроз экономической безопасности региона и прогнозирование их последствий осуществляется с помощью мониторинга.

В распоряжении органов власти региона должен постоянно находиться инструментальный анализ потенциальных и реальных угроз экономической безопасности, альтернативный набор решения возникающих проблем.

Важнейшей проблемой, от решения которой зависит разработка эффективных мер по предупреждению ущерба, является определение системы пороговых уровней снижения экономической безопасности в ответ на действие тех или иных факторов риска. Особое значение имеет уровень и качество жизни основной массы населения, за пределами которого возникает опасность неконтролируемых социальных, трудовых, межнациональных и других конфликтов, создается угроза выживанию.

Мы выделяем следующие группы объектов для индикативного анализа экономической безопасности региона:



- показатели состояния инфраструктуры (динамика воспроизводства, работоспособность и степень изношенности, техническая аварийность, число объектов инфраструктуры на 10 000 человек и др.);

- демография, уровень и качество жизни (рождаемость и смертность, продолжительность жизни, заболеваемость; средняя и минимальная заработная плата и пенсии в сравнении с прожиточным минимумом; различие в уровне доходов между отдельными слоями населения; потребление важнейших видов продовольствия и обеспеченность товарами длительного пользования, преступность и др.);

- динамика занятости населения, в том числе по половозрастным и социальным группам населения;

- состояние финансово-бюджетной и кредитной системы, обеспеченность финансовыми и материальными ресурсами важнейших региональных нужд, обеспеченность ресурсами исполнения отдельных делегированных государственных полномочий;

- действенность системы государственной власти, механизмов правового и административного регулирования;

- состояние окружающей среды, экология.

При определении пороговых значений индикаторов уровня жизни населения как наиболее важных для регионального уровня управления рекомендуется использовать следующие показатели:

- доля в населении граждан, имеющих доходы ниже прожиточного минимума,

- средняя продолжительность жизни,

- разрыв между доходами 10% самых высокодоходных и 10% самых низкодоходных групп населения;

- уровень рождаемости;

- уровень смертности и заболеваемости от различных причин,

- сопоставление средней заработной платы и пенсии в данном муниципальном образовании с прожиточным минимумом в соседних муниципальных образованиях;

- уровень безработицы;

- уровень обеспеченности различными товарами длительного пользования;

- уровень преступности.

При расчете показателей дохода следует учитывать, что эти данные часто несколько занижены, так как рассчитываются только на основе денежных доходов населения без учета натуральных доходов от собственных подсобных хозяйств и без учета бесплатных благ и услуг, получаемых населением. Кроме того, не учитываются многие перераспределяющие потоки. В частности, доходы от неформальной, нерегистрируемой занятости, от безвозмездной помощи родственников друг другу. В результате этой деятельности населения происходит перелив доходов от одной группы населения к другой.

Наивысшая степень безопасности достигается при условии, что весь комплекс показателей находится в пределах допустимых границ своих пороговых значений, а пороговые значения одних показателей достигаются не в ущерб другим.

Порядок использования пороговых значений:

1. Органы исполнительной власти разрабатывают прогнозы социально-экономического развития на определенный период, проекты бюджета, в этих документах обязательно должны содержаться показатели, характеризующие степень экономической безопасности региона. В документах должно приводиться сопоставление прогнозируемых показателей социально-экономического развития и бюджета с их пороговыми значениями. Проекты всех наиболее важных решений по экономическим вопросам также должны проходить проверку на предмет соответствия пороговым значениям безопасности. Наиболее показательным и удобным в использовании является функциональный анализ уровня экономической безопасности. Такой анализ позволяет выявить недостатки и резервы реализуемого комплекса мер по обеспечению каждой из функциональных составляющих экономической безопасности и безопасности территории в целом, а также дать возможность скорректировать функциональную систему обеспечения его экономической безопасности.

Алгоритм анализа:

Определение структуры негативных воздействий по каждой функциональной составляющей экономической безопасности территории. Разделение объективных и субъективных негативных воздействий.

Оценка вероятности наступления отдельных негативных воздействий, а также ущерб в случае их наступления с тем, чтобы оценить вероятный размер ущерба.

Формирование списка мер, которые были предприняты к моменту проведения оценки уровня его экономической безопасности для устранения влияния негативных воздействий. Такие списки мер формируются по каждой из функциональных составляющих и по каждому негативному воздействию внутри каждой составляющей. Если в прошлом были приняты какие-либо превентивные меры по предупреждению определенных негативных воздействий, их также необходимо включить в список мер, даже если ожидавшиеся негативные воздействия так и не имели места.

Оценка эффективности принятых мер с точки зрения нейтрализации конкретных негативных воздействий по каждой из функциональных составляющих экономической безопасности. Оценка эффективности принятых мер производится экспертами, проводящими общую оценку экономической безопасности данной территории или специально приглашенными лишь для этой цели, на основании оценки отношения экономического эффекта, полученного от реализации оцениваемых мер, предотвращенного с помощью этих мер возможного ущерба к совокупным затратам на реализацию комплекса мер и стоимости понесенного ущерба по функциональной составляющей.

Определение причин недостаточной эффективности мер, принятых для устранения уже имеющихся негативных воздействий и предотвращения возможных, а также определение ответственных за низкую эффективность реализации принятых мер.

Выработка рекомендаций по устранению и предупреждению негативных воздействий.

Оценка стоимости каждой из предлагаемых мер по устранению негативных воздействий и определение исполнителей, ответственных за реализацию предлагаемых мер.

Оценка величины удельного веса каждой из составляющих безопасности при их агрегировании. Если какие — либо показатели линейно или нелинейно зависят друг от друга, то в информационной системе присутствует ненужная информация, искажающая результаты анализа, прогнозирования и, как следствие, результаты планирования. Поэтому необходим множественный анализ всей совокупности заданных показателей.

2. Результаты анализа экономической безопасности, направляются в представительный орган власти.

3. Представительный орган принимает решение о том, какие негативные воздействия следует уменьшить в первую очередь. Соответственно, в случае, если негативные воздействия нельзя преодолеть с помощью законодательных мер, соответствующим исполнительным органам власти дается задание разработать и представить на рассмотрение данные в соответствии с требованиями алгоритма анализа. На основе данных анализа представительный орган власти может принять решения о финансировании целевых программ по обеспечению экономической безопасности.

Основные аспекты проявления экономической безопасности региона:

- наличие условий предпринимательской активности;
- сдерживание диспропорций в распределении доходов;
- стимулирование инвестиционных вложений;
- содействие инновационной деятельности;
- повышение профессионального, образовательного и культурного уровня работников.

Целевая направленность экономической безопасности региона должна быть представлена следующим образом:

- содействие экономической независимости страны;
- устойчивость функционирования народного хозяйства;
- расширение границ саморазвития региона;
- расширение производства и сфер массового внедрения нововведений.

Экономическая безопасность региона - это система мероприятий по отгораживанию экономического пространства региона от внешних и внутренних угроз, препятствующих эффективному функционированию составляющих региональной экономики: институциональной инфраструктуры (органов административно-территориального управления и финансово-кредитных институтов); собственно сферы производства; объектов транспорта и связи; науки и научных учреждений; систем жизнеобеспечения; социальной сферы.

Объектом экономической безопасности региона является региональная экономика как система взаимодействия производственной, социальной и природно-экологической сферы.

Субъектами экономической безопасности региона являются органы государственной власти, специфика которых заключается в реализации двух противоречивых начал: региональная власть реализует на своей территории не только общегосударственные, но и собственные интересы. Полномочия органов управления в период критической ситуации должны быть продолжением их

функциональных обязанностей. Стратегическое управление процессами территориального развития обуславливает объективную потребность регионов иметь собственную концепцию национальной безопасности. Таким образом, экономическая безопасность региона - это совокупность текущего состояния условий и факторов, характеризующих стабильность, устойчивость развития экономической территории, определенную независимость и интеграцию с экономикой страны, которая выражается в таких проявлениях:

- возможности проводить собственную экономическую политику внутри страны;
- возможности уравновешенно реагировать на резкие геополитические изменения в стране;
- возможности осуществлять экономические меры при социально взрывоопасных ситуациях на территориях, связанных с локальными «экономическими» болезнями;
- возможности стабильно поддерживать соответствие существующих (действующих) на территории экономических нормативов мировой практике, что позволило бы сохранить или восстановить достойный уровень жизни населения.

Внутренняя структура экономической безопасности региона должна состоять из трех блоков:

1. Экономическая независимость, которая означает возможность контроля региональной власти над региональными ресурсами (в пределах полномочий), а также достижение такого уровня производства, эффективности и качества продукции, который позволил бы обеспечить ее конкурентоспособность и возможность на равных участвовать в международной, межрегиональной торговле, обмену научно-техническими достижениями.

2. Стабильность и устойчивость региональной экономики, что обуславливает защиту всех форм собственности, создание надежных условий, гарантий для предпринимательской деятельности, сдерживание факторов, способных дестабилизировать ситуацию (борьба с криминальными структурами в экономике, недопущение серьезных разрывов в распределении доходов, которые могут стать причиной возникновения социальных потрясений).

3. Способность к саморазвитию и прогрессу, т.е. создание благоприятного климата для инвестиций и инноваций, постоянная модернизация производства, повышение профессионального, образовательного и культурного уровня работников.

В комплексе мер, формирующих систему экономической безопасности региона, наибольшее значение имеет система предотвращения угроз, которые зарождаются.

С позиций экономической безопасности важно оценивать и прогнозировать влияние всех ожидаемых угроз, а также экономических и не экономических воздействий на их ход.

Структура угроз экономической безопасности региона.

Причинами возникновения и развития кризисных ситуаций в регионах, вызванных угрозами экономической безопасности региона, могут стать различные факторы дестабилизации:

1. Спад производства и потеря внутреннего рынка. Постоянное не-дозагрузки производственных мощностей, закрытие некоторых производств и, как следствие, разрушение технологического потенциала приводит к свертыванию прогрессивной перестройки на собственной экономической базе.

2. Разрушение производственно-технического потенциала и деиндустриализации экономики. Сворачивание НИОКР, распад научных коллективов, сокращение заказов на высокотехнологичную продукцию, переход высококвалифицированных специалистов в другие области знаний и, как следствие, развитие сырьевых и сокращение конечных отраслей приводят к деградации научно-технического персонала и снижению конкурентоспособности территории.

Последствия действия данной угрозы для региона, с одной стороны, имеют долговременный характер, а с другой, с точки зрения определенной территориальной специфики, могут даже привести к потере отдельных «звеньев» научного потенциала и де-интеллектуализации общества.

3. Потеря продовольственной независимости. Обострение ценовых диспропорций между промышленностью и сельским хозяйством, полное открытие внутреннего рынка для импортных продуктов при отказе от разумного протекционизма в отношении отечественного производителя приводят к росту неуверенности в стабильном обеспечении населения продуктами, усиление зависимости от поставок из других регионов, разрушение сельскохозяйственного комплекса.

4. Рост безработицы и ослабление трудовой мотивации. Увеличение нагрузки на работающих граждан (поддержка социальных иждивенцев), снижение жизненного уровня населения, резкая дифференциация в доходах, разрушение потребительского рынка вызывает рост социальных конфликтов и негативное отношение к экономическим преобразованиям.

5. Криминализация экономики. Рост экономической преступности и распространение рэкета вызывают недоверие людей к возможности обеспечения правовой защищенности.

6. Безвозвратное ухудшения состояния природной среды. Увеличение техногенных нагрузок и нарушение равновесия природных комплексов приводит к росту количества заболеваний и вынужденной миграции населения в другие, более благоприятные регионы.

7. Нарушение финансового обеспечения территории. Оно отражается в первую очередь на отраслях социальной сферы, уменьшает дотации в местные бюджеты и приводит к общей нестабильности как региональной экономики, так и хозяйственного комплекса страны.

8. Потеря внешнего рынка. Увеличение экспорта сырья вместо наукоемкой и высокотехнологичной продукции сокращает валютные поступления и возможность обновления парка машин и оборудования, формирует негативное сальдо внешнеторгового баланса. Нерациональное использование валютных кредитов при отсутствии строгой нормативной базы делают операции на нашем внутреннем рынке непривлекательными для иностранных инвесторов.

Таким образом, для региона суть экономической безопасности заключается в возможности действенного контроля со стороны региональных органов управления по эффективности использования природных, трудовых, материальных, финансовых ресурсов, достижение экономического роста, повышение качества продукции, работ, услуг, конкурентоспособности производства.

**Ерастова А.В.** ©

Доцент, к.э.н., кафедра менеджмента, Мордовский государственный университет

## **МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ**

### *Аннотация*

*В статье рассмотрены методы диагностики организационной культуры и проведен сравнительный анализ их использования в организации, с целью правильного принятия решений по ее развитию.*

**Ключевые слова:** организационная культура; диагностика, анкетирование.

**Keyword:** organizational culture; diagnostics; questionnaire design.

Организационная культура сегодня является одним из движущих факторов развития организации, однако она может стать и препятствием при проведении организационных изменений. Диагностика организационной культуры поможет руководству выявить элементы существующей культуры, которые надо развивать, а от каких – отказаться. Этому инструменту сегодня уделяется повышенное внимание в профессиональном сообществе специалистов по управлению персоналом, так как эффективность его применения подтверждает опыт многих компаний.

Цель проведения организационной диагностики – получение комплексного представления о состоянии дел в организации, поиск корневых проблем, с решения которых нужно начинать изменения. Чтобы эффективно управлять компанией, надо знать ее культуру и уметь на нее влиять.

Важно в комплексе оценить организацию бизнес-процессов и эффективность взаимодействия сотрудников в них. Для этого применяется диагностика корпоративной культуры. Причем данным инструментом можно воспользоваться при решении текущих задач бизнеса или стратегических.

Диагностика организационной культуры хорошо себя зарекомендовала и при прогнозировании потенциала компании для проведения различных изменений (структурные преобразования, слияния, поглощения, приход новых собственников, внедрение новой информационной системы и т.д.).

Между тем основная цель диагностики организационной культуры – создать базу для принятия управленческих решений.

Основной метод, который используется для диагностики культуры – это метод опроса. Так в анкете Р. Дафта, для оценки мощности организационной культуры дается 13 утверждений. Необходимо выразить степень согласия по пятибалльной шкале. Если сумма равна 52 баллам и выше, то можно сделать вывод, что в вашей организации существует мощная организационная культура. Если оценка находится в диапазоне от 26 до 51 балла, то компания характеризуется умеренно сильным культурой.

Если организация набрала менее 25 баллов, ее культура отнюдь не способствует адаптации к внешней среде и не соответствует потребностям ее членов. Утверждения касаются норм и ценностей организации, а также взаимоотношений с руководством [2].

Анкета Р. Паскаля позволяет определить, насколько организация заинтересована в адаптации новых сотрудников, и определить силу культуры. Структура и метод обработки информации в анкете подобны предыдущей. Отличие заключается лишь в количестве и содержании утверждений [3].

На основе вышеуказанных анкет сложно составить представление о проблемных местах организации, а можно лишь говорить о силе культуры.

В основе методики А.Ф. Фидлера, направленной на исследование психологической атмосферы, лежит метод семантического дифференциала. Ответ по каждому из 10 пунктов шкалы оценивается слева направо в пределах от 1 до 8 баллов. Чем левее на шкале выбор испытуемого, тем благоприятнее атмосфера в коллективе. Итоговый показатель колеблется от 1 (наиболее положительная оценка) до 8 (наиболее отрицательная).

На основании индивидуальных профилей или мнений создается средний профиль, который и характеризует психологическую атмосферу в коллективе (рассчитывается среднее арифметическое по каждому элементу дифференциала, а затем они складываются). Можно также сложить все полученные оценки по всем бланкам и разделить на количество опрашиваемых [5].

Наиболее распространенной в настоящее время является методика изучения ценностных ориентаций М. Рокича, основанная на прямом ранжировании списка ценностей. Последнее обстоятельство заставляет многих авторов сомневаться в надежности методики, так как ее результат сильно зависит от адекватности самооценки испытуемого. Поэтому данные, полученные с помощью теста Рокича желательно подкреплять данными других методик.

М. Рокич различает два класса ценностей: терминальные – убеждения в том, что конечная цель индивидуального существования стоит того, чтобы к ней стремиться; инструментальные – убеждения в том, что какой-то образ действий или свойство личности является предпочтительным в любой ситуации. Это деление соответствует традиционному делению на ценности-цели и ценности-средства [4].

Наибольший интерес для целей практической диагностики и изучения организационной культуры представляет модель «Рамочная конструкция конкурирующих ценностей» К. Камерона и Р. Куинна

Ее авторы рассматривают модель как вспомогательное средство для упорядочения и толкования широкого многообразия организационных явлений. На предложенные вопросы не существует ни правильных, ни неверных ответов, точно так же, как нет правильной или неправильной культуры. Каждая организация даст характерный только для нее набор ответов. Каждый из 6 вопросов, включенных в инструмент оценки организационной культуры, предполагает 4 альтернативных ответа.

Методика позволяет построить профиль организационной культуры в координатах конкурирующих ценностей: гибкость и дискретность – стабильность и контроль, внешний фокус и дифференциация – внутренний фокус и интеграция. Эти координаты генерируются двумя измерениями, выделенными из статистического анализа индикаторов эффективности деятельности организации, разбивая их на четыре группы. Одно измерение отделяет индикаторы эффективности, выделяющие гибкость, дискретность действий, от индикаторов, ценностная значимость которых связана со стабильностью, порядком, контролем. Организационный динамизм и организационная непоколебимость – антиподы континуума этого измерения. Второе измерение отделяет индикаторы эффективности, связанные с внутренней ориентацией, интеграцией и единством, от индикаторов, ассоциируемых с внешней ориентацией, дифференциацией, соперничеством. Полярными состояниями на этом измерении являются организационная сплоченность и организационная независимость составных частей коллектива. На основе этих двух измерений авторы выделяют четыре типа организационной культуры.

Клановая культура характеризуется как место работы, напоминающее большую семью. Лидеры организации мыслят патерналистически, придавая большое значение высокой сплоченности коллектива. Высока обязательность организации по отношению к своим членам. Успех организации определяется поддержанием здорового внутреннего климата и заботы о людях.

Адхократическая культура характеризует динамичное, предпринимательское и творческое место работы. Отличительными чертами лидеров организации являются умение предвидеть, новаторство, ориентация на риск. Базовые ценности организации заключаются в готовности к вызовам времени и внешней среды, преданности к экспериментированию и новаторству, постоянной деятельности на переднем рубеже знаний. Успех организации связан с производством уникальных и оригинальных продуктов и услуг.

Рыночная культура характеризуется как место работы, ориентированной на результаты. Лидеры организации являются жесткими руководителями внутри коллектива и жесткими конкурентами во внешней среде. Основная цель коллектива – стремление побеждать. Успех организации определяется опережением конкурентов и лидерством на рынке.

Иерархическая культура характеризуется как формализованное и структурированное место работы. Лидеры организации – хорошие координаторы и организаторы. В основе деятельности коллектива лежат формальные правила и процедуры, поддерживающие заданный плавный темп деятельности. Успех организации связан с обеспечением стабильности, предсказуемости и рентабельности.

Методика позволяет определить доминирующий тип культуры в организации и степень принятия этой культуры сотрудниками и тем самым определить направления развития и изменений в организации[1].

Проведя анализ различных методик исследования организационной культуры, мы пришли к выводу, что существует большое количество разнообразных диагностик культуры, стремящихся изучить культуру и ее элементов с различных сторон. Также можно сказать, что все они имеют как недостатки, так и большинство положительных моментов, помогающих исследовать культуру.

Полученные при помощи этих методик данные должны помочь исследователю принимать или отклонять выдвинутые им в ходе многочисленных наблюдений и интервью с работниками организации гипотезы и служить отправной точкой для организационного анализа.

### Литература

1. Камерон К., Куинн Р. Диагностика и изменение организационной культуры. СПб.: Питер, 2001. – 320 с.
2. Машков В.Н. Практика психологического обеспечения руководства, управления, менеджмента. –СПб.: Речь, 2005 – 304 с.
3. Рабочая книга практического психолога: Технология эффективной профессиональной деятельности (пособие для специалистов, работающих с персоналом) / Под ред. А.А. Деркача. – М.: Красная площадь, 1996. – 400 с.
4. Рокич М. Ценностные ориентации [Электронный ресурс] – Режим доступа: [azps.ru/tests/tests\\_rokich.html](http://azps.ru/tests/tests_rokich.html)
5. Стеклова О. Е. Организационная культура: учебное пособие О. Е. Стеклова. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 127 с.

**Ефремов Д.Н.** ©

Соискатель, Российский государственный гуманитарный университет

## ОПТИМИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНОВ ГОСУПРАВЛЕНИЯ И ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ НА ОСНОВЕ ГЧП

### *Аннотация*

*В статье рассматриваются проблемы взаимодействия органов госуправления и хозяйствующих субъектов в российской экономике на основе государственно-частного партнерства.*

**Ключевые слова:** технологическая база, инновации, модернизация, государственно-частное партнерство.

**Keywords:** technological base, innovation, modernization of public-private partnership.

Оптимизация взаимодействия органов госуправления и хозяйствующих субъектов должна позволять выполнять необходимые групповые задачи разнонаправленной профильной деятельности конкретных бизнес-единиц с ограниченным количеством сил, средств и ресурсов в запланированное время [1, 69]. Такие действия требуют формирования и развития системообразующего элемента такой структуры – единой сети обмена данными в реальном или близком к реальному времени, включая распределенный доступ и обмен информацией с соответствующими телекоммуникационными услугами и информационно-вычислительными сервисами.

При этом экономическая активность и динамика развития национальной технологической базы и наукоемких производств обусловлены различными видами выработки управленческих компетенций [3,

28]. Эти компетенции необходимы для формирования комплекса научных программ, призванных обеспечить создание требуемых технологий и оборудования [10, 98]. Данные программы основаны на фундаментальных разработках и обладающих максимальным потенциалом наращивания добавленной стоимости и прибыли [8, 34]. Посредством таких организационных механизмов создаются и используются инновации и повышается конкурентоспособность национальных товаропроизводителей [5, 23].

Для осуществления данных действий необходимо организационное создание – выделение из общей массы разнопрофильных хозяйствующих субъектов всех форм собственности – «функционального ядра» предприятий и организаций для выполнения селективно скомпанованного [органами госуправления] пакета образовательных, научных, производственных задач для решения группы стратегических научно-технических и производственных проблем. Структуризация в общей массе хозяйствующих субъектов «функционального ядра» предприятий и организаций определяет необходимость формирования матричных образовательных, научных, производственных структур как своего рода сетевых организационных узлов [образовательно-научно-производственной сети] с налаживанием процессов взаимодействия органов госуправления и хозяйствующих субъектов, входящих в такое «функциональное ядро» на основе использования различных форм ГЧП.

В рамках решения рассматриваемых проблем можно предложить несколько новых понятий:

- «распределенная образовательно-научно-производственная сеть» – сетевым образом взаимосвязанная совокупность разнопрофильных хозяйствующих субъектов всех форм собственности, обеспечивающая выполнение образовательных, научных, производственных и т.п. функций в общих интересах для обеспечения необходимых условий для смены или модернизации оборудования, внедрения новых технологических решений и инженерных подходов на базе упреждающего развития ключевых областей знания с динамичной сменой пакета базовых навыков и компетенций специалистов в научно-образовательной и научно-производственной сфере;

- «сетевая интеграция управленческих и функциональных компетенций в образовательной, научной, производственной сфере» – комплексное объединение совокупности управленческих и функциональных компетенций как системно структурированной групповой матрицы компетенций (методов, процессов, процедур и пр.) при осуществлении образовательной, научной, производственной деятельности как элементов достижения единой групповой цели оптимизации образовательно-научно-производственной цепочки с выходом на расширение общих организационных и финансовых возможностей.

Сегодня требуется создание мощных образовательно-научно-производственных центров, построенных по кластерному типу [12, 31]. Они должны быть тесно связаны с ведущими вузами и научно-исследовательскими институтами [2, 34]. Здесь требуется объединение организационных ресурсов образовательных, научных, производственных структур в рамках образовательно-научно-производственной сети [13, 48].

Требования научно-технического «прорыва» должны удовлетворяться путем концентрации усилий высококвалифицированных ученых из университетских и академических заведений на решении фундаментальных проблем, повышения качества подготовки молодых специалистов и развития инженерного комплекса в индустриальном секторе российской экономики за счет существенного расширения специализированного информационно-организационного сервиса в рамках организации системно- сетевого управления целевыми программами, поэтапного аудита и совершенствования процессов и процедур финансирования в научно-технической среде путем создания института управляющих компаний.

Необходимо внедрение новой организационной модели в рамках концепции интегрированного управления на основе формирования организационных узлов образовательно-научно-производственной сети: «управление на основе формирования матричных образовательных, научных, производственных структур сетевых организационных узлов с использованием различных форм ГЧП».

Взаимоотношения между хозяйствующими субъектами и органами госуправления должны быть оптимизированы для дальнейшего развития научно-технологических заделов как основы модернизации производства [7, 9]. Здесь требуется совершенствование системы планирования, заказа и реализации программ НИОКР с выходом на внедрение, производство, сбыт и дальнейшее сопровождение новых технологических решений [9, 24]. Эти взаимоотношения носят двухсторонний взаимозависимый характер, обусловленный их активным взаимодействием в условиях рыночной экономики [8, 81].

Активизация институциональных, организационных и коммуникативных инноваций в сфере научно-технического развития должна сопровождаться разработкой новых организационных

инструментов на основе упорядоченной последовательности действий [11, 55]. На уровне региона это может быть реализовано в рамках формирования матричных образовательных, научных, производственных структур сетевых организационных узлов [образовательно-научно-производственной сети] с использованием различных форм ГЧП.

Реализацию мер формирования распределенной образовательно-научно-производственной сети для перехода высокотехнологичных производств в промышленности России на инновационную модель развития на основе построения организационных механизмов получения новых знаний и их интерпретация для формирования научного задела для развития базовых технологий, подготовки ученых и инженеров в ключевых научно-технических дисциплинах и специальностях целесообразно осуществлять в три укрупненных этапа с соответствующей детализацией:

- Первый этап: кластеризация имеющихся хозяйствующих субъектов в образовательной, научной и производственной сферах, формирование телекоммуникационной и информационно-вычислительной базы для сетевого взаимодействия хозяйствующих субъектов (2014-2015 гг.).

- Второй этап: реализация различных форм ГЧП, в том числе с участием зарубежных образовательных, научных организаций и производственных компаний, а также иностранных инвесторов (2016-2017 гг.).

- Третий этап: формирование на основе образовательно-научно-производственной сети единой информационно-организационной среды научно-технического развития в промышленности России с отрывом по комплексным факторам конкурентоспособности от зарубежных инновационных и производственных центров (2018-2020 гг.) [4, 55].

Решение существующих проблем совершенствования организационных механизмов научно-технического развития видится через интеграцию образовательных, научных, производственных структур в рамках распределенной образовательно-научно-производственной сети применительно к различным уровням иерархии управления хозяйственными образованиями. Предлагается реализовать такую стратегию за счет существенного расширения специализированного информационно-организационного сервиса в рамках организации системно-сетевого управления целевыми программами, пошагового аудита и совершенствования процессов и процедур финансирования в научно-технической среде путем создания института управляющих компаний.

### Литература

1. Аганбегян А.Г. Этюды экономического оптимизма во времена застоя // Экономические стратегии, 2011. № 9. С.68-75.
2. Агеев А.И., Байшуаков А.Б., Куроедов Б.В. Стратегическая матрица Казахстана: ретроспектива, современность и сценарии будущего развития. -Алматы: Алматы Кітап, 2007.
3. Агеев А.И., Куроедов Б.В. Особенности применения методологии стратегической матрицы при прогнозировании развития государств (на примере России и Китая)/А. И. Агеев, Б. В. Куроедов. -2-е изд. -М.: Институт экономических стратегий, 2008. – 296 с.
4. Ефремов Д.Н. Типология форм государственно-частного партнерства в сфере образования России // Экономический журнал, 2012, №25. С.54-61.
5. Иванов С.Н. и др. Малая энергетика России: стратегические проблемы энергетического развития в XXI веке. Монография. - М.: Цифровичок, 2009. – 338 с.
6. Карлеба В.А. и др. Инвестиционные механизмы оборота и легализации финансовых активов криминального происхождения.- Краснодар: Краснодарский юридический институт МВД РФ, 2002. - 281 с.
7. Коммерческое право. Учебник для студентов вузов / под. ред. проф. М.М. Рассолова, проф. П.В. Алексия. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2005. – 383 с.
8. Логинов Е.Л. Отмывание денег через Интернет-технологии: методы использования электронных финансовых технологий для легализации криминальных доходов и уклонения от уплаты налогов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 208 с.
9. Логинов Е.Л. Проблемы управления национальной экономикой на основе стратегического оперирования инвестиционными факторами. – Краснодар: Кубанский социально-экономический институт, 2004. – 251 с.
10. Логинов Е.Л. Развитие «интеллектуальных сетей» в электроэнергетике отраслей, регионов, городов России // Управление мегаполисом, 2011, №5. С.92-100.
11. Лукин В.К. и др. Региональная модель управления экономикой промышленности. - Краснодар: Краснодарский юридический институт МВД России, 2001. - 209 с.
12. Проблемы мониторинга функционирования распределенных информационных систем. Монография.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 294 с.
13. Региональные производственные комплексы и иностранные инвестиции. Монография.- М.: Юнити-Дана, 2004. – 220 с.



**Иконникова О.В.** ©

Зав. кафедрой бухгалтерского учета, аудита, статистики, к.э.н.,  
Заочный финансово-экономический институт Северного (Арктического) федерального университета,  
г. Архангельск

## **СЕЛЬСКОЕ НАСЕЛЕНИЕ ЯПОНИИ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

### *Аннотация*

*В статье рассматриваются особенности сельского хозяйства Японии и вопросы его обеспеченности трудовыми ресурсами, а также проблемы сельского населения страны Восходящего Солнца.*

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, сельские территории.

**Keywords:** agriculture, rural areas.

Япония относится к тем странам, где аграрный сектор не играет ведущей роли в национальной экономике. Доля сельского хозяйства в экономике Японии невелика – менее 2%, в нем занято около 2 млн. человек (4% экономически активного населения). Преобладает мелкий (даже карликовый) тип крестьянских хозяйств, что затрудняет механизацию и автоматизацию аграрного сектора. По обеспеченности тракторами на единицу площади Япония занимает первое место в мире, при этом техника используется не вполне рационально. Недостаток равнинных земель обуславливает использование горных угодий, где применение техники затруднено. А государственная политика в области сельского хозяйства не содействует преодолению мелкоземельной собственности.

«При том, что за послевоенный период средняя площадь земли на одно хозяйство увеличилась почти вдвое, японские показатели трудно сравнить даже с европейскими, которые превосходят их в 9 раз, не говоря уже об американских и тем более австралийских». [1, 161]

Для сохранения площади обрабатываемой земли и поддержания сельской инфраструктуры в районах, неблагоприятных для ведения сельского хозяйства, фермерам, ведущим деятельность в этих районах, выплачивались компенсационные платежи (сумма которых составляет 80%-ную разницу между издержками производства в горных районах и на равнинных территориях).

Япония на 70% обеспечивает себя продовольствием (по рису – на 100%). Однако уровень самообеспеченности продовольствием, исчисленный на базе калорий, является одним из самых низких среди экономически развитых стран. В отраслевой структуре сельского хозяйства преобладает растениеводство. Основной культурой в растениеводстве является рис, повышению урожайности которого (прежде всего, за счет выведения новых сортов и широкого применения удобрений) уделяется особое внимание. Почти 80% крестьянских хозяйств выращивают только рис, что объясняется значительной государственной поддержкой, так как рыночные цены на рис не позволяют компенсировать затраты на его выращивание). Другие зерновые культуры менее востребованы в связи с низкой доходностью и высокой конкуренцией со стороны импортного зерна. Но широко распространено овощеводство (прежде всего, в защищенном грунте).

В 20 веке в Японии произошло значительное сокращение посевных площадей. Сокращается и число деревень.

Центром животноводства является остров Хоккайдо. Животноводство является высокопродуктивным, при этом широко используются импортные корма (их удельный вес – 2/3 от общего потребления).

Важное место в экономике Японии занимают рыболовство и рыбоводство. По потреблению рыбы на душу населения страна занимает первое место в мире.

Большую роль в научном сопровождении сельского хозяйства играют государственные научно-исследовательские учреждения и региональные опытные станции. Применение сортовых семян и элитных пород скота позволило повысить урожайность культур в растениеводстве и продуктивность в животноводстве.

В настоящее время всё большее внимание уделяется производству экологически чистых и качественных продуктов питания. При этом серьезную обеспокоенность у потребителей (как в пределах,

так и за пределами Японии) вызывает ситуация, связанная с влиянием последствий катастрофы на АЭС Фукусима-1 на развитие сельских территорий страны. И хотя ученые и технические специалисты заверяют, что эти последствия локализованы, в 2011 году в целях безопасности было запрещено экспортировать и продавать на внутреннем рынке говядину, овощи, молоко, морепродукты и грибы, выращенные вблизи пораженной территории. В США, Австралии, Канаде, Германии, Франции, Великобритании и некоторых других странах импорт продовольствия из Японии был либо полностью запрещен, либо введены дополнительные жесткие проверки продукции, что не могло не сказаться на развитии японского сельского хозяйства.

В Японии все население, занятое в сельском хозяйстве, называется фермерами. Фермеры подразделяются на две категории – те, кто выращивает продукцию для собственного потребления, и те, кто выращивает продукцию на продажу. Среди фермеров-торговцев выделяют профессионалов, полупрофессионалов и любителей. Доход профессионалов образуется, в основном, именно от сельскохозяйственной деятельности, полупрофессионалы имеют и другие источники дохода, любители же – это преимущественно люди старше 65 лет, для которых сельское хозяйство может рассматриваться как хобби. Более половины фермеров относятся именно к третьему типу.

Численность сельского населения в 21 веке резко сократилась, изменился его возрастной состав, японское общество стареет (более 60% занятых в сельском хозяйстве – это люди старше 65 лет).

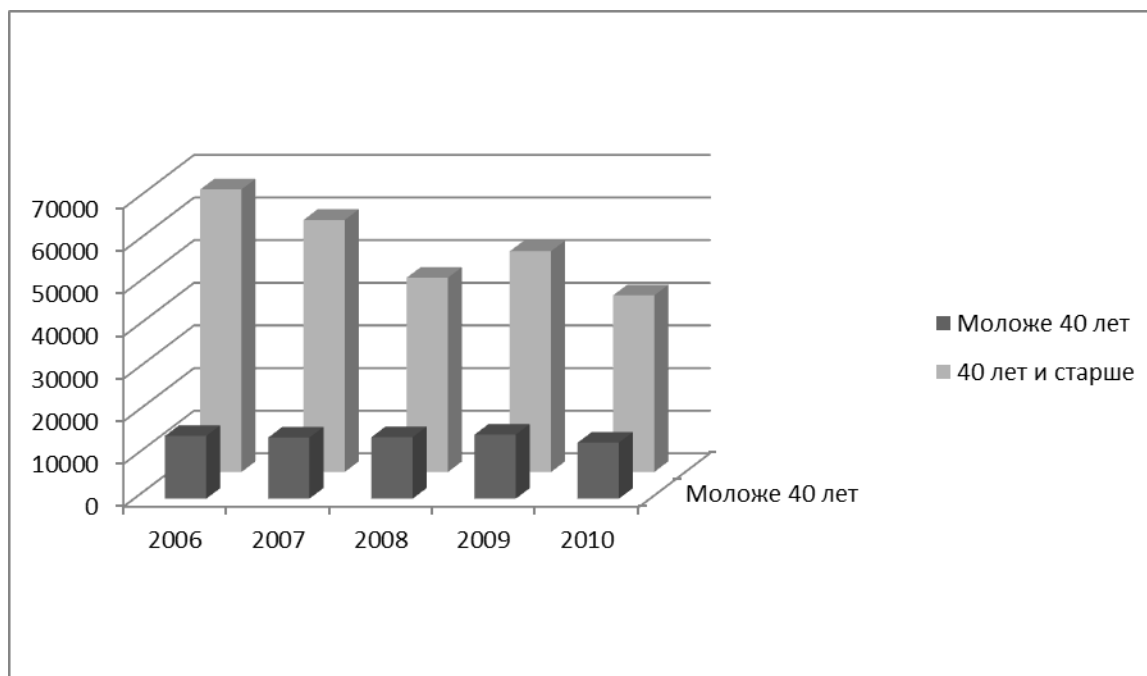


Рис. - «Новые» фермеры Японии (чел.) [2]

Вместе с тем, следует отметить улучшение социального и бытового обслуживания населения и качества его жизни. Почти 100 процентов домов в сельской местности оснащены водопроводом; абсолютное большинство семей имеют автомобили, всю необходимую бытовую технику, компьютеры, мобильные телефоны. Характерным для японских фермеров является широкое использование ресурсов Интернет – в том числе и для сбора информации о сельскохозяйственных рынках.

В соответствии с оценками Мирового банка человеческий капитал в Японии превышает 80% всех производительных богатств страны. Япония входит в десятку стран с самым высоким уровнем человеческого развития. «Доля населения старше 25 лет с образованием не ниже среднего – 81,1%, средняя продолжительность обучения – 11,6 лет». [3]

Как отмечает С.Б. Маркарьян, несмотря на рост индивидуалистических тенденций, коллективный дух всё еще витает в японской деревне. Собрания сельских жителей в 80% деревень устраиваются не менее 5 раз в году, а примерно в 10% - до 16 раз. [4, 117]

Большая часть сельских жителей Японии (около 80%) получают доходы не только от сельского хозяйства, но и от несельскохозяйственной деятельности.

Старение населения заставляет Японию менять подходы к регулированию рынка труда, решать проблемы занятости и пенсионного обеспечения. Мировой экономической кризис ясно обозначил и проб-

лему безработицы. А сельское хозяйство как раз является одной и тех отраслей, которые способны создать значительное число новых рабочих мест, тем более, что в стране около 380 тыс. га брошенной земли.

Парадоксально, но для решения проблемы старения населения и возникающей отсюда проблемы потенциальной нехватки рабочей силы предлагается «открыть японский рынок труда для иностранной рабочей силы». [5]

### Литература

1. Япония: полвека правления либерал-демократов. – М.: АИРО-XXI, 2010. – 284 с.
2. По материалам: The FY2011 Annual Report on food, agriculture and rural areas in Japan. Summary. - Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries Japan, 2012
3. Доклад о человеческом развитии 2013 [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://hdr.undp.org/en/media/HDR\\_2013\\_RU.pdf](http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2013_RU.pdf)
4. Маркарян С.Б. Возрождение сельских районов – важный фактор реализации концепции «устойчивого развития» сельского хозяйства Японии // Япония. – 2008. – С. 106-125
5. Баландин А. Рынок труда в ожидании перемен // Япония сегодня. – 2011.- № 5

**Касьянова Е.С.** ©

Магистрант, ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», г.Архангельск

## СОВОКУПНЫЙ ДОХОД КАК ОДНО ИЗ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ПОНЯТИЙ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

### Аннотация

*Цель статьи – раскрытие понятия совокупного дохода организации в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности. Также в статье рассматриваются способы представления отчета о совокупном доходе организациями и его информационно-аналитическое значение.*

**Ключевые слова:** совокупный доход, международные стандарты финансовой отчетности.

**Keywords:** comprehensive income, International Financial Reporting Standards.

В процессе глобализации мировой экономики Россия внедряет на своей территории международные стандарты финансовой отчетности и проводит гармонизацию с ними существующих отечественных принципов ведения бухгалтерского учета. Вместе с этим вводятся новые понятия в практику учета и отчетность организаций. Одним из таких понятий является совокупный доход предприятия.

В МСФО (IAS) 1 указывается, что организации должны представлять отчет о совокупном доходе. В этом же стандарте дается следующее определение совокупного дохода: изменение в капитале в течение периода в результате операций и других событий, не являющееся изменением в результате операций с собственниками в их качестве собственников. К таким операциям относятся инвестиции, сделанные собственниками (увеличение акционерного капитала и эмиссионного дохода), или начисления в их пользу (начисление дивидендов, выкуп собственных акций). Иными словами, совокупный доход – это сумма чистой прибыли (убытка) за период и иных статей, которые могут не войти в отчет о прибылях и убытках по причине того, что они не были признаны.

Таким образом, полный совокупный доход состоит из итогового значения отчета о прибылях и убытках, а именно чистой прибыли (убытка), и прочего совокупного дохода. В свою очередь, прочий совокупный доход может включать в себя следующие статьи:

- изменения прироста стоимости от переоценки (МСФО (IAS) 16 «Основные средства» и МСФО (IAS) 38 «Нематериальные активы»);

- актуарные прибыли и убытки от пенсионных планов с установленными выплатами, признанные в соответствии с МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам»;

- прибыли и убытки, возникающие от перевода финансовой отчетности иностранного подразделения (МСФО (IAS) 21 «Влияние изменений обменных курсов валют»);

- прибыли и убытки при повторном измерении финансовых активов, имеющих в наличии для продажи (МСФО (IAS) 39 «Финансовые инструменты: признание и измерение»);

- эффективную часть прибылей и убытков от инструментов хеджирования при хеджировании денежных потоков (МСФО (IAS) 39).[1]

Выделение статей прочего совокупного дохода делает отчетность более информативной, увеличивает количество аналитической информации, представляемой внешним пользователям. Кроме того, появляется возможность более детально анализировать структуру и динамику различных доходов.

На территории нашей страны международные стандарты финансовой отчетности, а также разъяснения к ним, введены в действие Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 25 ноября 2011 г. № 160н. Ранее Приказом Министерства финансов Российской Федерации от 2 июля 2010 г. № 66н были введены в действие новые формы бухгалтерской отчетности. Согласно этому приказу, в отчет о прибылях и убытках добавлена графа «совокупный финансовый результат периода». Совокупный финансовый результат периода определяется как сумма строк «Чистая прибыль (убыток)», «Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода» и «Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) отчетного периода».[2]

Важно отметить, что стандартом МСФО (IAS) 1 не установлена форма отчета о совокупном доходе за период. В нем только даны указания, какие показатели должен содержать отчет. В Российских же положениях по бухгалтерскому учету введена четкая форма отчета о прибылях и убытках. Из этого можно сделать следующий вывод: МСФО при работе с отчетностью рекомендуют отталкиваться не от законодательных норм, а от экономической сущности операций. Одним из основных принципов МСФО является приоритет экономического содержания перед формой. РПБУ также провозглашают приоритет содержания перед формой, однако в реальности РПБУ в большей степени ориентированы на юридическую форму, процедуры учета и требования к оформлению документации и в меньшей на экономическую сущность операций.[3]

В стандарте предоставляется выбор организациям в способе предоставления отчета о совокупном доходе. Допускается формирование одного отчета: «Отчет о совокупном доходе». Либо возможно формирование двух отчетов: «Отчет о прибылях и убытках» и «Отчет о совокупном доходе». В этом случае «Отчет о совокупном доходе» содержит итоговую статью из «Отчета о прибылях и убытках» – «Чистая прибыль/убыток», и статьи, раскрывающие прочий совокупный доход предприятия.

Кроме этого, согласно МСФО, компании могут представлять расходы в отчете о совокупном доходе, как по функциям, так и по содержанию, на выбор. Только, если компания выбирает способ представления расходов по функциям, то в примечании необходимо раскрыть информацию о расходах по содержанию. Это может зависеть от сферы бизнеса, в которой действует компания. По функциям – это себестоимость, управленческие расходы, коммерческие расходы и т.д. По экономическому содержанию – заработная плата, амортизация и т.д. В РПБУ предусмотрено представление расходов в отчете о прибылях и убытках только по функциям, а в примечаниях – по содержанию.

Вместе с этим, введение в отчет о прибылях и убытках графы «совокупный финансовый результат периода» приблизило его к требованиям МСФО. В нем так же стала отображаться информация о прочем доходе организации, не включаемом в чистую прибыль.

Данные нововведения направлены на усиление прозрачности финансовой отчетности организаций. Это делается для того, чтобы помочь участникам рынка капитала и другим пользователям при принятии экономических решений, а также способствует сопоставимости финансовых результатов различных компаний. В результате изменений инвесторы, собственники и другие пользователи информации получают возможность более детально отслеживать результаты использования руководством доверенных ему ресурсов, в том числе и оценивать эффективность использования дополнительных возможностей, прогнозировать способность создавать денежные потоки за счет имеющихся ресурсов в будущем.

### Литература

1. МСФО (IAS) 1: "Представление финансовой отчетности" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.allmsfo.ru/msfo-ias-1.html](http://www.allmsfo.ru/msfo-ias-1.html);
2. Приказ Минфина РФ от 25.11.2011 N 160н "О введении в действие Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности на территории Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 05.12.2011 N 22501) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.consultant.ru/search/](http://www.consultant.ru/search/);
3. Существенные различия международных стандартов финансовой отчетности и российских принципов бухгалтерского учета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.as-audit.ru/consult/show](http://www.as-audit.ru/consult/show)

**Климук В.В.** ©

Аспирант, кафедра финансов, денежного обращения и кредита ФГУО «БФУ им. И. Канта»  
(г. Калининград)

**РОЛЬ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

*Аннотация*

*В данной статье рассмотрены экономико-математические методы оценки и оптимального планирования использования материальных ресурсов, которые позволяют значительно увеличить экономию их расхода, контролировать и корректировать каждую стадию процесса использования материальных ресурсов.*

**Ключевые слова:** метод, материальные ресурсы, норма расхода.

**Keywords:** method, material resources, consumption rate.

Формализованные упрощенные описания экономических явлений называются экономическими моделями. Модели используют для обнаружения наиболее существенных факторов явлений и процессов функционирования экономических объектов, для составления прогноза возможных последствий воздействия на экономические объекты и системы, для различных оценок и использования этих оценок в управлении. Они используются для оптимизации деятельности субъекта хозяйствования. [1, 9]

Основу каждого субъекта хозяйствования отраслей производства составляют материальные ресурсы. Планирование и соблюдение установленных норм их расхода позволяет рационально использовать денежные средства на организацию и реализацию процесса производства.

Для этих целей используются традиционные и экономико-математические методы. Традиционные методы основаны на использовании общих инструментов анализа и включают такие методы как творчество, адаптивный поиск, предельный анализ, аналогия, экстраполяция, программно-целевой и другие.

Для получения более обоснованных и детальных результатов следует искать новые средства реализации возникших нужд в оценке эффективности. Такими свойствами обладает вторая группа методов анализа и планирования – *экономико-математические*. На отечественных и зарубежных предприятиях экономико-математические методы (кроме корреляционно-регрессионного анализа на некоторых предприятиях) не применяются, что и явилось причиной рассмотрения данного вопроса.

Рассмотрим подробнее возможности применения некоторых методов для оценки эффективности использования материальных ресурсов.

1) Метод корреляционно-регрессионного анализа применяется для исследования различных статистических связей и установления нормативов. На основе изучения взаимосвязи различных факторов исследуемого процесса можно выявить наиболее и наименее влияющие из них, что позволит спланировать деятельность с учетом приоритетных позиций выявленных факторов. [2, 19]

Для отражения действия данного метода приведём расчёты на основе статистических данных промышленного предприятия Брестской области ОАО «Барановичский комбинат ЖБК» (Республика Беларусь). Представим исходные данные (табл. 1).

*Таблица 1*

**Исходные данные для корреляционно-регрессионного анализа модели исследования  
эффективности использования материальных ресурсов**

Период	Материалоемкость, р. на 1 тыс.р. ТП (y)	Материальные затраты (x <sub>1</sub> )	Объем произведенной продукции (x <sub>2</sub> )
2006 г.	538,8	6486	12037
2007 г.	525,1	9340	17787
2008 г.	526	14799	28134
2009 г.	575	27036	47018
2010 г.	610,6	31569	51705

Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

Необходимо построить математическую модель зависимости материальных затрат ( $x_1$ ), объема производства ( $x_2$ ) и величины материалоемкости ( $y$ ).

Сначала определяется коэффициент корреляции, отражающий степень зависимости показателей  $x_1$  и  $x_2$  от показателя  $y$ . В программном модуле Microsoft Excel записывается формула коэффициента корреляции либо с помощью аналитического пакета «Анализ данных» функции «Корреляция», либо при помощи специализированной программы Statistika выполняется расчёт. [3, 78] В результате получится коэффициент корреляции = 0,9969, что характеризуется сильной связью между данными факторами, т.е. их можно применять при исследовании процесса использования материальных ресурсов. С помощью  $t$ -критерия Стьюдента выполняется проверка значимости коэффициента корреляции (в рассматриваемом примере расчётный критерий оказался больше табличного, поэтому коэффициент корреляции значим). Затем можно построить уравнение регрессии, предварительно определив коэффициенты  $a_1$  и  $a_2$  (в данном примере  $a_0 = 500,7080139$  и  $a_1 = 0,003047853$ ). Поэтому уравнение регрессии выглядит следующим образом:  $y = 500,7 + 0,003 x_1$ . Так, при изменении фактора  $x_1$  (материальные затраты) на 1% материалоемкость изменяется на 0,003 руб. Зная функцию, можно построить трендовую кривую, отражающую прогнозную величину исследуемого показателя материалоемкости.

Таким образом, метод корреляционно-регрессионного моделирования можно использовать как средство выявления зависимости между изучаемым факторами и инструмент прогнозирования исследуемого показателя.

2) Метод оптимизационного моделирования – применяется как инструмент поиска наилучшего из возможных альтернатив варианта реализации исследуемого процесса (показателя) при учёте устанавливаемых ограничений на величину факторов. [4, 22]

Для использования данного метода в Excel имеется программный модуль «Поиск решений», также существует специализированная компьютерная программа eCutOut для оптимального раскроя материальных заготовок, надстройка для Excel – Inventor для проведения ABC-анализа.

Используя оптимизационный метод, можно определить рационально обоснованную величину закупки материалов, наиболее полезные (дефицитные) ресурсы для предприятия, определить оптимальную величину норм расхода каждого вида материальных ресурсов при условии достижения плановой выручки и ограничениях на величину запасов материалов каждого вида. В качестве объекта исследования выступало то же предприятие Республики Беларусь – ОАО «Барановичский комбинат ЖБК».

Таблица 2

**Данные по нормам расхода материальных ресурсов предприятия**

	Нормы расхода					Наличие
	Сборный ж/б	Стеновые	Бетоны	Растворы	Метал. констр	
Песок	7,9	7,8	5,4	3,5	8,2	33000
Щебень	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,7</b>	7,1	7,0	29500
Цемент	<b>8,2</b>	8,1	8,0	8,0	<b>8,2</b>	32400
Металл	9,1	9,0	9,1	9,0	9,2	37200
Цена	48	44	42	40	53	
Минимальный выпуск	16000	16000	16000	16000	16000	

Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

Обоснуем с помощью средств Excel «Поиск решений» используемые предприятием нормы. Получим следующие расчетные данные.

Таблица 3

**Результативные расчётные данные по оптимальным нормам расхода материальных ресурсов**

	Сборный ж/б	Стеновые	Бетоны	Растворы	Металлич. констр
Песок	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25
Щебень	<b>7,375</b>	<b>7,375</b>	<b>7,375</b>	7,375	7,375
Цемент	<b>8,1</b>	8,1	8,1	8,1	<b>8,1</b>
Металл	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3

Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных предприятия

Жирным шрифтом в таблицах отмечены те позиции норм расхода, которые не являются рациональными и приводят к перерасходу материалов. Следовательно, пересмотр и корректировка данных норм расхода позволит предприятию сэкономить весомую сумму денежных средств.

Таким образом, рассмотренные экономико-математические методы исследования процесса использования материальных ресурсов позволяют субъекту хозяйствования значительно повысить эффективность использования материальных ресурсов путём обоснованной экономии норм расхода, своевременности и рациональности их распределения по структурным подразделениям.

#### Литература

1. Гринберг, А.С. Экономико-математические методы и модели: Курс лекций. / Гринберг А.С., Плющ О.Б., Шешолок В.К. – 2-е изд.стер. – Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2005. – 228 с.
2. Лукьянова Н.Ю. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Статистика» для студентов всех форм обучения спец. 06.11.00 «Менеджмент» (Корреляционно-регрессионный анализ статистических связей на персональном компьютере) / Н. Ю. Лукьянова. – Калининград: Калинингр. ун-т, 1999. – 35 с.
3. Н.Ю. Лукьянова, С.Э. Солдатова — Роль статистического и экономико-математического моделирования в прикладных научных исследованиях // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2013. – №3. – С. 73-79.
4. Ткалич, Т.А. Проектирование автоматизированных систем обработки экономической информации: лаб. практикум / Т.А. Ткалич, К.А. Забродская. – Минск: БГЭУ, 2004. – 40 с.

**Клочкова Е.С.<sup>1</sup>, Харламова М.Д.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Магистрант, кафедра экологического мониторинга и прогнозирования;

<sup>2</sup>к.х.н., доцент, зам. заведующего кафедрой экологического мониторинга и прогнозирования, Российский Университет Дружбы Народов

### **ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА БИОГАЗА В ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ БАЛАНСЕ РЕГИОНОВ (НА ПРИМЕРЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ И УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТЕЙ)**

#### *Аннотация*

*В статье исследуются перспективы и преимущества получения биогаза и электроэнергии из отходов сельского хозяйства на примере Архангельской и Ульяновской областей, а также потенциальный вклад биотоплива в топливно-энергетический баланс указанных областей.*

**Ключевые слова:** биогаз, биотопливо, топливно-энергетический баланс, анаэробное (метановое) сбраживание.

**Keywords:** biogas, biofuel, fuel-and-energy balance, anaerobic (methane) digestion.

Полностью или частично безотходное производство является идеалом любого технологического процесса, который еще некоторое время назад считался абсолютно недостижимым. Перспективы использования анаэробного сбраживания позволяют достичь этой цели. Метод позволяет воплотить основную концепцию безотходного производства, а именно реализовать замкнутый цикл, организованный по аналогии с природными процессами круговорота веществ. Однако применение метанового сбраживания все еще не является широко распространенной практикой, а некоторые прикладные и технологические аспекты внедрения метода еще до конца не изучены.

В современной литературе подробно освещены разновидности инженерных сооружений – метантенков, используемых для получения биогаза, механизм анаэробного сбраживания, а также перспективы и преимущества использования метода. Как известно, получение биогаза из органических отходов основано на их свойстве выделять горючий газ в результате анаэробного сбраживания под воздействием микроорганизмов, в том числе, и метанобразующих бактерий. Биогаз, выделяющийся при метановом сбраживании, содержит около 60% метана, а его энергоемкость составляет 22 МДж на 1 м<sup>3</sup>, следовательно, он пригоден для использования в качестве топлива [1,71].

Переработка постоянного потока органических отходов методом анаэробного сбраживания обладает рядом преимуществ, как экономических и социальных, так и экологических.

Во-первых, полученный биогаз может обеспечить непосредственные потребности производства в электроэнергии, а также использоваться для подогрева воды, отопления производственных помещений, для создания необходимой температуры брожения в реакторе, для функционирования электрогенератора и других механизмов. Избыточное количество биогаза может быть реализовано, то есть подано в общую газовую сеть, чтобы удовлетворить потребности местного населения в топливе, а избыточное тепло – в тепловую сеть, для отопления жилых домов.

Во-вторых, полученные твердые продукты брожения характеризующиеся повышенным содержанием азота, могут быть использованы в качестве эффективного органического удобрения или кормовых добавок, а сама возможность их применения фактически превращает производство в безотходное и решает вопрос утилизации органических отходов.

В-третьих, описанный метод полностью отвечает требованиям охраны окружающей среды и является действенным способом утилизации метана, который относится к парниковым газам.

И, наконец, внедрение биогазовых технологий способствует созданию новых предприятий, которые увеличивают региональный доход и количество рабочих мест, а также способствует экономическому росту сельских территории, взаимодействию местного населения и ведет к уменьшению зависимости от ископаемого топлива.

Однако, несмотря на очевидные преимущества метода анаэробного сбраживания, недостаточное развитие биоэнергетических технологий в целом и широкий спектр необходимых для эффективного применения метанового сбраживания факторов обуславливают ограниченное применение этого метода. Биотопливо пока еще не учитывается при составлении топливно-энергетического баланса регионов по причине кажущейся незначительности его вклада. Таким образом, возникает необходимость оценить потенциальную роль биогаза в топливно-энергетическом балансе региона. С этой целью была проанализирована потенциальная возможность использования биогаза, получаемого методом анаэробного сбраживания органических отходов сельскохозяйственного производства, на примере Архангельской и Ульяновской областей. Выбор регионов обусловлен тем, что при очевидной разнице климатических условий, обе области обладают схожей численностью населения (1185 и 1383,2 тысяч человек соответственно) [5,6], при этом сельское хозяйство не является базовой отраслью специализации Архангельской области, а Ульяновская область относится к традиционно аграрным регионам.

По итогам 2011 г. индекс развития сельского хозяйства Ульяновской области был оценен, как самый высокий в России [7]. В свою очередь, Приволжский Федеральный округ, на территории которого расположена Ульяновская область, является лидером по количеству отходов агропромышленного комплекса (**табл. 1**) и занимает 2-е место по потенциалу производства биогаза (**табл. 2**), что указывает на благоприятные условия для широкомасштабного развития биогазовых технологий в регионе.

Архангельская область, относящаяся к территории Северо-Западного ФО, который занимает предпоследнее место среди федеральных округов по количеству отходов агропромышленного комплекса (**табл. 1**), находится на пятом месте из семи по количеству производимого биогаза (**табл. 2**). В связи с этим, с экономической точки зрения, область должна рассматриваться как потенциально неблагоприятная для повсеместного внедрения технологии анаэробного сбраживания.

Следует отметить тот факт, что Ульяновская область является энергодефицитным регионом: при существующей структуре топливно-энергетического комплекса область удовлетворяет собственные потребности в электроэнергии лишь на 55,7%. Согласно прогнозам, к 2014 г. дисбаланс в выработке и потреблении электроэнергии в области еще больше увеличится, при этом производство электроэнергии составит 3017 млн кВт\*ч, а потребление – 6130 млн кВт\*ч [7]. Таким образом, область сможет удовлетворить собственные энергетические потребности только на 49,2%. В связи с этим увеличение выработки собственной энергии является ключевой задачей в экономическом развитии области.



Таблица 1

**Общие данные по валовым ресурсам возобновляемых источников энергии по Федеральным округам РФ [3]**

Федеральный округ	Отходы	
	АПК, млн. т. у. т.	ЖКХ (твердые бытовые отходы и осадки сточных вод), млн. т. у. т.
Северо-Западный	1,7	1,095
Центральный	14,5	3,22
Южный	24,8	1,956
Приволжский	24,9	2,65
Уральский	3,35	1,049
Сибирский	11,82	1,48
Дальневосточный	0,73	0,56

Таблица 2

**Возможности производства биогаза по Федеральным округам РФ [2]**

Федеральные округа	Производство биогаза, млрд. м <sup>3</sup>
Северо-Западный	3,5
Центральный	12,1
Южный	24,4
Приволжский	18,3
Уральский	3,1
Сибирский	11,1
Дальневосточный	1,2
ИТОГО	73,7

На основе данных Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 г. [4], а также статистических данных о количестве биогаза (м<sup>3</sup>), получаемого из 1 кг сухого вещества навоза животных разных видов и из 1 кг подстилки, необходимой для содержания животных, был произведен расчет биогаза, получаемого из отходов сельскохозяйственных животных для обеих областей. Принимая в расчет термический энергетический коэффициент сгорания биогаза, равный 6,4 кВт\*ч/м<sup>3</sup>, было также рассчитано количество электроэнергии, вырабатываемой из полученного биогаза. Полученные результаты приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Потенциал отходов сельскохозяйственных животных Архангельской и Ульяновской областей с точки зрения получения биогаза (по данным сельскохозяйственной переписи 2006 г.)**

Вид животного	Показатель	Архангельская область	Ульяновская область
КРС	Поголовье, тыс. голов	79,3	179,7
	Навоз, т/день	2775,5	6289,5
	Биогаз, тыс. м <sup>3</sup> /день	123,65	280,2
	Электроэнергия, МВт*ч/день	791,36	1793,28
Свины	Поголовье, тыс. голов	23,8	151,7
	Навоз, т/день	107,1	682,65
	Биогаз, тыс. м <sup>3</sup> /день	7,47	47,61
	Электроэнергия, МВт*ч/день	47,81	304,7
Овцы	Поголовье, тыс. голов	16,3	56,4
	Навоз, т/день	40,75	141
	Биогаз, тыс. м <sup>3</sup> /день	2,84	9,83
	Электроэнергия, МВт*ч/день	18,18	62,91

Куры	Поголовье, тыс. штук	1293,7	2286,4
	Помет, т/день	219,93	388,69
	Биогаз, тыс. м <sup>3</sup> /день	15,5	27,4
	Электроэнергия, МВт*ч/день	99,2	175,36
Лошади	Поголовье, тыс. голов	4,4	6,9
	Навоз, т/день	44	69
	Биогаз, тыс. м <sup>3</sup> /день	1,67	2,61
	Электроэнергия, МВт*ч/день	10,69	16,7
ИТОГО	Отходы, т/день	3187,28	7570,84
	Биогаз, тыс. м <sup>3</sup> /день	151,13	367,65
	Электроэнергия, МВт*ч/день	967,23	2352,96
Подстилка	Солома, т/день	319,4	925,6
	Биогаз, тыс. м <sup>3</sup> /день	79,85	231,39
	Электроэнергия, МВт*ч/день	511,04	1480,9
ИТОГО (с учетом подстилки)	Отходов, т/день	3506,68	8496,44
	Биогаз, тыс. м <sup>3</sup> /день	230,98	599,04
	Электроэнергия, МВт*ч/день	1478,27	3833,86

Согласно отчетным данным [9], в 2005 г. в Архангельской области было выработано 7112 млн. кВт\*ч электроэнергии, что соответствует 19485,75 МВт\*ч энергии в день, при этом было потреблено 8154,5 млн кВт\*ч энергии. Как видно из **табл. 3**, количество энергии, которое могло быть получено в 2005 г. из отходов животноводства, составляет 7,59% от общего количества энергии, выработанного Архангельской областью на станциях РАО «ЕЭС России» промышленных ТЭЦ и других крупных установках. Таким образом, полученным количеством электроэнергии можно было полностью обеспечить нужды сельского хозяйства (энергопотребление 351,9 млн кВт\*ч в 2005 г.) [9], в том числе производственные нужды, потребности освещения и бытового потребления сельского населения, а также нужды предприятий и учреждений связи. Или же, полученным количеством электроэнергии можно было полностью обеспечить бытовые потребности городского населения (551,1 млн кВт\*ч в 2005 г.).

Согласно проведенным расчетам, потенциальное производство электроэнергии из биотоплива, при условии 100%-го использования полученного биогаза, могло покрыть 6,62 % всех нужд потребления области. Учитывая тот факт, что в 2005 г. в Архангельской области 1336,8 млн кВт\*ч энергии было получено из сторонних источников [9], производство и использование биогаза могло бы уменьшить дефицит области в собственной энергии и на 40% снизить зависимость от импорта.

Согласно проведенным расчетам, количество электроэнергии, вырабатываемой из отходов животноводства, в Ульяновской области составляет 44,23% от выработки в 2009 г. и 24,62% от потребления [7]. При этом теоретически количество получаемого биотоплива может не только полностью удовлетворить нужды сельского хозяйства в электроэнергии, но и почти на 100% покрыть расходы крупных потребителей электроэнергии области – обрабатывающих производств или коммунального хозяйства, а также снизить зависимость от импорта энергии.

Таким образом, использование отходов сельского хозяйства для получения электроэнергии может внести существенные изменения в топливно-энергетический баланс Ульяновской области. Кроме того, по данным рейтинга регионов по уровню энергодостаточности, составленного Центром экономических исследований РИА-Аналитика, в I полугодии 2011 г. Ульяновская область находится на 49-й позиции среди 71-го региона России, а Архангельская область занимает 31-е место. Производство электроэнергии за вычетом внутреннего потребления в обеих областях оказалось отрицательным и составило -1246,6 млн кВт\*ч и -572,2 млн кВт\*ч соответственно [8]. Внедрение биогазовых технологий могло бы улучшить сложившуюся ситуации и снизить дефицит электроэнергии.

Таким образом, расчетное количество электроэнергии, получаемой от сжигания биогаза, в Ульяновской области в 2,6 раза превышает полученное значение по Архангельской. Эти области сопоставимы по размеру и по численности населения, однако благоприятные климатические условия и развитое сельское хозяйство Ульяновском области очевидно предоставляют большие возможности для успешного производства и использования биогаза. Основным результатом проведенной аппроксимированной оценки является доказательство оправданности использования отходов сельского хозяйства для получения биогаза в регионах с неблагоприятными для этих целей географическими и экономическими условиями.

### Литература

1. Баадер В., Доне Е., Бренндерфер М. Биогаз: теория и практика/ Пер. с нем. и предисловие М. И. Серебряно-го— М. Колос, 1982. - 148 с.
2. Анализ возможностей и целевых показателей роста электрогенерации в России на базе ВИЭ до 2020 г. / The European Union`s Tacis Programme for the Russian Federation Europe Aid/116951/C/SV/RU – 2009. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://esco.co.ua/journal/2011\\_8/art186.pdf](http://esco.co.ua/journal/2011_8/art186.pdf)
3. Биоэнергетика России в XXI веке / Российское энергетическое агентство ФГБУ РЭА Минэнерго РФ. – 2012. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosenergo.gov.ru/upload/bioenergy.pdf>
4. Итоги всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года – М.: ИИЦ «Статистика России». – 2008. – Т. 5 – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/news/perepis2006/T5/tab1\\_t5k1.pdf](http://www.gks.ru/news/perepis2006/T5/tab1_t5k1.pdf)
5. Об Ульяновской области / Губернатор и Правительство Ульяновской области. – 2012. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ulgov.ru/about/>
6. Область / Правительство Архангельской области. – 2010. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dvinaland.ru/region/>
7. Программа развития электроэнергетики Ульяновской области до 2015 года / Министерство энергетики и жилищно-коммунального комплекса Ульяновской области. – 2010. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tek.ulgov.ru/infos/laws/318/1069/1019/>
8. Рейтинг регионов по уровню энергодостаточности в I полугодии 2011 года / РИА-Аналитика / Центр экономических исследований. – 2011. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vid1.rian.ru/ig/ratings/energodeficit.pdf>
9. Энергетический баланс Архангельской области. Предварительный отчет / Программа TACIS ЕС для Российской Федерации Europe Aid/120746/C/SV/RU – 2007. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.cenef.ru/file/Arkhangelsk%20Energy%20Balance%20\(rus\).pdf](http://www.cenef.ru/file/Arkhangelsk%20Energy%20Balance%20(rus).pdf)

Крот И.С. ©

Студентка, кафедра «Бухгалтерский учет, анализ и статистика» ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Омский филиал

### ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА

#### Аннотация

*Вопросы организации системы управленческого учета являются актуальными для российских компаний. В статье рассмотрены основные составляющие теоретической концепции управленческого учета: цель, задачи, предмет, метод, принципы.*

**Ключевые слова:** управленческий учет, эффективность, управление, управленческие решения.

**Keywords:** management accounts, effectiveness, management, management decisions.

Наличие значительного количества публикаций в области организации системы управленческого учета не снимает вопроса его актуальности, поскольку в экономической литературе отсутствуют единые методологические подходы к его функционированию в учетной практике отечественных организаций. В рамках данной статьи рассмотрим построение теоретической концепции системы управленческого учета. Систематизация целей, задач, предмета, метода, принципов управленческого учета имеет важное значение, поскольку на этих характеристиках должна основываться практическая составляющая организации системы управленческого учета. Общеизвестно, что внедрение системы управленческого учета ведет к повышению эффективности деятельности организации, поскольку на основании информационной составляющей управленческого учета принимается большинство управленческих решений.

Формирование теоретической концепции системы управленческого учета основывается на работах таких авторов как Л.С. Васильева, Ш. Датар, Л.И. Егорова, И.В. Кальницкая, Н.П. Кондраков, Д.В. Лысенко, М.А. Иванова, М.В. Петровская, Д.И. Ряховский, Дж. Фостер, Ч. Хорнгрен [1-3, 6-10].

Управленческий учет по определению профессиональной организации – Института управленческих бухгалтеров (Institute of Management Accountants – IMA) – это добавляющий ценность

процесс непрерывного совершенствования планирования, проектирования, измерения и функционирования систем финансовой и нефинансовой информации, который направляет действия менеджмента, мотивирует поведение, поддерживает и создает культурные ценности, необходимые для достижения стратегических, тактических и оперативных целей организации.

Большинство российских учетных экономистов трактуют управленческий учет как комплексную систему учета, планирования, контроля и анализа информации о доходах, расходах и результатах хозяйственной деятельности организации в необходимых аналитических разрезах для оперативного принятия различных управленческих решений в целях оптимизации финансовых результатов деятельности организации в краткосрочной и долгосрочной перспективах.

Управленческий учет является неотъемлемой частью системы управления организацией. И как следствие, целевая направленность управленческого учета определяется целевой направленностью системы управления организацией и заключается в обеспечении информационной поддержки принятия управленческих решений.

Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш. выделяют следующие три основные цели:

1. Составление периодической внутренней отчетности для управленческих решений. Она обеспечивает информацией решения, принимаемые с определенной степенью регулярности.

2. Составление нерегулярных (специальных) отчетов для управленческих решений. В них формируется информация для обеспечения решений в ситуациях, которые возникают без определенной периодичности или представляют собой прецедент.

3. Составление внешней отчетности, предназначенной для инвесторов, органов государственной власти и других пользователей. В ряде случаев информация, полученная из внешней отчетности, может использоваться менеджерами сторонних организаций для принятия решений, например руководством потенциального поставщика для принятия решений о риске продажи в кредит, а не за наличный расчет. [10, 27]

Для достижения целевой направленности системы управленческого учета необходимо решить следующий комплекс задач:

1. Учет наличия и движения материальных, финансовых и трудовых ресурсов и предоставление информации по ним менеджерам.

2. Учет затрат и доходов и отклонений по ним от установленных норм, стандартов и смет по организации в целом, структурным подразделениям, центрам ответственности.

3. Исчисление различных показателей фактической себестоимости продукции (работ, услуг) и отклонений их от нормативных и плановых показателей (полной производственной себестоимости, неполной производственной себестоимости, полной себестоимости реализованной продукции и т.п.).

4. Определение финансовых результатов деятельности отдельных структурных подразделений по центрам ответственности, новым технологическим решениям, реализованным изделиям, выполненным работам и услугам и другим позициям.

5. Контроль и анализ финансово - хозяйственной деятельности организации, ее структурных подразделений и других центров ответственности.

6. Планирование финансово - хозяйственной деятельности организации в целом ее структурных подразделений и других центров ответственности.

7. Составление управленческой отчетности и представления ее управленческому персоналу и специалистам для управления производством и принятия решений на перспективу. [2, 8]

Предмет управленческого учета в экономической литературе определен в широком смысле как «производственная деятельность организации», в более узком как «доходы и расходы». Объекты управленческого учета классифицируются:

- по видам: материальные затраты, расходы на оплату труда, отчисления на государственное и обязательное медицинское страхование, амортизационное отчисление, прочие расходы;

- по местам возникновения: структурное подразделение организации, функции которого являются планирование, нормирование, учет издержек производства для контроля и управления затратами;

- по центрам ответственности, т.е. по отдельным сегментам организации, за результаты деятельности каждого из них несет ответственность его руководитель;

- по носителям затрат: результаты хозяйственной деятельности организации и ее подразделений; финансовые результаты (затраты) центров ответственности; внутреннее ценообразование; бюджетирование и внутренняя отчетность. [1,8-9]

Совокупность приемов и способов, с помощью которых познается предмет управленческого учета, называется методом управленческого учета.

Методы, используемые в управленческом учете, весьма разнообразны и включают приемы и способы бухгалтерского финансового учета (счета и двойная запись, инвентаризация и документация, балансовое обобщение и отчетность), экономического анализа, математические методы и др.

Концепция системы управленческого учета должна базироваться на соблюдении следующих принципов:

1. Принцип бизнес-единицы. Данный принцип актуален для крупных организаций, ведущих многопрофильный бизнес.

2. Принцип непрерывности деятельности. В основе этого принципа лежит допущение о том, что организация нормально функционирует и у нее нет намерения ликвидироваться либо существенно сократить деятельность.

3. Принцип периодичности. Основные финансовые показатели, плановые и фактические, рассчитываются на строго определенные моменты времени (календарный месяц, квартал, полугодие, год).

4. Принцип начисления. Результаты операций признаются по факту их совершения, соответственно отражаются в отчетности того периода, к которому относятся.

5. Принцип консерватизма. При возможности использовать два различных метода учета одних и тех же показателей необходимо применять тот метод, который представляет положение компании в менее благоприятном свете.

6. Принцип полноты. Предполагается, что если типовые формы финансовой отчетности не дают полного представления о деятельности компании, то в финансовую отчетность обязательно включаются дополнительные пояснения и раскрытия.

7. Принцип рациональности. Преимущества и выгоды, извлекаемые из полученной информации, должны превышать издержки, связанные с ее получением.

8. Принцип надежности (достоверности). Достоверность полученной информации является одной из ее неотъемлемых характеристик.

9. Принцип приоритета содержания над формой. Хозяйственные операции в учете должны отражаться, исходя из их экономического содержания и условий осуществления, вне зависимости от конкретной правовой формы, в которую они облечены.[9, 35-36]

Таким образом, управленческий учет представляет собой комплекс технологий подготовки и интерпретации информации, необходимой для управления организацией, структурными подразделениями и отдельными сегментами бизнеса. Главная цель внедрения системы управленческого учета – обеспечение руководства организации максимально полной информацией, необходимой для принятия управленческих решений. Но при этом необходимо принимать во внимание, что теоретическая концепция управленческого учета должна быть интегрирована в модель управления организацией и учитывать принципы функционирования систем бухгалтерского финансового учета и налогового учета. Вопросы интеграции информационных систем организации в полном объеме раскрыты в работах Кальницкой И.В. [4-8]. Вследствие этого, считаем излишним дублировать в рамках данной статьи вопросы моделей взаимодействия учетных систем организации.

Смеем выразить уверенность, что представленная теоретическая концепция системы управленческого учета обогатит теорию и практику управления организацией.

### Литература

1. Бухгалтерский управленческий учет: практическое руководство/ Л.С. Васильева, Д.И. Ряховский, М.В. Петровская. - М.: Издательство Эксмо, 2009. - 320с.
2. Бухгалтерский управленческий учет: учебное пособие/ Кондраков Н.П., Иванова М.А. - М.: ИНФРА – М, 2013. - 352с.
3. Егорова Л.И. Бухгалтерский управленческий учет: учебное пособие - М.: Издательство Евразийский открытый институт, 2011. - 120с.
4. Кальницкая И.В. Концептуальные основы исследования организации как объекта управления // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 41. С. 89-93
5. Кальницкая И.В. Информационная область системы управления организацией и вопросы ее безопасности // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2009. № 23 С. 68-72
6. Кальницкая И.В. Модели информационных систем для целей управления предприятием // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2009. № 5. С.120-125
7. Кальницкая И.В. Интеграция информационных систем организации: монография. Омск.: Изд-во «Омская областная типография», 2006. 188 с.
8. Кальницкая И.В. Сравнительная характеристика учетных информационных систем организации // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2006. № 2 С. 117-123

9. Лысенко Д.В. Бухгалтерский управленческий учет: учебник для высших учебных заведений. - М.: ИНФРА - М, 2012. - 478с.
10. Хорнгрен Ч., Фостер Дж., Датар Ш. Управленческий учет, 10-е издание./ Перевод с английского - СПб: Питер, 2007. - 1008с.

**Кудрявцев А.М.** ©

Аспирант Тюменского государственного нефтегазового университета

### **ИНФРАСТРУКТУРА РЕГИОНА: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ, СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ**

#### *Аннотация*

*В статье рассматриваются вопросы изучения социально-экономической природы и сущности инфраструктуры региона и ее составляющих.*

**Ключевые слова:** регион, инфраструктура, региональная инфраструктура.

**Keywords:** region, infrastructure, regional infrastructure.

В настоящее время инфраструктура является неотъемлемым компонентом любой экономической системы, в том числе и социально-экономической среды региона. Вследствие этого инфраструктурное обустройство регионального рынка является первостепенной задачей наряду с другими региональными процессами.

Состав инфраструктуры определяется ее масштабами, географией, отраслевой специализацией и многими другими факторами, характеризующими ее как территориально-демографическую, социально-экономическую и административно-политическую ценность. Поэтому многие исследователи указывают на многоуровневую систему развития инфраструктуры. Иерархический подход к рассмотрению понятия инфраструктуры позволяет раскрыть ее содержание на различных уровнях функционирования. Сулова Ю.Ю. в работе [6] указывает на то, что «инфраструктура специфична для каждого способа производства, поэтому ... выделяется следующая цепочка уровней развития инфраструктуры: мегасистема (мировая экономика), макросистема (национальная экономика), мезосистема (региональная экономика, отрасль), микросистема (уровень отдельного предприятия) и наносистема (экономическая деятельность индивида)». Задворный Ю.В. в работе [1] отмечает, что «инфраструктура обеспечивает координацию экономической деятельности хозяйствующих субъектов: на международном, на макро- и мезоуровнях, на уровне отраслей экономики и на уровне предприятий». Носова С.С. в зависимости от уровня анализа рассматривает инфраструктуру на трех уровнях: микро-, медиум- и макроуровне. [8]

Рассматривая социально-экономическую природу и сущность инфраструктуры, стоит обратить внимание на особенности развития инфраструктуры на различных уровнях социально-экономической системы, т.к. на каждом из уровней она имеет свойственную только данному уровню направленность, но при этом инфраструктуры различных уровней социально-экономической системы находятся в отношении подчинения. Производственно-, социально-ориентированная и внутриотраслевая направленность предполагает создание общих условий поддержания нормального процесса материального производства и социальной сферы, а территориально-, государственно-ориентированная и межгосударственная направленность – *создание общих условий, необходимых не только для поддержания нормального процесса производства, но и воспроизводства его факторов* (средств производства, рабочей силы, финансово-кредитных и природных ресурсов) (рисунок 1).

Необходимо отметить, что между понятиями инфраструктуры на различных уровнях экономической системы существуют принципиальные различия - так инфраструктура хозяйствующих субъектов и отраслей народного хозяйства является неотъемлемой частью их основных производственных фондов, тогда как инфраструктура на мезо- (региональная), макро- и мегауровнях является неотъемлемой частью пространства экономической системы данного уровня.



**Рис.1 - Взаимосвязь инфраструктуры различных уровней экономической системы**

В иерархии понятий инфраструктуры синтетическим является понятие «инфраструктура мировой экономической системы», характеризующее комплекс условий, стимулирующий развитие всей экономической системы, и объединяющее инфраструктуру микро-, мезоуровня, а базовым - «региональная инфраструктура», определяющая базовые, первоначальные условия устойчивости и результативности воспроизводственных процессов.

Эффективность развития экономики региона зависит от множества факторов и *большую роль при этом играет наличие инфраструктуры*, т.к. инфраструктура во многом обуславливает темпы роста производительных сил отдельного региона. Для России с ее огромной территорией, на которой неравномерно размещены природные, трудовые, финансовые и материальные ресурсы, это имеет исключительно важное значение. В настоящее время все чаще ученые-экономисты рассматривают инфраструктуру в качестве интегрирующего фактора регионального экономического роста [2], поэтому в региональном аспекте развитие инфраструктуры необходимо как для подъема экономики отсталых регионов, так и для обеспечения потребности развитых регионов. По мнению О.С. Пчелинцева, «отрасли инфраструктурного комплекса образуют «фундамент» современных региональных систем» [5].

Роль инфраструктуры в региональном развитии в условиях рынка заключается в создании и поддержании устойчивых связей между отдельными субъектами регионального хозяйства. С другой стороны инфраструктура поглощает значительную часть капиталовложений территории, поэтому большую роль играет размещение на территории таких производств, которые наиболее эффективно используют созданную в регионе инфраструктуру и местные условия. Поэтому процесс формирования инфраструктуры довольно длительный, неразрывно связан с определенными ресурсами, жестко привязан к территории, и во многом зависит от территориальной организации сферы производства и обращения в каждом регионе, что обуславливает наличие особенностей и закономерностей в функционировании и развитии инфраструктуры региона (рисунок 2).

В общем виде региональная инфраструктура является подсистемой региональной экономической системы и составляет неотъемлемую часть экономического пространства региона, т.е. это созданный на определенном пространстве комплекс условий, стимулирующий развитие экономической деятельности на данной территории. Понятие «региональная инфраструктура» имеет высокий содержательный смысл:

все отрасли должны быть в определенном соответствии (как с обслуживаемыми объектами, так и между собой), если не сказать «в комплексе», и быть управляемыми на уровне региона. Если региональная инфраструктура управляется из центра, то это верная предпосылка к возникновению диспропорций, а в чрезвычайных ситуациях - к потере оперативности.



Рис. 2 - Особенности и закономерности функционирования и развития инфраструктуры региона

Изучая проблемы функционирования инфраструктуры, в работе [3] Король Т.А. отмечает, что региональная инфраструктура – это «организационно-экономическая система, обслуживающая комплексы территориально-хозяйственные и способствующая их адаптации к изменениям рыночной конъюнктуры, обеспечивающая свободное внутри- и межрегиональное перемещение товарных, сырьевых, трудовых, финансовых, инвестиционных, информационных ресурсов». Тумхаджиев А.Б. под региональной инфраструктурой склонен понимать «совокупность условий ... призванных обеспечить динамичное развитие всех сфер производственного процесса, и ее бесперебойного функционирования в пределах определенного территориального обособления». [7] Таким образом, ученые-экономисты рассматривают инфраструктуру в качестве важного фактора эффективного экономического роста региона и повышения жизненного уровня населения.

Как любая система, региональная инфраструктура состоит из элементов, имеющих единые признаки, которые не только делают их взаимосвязанными и взаимодействующими, но и позволяют классифицировать ее на основе ряда признаков, которые можно сгруппировать на несколько блоков: функциональные, экономические, технические и социальные. Подавляющее большинство исследователей, занимающихся проблемами региональной инфраструктуры, считают, что основополагающим критерием отнесения отрасли в ее состав является функциональная роль инфраструктуры в процессе воспроизводства. В соответствии с основной функцией региональной инфраструктуры - создание условий, необходимых для поддержания нормального процесса производства и воспроизводства его факторов (средств производства, рабочей силы, финансово-кредитных и природных ресурсов) [3], – значительная часть экономистов выделяют укрупненные элементы инфраструктуры, такие как инженерную, социальную, институциональную, рыночную, инновационную, экологическую, каждая из которых выполняет определенные, присущие только ей, функции (рисунок 3). В совокупности все элементы региональной инфраструктуры определяют целостность экономической системы региона и отражают степень освоенности данной территории.



Проводя детальный анализ существующих классификаций региональной инфраструктуры и их составных частей становится очевидным тот факт, что каждая из них представляет собой лишь совокупность тех или иных объектов, отнесенных к той или иной группе, в зависимости от назначения и такое деление имеет достаточно условный характер.



Рис. 3 - Виды и функции региональной инфраструктуры

В зависимости от непосредственно выполняемых функций некоторые элементы региональной инфраструктуры не могут быть отнесены напрямую к определенному виду потому, что они имеют одинаково большое значение для развития каждого из элементов инфраструктуры региона и создают такие условия, без которых эффективное функционирование производственной, социальной и других сфер в рамках конкретной территории не представляется возможным. И одним из таких связующих элементов является *транспортная инфраструктура, занимающая особое место инфраструктурной сфере региона, образующая своеобразный каркас всей экономической системы и представляющая «кровеносную систему» экономики региона.* Как отмечает Московец А.В. в работе [4] «ни одна из фаз процесса общественного воспроизводства в регионах не может быть реализована без участия транспортной инфраструктуры». *Отсутствие эффективной транспортной инфраструктуры* вызывает материальные потери при вывозе и ввозе продукции, препятствует развитию производительных сил и общественных отношений, сказывается на социальном развитии региона, что и обуславливает *детерминирующую роль транспортной инфраструктуры* в реализации процессов регионального воспроизводства.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что региональная инфраструктура является неотъемлемой частью экономического пространства региона и представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, в совокупности создающих комплекс условий эффективного функционирования отраслей материального производства, жизнедеятельности общества или решения конкретных задач. В условиях роста экономики, усиления интеграционных процессов возрастает роль транспортной инфраструктуры региона, комплексного её развития и взаимодействия всех подотраслей, а также взаимосвязи с другими составляющими экономики и социальной сферы регионов. Поэтому решению проблем развития региональной инфраструктуры и ее транспортной составляющей должно быть уделено большее внимание как одной из составляющих повышения эффективности производственной деятельности хозяйствующих субъектов, развития социальной сферы и повышения качества жизни населения региона.

### Литература

1. Задворный Ю.В. Критерии оценки развития транспортной инфраструктуры региона // Российское предпринимательство. - 2011. - № 1 Вып. 1 (175). - с. 168-168.
2. Иванова Н.А. Теоретические аспекты понятия инфраструктуры региона// Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. - № 4 (32) – 2012.
3. Король Т. А. К вопросу о классификации объектов инфраструктуры //Диалоги о науке. – 2009. -№ 3.
4. Московец А.В. Роль транспорта в системе регионального воспроизводства на Северном Кавказе // Вопросы регулирования экономики. - 2010. - № 4. Том 1. - с. 68-69.
5. Пчелинцев О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития. – М.: Наука, 2004. с. 55
6. Сулова Ю. Ю. Рыночная инфраструктура: теория, методология, проблемы развития: воспроизводственный аспект : дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.01 / Сулова Юлия Юрьевна - Красноярск, 2009 - 390 с. ил.
7. Тумхаджиев А. Б. Формирование и развитие региональной транспортной инфраструктуры (на материалах Чеченской Республики)// автореф... канд. экон. наук: 08.00.05 / А. Б. Тумхаджиев - Грозный – 2012.
8. Экономическая теория / под ред. Носовой С.С. – М.: Кнорус, 2008.

### Ларченко Л.В. ©

Д.э.н., проф., Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

### РАЗВИТИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В МЕСТАХ КОМПАКТНОГО ПРОЖИВАНИЯ МАЛОЧИСЛЕННЫХ НАРОДОВ СЕВЕРА

#### Аннотация

*В статье проанализированы особенности развития малого предпринимательства в регионах Севера. Особое внимание уделено проблемам развития оленеводства и переработке его продукции с широким вовлечением коренного населения.*

**Ключевые слова:** малое предпринимательство, регионы Севера, оленеводство, коренные народы Севера.

**Keywords:** small business, the regions of the North, reindeer, indigenous peoples of the North.

Развитие малого предпринимательства является одним из важнейших факторов ускорения рыночных преобразований экономики, реальным шансом достижения благополучия для различных социальных групп и слоев населения. В регионах Севера малое предпринимательство имеет специфику, связанную, в первую очередь, с природно-климатическими, этно-социальными, хозяйственными особенностями развития территорий.

Для северных регионов характерен невысокий уровень развития малого предпринимательства. Заниматься предпринимательской деятельностью на Севере значительно сложнее, нежели в центральных регионах России. Другим фактором, влияющим на выбор населения заниматься или нет предпринимательской деятельностью, являются сравнительно более высокие доходы населения в других секторах экономики. Последний довод чаще всего является определяющим при выборе сферы деятельности северян.

Интенсивное развитие малых предпринимательских форм в регионах Севера, так же как и в РФ в целом, происходит в отраслях, не требующих значительных капитальных вложений. Так, на сферу торговли и общественного питания приходится 82%. В промышленности сконцентрировано малых предприятий значительно меньше – 3%, в строительстве – 4%.

Медленными темпами развиваются в северных регионах виды деятельности в сфере рыночной инфраструктуры: информационно-вычислительное обслуживание, реклама, представительские услуги, аудиторская деятельность, маркетинговые исследования, финансы, кредит, страхование инвестиционный бизнес и т.д. Слабо развивается инвестиционный бизнес, связанный с развитием рискованного капитала, созданием новых технологий, вложением средств в освоение новых видов продукции. Не развито предпринимательство в сфере здравоохранения.

Задача местных органов состоит в определении приоритетных направлений развития предпринимательской деятельности и в стимулировании предпринимательской инициативы в нужном для региона направлении.

Рассмотрим более подробно одно из таких приоритетных направлений развития малого предпринимательства в регионах компактного проживания коренных малочисленных народов Севера (КМНС) – оленеводство и переработка его продукции с широким вовлечением коренного населения.

Здесь, несомненно, большие трудности, поскольку по существу связано с созданием товарно-рыночных отношений в патриархальном хозяйстве. Мнения специалистов в данном случае расходятся. И споры разгораются не по поводу организационно-правовых форм ведения оленеводства, а возможности вовлечения КМНС в предпринимательскую деятельность в данной сфере. Понятно, что невозможность убежать от рынка, сосуществуя с ним на одном экономическом пространстве. Но как войти в него – вопрос сложный, требующий обдуманных решений.

Оленеводство уже развивалось в условиях пространственного разделения труда и предполагает товарное производство мяса и его обмен на другие необходимые оленеводам товары, тем не менее, интенсификация товарно-денежных отношений нарушает его традиционные основы. Чем больше оленеводы вовлекаются в экономическую жизнь доминирующего экономического уклада, тем сильнее ощущается противоречие между необходимостью интенсификации хозяйства и невозможностью этого сделать, сохраняя его традиционный уклад.

Изменения правового статуса оленеводческих предприятий в результате реформ носят пока в основном формальный характер: совхозы были преобразованы в коллективно-долевые хозяйства (КДП), а колхозы – в коллективно-долевые хозяйства (КДХ), хотя различия между двумя формами незначительны.

Новыми формами организации оленеводства стали крестьянские или фермерские хозяйства оленеводов, представляющие собой формально независимые частные предприятия. Принципиальным моментом является право коренного населения иметь в своей собственности личных оленей без оформления юридического лица, т.е. без регистрации крестьянского (фермерского) хозяйства или частного предприятия. Отменены ограничительные рамки оленеводческой деятельности: если раньше действовали единые для всего региона нормы, строго ограничивающие количество оленей, которое можно было иметь в личной собственности, то теперь этот вопрос решается в разных хозяйствах по-разному, в зависимости от местных условий.

Перспективы развития малого предпринимательства в оленеводстве ограничены неразвитостью инфраструктуры, которая смогла бы обеспечить нормальное функционирование отрасли. Главные проблемы развития связаны с отсутствием:

- забойных пунктов у многих хозяйств, расположение которых было бы ориентировано на новые рынки сбыта;
- достаточных холодильных установок у большинства производителей. По этой причине они попадает в зависимость от погодных условий и потребителя, не могут производить забой в ранние сроки до наступления морозов, что лишает возможности использовать для вывоза продукции дешевый водный транспорт. Кроме того, неожиданные оттепели нередко приводят к снижению качества и даже порче продукции, а, следовательно, к уменьшению дохода;
- дешевых видов транспорта для вывоза продукции;
- устойчивых и надежных рынков сбыта.

Несомненно, самим оленеводам эти проблемы не решить. Здесь необходима на первых порах государственная поддержка, которая реализуется на местном уровне. Формы и методы такой поддержки должны разрабатываться как на федеральном, так и региональном уровнях. Такая поддержка, к примеру, может осуществляться в рамках соответствующих инвестиционных программ, создания фондов

поддержки малого предпринимательства и т.д. Государственная поддержка необходима в повышении статуса продукции оленеводства путем маркетинга и рекламы. Это позволит освоить внутренний рынок России, перейти к производству дорогих видов продукции (пищевые деликатесы, медицинские препараты, художественные и сувенирные изделия) и благодаря этому сделать отрасль эффективной.

Поддержка предпринимательства в оленеводстве будет содействовать занятости коренного населения, поскольку среди народов Севера велик уровень безработицы. В отличие от переселенцев, безработным коренным жителям мигрировать некуда. Администрации территорий компактного проживания КМНС просто обязаны найти ресурсы для поддержания предпринимательства в оленеводстве, что позволит создать новые рабочие места в национальных селах.

**Лебединская О.Г.** ©

Кандидат экономических наук, доцент ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»

### **РОЛЬ ОТНОШЕНИЙ СОБСТВЕННОСТИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ ПО ФИНАНСИРОВАНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

*Аннотация*

*Данная статья посвящена вопросам участия банков с государственным участием в финансировании инновационных проектов.*

**Ключевые слова:** банковская система; отношения собственности; государственный контроль; государственная собственность; государственное участие в управлении; инновации; инновационный кредит

**Keywords:** banking system; property; goldrally; state control; public ownership; public participation in governance; innovations

В качестве одного из механизмов стимулирования инновационной деятельности можно рассматривать деятельность коммерческих банков с государственным участием на рынке инновационной деятельности. Таких банков немного и все они относятся к топ-20 российских банков.

Среди частных банков нет ни одного, чья доля в совокупном объеме кредитов или вкладов оказывала заметное влияние на рынок в целом. Из всех банков всего 2% кредитных организаций имеют уставный капитал свыше 10 млрд. руб.

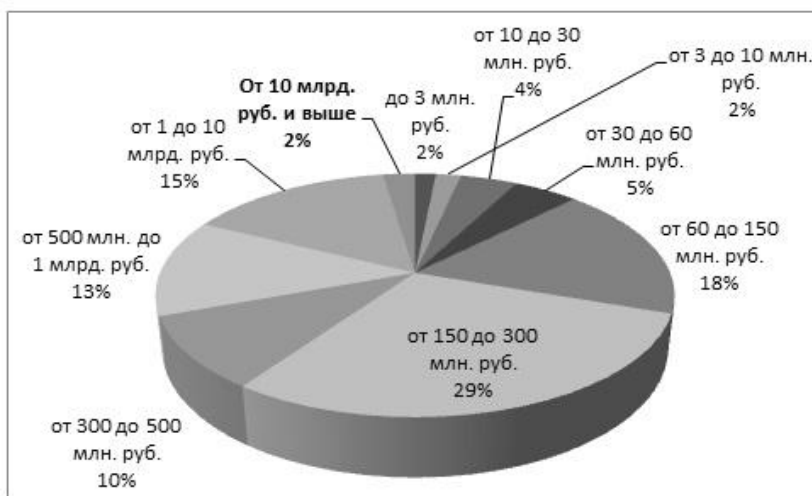


Рис. - Группировка действующих кредитных организаций по величине уставного капитала в 2012г.

Экспансия госбанков на рынке финансирования инновационных проектов поддерживается двумя факторами: динамика повышенной рентабельности крупнейших банков в условиях стабильной экономики, и, во-вторых, возможность пополнения государством собственного капитала банка из бюджетных ресурсов (таблица 1).

Таблица 1

**Некоторые экономические параметры деятельности банков с государственным участием, октябрь 2013 г.**

Показатели	ОАО Сбербанк		ВТБ		Газпромбанк		ВТБ 24		Россельхоз-банк		Банк Москвы	
	тыс.руб.	ранг	тыс.руб.	ранг	тыс.руб.	ранг	тыс.руб.	ранг	тыс.руб.	ранг	тыс.руб.	ранг
Активы нетто	15 275 194	1	5 095 384	2	3 388 825	3	1 806 898	4	1 779 431	5	1 706 551	6
Чистая прибыль	286 166	1	48 322	2	32 021	3	15 935	5	1 632	37	4 002	17
Капитал	1 906 209	1	649 243	2	397 037	3	178 095	7	192 889	4	178 956	6
Кредитный портфель	10 447 897	1	2 390 653	2	2 158 687	3	1 186 573	5	1 234 218	4	874 189	7
Просроченная задолженность в кредитном портфеле	269 820	1	109 559	3	12 838	20	66 145	5	106 503	4	232 844	2
Вклады физических лиц	7 067 335	1	16 064	97	336 523	4	1 172 447	2	214 683	7	202 771	9
Вложения в ценные бумаги	1 764 858	1	475 722	3	623 270	2	54 456	22	116 288	7	404 517	4
Кредиты физическим лицам	3 054 458	1	225	524	237 986	7	934 915	2	239 077	5	126 969	13
Просроченная задолженность	58 446	1	216	104	1 346	42	56 039	2	4 006	22	8 752	9
Кредиты предприятиям и организациям	7 393 439	1	2 390 427	2	1 920 700	3	251 658	11	995 140	4	747 219	6
Просроченная задолженность	211 373	2	109 343	3	11 492	12	10 105	14	102 496	4	224 091	1
Средства предприятий и организаций	3 080 011	1	1 802 068	3	1 846 153	2	162 545	14	628 034	4	560 132	5
Привлеченные МБК	1 842 996	1	1 602 998	2	415 830	3	133 849	10	289 049	5	402 072	4
Рентабельность активов-нетто	3	137	1	357	1	356	1	379	0,13	758	0,34	670
Рентабельность капитала	21	60	11	221	н/д	н/д	13	170	1,12	684	3,13	552

Исследования показывают, что специфика российского банковского сектора заключается, прежде всего, в том, что кредитные организации, подконтрольные государству, часто функционируют в форме многоуровневых иерархических финансовых структур, в которых принадлежащий государству головной банк группы (либо небанковская государственная корпорация) владеет несколькими банками; те, в свою очередь, также контролируют ряд банков или небанковских организаций. Пример такой пирамидальной структуры – ЗАО Газпромбанк с государственной корпорацией ОАО Газпром в качестве мажоритарного владельца (как напрямую, так и через ряд аффилированных структур) [2, с. 10].

Финансирование инновационной деятельности со стороны банковского сектора можно рассматривать с нескольких позиций: на индивидуальном уровне – прямое кредитование инновационных проектов, на микро- и мезоуровнях – участие в собственности и пр. Прямое кредитование традиционно сталкивается с минимизацией кредитных рисков и, как следствие повышения эффективности залоговых прав. Ужесточение залогового законодательства в условиях стагнации экономики и высоких

экономических рисков приводит зачастую к тому, что банки перегружены заложенным имуществом, что резко снижает их ликвидность. Вследствие чего тенденция нежелания кредитовать инновационные проекты набирает обороты.

Представляется, что для решения этой проблемы необходимо активнее использовать предоставление льгот по налогообложению для таких банков либо снизить размер обязательных резервов, льготное предоставление средств ЦБ РФ для финансирования крупных инновационных проектов.

На микро уровне можно выделить три основных механизма взаимодействия банков, государства и компаний, реализующих инновационные проекты: через *участие в собственности*, через *участие в управлении*, а также прочие возможные механизмы, в разной степени относящиеся к анализируемым банкам и в связи с этим объединенные в общую группу *прочего государственного контроля* [3, 35].

В первом случае капитал банка принадлежит (полностью или частично) федеральным, региональным, муниципальным органам власти, агентствам и фондам государственного имущества федерального и регионального уровней, а также Банку России. (ВТБ – 85,5% акций принадлежит ФА по управлению госимуществом; Россельхозбанк – 100% акций принадлежит ФА по управлению госимуществом; Сбербанк – 60,3% акций принадлежит ЦБ РФ) и, как следствие, государство напрямую финансирует проекты.

Во втором случае возможны два варианта: прямое вмешательство государства в управление через обязательное присутствие в Совете директоров или Наблюдательном совете представителей законодательных и/или исполнительных органов власти (федерального, регионального, муниципального уровней) и косвенное – через представителей органов управления государственных организаций (коммерческих и некоммерческих). К этой группе можно отнести Банк Москвы, СвязьИнвест банк, Российский банк развития, ОАО АльфаБанк и др.

К прочим формам государственного контроля инновационной деятельности банка можно отнести наличие представителей законодательных и/или исполнительных органов власти среди акционеров банка; осуществление представителями ЦБ РФ контроля за проводимой банком политикой по размещению средств; осуществление Агентством по страхованию вкладов функций арбитражного управляющего в банке; возложение на банк функций уполномоченного банка правительства субъекта РФ и т. д. (Газэнергобанк, Кит Финанс, Российский капитал, Союз банк) [4, 16].

С.С. Бабаев предлагает все банки с государственным участием объединить в три основные категории. Самая узкая категория представляет собой *банки, находящиеся в собственности государства*, то есть кредитные организации с мажоритарным участием государства в капитале (как напрямую, так и через контрольное участие государственных организаций всех типов в капитале банка) [5, 58].

Вторая категория, помимо *банков, находящихся в собственности государства*, включает также все банки с миноритарным участием государства в капитале, в отношении которых выявлены описанные выше механизмы участия в управлении (прямого либо косвенного).

Этой категории банков дано определение *банков, находящихся под контролем государства*.

Наконец, *банки, находящиеся в собственности государства*, и *банки, находящиеся под контролем государства*, формируют третью, самую широкую категорию банков с государственным участием – *банков, находящихся под влиянием государства*. В эту категорию также входят банки и с миноритарным участием в капитале без участия в управлении, и в отношении которых не было выявлено ни участия государства в капитале, ни участия в управлении, но деятельность которых удовлетворяет вышеперечисленным критериям отнесения к категории *политически связанных банков*.

Анализ позволил выявить две ключевые тенденции в дальнейшем развитии отношений «банк-государство»: увеличение суммарной доли ключевых банков с государственным участием постепенно и сокращение долей участия государства в некоторых из них. Последнее связано как с размыванием государственной собственности в капитале крупнейших банков в результате первичных или вторичных публичных размещений их акций при сохранении у государства контрольного пакета, так и путем скрытого последовательного приобретения инсайдерами долей в капитале отдельных банков. Подобная практика, в частности, проявилась в отношении таких ключевых игроков национального банковского рынка, как Банк Москвы (с сокращением прямого участия правительства Москвы в капитале банка с 62,7% в 2004 г. до 46,5 – в начале 2009 г.) и ВТБ (в связи с объявлением о продаже дополнительного выпуска акций дочернего банка RussianCommercialBank, Cyprus – компании, контролируемой его топ-менеджментом) [6, с. 24].

В настоящее время ни у одного из представленных в табл. 1 банков нет разработанных программ финансирования инновационных проектов, причиной этого могут выступать повышенные риски для всех

участников. Решение данной проблемы поднимает два блока взаимосвязанных вопросов. Первый заключается в том, что получение кредита сопряжено с необходимостью обоснования реализуемости инновационного проекта как источника возврата полученных средств. Второй вопрос касается возможности получения самого кредита, условием которого выступает, во-первых, кредитоспособность (текущая и перспективная) субъекта инновационной деятельности и, во-вторых, обеспечение соответствующих гарантий.

Решением проблемы может выступать специализированный кредитный продукт с государственными гарантиями возврата полученных средств заемщиком, предоставляемый на льготных условиях – инновационный кредит.

### Литература

1. Моисеев С. Перспективы приватизации в банковском секторе // Аналитический банковский журнал. – 2010. – №1. – С. 16-20.
2. Верников А.В. Доля государственного участия в банковской системе России // Деньги и кредит. – 2009. – №11. – С. 4-14.
3. Глушкова Е.А. Границы государственного сектора в банковской системе // Банковское дело. – 2009. – №8. – С. 34-38
4. Моисеев С. Перспективы приватизации в банковском секторе // Аналитический банковский журнал. – 2010. – №1. – С. 16-20
5. Бабаев С.С. Какой банк можно назвать государственным // Деньги и кредит. – 2007. – №7. – С. 58-61.
6. Верников А.В. Формы собственности и институциональные изменения в банковском секторе. – М.: Институт экономики РАН, 2007.
7. Глушкова Е.А. Границы государственного сектора в банковской системе // Банковское дело. – 2009. – №8. – С. 34-38

### Макаров М.А. ©

Студент, кафедра управления промышленными предприятиями  
Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет

## СУЩНОСТЬ ФОРФЕЙТИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ

### Аннотация

*В данной статье рассмотрены основные понятия процесса форфейтирования, разобран механизм осуществления форфейтинговых сделок, рассмотрены основные инструменты форфейтинга-векселя и другие виды ценных бумаг, а также проанализированы основные направления рынка форфейтинговых бумаг.*

**Ключевые слова:** форфейтинг, вексель, ценные бумаги, актив, первичный рынок, вторичный рынок.

**Keywords:** forfeiting, bills, securities, asset, primary market, secondary market.

*Форфейтинг* – это особая форма предоставления кредита экспортерам при помощи покупки у них коммерческих векселей, акцептованных импортером, без права регрессивного требования к продавцу в случае неуплаты по векселю. Форфейтирование используется в основном как путь рефинансирования коммерческого кредита во внешнеэкономическом обороте. Форфейтирование – это форма трансформации коммерческого кредита в банковский.

Система форфейтинга применяется в двух видах сделок:

- в экспортных сделках – стимулируя поступление наличных денег экспортеру, который предоставил кредит иностранному покупателю;
- в финансовых сделках – для быстрой реализации долгосрочных финансовых обязательств;

Векселя используются в качестве форфейтинговых инструментов и являются основными оборотными документами. Векселя должны быть «чистыми», т.е. они должны содержать только абстрактное обязательство.

Приобретение долга у кредитора на безвозвратной основе, который выражен в оборотном документе, называется форфейтингом. То есть форфейтер или покупатель долга берёт на себя обязательство, которое заключается в отказе от обращения регрессивного требования к кредитору, если нет возможности получить положительный ответ от заёмщика. Приобретая оборотное обязательство покупатель получает скидку.

*Механизм форфейтинга используется в двух видах сделок:*

1. Чтобы быстро реализовать долгосрочные финансовые обязательства механизм форфейтинга используют в финансовых сделках;
2. Экспортёр, который предоставил кредит иностранному покупателю, с помощью механизма форфейтинга получает наличные деньги в экспортных сделках.

Оборотные документы, которые используются, как форфейтинговые инструменты являются векселями. Объектом форфейтинга могут быть не только векселя, но и другие виды ценных бумаг. Главное, чтобы ценные бумаги содержали только абстрактное обстоятельство, то есть были “чистыми”.

Векселя бывают переводными и простыми. Вексель – это основной вид форфейтинговых ценных бумаг. Любые операции с векселями осуществляются быстро, без возникновения неожиданных ситуаций.

Обязательство в форме аккредитива может быть объектом форфейтинга. Расчётным или денежным документом является аккредитив, который представляет из себя поручение одного банка к другому производить с помощью сохранённых средств оплату товарно-транспортных документов за отгруженный товар или выплачивать предъявителю аккредитива определённую сумму денег. Существует два вида документального аккредитива – это отзывной и безотзывной. Обязательство банка-эмитента производить платежи по коммерческим документам, предусмотренных аккредитивом, и соблюдать все его условия является безотзывным аккредитивом.

Аккредитив как объект форфейтирования применяется редко. Сложность данной операции заключается в том, что при осуществлении сделки с помощью аккредитива нужно тщательно согласовывать условия сделки, что приводит к увеличению сроков всей процедуры. Но при заключении и совершении сделок на форфейтинговом рынке требуется высокая скорость, а также простота документооборота.

*Среди основных направлений развития форфейтинга можно выделить:*

Форфейтинговые услуги за последние годы в странах с развитой рыночной экономикой развивались по следующим основным направлениям:

*Вторичный рынок и инвестиции в форфейтинговые активы.* Инвестирование производится форфейтером при покупке активов. Хотя возможен такой вариант, что форфейтер не хочет хранить свои средства в подобной форме при длительном периоде, а наоборот, желает перепродать свои инвестиции другому лицу, который тоже становится форфейтером. Отсюда возникает вторичный форфейтинговый рынок по перепродаже долгов.

Часть активов, которая принадлежит форфейтеру, может быть им перепродана, так как данный вид сделки позволяет разделить весь долг на любое количество частей, на каждую из которых оформляется вексель со своим сроком погашения. Затем эти векселя могут быть проданы.

Не нужно считать, что первичный форфейтинговый рынок сильно разграничен со вторичным. На практике одни форфейтеры, осуществляя сделки на вторичном рынке, остаются держателями определённого портфеля форфейтинговых ценных бумаг, а другие, мало связанные с первичным рынком, могут быть активными трейдерами на вторичном. Юридические лица присутствуют и на первичном, и на вторичном рынках. Частные лица не сильно хотят вкладываться в форфейтинговые активы, потому что не все инвесторы имеют солидный портфель, который бы позволил нести политические и экономические риски.

Часто бывает, что новый владелец не берёт форфейтинговые бумаги. Стоимость этих бумаг, их срок обращения, гарант ему известны, но он не знает первоначального эмитента. В таком случае платежи собираются старым владельцем при истечении срока действия ценных бумаг и переводятся новому владельцу. В чём же заключается секретность вторичного рынка?

Основная причина секретности – это конфиденциальность. Каждый экспортёр не хочет разглашать информацию о способах финансирования своих сделок. Информация о механизмах финансирования сделок и потребностях в финансах не должна быть доступна для покупателей. При продаже форфейтинговых бумаг допускается риск невольного расширения круга деловых взаимоотношений, поэтому становится сложно производить контроль со стороны экспортёра. Чтобы избежать таких рисков экспортёр устанавливает определённые ограничения в контракте. Свободное обращение форфейтинговых бумаг в результате ограничений снижается.



Вторичный форфейтинговый рынок активно развивается, хоть у него и есть трудности. Объяснить это можно следующими обстоятельствами.

Например, лимит кредитования, установленный для данной страны первичным держателем ценных бумаг, может быть превышен при покупке новой ценной бумаги. Даже если доход от покупки ценной бумаги может быть очень хорошим, держателю придётся отказаться от сделки, кроме случая, когда он может увеличить лимит. Для решения этой проблемы можно продать либо уже имеющиеся в портфеле бумаги данной страны, либо те, которые предлагаются в настоящее время. Такая же ситуация случается, когда установленный лимит кредитования определённого эмитента превышен. К примеру, процентные ставки могут упасть на вторичном рынке и первичный держатель покупает их с большей скидкой, чем на первичном рынке, таким образом первичный держатель может заинтересоваться вторичным рынком.

Существуют и другие причины, из-за которых первичный держатель участвует в торговле на вторичном рынке. Например, изменение процентных ставок ведёт к более высокой ликвидности портфеля держателя или более низкий уровень риска отдельных бумаг провоцирует держателя приобрести ценные бумаги на вторичном рынке. Самый простой вариант, когда на рынке появляется покупатель, который предлагает более выгодную цену (процентные ставки могут вырасти в будущем и покупатель, имеющий качественные прогнозы готов купить ценные бумаги по более низкой цене, чем при первичной их продаже).

Для держателя ценных бумаг или форфейтера вторичный рынок обладает следующими преимуществами:

- форфейтинговые бумаги могут быть проданы по более высокой цене, чем цена других бумаг (уровень риска, сроки и валюта должны быть одинаковы);

- форфейтинговые бумаги обладают гарантией, а также аваль первоклассных бумаг – лучшее обеспечение платежа, что снижает риски, в чём заинтересован инвестор.

Хотя вложения в форфейтинговые бумаги и перспективно, но количество форфейтеров и операции с ценными бумагами достаточно мало. Размер рынка форфейтинговых бумаг пока что мал, по сравнению с размерами брокерского рынка и их нельзя сравнивать. Большинство форфейтеров, которое торгует на первичном рынке, считает, что подобное развитие рынка форфейтинговых бумаг может испугать многих экспортеров, а также их банки, потому что будет утерян контроль над ценными бумагами, присутствующими на рынке.

Объединившиеся покупатели становятся синдикатами, что является одним из направлений развития форфейтингового рынка. Такая тенденция соответствует процессу объединения банков как кредиторов. Форфейтеры договариваются между собой о том, какие форфейтинговые бумаги будет приобретать каждый из них. Обычно разные форфейтеры покупают разные бумаги. Если суммы слишком большие, то отдельные бумаги разделяются между форфейтерами с помощью договора участия. Однако, такой путь ведёт к усложнению обращения бумаг, поэтому происходит снижение потенциальной возможности попадания форфейтинговых бумаг на вторичный рынок. Юридический статус таких сделок ещё полностью не определён, поэтому в реальности они редко встречаются.

Есть ещё один способ. Для этого экспортёру потребуется увеличение количества документов, которые теперь будут составляться на меньшую сумму при помощи изменения срока (к примеру, стандартные 6 месяцев разбиваются на 2 интервала по 3 месяца и т.д.). Такой способ привлекателен тем, что здесь не требуется договор участия между держателями бумаг.

Теперь необходимо сделать различие между форфейтером – участником синдиката и покупателем на вторичном рынке. Покупатель первичного рынка – это участник синдиката и он обязан осуществлять контроль за законностью и правильностью оформления ценных бумаг, гарантий и авалей, прилагаемых к бумагам, которые он приобрёл. В обязанности покупателя на вторичном рынке данный контроль не входит.

Для увеличения финансирования, которое является одним из важных направлений развития форфейтингового рынка, можно рассчитать дисконт, используя плавающую процентную ставку. Это происходит из-за увеличения нестабильности процентных ставок, поэтому многие банки не хотят заключать сделки по фиксированным ставкам.

Если посмотреть на эту ситуацию со стороны экспортера, то любая продажа с использованием плавающей процентной ставки ухудшает возможность получения максимального количества денег. Дело в том, что продажа форфейтинговой бумаги, осуществляемая первичным форфейтером на вторичном рынке, базируется на преобладающей процентной ставке. Эта продажа производится с условием окончательного финансового урегулирования на определённую дату и с учетом последующего движения

процентных ставок. На практике, до того, как истечёт срок векселя таких дат много. Таким образом, высокая степень риска присутствует в таких соглашениях и могут возникнуть непредсказуемые обязательства, что является поводом для беспокойства не только форфейтера, но и его аудиторов.

**Вывод:**

Для рынка форфейтинговых бумаг требуется фиксированная процентная ставка, а, значит, заёмщик может точно планировать расходы на кредит. Вексельные долговые документы оформляются быстро и просто. Покупатель не тратит деньги на управление долгом и на организацию его погашения, всем этим занимается форфейтер. Форфейтер предоставляет покупателю опцион на займ по фиксированной ставке и расходы по обслуживанию финансирования могут быть внесены покупателем в контрактную цену товара.

### Литература

1. Деньги, кредит, банки.// Под ред. Г.И. Кравцовой. Мн.: ООО "Мисанта" - 2007.С.262.
2. Лизинговые, факторинговые, форфейтинговые операции банков.- М.: «ДеКА» - 2005. С. 126.
3. Международные экономические отношения // Под ред. Е.Ф. Авдокушина. М.: ИК Информационно-внедренческий центр "Маркетинг", 2006.С.27.)
4. Носкова Н.Я. Международные валютно-кредитные отношения.-М.: Издательство МГУ,2005.-С.45.

**Мартынюк А.В.** ©

Студент, кафедра управления промышленными предприятиями,  
Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет

## РАЗЛИЧИЯ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ ТОВАРОВ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЕМ УСЛУГ

### Аннотация

*В данной статье дано сравнение услуг и товаров, приведен перечень услуг и товаров секторов В2В и В2С, указаны принципиальные различия бизнес сферы услуг и производственной деятельности, такие как: поисковые характеристики продукта, личные коммуникации, мобильность товаров и иммобильность услуг, отношения с потребителем, описана важность неизменности качества, описан case-study компании «Фармстандарт» о продукте «Некст», приведены краткие рекомендации по управлению услугами.*

**Ключевые слова:** производство; услуги; case-study; управление; потребитель.

**Keywords:** manufacturing, services; case-study; management; consumer.

Производственные компании в корне отличаются от организаций, предоставляющих услуги. Различны не только специфика деятельности, но и управленческие решения. Сначала покажем, какие услуги и товары предлагаются для секторов В2С и В2В (табл. 1, 2)

Таблица 1

### Услуги для частных и корпоративных потребителей

Услуги для частных потребителей (Услуги-В2С)	Услуги для корпоративных потребителей (Услуги-В2В)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Телекоммуникации</li> <li>– Интернет-экономика</li> <li>– Кредит, финансы и страхование</li> <li>– Пассажирские перевозки (железнодорожный, авиационный транспорт, автотранспорт и пр.)</li> <li>– Услуги по обслуживанию домашнего хозяйства и техники (ремонт жилья, производственно-бытовые, коммунальные услуги, автосервисы)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Кредит, финансы, инвестбанкинг и страхование, сделки с недвижимостью</li> <li>– Консалтинг (от аудита до оргмоделирования)</li> <li>– Юридические услуги</li> <li>– Подбор персонала</li> <li>– Сервисное обслуживание (от IT до ремонта и эксплуатации зданий)</li> <li>– Оптовая торговля</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Услуги по обеспечению питания и проживания (гостиницы, структуры общественного питания)</li> <li>– Образование, культура и искусство</li> <li>– Медицина</li> <li>– Развлечения</li> <li>– СМИ</li> <li>– Сделки с недвижимостью</li> <li>– Физическая культура и спорт</li> <li>– Услуги личного характера (парикмахерские, уход за детьми, юридические консультации, ритуальные услуги, охрана)</li> <li>– Услуги государственного управления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Транспорт, логистика (услуги по снабжению, заготовкам и хранению материально-технических ресурсов)</li> <li>– Услуги государственного управления</li> <li>– Наука и научное обслуживание</li> </ul>
---	--

Таблица 2

**Товары для частных и корпоративных потребителей**

Товары для частных потребителей (Товары-В2С)	Товары для корпоративных потребителей (Товары-В2В)
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Производство одежды</li> <li>– Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака</li> <li>– Производство изделий из дерева</li> <li>– Химическое производство</li> <li>– Производство готовых металлических изделий</li> <li>– Производство офисного оборудования и вычислительной техники</li> <li>– Производство автомобилей, прицепов и полуприцепов</li> <li>– Производство, передача и распределение электроэнергии, газа, пара и горячей воды</li> <li>– Строительство</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство</li> <li>– Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых, а также добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических (железная руда, цветные металлы и др.)</li> <li>– Текстильное производство</li> <li>– Обработка древесины</li> <li>– Производство целлюлозы, древесной массы, бумаги, картона и изделий из них</li> <li>– Издательская и полиграфическая деятельность</li> <li>– Metallургическое производство</li> <li>– Производство электрических машин и электрооборудования</li> <li>– Производство судов, летательных и космических аппаратов и прочих транспортных средств</li> </ul>

**Различия в управлении производством товаров и предоставлением услуг**

1. Товары имеют материальное выражение, в то время как услуги – нематериальны.

2. Товары производятся в соответствии с **общим спросом** на них. К примеру, производителям жевательной резинки Bubble Gum не важно, кто купит их товар, для них важно, чтобы все жевательные резинки были распроданы. Подобные товары не ориентированы на какого-либо конкретного потребителя, чего не скажешь об услугах, где подход к каждому клиенту **индивидуален**.

3. Отношения сервисной компании с потребителем услуги – прямые. Если потребитель будет удовлетворен услугой, то вероятнее всего он обратится в следующий раз именно в эту компанию. Понимание того, что на насыщенном рынке больше невозможно добиться преимущества за счет цены или качества продукта, привело основателя компании «Рольф» Сергея Петрова к построению передовой и трудной для копирования бизнес-модели на основе высокой культуры обслуживания. За период с 2005 г. по 2009 г. компания ассигновала \$75 млн. на услуги консультантов и обучение персонала, включая создание собственного учебного центра в Подмоскowie. Инвестиции в «полевой» персонал – единственная возможность оставаться конкурентоспособным на рынке розничных услуг.

Отношения производственной компании и потребителя товара строятся через товар. Покупатели очень редко обращают внимание на то, кто является производителем товаров, главное для них – высокое качества продукта. К примеру, мало кто обращал внимание на производителей макарон «Макфа».

Соответственно, немногие знают о том, что макароны произведены в Челябинске. Качество удовлетворяет людей и остальное им просто неважно. Производителям товара в свою очередь так же неважно, кто будет потреблять их товар, главное, чтобы он был продан.

4. Услуги оказываются в каком-то определенном месте. Производство товаров может осуществляться в одном месте, складироваться они могут в другом, а продажа может осуществляться в третьем.

Ежегодно в структуре ВВП развитых стран растет доля услуг. Одной из причин этого является то обстоятельство, что рынок услуг таким образом физически защищается от конкуренции с импортом.

5. Скорость оказания услуг и скорость производства товаров. Подавляющее количество услуг оказывается в режиме реального времени. Личное присутствие клиента при предоставлении услуги нередко требует ждать наступления своей очереди. Поэтому для того чтобы заложить приятные впечатления в восприятие клиента, необходимо оказывать услугу в течение минимально возможного периода времени. Фактор времени при выборе той или иной служебной компании для потребителя является зачастую решающим, например, как это было в докризисный период. Средний класс россиян не хотел летать на курорты на некоторых чартерных авиаперевозчиках, которые известны своими задержками рейсов. Многие предпочитали летать с помощью авиалиний, которые предоставляли страховку от задержки вылета рейса, компенсация по которой могла превышать в 2-3 раза базовую стоимость билета. Скорость производства товаров, напротив, волнует только самого производителя.

6. Управляя услугами, необходимо помнить о том, что процесс оказания услуг в отличие от производственного цикла волнует потребителя. Товары сначала производятся, а только затем поступают в продажу. Услуги объединяют эти этапы в один, происходящий здесь и сейчас. К примеру, заполняя заявку на кредит, оформляя договор со страховой компанией или с интернет-провайдером, мы целиком и полностью вовлечены в процесс. Как производятся товары потребителю неинтересно, им важно получить готовый продукт.

7. Услуги можно разделить. К примеру, в парикмахерской мы можем в любой момент попросить парикмахера остановиться и закончить стрижку, не дожидаясь ее окончания. С товаром мы не можем поступить подобным образом. Мы не можем взять, например, в супермаркете 215 гр. порошка Tide, тогда как он продается в пачках по 450 гр.

8. Постоянство качества. Равные условия производства обеспечивают неизменное качество товаров. Качество же услуг может меняться в связи с воздействием на процесс оказания услуг различных факторов: квалификации персонала, технического оснащения, времени, важную роль играет и сам клиент. Для того чтобы «показать качество» предоставляемых услуг клиентам еще до начала их оказания, служебную деятельность лицензируют.

9. Поисковые характеристики. Товарам и услугам присущи так называемые «поисковые характеристики». Для товаров это функции, цвет, стиль, форма, цена, прочность, запах, размер и прочее. Услуги такими характеристиками не обладают. Выбор услуги носит или субъективный или рекомендательный характер. При выборе компании, которая окажет нам услугу, мы опираемся на наш прошлый опыт или на советы наших соратников.

10. Личные коммуникации. Комбинация решений проблем клиента, которая рождается в голове сотрудника, и предложения, звучащие в личной беседе, – это лучший ключ к продаже услуги, чем реклама и рассылка стандартных предложений. Публичные выступления и комментарии специалистов компании в профессиональных СМИ – лучшие маркетинговые ходы на рынке бизнес-услуг. Одним из важнейших инструментов продвижения становятся **case-study** – истории успешных проектов, составленные по схеме «ситуация – решение – результат».

Приведем case-study компании «Фармстандарт».

**Ситуация:**

Ежегодно компанией «Фармстандарт» выпускается 10-15 новых наименований препаратов. В 1 квартале 2012 года компанией был зарегистрирован и введен в производство препарат **Некст®**.

Необходимо повысить узнаваемость упаковки нового препарата и донести идею бренда: «Живи ощущениями вместо боли». Как это сделать?

**Решение:**

Снять несколько короткометражных фильмов о боли и создать на их основе интерактивный квест, в котором пользователь сам управляет развитием событий. С помощью технологии обзора 360 предоставить возможность найти «Некст». Дать пользователю возможность в случае неудачи проходить квест снова. В конце каждого пройденного задания давать пользователю кодовое слово, чтобы он мог собрать код целиком и выиграть бонус: попасть в финал. Сделать пользователя частью квеста в финале: включить лицо пользователя в часть сюжета фильма.

**Результаты:**

1. 1 800 000 просмотров сериала на YouTube за первую неделю
2. Около 200 000 запросов названия препарата в поисковых системах
3. Посещаемость сайта бренда возросла более чем на 600 %
4. Благодаря новому подходу к фармацевтической рекламе более 2 млн. людей узнали о препарате «Некст» в интернете

При выборе же товара решения принимаются на основе информации, взятой из открытых источников.

**Вывод:**

Оказание услуг в корне отличается от производственной деятельности. В производстве главное – точно тиражировать выходящие с конвейера продукты, максимально соблюдая при этом определенные стандарты. Даже, несмотря на то, что сегодня большое количество производственных компаний могут собрать, к примеру, до 40 000 комбинаций автомобиля под индивидуальный заказ, все равно компания располагает ограниченным набором стандартных решений. В услугах же главное – вариативность клиентских предпочтений, обеспечить которую может только человек. Именно сотрудники компании могут предоставить сотни тысяч и даже миллионы комбинаций всевозможных решений и изменить первоначальный заказ до неузнаваемости, добавляя различные компоненты.

**Литература**

1. Постановление Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 6 ноября 2001 г. N 454-ст "О принятии и введении в действие ОКВЭД" (в ред. Изменений N 2/2011 ОКВЭД, утв. Приказом Росстандарта от 17.06.2011 N 134-ст, N 3/2011 ОКВЭД, утв. Приказом Росстандарта от 14.12.2011 N 1517-ст)
2. Гарри Беквит. Продавая незримое. Руководство по современному маркетингу услуг. Изд-во: Альпина Паблишер, 2011 г. - 224 с.
3. Майкл Шульц, Джон Дерр. Маркетинг профессиональных услуг. Как продавать не продавая. Изд-во: Манн, Иванов и Фербер, 2012 г. - 368 с.
4. Чернов Д. и др. Генератор прибыли. Изд-во: Russian Service Book, 2010 – 387 с.

**Минаева М.В.** ©

Магистр экономики, кафедры «Финансового менеджмента»,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

**ПОРТФЕЛЬ АКТИВОВ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ**

*Аннотация*

*В данной статье дается оценка современного состояния портфелей активов российских банков. Структура и качество активов в значительной степени определяют ликвидность и платежеспособность банка, а, следовательно, его надежность. От качества банковских активов зависят достаточность капитала и уровень принимаемых кредитных рисков*

*Эффективность работы банка определяется одним - качеством кредитных и депозитных портфелей. Плохое качество портфеля банка напрямую ведет к его банкротству.*

**Ключевые слова:** активы, портфель банка, ликвидность.

**Keywords:** assets, bank portfolio, liquidity.

В портфель банка входят банковские активы и пассивы. В экономической литературе понятие «портфель банковских активов» почти не используется. Когда речь идет о таком термине как портфель, в голове возникает устоявшаяся ассоциация с ценными бумагами.

Активы коммерческого банка можно разделить на четыре основные категории:

- 1) наличные денежные средства;
- 2) инвестиции в ценные бумаги, иностранная валюта;

- 3) ссуды;
- 4) здания, земля, оборудование.

Банк размещает свои средства в те или иные активы, чтобы получить доход и успешно рассчитываться по своим обязательствам, оставаясь при этом с прибылью. Правда, не всегда это ему удается.

В состав первой категории активов входят:

- наличные деньги, которые находятся в распоряжении банка (операционная касса);
- остатки денежных средств на корреспондентском счете в ЦБ;
- остатки денежных средств на корреспондентских счетах в других банках;
- средства, бронированные на специальном счете в ЦБ в качестве минимальных резервов [1, 133].

Обычно банк стремится удерживать эту категорию на менее высоком уровне, так как запас наличных денег почти или вовсе не приносят коммерческим банкам дохода. Она для коммерческих банков наиболее ликвидная, но наименее прибыльная.

Во второй категории финансовые инвестиции представляют собой вложения капитала банка в различные финансовые инструменты. Они обладают различной доходностью, которая непосредственно связана с различного рода финансовыми рисками. Целенаправленный отбор финансовых инструментов для осуществления финансового инвестирования в соответствии с инвестиционной стратегией банка представляет собой процесс формирования инвестиционного портфеля [1,120].

Эта статья обеспечивает определенный доход, вложенные в нее средства можно легко с кратковременным уведомлением конвертировать в наличность. Эта категория также включает и ценные бумаги, приносящие доход (облигации и векселя).

Самым крупнейшим активом банка являются ссуды – это 3 категория. Ссудные операции приносят коммерческим банкам наибольший доход.

Банковские ссуды классифицируют по различным признакам. Две категории заемщика:

- кредиты юридическим лицам;
- кредиты физическим лицам.

Срок, на который предоставлена банковская ссуда:

- краткосрочные ссуды (до одного года);
- среднесрочные ссуды (от одного года до трех лет);
- долгосрочные ссуды (свыше трех лет).

И формы предоставления ссуды:

1) денежная ссуда – банковские операции, при которых банк предоставляет заемщику некоторую сумму денег на определенное время;

2) кредитная ссуда – обязательства банка оплатить денежные требования к клиенту, если он не сделает этого самостоятельно [1, 124].

К последней категории активов относятся основные фонды банка: здания, сооружения, оборудование, транспортные средства и так далее. Эти активы принято относить к низко ликвидным, так как они не приносят дохода и используются для внутренних нужд банка [1, 142].

Основное отличие портфеля банковских активов от портфеля ценных бумаг – это различие по своим качественным характеристикам (риск, ликвидность, доходность) элементы, а также способов включения актива в состав портфеля и исключения (погашения, списания) из него.

Из всего выше сказанного можно сказать, что качество активов определяется их ликвидностью, объемом рискованных активов и объемом активов, приносящих доход.

Для обеспечения ежедневной способности банка отвечать по своим обязательствам структура активов коммерческого банка должна соответствовать качественным требованиям ликвидности. Поэтому все активы банка делятся на группы в зависимости от степени ликвидности и от сроков погашения. Активы банка подразделяют на высоколиквидные активы, ликвидные, активы с долгосрочной ликвидностью; ликвидные по действиям с металлами; общей ликвидности.[2, 230]

Из всех четырех категорий активов банка, наиболее ликвидной является ссуды. Которые выданные другим коммерческим банком, и краткосрочные ссуды первоклассным заемщикам. Помещая средства в различные кредитные операции, главной задачей банка является получение высокого дохода при одновременном удовлетворении потребностей клиентов в кредите, поэтому степень ликвидности конкретной сделки не имеет первоочередного значения.

В России существует большое количество коммерческих банков, которые готовы предложить приобрести натуральные драгоценные камни и металлы на различных условиях оформить кредит и депозитные вклады на различных условиях.

В свою очередь избыточное кредитование привело к появлению основной структурной проблемы для отечественных банков, а именно к несоответствию темпов роста кредитования компаний и населения темпам роста депозитов в условиях ограничения объема внешних займов

Ликвидность можно обеспечить, поддерживая высокий уровень кассовой наличности или помещая средства в высоколиквидные активы, а также, гарантировав банку возможность привлекать дополнительные вклады и занимать деньги из других источников. Большая изменчивость суммы вкладов, требования досрочного погашения долгов также обуславливают необходимость увеличения ликвидных активов. К тому же имеется прямая связь между издержками банка по вкладам и заемным средствам, с одной стороны, и доходами от различных активных операций - с другой. Повышать прибыльность банковских операций, не выходя за границы ликвидности, помогает тщательное сопоставление предельных издержек по привлеченным средствам и предельных доходов от кредитов и инвестиций.

Таким образом, коммерческие банки должны распределять привлеченные средства в различные виды активных операций, не снижая прибыльность и ликвидность.

### Литература

1. Банковское дело: Учебник. / Под ред. О.И. Лаврушина. - М.: Финансы и статистика, 2005 г.
2. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. - М.: Финансы и статистика, 1996 г.

**Мингалимова А.В.** ©

Доцент, канд. эконом. наук, кафедра экономики и управления,  
Казанский национальный исследовательский технический университет им А.Н. Туполева-КАИ

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)

### *Аннотация*

*В статье рассмотрена роль региона во внешнеэкономической деятельности страны, дана оценка конкурентной позиции регионов, предложены меры для решения задачи развития конкуренции, ориентированной на активизацию процессов по продвижению татарстанских товаропроизводителей на внешние рынки, а также интеграцию с ведущими зарубежными компаниями.*

**Ключевые слова:** внешнеэкономическая деятельность, экспорт, импорт, конкурентоспособность.  
**Keywords:** foreign economic activity, export, import, competitiveness.

Международная экономическая интеграция это объективный, осознанный и направляемый процесс сближения, взаимоприспособления и сращивания национальных хозяйственных систем, обладающих потенциалом саморегулирования и саморазвития. В его основе лежат экономический интерес самостоятельно хозяйствующих субъектов и международное разделение труда.

Успешность интеграции России в мировое торговое пространство зависит от эффективного функционирования ее регионов, их активного участия во внешнеэкономической деятельности. Ограниченность внешнеторговых связей ведет к технической и технологической отсталости производства, а излишняя открытость экономики усиливает импортную зависимость страны. Поэтому каждое государство должно само определить степень участия страны во внешнеэкономической деятельности, учитывая цели экономической политики и потенциал регионов. Необходимо отметить, что Россия является страной со значительными региональными асимметриями, поэтому и проявления результатов внешнеэкономической деятельности распределяются неравномерно. В 2012 году экономика Республики Татарстан демонстрировала стабильные показатели роста, значительно превышающие российские.

По данным министерства экономики Республики Татарстан объем валового регионального продукта (ВРП) составил, по оценке, 1415 млрд.руб., превысив уровень 2011 года в сопоставимых ценах на 5,5%, в то время как ВВП РФ снизился на 1% за тот же период [2, 1].

Динамика ВРП была обусловлена, прежде всего, ростом обрабатывающих производств (112,8% к уровню 2011 года), строительства (112,6%), высокими темпами товарооборота (116,5%).

В последнее время в России проведен ряд исследований, которые подчеркивают, что страна обладает рядом конкурентных преимуществ – обеспеченность ресурсами, научный потенциал, квалифицированная рабочая сила, уникальное географическое положение страны [5]. По оценкам экспертов Всемирного экономического форума и Гарвардского университета Россия имеет очень сильные международные позиции в черной металлургии, сильные – в цветной металлургии, электроэнергетике, нефтехимии, лесной и оборонной промышленности. Посредственные – в химии, авто- и судостроении, общем машиностроении, приборостроении. Слабые – в авиапромышленности, электронике и текстиле. Международная Торговая Палата отмечает, что в условиях износа основных фондов конкурентоспособными остаются лишь отрасли, производящие продукцию низших переделов.

По результатам исследования, проведенного Институтом ИММО, среди отечественных предприятий только 34% считают себя конкурентоспособными на отечественном рынке, 24% – на рынках СНГ и лишь 7% – на рынках дальнего зарубежья [6].

По оценкам конъюнктурного института лишь 8 регионов России обладают ярко выраженными конкурентными преимуществами, среди которых Москва, Московская область, Санкт-Петербург, Татарстан, Свердловская, Самарская, Челябинская и Ростовская области. Еще у пяти регионов эти преимущества сравнительные, у 14 – ограниченные, у оставшихся 62 они практически отсутствуют.

Республика Татарстан является крупным индустриальным регионом России с большим годовым оборотом внешней торговли. В 2011 году внешнеторговый оборот достиг 25,2 млрд. долларов США. Экспортировано товаров на сумму 21,9 млрд. долларов, импортировано на 3,3 млрд. долларов.

В структуре внешнеторгового оборота на долю экспорта приходилось 86,9%, импорта – 13,1%. Положительное сальдо внешнеторгового баланса Республики Татарстан составило 18,6 млрд. долларов.

Удельный вес Республики Татарстан в общероссийском экспорте составляет 4,2%, а по импорту – 1,0%.

Характерным для экспортного потенциала Республики Татарстан является преобладание экспорта топливно-энергетического комплекса (80,43%). Основной товарной группой (доля в общем объеме – 74,31%) импорта Республики Татарстан является машиностроительная продукция (табл.1).

Таблица 1

**Товарная структура экспорта и импорта Республики Татарстан в 2011 г.**

Товарная структура	Экспорт	Импорт
Продовольственные товары и сельскохозяйственное сырье, %	0,21	3,38
Продукция топливно-энергетического комплекса, %	80,43	2,34
Продукция химической промышленности, %	12,36	15,54
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия, %	0,17	0,62
Металлы и изделия из них, %	0,19	3,81
Машины, оборудование и транспортные средства, %	6,64	74,31

Источник: Таблица составлена автором по данным Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации

Машиностроительный комплекс Республики Татарстан по отраслевой принадлежности объединяет 4 вида экономической деятельности – производство транспортных средств и оборудования, производство машин и оборудования, металлургическое производство и производство готовых металлических изделий, производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования и включает в себя около 150 крупных и средних предприятий и организаций, относящихся к различным подотраслям.

К ведущим среди них можно отнести автомобилестроение, авиастроение, судостроение, двигателестроение, компрессоростроение, производство энергетического и газового оборудования, инструментальное производство, включая выпуск медицинских изделий и оборудования.

Основные предприятия гражданского машиностроения: ОАО «КАМАЗ» (грузовые автомобили и шасси), ООО «Форд Соллерс Елабуга» (легковые и коммерческие автомобили), ОАО «Татэлектромаш» (электродвигатели, генераторы, электромагниты), ОАО «Альметьевский трубный завод» (трубная продукция), ОАО «ПО ЕЛАЗ» (спецтехника), ОАО «Казань-компрессормаш» (винтовые, центробежные



компрессоры, газоперекачивающие агрегаты), ОАО «АЛНАС» (погружные установки для добычи нефти, установки электрические центробежные насосные) [3, 56].

Итоги работы в условиях членства России в ВТО за первые семь месяцев 2013 года показывают падение объемов производства и продаж в секторе грузовых автомобилей и автобусов, другой коммерческой техники.

Общее производство грузовых автомобилей ОАО «КАМАЗ» снизилось на 8%. Объем экспортных поставок ОАО «КАМАЗ» в первом полугодии 2013 года упал на 2% в сравнении с аналогичным периодом 2012 года, продажи грузовых автомобилей полной массой 14-40 т на российском рынке упали на 31%.

В целях дальнейшего развития и повышения конкурентоспособности в машиностроительной отрасли необходимо решение следующих проблем:

- 1) критический моральный и физический износ оборудования и технологий;
- 2) технологическое отставание;
- 3) острый дефицит квалифицированных кадров вследствие относительно низкой заработной платы, падения престижа инженерно-технических и рабочих специальностей, обострения социальных проблем;
- 4) несовершенство законодательной базы по государственной промышленной политике, техническому регулированию, ценообразованию на продукцию машиностроения;
- 5) дефицит денежных ресурсов для реализации программ стратегических преобразований, малоэффективное взаимодействие с финансово-кредитными организациями;
- 6) несовершенство системы производственной кооперации (промышленного субконтрактинга);
- 7) высокие производственные издержки, низкая рентабельность производства и, как следствие, недостаток оборотных и инвестиционных средств для развития;
- 8) недостаток опыта и ресурсов для формирования эффективной маркетинговой (логистической) политики, особенно на рынке наукоемкой продукции;
- 9) недостаточно развитая система сервиса и технической поддержки выпускаемой продукции в течение всего жизненного цикла изделия.

Повышение конкурентоспособности республиканской продукции является одной из главных задач в условиях вступления Российской Федерации во Всемирную торговую организацию.

Одной из функций воздействия государства на внешнеэкономическую деятельность региона является создание стратегии ВЭД региона как общего видения развития внешнеэкономической сферы деятельности.

В 2011 году была принята программа социально-экономического развития Республики Татарстан на 2011-2015 годы, которая определяет направления развития секторов экономики и социальной сферы. Основной целью Программы является развитие конкурентной среды на рынках товаров, работ, услуг в Республике Татарстан [4, 38].

Основные институциональные факторы данной Программы характеризуют сферу имущественных отношений, наличие серого рынка труда, степень участия государства в экономическом регулировании, экологизации экономики и, что очень важно, развитие конкурентной среды на рынках товаров, работ, услуг Республики Татарстан. В Программе социально-экономического развития Республики Татарстан на 2011-2015 годы задача развития конкуренции ориентирована на активизацию процессов по продвижению татарстанских товаропроизводителей на внешние рынки, а также интеграцию с ведущими зарубежными компаниями.

Для выполнения данной задачи должны быть предприняты следующие меры:

- 1) финансовая поддержка экспорта предприятий региона, содействие развитию экспортного потенциала и импортозамещающих производств;
- 2) совершенствование нормативной правовой базы, регулирующей вопросы конкуренции и формирования устойчивого внешнеэкономического комплекса;
- 3) обеспечение доступа к информации о региональных рынках для привлечения новых участников, оказание информационной и финансовой поддержки участникам рынков;
- 4) создание Единой региональной системы внешнеэкономической информации о конъюнктуре основных рынков товаров и услуг, ценах и условиях торговли на рынках стран – членов Всемирной торговой организации;
- 5) развитие инновационной, логистической, торговой, дорожной, информационной инфраструктуры внешнеэкономической деятельности;
- 6) повышение инвестиционной привлекательности товарных рынков, создание системы сопровождения инвестиционных проектов.
- 7) совершенствование рекламы товаров, проведение выставок, презентаций за рубежом.

### Литература

1. И.М. Степнов, М.Е. Суворова – Регулирование внешнеэкономической деятельности как фактор повышения конкурентоспособности региона (на примере Рязанской области) // Российский внешнеэкономический вестник. –2012. – № 11. – С. 34–42.
2. Итоги социально-экономического развития Республики Татарстан в 2012 году // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.mert.tatarstan.ru](http://www.mert.tatarstan.ru)
3. Итоги социально-экономического развития Республики Татарстан в 2013 году // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.mert.tatarstan.ru](http://www.mert.tatarstan.ru)
4. Программа развития конкурентных рынков Республики Татарстан на 2012-2015 годы // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.mert.tatarstan.ru](http://www.mert.tatarstan.ru)
5. Россия и Всемирная торговая организация // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.wto.ru](http://www.wto.ru)
6. Торгово-промышленная палата РФ // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.tpprf.ru](http://www.tpprf.ru)

**Наминова К.А.** ©

К.э.н., доцент кафедры менеджмента и финансов Федерального государственного бюджетного учреждения высшего профессионального образования «Калмыцкий государственный университет»

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ

#### КАК ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТРАХОВАНИЯ

(статья выполнена в рамках внутривузовского гранта ФГБОУ ВПО «КалмГУ»-№878)

#### *Аннотация*

*В статье отмечается, что одним из элементов системы экологического страхования является экологический аудит, который широко применяют западные страны. В работе охарактеризованы виды экологического аудита, а также перечисляются основные положительные моменты экологического аудита, при его применении.*

**Ключевые слова:** экологическое страхование, экологический аудит, виды экологического аудита.

**Keywords:** ecological insurance, ecological audit, the types of environmental audit.

Во многих регионах России сложилось кризисное экологическое положение, последствия которого отражается в первую очередь на здоровье человека: уменьшается продолжительность жизни, статистика по основным группам заболевания показывает тенденцию к омоложению болезней.

С точки зрения современных процессов деградации и разрушения окружающей среды под влиянием хозяйственной деятельности один день планеты можно оценить следующими данными [1, 13]:

- ежедневно 60 млн. т парниковых газов, как продукт деятельности промышленности и транспорта, поступает в атмосферу;

- ежедневно истребляется и уничтожается 55 тыс.га тропических лесов;

- ежедневно вследствие загрязнения Мирового океана погибает около 220тыс. рыбы;

- ежедневно вымирают и исчезают от 10 до 20 видов животного и растительного мира.

По мнению [3,18] существует три типа воздействий производственных процессов на состояние окружающей среды:

Первый тип- это непрерывно возрастающая добыча минеральных ресурсов для обеспечения увеличивающихся потребностей производства;

Второй тип- «загромождение пространства», т.е. изъятие земель, занятых различными видами сельскохозяйственной и естественной растительности, под строительные площадки промышленных предприятий, автомобильные и железные дороги, городское строительство.

Третий тип- загрязнение природной среды различными отходами промышленности, транспорта, сельскохозяйственного производства, коммунально-бытового хозяйства.

При любом типе антропогенного воздействия наблюдается его влияние на природу, сельское хозяйство, производство, здравоохранение, экономику.

В подобных условиях объявление Президентом РФ 2013 г. Годом охраны окружающей среды является своевременным. Вопросы экологической безопасности страны вышли на первый план. Система экологического страхования также получила свою актуальность.

Наряду с положительным опытом внедрения института экологического страхования за рубежом, в России это направление развито слабо. Низкая платежеспособность предприятий, организаций, занимающихся хозяйственной деятельностью, неосведомленность в данном вопросе, слабая нормативно-правовая база, отсутствие полноценной информационной-статистической базы, покомпонентный подход к оценке экологического ущерба и многие другие причины не позволяют в полной мере развиваться системе экологического страхования. Развитие данного сегмента происходит крайне медленно, несмотря на то, что он имеет массу преимуществ.

Пожалуй, единственным инструментом обследования предприятий-страхователей является экологический аудит, выступающий элементом системы экологического страхования. Область применения экологического аудита охватывает от подготовки договоров страхования, определению мер по снижению риска, оценку ущерба, до рассмотрения исков к предприятиям, находящимся в категории загрязнителей окружающей природной среды.

Нормативно-правовое обеспечение этого элемента развито также слабо. Существующий проект Федерального закона «Об экологическом аудите, экологической аудиторской деятельности и внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» только будет подлежать обсуждению в 20-х числах ноября 2013 г.

Экологический аудит охватывает не только определение фактических рисков, определение ответственности за соблюдение нормативных и экологических положений на проверяемом предприятии, но также и предъявление требований к проведению мониторинга и снижению рисков.

Экологический аудит может проводиться как в обязательном порядке, так и в инициативном.

Если обязательный аудит проводится по решению компетентных органов, то инициативный проводится собственными силами предприятия.

Целями обязательного аудита является проведение проверки в области учета экологического фактора при ликвидации и реструктуризации государственных и муниципальных предприятий; при процедуре банкротств хозяйствующих субъектов; экологической санации производства; при проведении обязательного экологического страхования; при подготовке инвестиционных проектов (в том случае, если это предусмотрено условиями инвестирования); при обосновании и реализации экологических программ различного уровня [4].

Особого внимания заслуживает внутренний экологический аудит, целью которого является проверка, контроль специальными работниками предприятия, возможно членами ревизионной комиссии степени воздействия хозяйственной деятельности предприятия на окружающую среду. В данном случае этот вид экологического аудита удобен с позиции контроля за исполнением использования природоохранных нормативов. Данный вид аудита связан также с учетом риска для окружающей среды. Итогом проведенного аудита выступает отчет о его результатах.

Науке также известно применение целевого экологического аудита, состоящий из следующих блоков: оценка аварий, инвентаризация оборудования, оценка потенциального риска, оценка состояния окружающей среды.

Экологический аудит, связанный с оценкой аварий сосредоточен на выявлении предприятий как возможных источников аварий, проведение оценки воздействия возможной аварии на состояние окружающей среды, подготовка отчета.

Экологический аудит инвентаризации оборудования направлен на учет природоохранного оборудования и его использования.

Экологический аудит подразумевает проведение следующих форм аудита:

1. Аудит финансовой деятельности. В данном случае объектом исследования будет являться целевое использование средств, правильность применения экологических платежей;

2. Производственный аудит. Проводится с целью определения сравнительных характеристик, производительности и эффективности природоохранного оборудования;

3. Проведение аудита на соответствие. В данном аспекте подразумевается соответствие проведения деятельности нормативно-правовому законодательству и рациональности существующей организационной структуры деятельности.

Экологическому аудированию отводится особая роль в разрешении экологических проблем. Использование экологического аудита может привести к следующим результатам[2]:

- повысить эффективность использования сырьевых и энергетических ресурсов, уменьшая тем

самым отрицательное воздействие действующего производства на окружающую среду там, где это сегодня возможно, главным образом за счёт уже имеющихся методов и средств, а также за счёт методов и средств, не требующих значительных дополнительных затрат;

- обосновать необходимость и возможность концентрации усилий и средств на наиболее приоритетных и результативных в настоящее время направлениях экологической деятельности, в том числе связанных с приватизацией инвестициями в экономику страны;

- уменьшить экономические риски и предотвратить развитие чрезвычайных ситуаций.

### Литература

1. Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: Учебник для вузов. - М.:Юнити-Дана,2002.-454с.
2. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Ильина М.Е. Экологический менеджмент. Учеб. пособие/ Владим. гос. ун-т, Владимир, 2003. – 291 с.
3. Экологизация экономики: методы регионального управления/ А.М.Бронштейн, В.А.Литвин, И.И.Русин.М.: Наука, 1990.120с.
4. Экология, общество и нефтегазовый бизнес [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://pochit.ru/navigate/index-1369.html>

**Николаев М.В., Иванов И.Е., Григорьева Е.Э. ©**

Кафедра технология обработки драгоценных камней и металлов,  
Северо-Восточный федеральный университет

## ВЛИЯНИЕ НДС НА РАЗВИТИЕ АЛМАЗОГРАНИЛЬНОЙ И ЮВЕЛИРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

### Аннотация

*В статье проведено исследование влияние НДС на производство алмазогранильных и ювелирных предприятий Республики Саха (Якутия). Произведены расчеты расходов на производство при нулевой ставке НДС.*

**Ключевые слова:** алмазы, обработка, НДС, промышленность, производство.

**Keywords:** diamonds, treatment, tax, industry, production.

Одним из стратегических направлений модернизации экономики республики является развитие гранильного и ювелирного производства, обеспечивающее получение продукции с высоким уровнем добавленной стоимости. Удельный вес производства бриллиантов и ювелирных изделий в промышленном секторе Республики Саха (Якутия) по состоянию на 01.01.2013 г. вместе составляют 2,41% (Рис. 1).

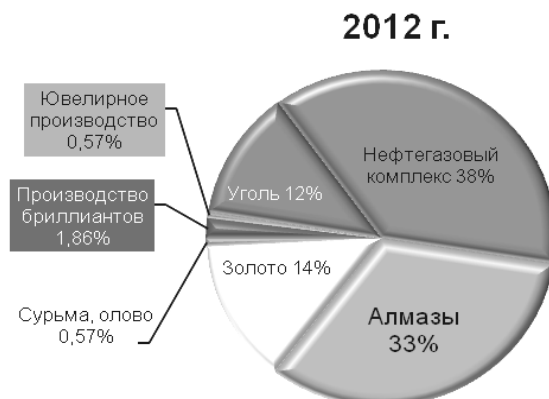


Рис. 1. Структура промышленности Республики Саха (Якутия) за 2012 г.

По состоянию на 01 января 2013 года на территории Республики Саха (Якутия) осуществляли производственную деятельность 11 алмазогранительных предприятий. Доля якутских производителей в общем российском объеме производства бриллиантов составляет 15%. В 2012 году в алмазогранительной отрасли республики наблюдается снижение объемов производства бриллиантов. Всего изготовлено бриллиантов на 153,3 млн. долл., что на 36% ниже 2011 года. В 2012 году алмазогранительной промышленностью республики реализовано бриллиантов на 219 млн. долл., что на 17% ниже 2011 г. Реализация осуществлялась на экспорт (60%), РФ (32%) и на внутренний рынок Якутии (8%).

Производство ювелирных изделий осуществляли всего 28 предприятий. В 2012 году произведено ювелирных изделий на 1464,7 млн. рублей с ростом объемов производства к соответствующему периоду 2011 года на 13%. Доля якутских ювелиров в общем объеме российского ювелирного производства составляет 2%. Большая часть изделий выпущена крупными предприятиями. Индивидуальные предприниматели занимают в структуре производства 8%.

По итогам 2012 года реализовано ювелирных изделий на 1 391,01 млн. руб., что на 2,2% ниже 2011 года. Готовая продукция предприятий реализуется через собственную сбытовую сеть – розничные ювелирные салоны.

Согласно статье 143 Главы 21 НК РФ участники алмазно-бриллиантового и ювелирного комплекса (алмазодобывающие, золотодобывающие, гранительные и ювелирные предприятия) являются налогоплательщиками налога на добавленную стоимость равная 18 %.

Поставщиком алмазного сырья для российских гранительных предприятий является алмазодобывающая компания АК «АЛРОСА» (ОАО).

Реализация Компанией необработанных алмазов алмазообрабатывающим предприятиям согласно пп. 10 п. 3 ст. 149 НК РФ подпадает под операции, не подлежащие налогообложению налогом на добавленную стоимость, что не позволяет Компании получать возмещение уплаченного им НДС по операциям связанным с осуществлением добычи алмазов, при продаже алмазного сырья на внутреннем рынке.

До 2008 года АК «АЛРОСА» расходы за поставленные товарно-материальные ценности, используемые им в производственном процессе с учетом уплаченного налога на добавленную стоимость в полном объеме, включались в себестоимость природных алмазов, реализуемых на внутреннем рынке.

Такой способ налогообложения снижает прибыль алмазодобывающих компаний, что для АК «АЛРОСА», на тот момент готовящаяся перейти с закрытого акционерного общества в открытое акционерное общество, является отрицательным показателем в формировании стоимости акций Компании.

С целью сокращения потерь при реализации алмазов на внутреннем рынке АК «АЛРОСА» воспользовалось правом, предоставляемым п. 5 ст. 149 НК РФ, согласно которому алмазодобывающие компании могут отказаться от действия пп. 10 п. 3 ст. 149 НК РФ и начать реализовывать алмазы на внутреннем рынке с учетом НДС для компенсации входящего НДС.

Таким образом, с 01 января 2008 года АК «АЛРОСА» начала реализовывать алмазное сырье гранительным заводам с учетом НДС. Стоимость сырья выросла на 18 %, что привело к рецессии всей алмазообрабатывающей отрасли Российской Федерации.

В 2008 году производство бриллиантов в России сократилось на 5,4 % в сравнении с 2007 годом. Объемы изготовления бриллиантов в Республике Саха (Якутия) также сократились на 2 %, ушли иностранные инвесторы.

*Расходы на НДС.* Большинство гранительных предприятий республики приобретают алмазы на кредитные средства в среднем под 20 % годовых, по данным коммерческих банков.

За 2012 год по данным Министерства экономики и промышленной политики Республики Саха (Якутия) компанией «АЛРОСА» (ОАО) на якутской площадке было реализовано алмазов на 258 млн. долл. или 7 882 млн. руб. без НДС (см. таблицу 1).

Таблица 1

**Расходы гранительных заводов Республики Саха (Якутия) по НДС за 2012 г.**

Стоимость без НДС, млн. долл.	Стоимость без НДС, млн. руб.*	Стоимость с НДС, млн. руб.	Из них НДС, млн. руб.	Начислено к НДС банковских процентов, млн. руб.	Итого дополнительные расходы, млн. руб.
1	2	3	4	5	6
258	7 882	9 301	1 419	284	1 702

\* в 2012 г. по данным Банка России средняя стоимость доллара составила 30,55 руб.

Стоимость реализованного сырья с НДС составила 9 301 млн. руб., из них НДС – 1 419 млн. руб.

Далее – рассчитаем, сколько начисляется банковских процентов к НДС стоимости алмазного сырья: к НДС (ст. 4) прибавим 20 %, получим 284 млн. руб. в год, которые добавляет НДС к стоимости сырья ((ст. 4 + 20%) – ст. 4).

Итого, по новым правилам отпуска сырья, действующего в АК «АЛРОСА» с 01 января 2008 г., расходы гранительных предприятий в 2012 году выросли на 1,7 млрд. руб. или 55,7 млн. долл. (ст. 4 + ст. 5).

При этом конечная стоимость сырья выросла на 22 % от первоначальной стоимости без НДС (((ст.2 + ст.4 + ст. 5)/ст.2)\*100%).

После поступления сырья на завод начинается процесс его обработки в бриллианты, который длится от двух до трех месяцев. Затем его реализация по двум направлениям - на экспорт (более 60%) и внутренний рынок (40 %). При реализации на внутреннем рынке возмещение НДС происходит без особых проблем.

Основные расходы происходят от возмещения НДС при экспорте, поскольку возврат НДС от экспорта требует значительного времени – от 6 до 9 месяцев.

Таким образом, алмазообрабатывающие компании вынуждены финансировать существенный объем отвлеченной из оборота денежной массы посредством привлечения банковских кредитов, что негативно отражается на инвестиционном климате в отрасли.

Основным источников драгоценных металлов для ювелирных предприятий являются банки, имеющие разрешения на совершение операций с драгоценными металлами, выдаваемые Банком России.

В банки драгоценные металлы поступают от золотодобывающих компаний. Золотодобывающие компании большую часть своей продукции реализуют банкам, поскольку чаще всего банки являются кредиторами сезонной золотодобычи, то есть драгоценные металлы являются средствами для погашения задолженности, и именно банки могут приобрести за одну сделку большой объем добытого сырья. В этом случае сделки по реализации драгоценных металлов происходят быстро, что сокращает расходы по содержанию продукции на складах.

Реализация драгоценного металла золотодобывающими компаниями банкам происходят без начисления НДС согласно п. 3 ст. 149 НК РФ (НДС – 0%). Возмещение входящего НДС происходит из федерального бюджета.

Далее, драгоценные металлы реализуются через банки производителям ювелирных изделий. При этом сырье отпускается с начислением НДС.

*Расходы на НДС.* В 2012 году крупными ювелирными заводами Якутии приобретено химически чистого золота на 220 млн. руб., серебра – 9 млн. руб., бриллиантов – 750 млн. руб. Итого, затраты на сырье составили 979 млн. руб., входящий НДС для производителей составил 176,2 млн. руб. Из поступившего сырья изготовлено и реализовано готовой продукции на 1 641,4 млн. руб. с НДС. НДС составил 250,4 млн. руб., следовательно, в Федеральный бюджет уплачено 74,2 млн. руб. (входящий НДС – начисленный НДС).

Создание особой экономической зоны по производству бриллиантов и ювелирных изделий в первую очередь позволит автоматически освободить предприятия комплекса от уплаты НДС[2,4]. Помимо налогов предприятия дополнительно смогут сократить расходы на транспортировку и перерегистрацию сырья и готовой продукции составляющие около 2%. Исходя из проведенных прогнозных показателей эффективности создания особой экономической зоны рассчитанных Министерством экономики и промышленной политики Республики Саха (Якутия) позволяют утверждать, что позволит увеличить переработку алмазного сырья на территории Республики Саха (Якутия) в 2 раза, производство ювелирных изделий – в 3,5 раза.

Проведенные исследования показали, что основные расходы алмазогранительных предприятий происходят от возмещения НДС при экспорте требующий значительных временных затрат вынуждающих финансировать существенный объем отвлеченной из оборота денежной массы посредством привлечения банковских кредитов. В выигрыше от данной схемы оборота денежных средств остаются только коммерческие банки. НДС для российских производителей ювелирных изделий не сильно влияет на производство и реализацию, поскольку практически все изделия сбываются на внутреннем рынке. Входящий НДС сразу компенсируется начисленным НДС к реализации готовой продукции. Конечным плательщиком НДС в цепочке производства ювелирных изделий является розничный потребитель.

### Литература

1. Статистические данные Министерства экономики и промышленной политики РС (Я) за 2012г. по производственным показателям алмазообрабатывающей и ювелирной промышленности.
2. Николаев М.В., Константинов Н.Н. Абсолютные и относительные региональные преимущества алмазогранительных предприятий в различных формах хозяйствования // Региональная экономика: теория и практика. - М.: Изд-во ООО «Издательский дом «Финансы и кредит», 2011.- 4с.

**Николаев М.В., Григорьева Е.Э., Лаврентьев С.С. ©**

Кафедра технология обработки драгоценных камней и металлов  
Северо-Восточный федеральный университет им.М.К. Аммосова

## ЦЕНОВАЯ КОНЪЮНКТУРА АЛМАЗОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### Аннотация

*В статье проведено исследование динамики мировых объемов добычи алмазов и соотношения цен на алмазное сырье технического и ювелирного назначения. Рассмотрена динамика цен на синтетические алмазы. Определены факторы, влияющие на стоимость алмазного сырья и даны рекомендации по их эффективному производству.*

**Ключевые слова:** алмазы, обработка, стратегия, промышленность, алмазно-бриллиантовый комплекс.

**Keywords:** diamonds, treatment, strategy, industry, diamond-brilliant complex.

В последнее время облик мирового алмазно-бриллиантового рынка претерпевает кардинальные изменения. Если издавна принято было считать, что алмазы использовались только в ювелирном производстве предметов роскоши, для которых применяются природные алмазы ювелирного качества. В современной промышленной классификации «Sity», используемой при сортировке алмазного сырья, насчитывается более 8000 позиций алмазного сырья разделяющиеся на ювелирные и индустриальные виды по направлению их применения (Таблица 1).

Таблица 1

**Продукция мирового алмазно-бриллиантового рынка**

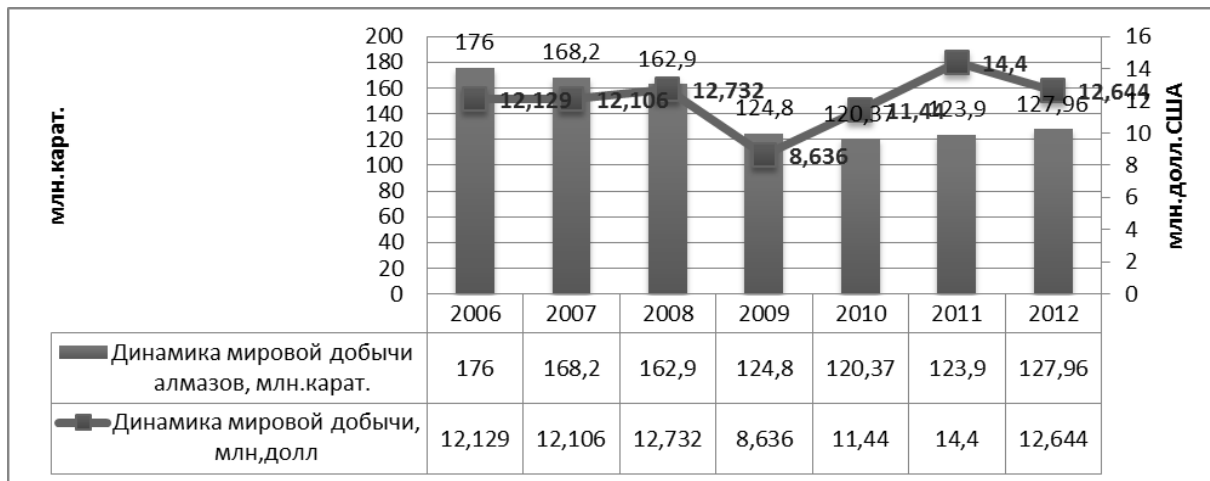
Вид	Природные алмазы*		Синтетические алмазы	Группа АЛРОСА	
Объем производства на 2012г.	127,96 млн. карат		~8 млрд. карат	34,4 млн. карат	
Объемы реализации на 2012г.	\$ 12,64 млрд.		~\$2 млрд.	4,61 млрд. долл.	
Вид алмазного сырья	Ювелирные алмазы ~ 20%	Технические алмазы ~ 80%	Синтетические алмазы	Ювелирные алмазы	Технические алмазы
Сферы применения	Алмазное сырье Бриллианты Ювелирные изделия с бриллиантами	Изготовление режущих, правящих, буровых инструментов Инструменты для камнеобработки и для обработки металлов. Ювелирные изделия с необработанными алмазами	Микроэлектроника Строительство Квантовые компьютеры Ядерная промышленность Часовая промышленность Производства алмазно-абразивного инструмента и др.	22,28 млн. карат 70,6% 4,5 млрд. долл. 98%	10,12 млн. карат 29,4% 108,9 млн. долл. 2%

\* Согласно данным отчетов Кимберлийского процесса, опубликованными в Production, Imports, Exports and KPC Counts 2012 гг.

При изучении динамики объемов мировой добычи природных алмазов определена динамика сокращения объемов мировой добычи алмазов в натуральном выражении в период с 2006-2012 гг., при выраженном росте объемов мировой добычи алмазов в стоимостном выражении (Диаграмма 1).

Диаграмма 1

**Динамика мировой добычи алмазов, млн.карат**



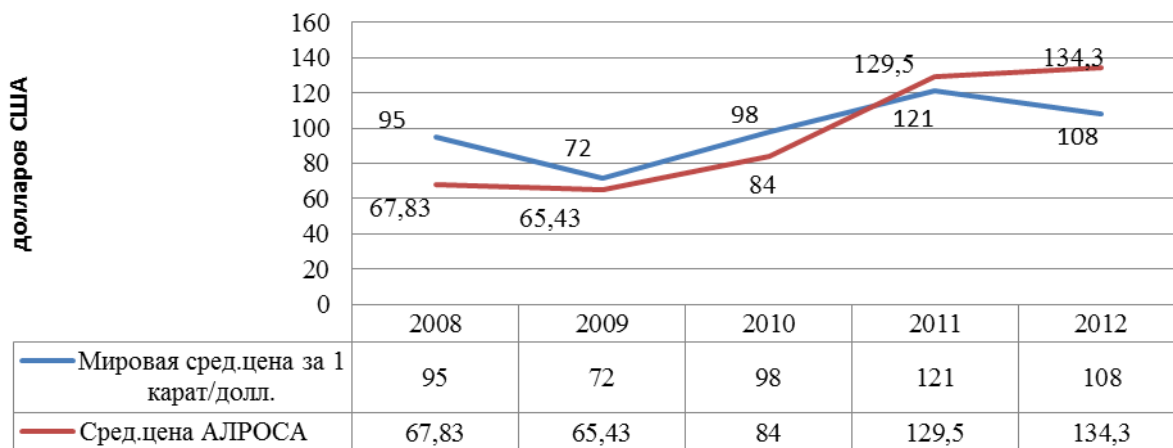
Источник [По данным Production, Imports, Exports and KPC Counts 2006-2012 гг.]

Данная тенденция обусловлена выработкой действующих промышленных карьеров по добыче алмазов и отсутствием новых результатов по геологоразведке алмазных месторождений, таким образом, в ближайшем будущем ожидается дефицит природного алмазного сырья на мировом рынке, следовательно, прогнозируется рост цен как на сырье, так и на изделия из них.

Влияние глобального финансового кризиса 2008-2009гг. спровоцировало резкий спад цен на природные алмазы, после мер принятых для оздоровления экономической ситуации на мировом алмазно-бриллиантовом рынке показывает динамичный рост цен как мировых так российских алмазов, которые показаны на диаграмме 2.

Диаграмма 2

**Уровень средней цены алмазного сырья реализуемого на МАБР, долл.США за 2008-2012гг.**



Источник [По данным Annual Global Summary: 2011 Production, Imports, Exports and KPC Counts 2010, 2011, 2012 гг.]

В сложившейся ситуации, наступление эпохи высоких технологий, где применяются технические алмазы из-за его уникальных физических и механических (абразивных) свойств, рынок технических алмазов становится перспективным. Применение технических алмазов в различных высокотехнологичных отраслях: строительстве, машиностроении, энергетике и др. придают повышенный спрос и стимулируют развитие производства синтетических алмазов. Несколько лет назад производство синтетических алмазов было сверхзатратным, то с каждым годом себестоимость синтетики все дешевеет.



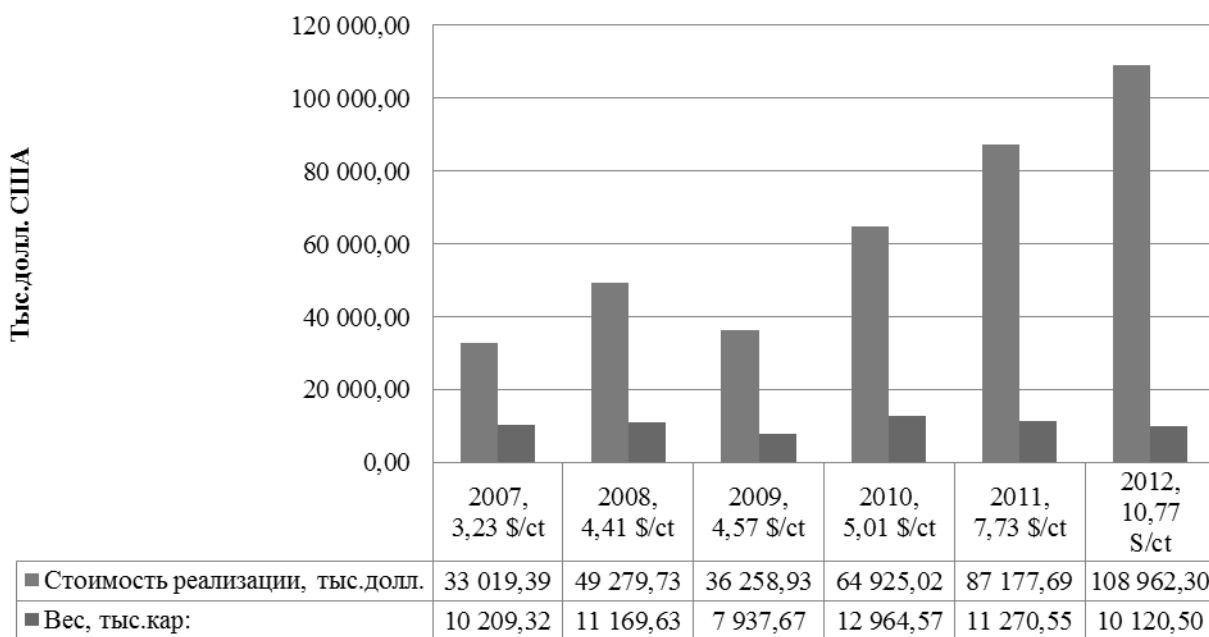
Синтетические алмазы – это искусственно выращенные камни, которые имеют тот же химический состав из атомов углерода, кристаллическую структуру и свойства, что и природные алмазы. Синтетические алмазы выращиваются с 1950-х гг. для применения в качестве абразивного материала и в режущих инструментах. Качество выращивания синтетических алмазов совершенствуется, сегодня применяют технологии HPHT (при высоких давлениях и температурах) и метод химического осаждения из газовой фазы CVD. В последние годы при синтезе алмазов появилась возможность синтезировать даже крупные ювелирные алмазы. Хотя стоимость природных желтых бриллиантов остается выше примерно на 50%, чем их синтетических аналогов (согласно данным прейскуранта GemGuide от июля-августа 2010 года).

Приведем сравнительные цифры: мировое производство синтетических алмазов в 1970г. равнялось 40 млн.карат. Показатели объем мировых производителей синтетических алмазов в 1995 г. показали около 300 млн. карат., где США – 100,3 млн.карат, Россия – 60 млн.карат, Ирландия – 60 млн.карат, Япония – 30 млн.карат, Китай – 15 млн.карат. В 1999 году объем рынка технических алмазов увеличился до 900 млн.карат, где около 70% приходилось на синтетические алмазы., а к 2002 году производство синтетических алмазов достигло примерно 2-3 млрд.карат. В 2008 году рынок синтетики увеличился в 2 раза и оценивался в размере около 4,62 млрд.карат, при мировом объеме производства природных технических алмазов свыше 71,8 млн.карат[1].

Производственные обороты производства технических природных алмазов по группе АЛРОСА за период 2007-2012гг, показаны на диаграмме 3, где определяется динамика увеличения стоимости ассортимента алмазов при неизменных объемах производства, что обусловлено ростом цен из-за повышенного спроса на рынке.

Диаграмма 3

**Производство технических природных алмазов по группе АЛРОСА за 2007-2012гг.**



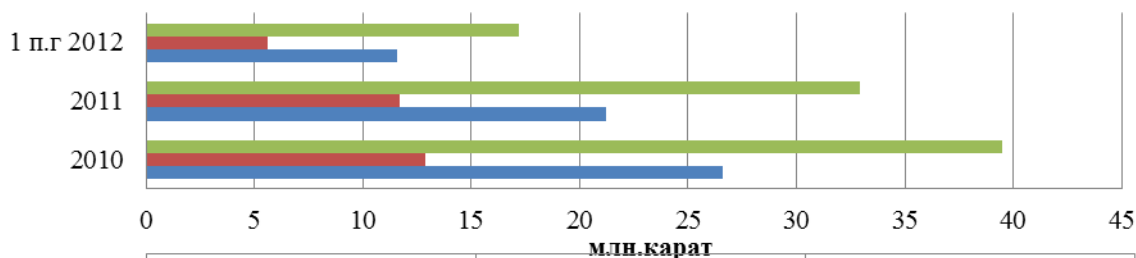
Источник: данные опубликованные на сайте АК АЛРОСА [www.alrosa.ru](http://www.alrosa.ru).

Для увеличения оборота производимой продукции необходимо увеличение ассортимента алмазного сырья технического назначения в зависимости от потребительских свойств. По показателям 2012года, алмазов технического назначения группой АЛРОСА произведено 11,6 млн. карат, из которых объем производства АК АЛРОСА составил 7,3 млн.карат и дочерних предприятий - 4,3 млн.карат.

Для определения соотношения цен на алмазное сырье ювелирного и технического качества определим объемы, выручку с продаж АК «АЛРОСА» и средние цены на период 2010-2012гг, показанные на диаграммах 4-6.

Диаграмма 4

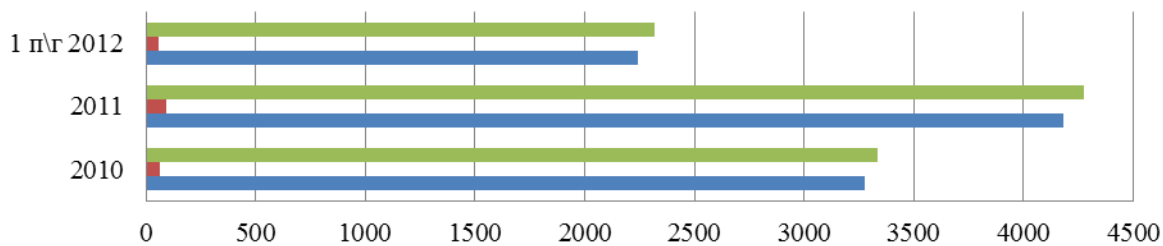
**Объем продаж АК «АЛРОСА», млн.карат за 2010-2012гг.**



	2010	2011	1 п.г. 2012
■ всего	39,5	32,9	17,2
■ технические алмазы	12,9	11,7	5,6
■ ювелирные алмазы	26,6	21,2	11,6

Диаграмма 5

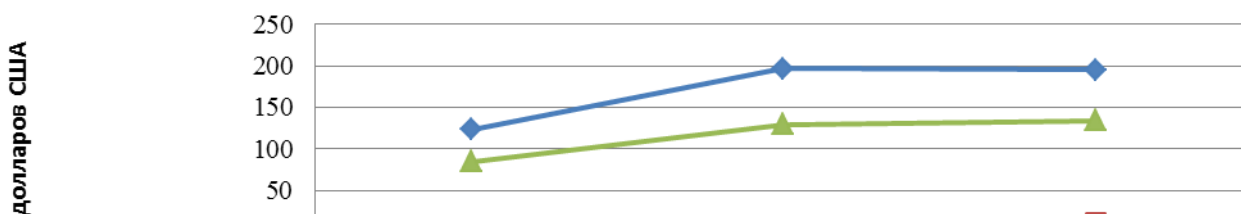
**Выручка с продаж АК «АЛРОСА», млн.долл.США за 2010-2012гг.**



	2010	2011	1 п.г. 2012
■ всего	3338	4274	2320
■ технические алмазы	62	91	56
■ ювелирные алмазы	3276	4183	2244

Диаграмма 6

**Средние цены за ювелирные и технические алмазы АК «АЛРОСА» за 2010-2012гг. долл.США**



	2010	2011	2012
◆ ювелирные алмазы	123,3	196,9	195,2
■ технические алмазы	4,8	7,7	10,1
▲ ср.цена	84,4	129,5	134,3

Диаграммы составлены на основе пресс-релиза АК «АЛРОСА»

Если учесть, что на технические алмазы в последнее время и в будущем спрос будет повышен, то имеется предпосылки к тому, чтобы изменить структуру классификации алмазного сырья и сбытовую схему, с целью разделения продаж алмазного сырья в зависимости от направлений переработки.

**Выводы:**

1. При неизменном объеме мировой добычи алмазов происходит увеличение стоимости алмазного сырья, что связано с увеличением спроса на потребительском рынке со стороны потребителей алмазов технического назначения.
2. При соотношении средних цен на алмазное сырье мировых производителей и АК АЛРОСА, то российские алмазы продаются по завышенным ценам, что связано с увеличением расходов по переходу на карьерный способ добычи.
3. Развитие высокотехнологичного производства способствует увеличению цен на технические алмазы, которые за период 2010-2012 года увеличились в 2 раза.
4. Разделение и увеличение ассортиментного состава алмазов технического назначения приведет к возможности получения дополнительной прибыли при реализации.

**Литература**

1. «Технические алмазы позволяют находить революционные решения» от 25.04.2011. [www. Rough and Polished.ru](http://www.Rough and Polished.ru).

**Петров Е.А.** ©

Аспирант, кафедра внешней экономической деятельности и международного учета  
Уральский государственный экономический университет

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА  
В УСЛОВИЯХ ВТО НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

**Аннотация**

*Для обеспечения Свердловской области 60% молочными продуктами собственного производства, необходимо при сохранении поголовья доить около 7000 кг. в год на голову. Молочное скотоводство, на фоне развивающегося спроса на молочную продукцию может стать тем звеном, при котором сохранится вся сельскохозяйственная отрасль и село.*

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, региональный рынок молока, условия ВТО, молочное производство.

**Keywords:** dairy cattle, regional market of milk, the WTO, dairy production.

Региональный рынок молока и молочной продукции, являясь важнейшей составной частью продовольственного рынка страны, представляет собой сложную и динамично развивающуюся экономическую систему отношений между его хозяйствующими субъектами, функционирующую в пределах границ определенной административной территории в соответствии с общим развитием отечественной экономики и ее молочно-продуктового подкомплекса. При этом для каждого регионального рынка характерны особенности развития, связанные со спецификой функционирования региональной экономики, природных и социально-экономических факторов региона, его географическим расположением, состоянием молочно-продуктового подкомплекса вообще и молочного скотоводства в частности, структурой платежеспособного спроса, уровнем доходов и сложившимися традициями питания населения [1,51].

**Целью** исследования является изучение эффективности молочного скотоводства в условиях ВТО на региональном уровне

**Материалы и методы.** Использованы материалы научных конференций, статьи в научных сборниках и периодической печати по проблемам управления региональным рынком молочной продукции и повышения эффективности производства молока, повышения его качества. Исследования базировались на приёмах и методах систематизации данных: монографическом, экономико-статистическом, обобщениях.

**Результаты исследований.** Во всем мире наблюдается рост производства молока. Коровье молоко составляет 83% от общего объема молока. Активно проходят процессы укрупнения молочного бизнеса [5,электронный ресурс].

Численность молочного стада продолжает увеличиваться, по данным пресс-службы Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, в течение последних пяти лет отмечается существенное увеличение поголовья племенного молочного скота. Так за период с 2008-2012 гг. поголовье племенных молочных коров в Российской Федерации увеличилось на 26,8% – до 1 001,5 тыс. голов, племенных мясных коров – в 1,6 раза. Согласно данным Росстата на конец года поголовье коров в России составляло 9,05 миллиона голов, практически не изменившись за год. Вместе с тем, наблюдается динамичный рост поголовья коров в крестьянско-фермерских хозяйствах. Об этом заявили эксперты Центра изучения молочного рынка RussianDairy.com. [5,электронный ресурс].

За последний год поголовье коров в крестьянско-фермерских хозяйствах по всей России выросло на 17 процентов до 952 тысяч голов. Наиболее динамично молочное стадо растет в Северо- Кавказском (46 процентов), Южном (20,6 процента), Сибирском (20,6 процента) федеральных округах. Самый медленный рост поголовья в крестьянско-фермерских хозяйствах наблюдается в Уральском Федеральном округе (8,3 процента). Единого тренда по федеральным округам в плане численности поголовья молочного скота в стране не наблюдается [4,электронный ресурс]. Импорт и экспорт молочного скота находится под влиянием ВТО. Так, импорт молока и молочных продуктов в 2014 году может увеличиться на 17,6% по сравнению с 2010 годом. Удельный вес отечественной молочной продукции в ресурсах в 2014 году составит 74% против 76% в 2010 году. Потребление на душу населения возрастет до 249-250 килограмм в 2014 году против 245 килограмм в 2010 году. По результатам Всемирного молочного Саммита (Кейптаун (ЮАР) ноябрь 2012 г.) ключевым фактором роста современного молочного рынка является развитие спроса [3,электронный ресурс].

Так весьма важным трендом 2013 года стало то, что россияне стали потреблять молоко и молочные продукты заметно больше, чем они делали это раньше. В 2012 г. показатель потребления молока и молочных продуктов в среднем на 1 потребителя в год в пересчете на молоко оказался на 7 кг выше, чем в предшествующем году. По прогнозам на 2013 год ожидается рост общего потребления питьевого молока до 12 млн. тонн, с чем связана положительная динамика выручки от продажи молочной продукции. За период с января по март 2013 г. молочных продуктов в России было продано более чем на 100 млрд. рублей, что превышает показатель аналогичного периода в предшествующем 2011 г. на 12%. Почти половина всего объема выручки от продажи молочной продукции в стране приходится на Центральный федеральный округ. На втором месте по объемам выручки находится Приволжский федеральный округ, доля которого составила 20% от общего объема выручки. Среди регионов больше всего зарабатывают на продаже молочной продукции Москва и Московская область[3,электронный ресурс]

Следует отметить, что уровень потребления является очень важным для российского рынка молочной продукции. За 10 лет потребление молока в России выросло до 270 килограммов на человека в год. Но эта цифра еще ниже медицинской нормы, которая составляет 340 килограммов молока на человека в год. Для российских компаний только российский рынок сбыта сегодня является доступным, и насколько будет расти спрос на нем, будет определяющим и в плане цены, и в плане рентабельности. При этом по итогам 2013 года уровень потребления, скорее всего, также вырос, причем довольно значительно. По предварительным экспертным оценкам он может составить 275-276 кг на человека в год. Если, уровень потребления будет расти и дальше и достигнет рекомендуемой медицинской нормы, к 2020 году, то при условии некоторой помощи и защиты государства это даст российским производителям развитие и укрепление своих позиций на рынке[7,электронный ресурс]. В России утверждена Концепция развития сельского хозяйства до 2013 года, в соответствии с которым период 2013-2020 годов должен стать периодом активного развития индустрии. В рамках этой программы Россия с 2013 по 2020 год намерена привлечь приблизительно 100 млрд. рублей инвестиций на развитие производства переработки молока[2,78]. По данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, полученные средства позволят реконструировать 296 и построить 64 новых предприятия, а также нарастить производство молочной продукции. По прогнозам министерства, к 2020 году объем производства цельномолочной продукции вырастет в 1,2 раза, сыров – в 1,3 раза, сливочного масла – в 1,4 раза. Также в рамках государственной программы развития сельского хозяйства до 2020 года предусмотрено субсидирование инвестиционных кредитов на строительство и модернизацию перерабатывающих и логистических мощностей. Это должно повысить качество изготавливаемой продукции, а также снизить издержки. Таким образом, индустрия переработки молока в условиях ВТО в ближайшие годы получит комплексную поддержку со стороны государства [6,электронный ресурс].

В доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации определены пороговые значения производства молока и молокопродуктов (в пересчете на молоко) – не менее 90% от общего

потребления. Областным законом №6 – ОЗ от 31.01.2012 «Об обеспечении продовольственной безопасности Свердловской области» пороговое значение на 2012-2015 годы по молочным продуктам определено не менее 60%, на 2016-2019 годы не менее 70%. На сегодняшний день этот показатель не выполняется. Доля молочных продуктов собственного производства в Свердловской области составляет чуть более 40%. Основная задача – доведение доли молочных продуктов до нормативов, определяемых областным законом. Стратегические цели развития молочного скотоводства в Свердловской области – развитие современного молочного животноводства как основного сектора занятости сельских жителей; производство качественной продукции, конкурентоспособной в условиях ВТО; обеспечение гарантированной рентабельности всем участникам молочной отрасли; создание привлекательного инвестиционного климата.

Таким образом, чтобы обеспечить Свердловскую область на 60% молочными продуктами собственного производства необходимо при сохранении поголовья доить около 7 000 кг.в год на корову. По предварительным итогам работы за 10 месяцев текущего года 26% поголовья в сельскохозяйственных предприятиях имеют такой надой. Задача вполне выполнима при правильном подходе к её решению.

### Литература

1. Т.Е. Лукьянец - Функционирование регионального рынка молока и молочных продуктов // Материалы региональной научно-технической конференции «Вузовская наука – Северо-Кавказскому региону». СекКавГТУ.- 2006.-С.56-62
2. А.Н. Сёмин -Государственная поддержка сельского хозяйства Свердловской области и методические подходы её совершенствования // Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. «Организационно-экономический механизм поддержки сельского хозяйства». - М.: ВНИИЭТУСХ.- 2003.-С.77-81
3. Энциклопедия молочного скотоводства [Электронный ресурс ]. Режим доступа: [www.dairynews.ru/dairyfarm/tekhnicheskoe-molochnogo-skotovods.html](http://www.dairynews.ru/dairyfarm/tekhnicheskoe-molochnogo-skotovods.html)
4. О защите конкуренции [Электронный ресурс.]Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ: ред. от 05.04.2010: принят ГД ФС РФ 08.07.2006. –Консультант Плюс [web-сайт] (01.09.2010)
5. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года.[Электронный ресурс ].Режим доступа :[www.scrf.gov.ru/document/JVTots/1/99.html](http://www.scrf.gov.ru/document/JVTots/1/99.html)> (01.09.2010)
6. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации Электронный ресурс.: утверждена Указом Президента РФ от 30 января 2010 года ЛЧГ» 120. Совет Безопасности РФ [web-сайт] (01.09.2010).
7. Технический регламент на молоко и молочную продукцию Электронный ресурс: Федеральный закон Российской Федерации от 12 июня 2008 г. № 88-ФЗ. Интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [web-сайт] (01.09.2010)

### Пукач О.О. ©

Аспирантка Научно-исследовательского финансового института Академии финансового управления Министерства финансов Украины, главный специалист департамента градостроительного комплекса и земельных отношений Черновицкого городского совета

## РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ

### Аннотация

*В статье проведен анализ существующих подходов к определению стоимости образовательных услуг в Украине и зарубежной практике и определены приоритетные направления дальнейшего реформирования системы финансирования учебных заведений в Украине.*

**Ключевые слова:** система финансирования образовательных учреждений, расходные потребности, стоимость общественной услуги, стандарт общественной услуги.

**Keywords:** the system of financing educational institutions, expenditure needs, public services cost, public services standard.

В Украине образование относится к общественным услугам, которые гарантированно предоставляются каждому гражданину. Уровень развития образования закладывает фундамент для дальнейшего социально-экономического развития государства. Система финансирования образовательных учреждений играет определяющую роль в развитии образования.

Проблема недостаточного финансирования системы образования остается актуальной. Продолжает быть неудовлетворительным состояние финансового и материально – технического обеспечения системы образования, низким – уровень оплаты труда педагогов. По данным Министерства финансов Украины расходы на образование в 2012 году составили около 100 млрд. грн., что составляет 7% от ВВП [1]. По данным Организации экономического сотрудничества и развития в странах с высоким уровнем развития образования доля расходов на образование в общем объеме ВВП составляет: в Канаде – 6,1%, в Израиле – 7,2% в Японии – 5,2%, в США – 7,3% [2]. Уровень расходов на систему образования по отношению к ВВП в Украине соответствует среднемировым значениям. Проблемы системы финансирования образовательных услуг связаны с недостаточностью средств в абсолютном выражении и неэффективной организацией финансирования. Важным аспектом в организации финансирования системы образования является объективное определение стоимости образовательных услуг.

Отдельными вопросами реформирования системы образования в Украине и совершенствования системы финансирования образовательных услуг посвящены труды таких ученых, как Бойко Е.М. [3], Буковинский В.С. [4], Дегтяр А.А. [5], Кириченко А. [6], Каленюк И.С. [7], Огонь Ц.Г. [8], Павлюк К.В. [9], Полозенко Д.В. [10, 11], Тропина В.Б. [12]. Сейчас процесс реформирования системы финансирования образования только начался, поэтому, дальнейших научных разработок требует целый ряд нерешенных вопросов.

Целью статьи является анализ существующих подходов к определению стоимости образовательных услуг в Украине и зарубежной практике и определение приоритетных направлений дальнейшего реформирования системы финансирования учебных заведений в Украине.

На сегодня в Украине определения расчетного показателя объема расходов на образование осуществляется по формуле, что входит в состав расходного элемента Формулы распределения объема межбюджетных трансфертов, утвержденной постановлением Кабинета Министров Украины [13]. Для расчета используются специфические для отрасли показатели, основные из них: финансовый норматив бюджетной обеспеченности одного ученика, показатели количества учащихся учебных заведений разных ступеней, направлений подготовки, статусов, коэффициенты приведения количества учащихся учебных заведений разных ступеней, направлений подготовки, статуса количеству учащихся в общеобразовательных школах.

Всего для определения расчетного показателя объема расходов бюджета Автономной Республики Крым (АРК) и областного бюджета на образование используется 39 показателей, для бюджета города Киева и Севастополя – 43, бюджета городов республиканского и областного значения, района – 54. Для здравоохранения количество показателей составляет – 12, 23, 11 для соответствующих групп бюджетов, для сферы физической культуры и спорта – 6, 5, 3 соответственно, для сферы культуры и искусства – 2, 2, 3 соответственно. Большое количество показателей, что используется при определении расчетного показателя объема расходов на образование по сравнению с другими сферами обусловлена разветвленной сетью учреждений образования в государстве и разнообразием факторов, влияющих на стоимость образовательных услуг.

С 2001 по 2013 г. порядок определения расчетного показателя объема расходов на образование неоднократно менялся. За 2001-2013 гг. общее количество показателей, что вводились и выводились в состав формулы для определения расчетного объема расходов на образование по всем группам бюджетов составляет 91, из них неизменным остались 49 показателей, 42 периодически менялись. Большинство изменений касались перечня расходов и дополнительного финансирования на внедрение целевых программ. Сам подход к определению расходных потребностей на образование существенных изменений не претерпел.

Существующая методика определения расходных потребностей не обеспечивает необходимое развитие системы образования. Среди проблем, обусловленных недостаточностью финансового обеспечения учебных заведений:

- уровень обеспеченности общеобразовательных школ современными средствами обучения составляет лишь 29,3% от потребности;
- более 70% всех расходов направлены на выплату заработной платы и коммунальных платежей;
- обеспеченность детей дошкольными учебными заведениями составляет лишь 57%;
- среди учащихся сельской местности обеспеченность транспортными средствами составляет 91,5% от потребности и т.д..

Среди задач Национального плана действия на 2013 год по внедрению Программы экономических реформ на 2010-2014 годы «Богатое общество, конкурентоспособная экономика, эффективное государство» [14], содержатся те, которые направлены на преодоление вышеуказанных проблем. С целью повышения эффективности финансирования учебных заведений Национальный план действий предусматривает:

1. Разработку и утверждение методики расчета средней стоимости подготовки одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта.

2. Подготовку нормативно-правовых актов относительно приведения в соответствие с европейскими стандартами норм учебной нагрузки преподавателей высших учебных заведений, увеличение показателя количества студентов на одного преподавателя до 18.

3. Подготовку нормативно-правового акта по нормативному урегулированию деятельности централизованных бухгалтерий, групп хозяйственного обслуживания (типовое положение с определением функций, статуса, источников финансирования).

На выполнение первой задачи, постановлением Кабинета Министров Украины от 20 мая 2013 № 346 утверждена Методика расчета ориентировочной средней стоимости подготовки одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта [15]. Методика применяется для расчета ориентировочной средней стоимости подготовки по государственному заказу одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта, слушателя по образовательно-квалификационному уровню, научной степени, специальности, направлению, области знаний, видом экономической деятельности (для профессионально-технического учебного заведения), профессии и форме обучения с учетом минимальных экономически обоснованных затрат для их подготовки государственными и коммунальными профессионально-техническими учебными заведениями, высшими учебными заведениями I-IV уровня аккредитации, научными учреждениями и заведениями последиplomного образования на плановый год и два бюджетных периода, следующих за плановым годом. Обобщенная формула расчета ориентировочной средней стоимости подготовки одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта имеет следующий вид:

$$Cocc_{0,1,2} = \frac{\sum C_n \times K_n}{\sum K_n} \times In_{1,2} , \quad (1)$$

где  $Cocc_{0,1,2}$  – ориентировочная средняя стоимость подготовки одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта на плановый год и два бюджетных периода, следующих за плановым годом;

$C_n$  – стоимость подготовки одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта, слушателя по государственному заказу по образовательно-квалификационному уровню, научной степени, специальности, направлению, области знаний, видом экономической деятельности (для профессионально-технического учебного заведения), профессии и форме обучения. Показатель рассчитывается на основе:

- оплаты труда работников, обеспечивающих подготовку одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта, слушателя;
- начислений на оплату труда;
- расходов на выплату академической стипендии;
- расходов на социальное обеспечение для предоставления государственных льгот и гарантий отдельным категориям учащихся, студентов;
- расходов на оплату коммунальных услуг и энергоносителей в пределах установленных норм потребления;
- расходов, непосредственно связанных с обучением учащихся, студентов, аспирантов, докторантов, слушателей (на приобретение реактивов, сырья, материалов для проведения лабораторных, практических работ, строительных материалов, мебели, инвентаря, инструментов, запасных частей, медикаментов, лекарственных средств, изделий медицинского назначения, канцелярских принадлежностей, расходных материалов для компьютерной техники и оргтехники, бланочной и учебной документации и т.п.);
- расходов, косвенно связанных с обучением учащихся, студентов, аспирантов, докторантов, слушателей (на оплату услуг банковских учреждений, проведения лицензионной и аккредитационной экспертизы, получение необходимых для осуществления учебно-воспитательного процесса разрешений, установка пожарной сигнализации, повышения квалификации педагогических и научно-педагогических

работников, в пределах установленных норм потребления, отчисления профсоюзным организациям на проведение культурно-массовой и физкультурной работы);

- капитальных расходов;
- расходов на содержание общежития в расчете на одного жителя общежития, который является учеником, студентом, аспирантом, докторантом, слушателем и учится по государственному заказу;
- размера социальных гарантий;
- тарифов на коммунальные услуги и энергоносители и т.д..

$K_n$  – контингент заведения, учреждения;

$In_{1,2}$  – прогнозный индекс потребительских цен в первом/втором бюджетном периоде, который наступает за плановым годом.

Единая методика определения стоимости образовательных услуг является необходимым элементом финансирования на договорных началах, которое предусматривает программно-целевой метод бюджетирования. В системе высшего и системе образования, что предусматривает получение научных степеней, такая методика утверждена. Среди приоритетных направлений реформирования системы финансирования образования остаются актуальными вопросы разработки и утверждения единой методики расчетов средней стоимости образовательных услуг в системе дошкольного и среднего образования, внедрения системы единых стандартов образовательных услуг, а также еще не реализованы задачи, поставленные Национальным планом действия по приведению в соответствие с европейскими стандартами норм учебной нагрузки преподавателей вузов и нормативного урегулирования деятельности централизованных бухгалтерий, групп хозяйственного обслуживания.

Для определения ориентировочной средней стоимости обучения одного ученика общеобразовательной школы предлагается использовать за основу методику расчета ориентировочной средней стоимости подготовки одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта, скорректированную на особенности функционирования общеобразовательных школ (формула 2).

$$Coccc_{0,1,2} = \frac{\sum Cc_n \times Kc_n}{\sum Kc_n} \times In_{1,2}, \quad (2)$$

где  $Coccc_{0,1,2}$  – ориентировочная средняя стоимость обучения одного ученика общеобразовательной школы на плановый год и два бюджетных периода, следующих за плановым годом;

$Cc_n$  – стоимость обучения одного ученика общеобразовательной школы. Показатель рассчитывается на основе:

- оплаты труда педагогических работников, обеспечивающих обучение одного ученика;
- начислений на оплату труда;
- расходов на социальное обеспечение для предоставления государственных льгот и гарантий отдельным категориям учащихся;
- расходов на оплату коммунальных услуг и энергоносителей в пределах установленных норм потребления;

- расходов, непосредственно связанных с обучением учащихся (на приобретение реактивов, сырья, материалов для проведения лабораторных, практических работ, мебели, инвентаря, инструментов, запасных частей, медикаментов, лекарственных средств, изделий медицинского назначения, канцелярских принадлежностей, расходных материалов для компьютера Компьютерная техника и оргтехники и т.п.). Обеспечение питания учащихся 1-4 классов с соблюдением натуральных норм питания, исчисленного исходя из количества учеников и стоимости питания в день.

- расходов, косвенно связанных с обучением учащихся (на оплату услуг банковских учреждений, проведения лицензионной экспертизы, получение необходимых для осуществления учебно-воспитательного процесса разрешений, установка пожарной сигнализации, повышения квалификации педагогических работников, отчисления профсоюзным организациям на проведение культурно-массовой и физкультурной работы);

- капитальных расходов;
- размера социальных гарантий;
- тарифов на коммунальные услуги и энергоносители и т.д..

$Kc_n$  – контингент общеобразовательной школы;



$I_{n,2}$  – прогнозный индекс потребительских цен в первом/втором бюджетном периоде, который наступает за плановым годом.

Предлагаемые статьи расходов введены с учетом предложений местных и центральных органов власти по совершенствованию финансового норматива бюджетной обеспеченности и внедрение государственных стандартов общественных услуг. Для расчета средней стоимости образовательных услуг по учебным заведениям других уровней и видов также целесообразно использовать предложенную методику с учетом особенностей их функционирования.

Натуральной основой потребления образовательных услуг служит перечень нормативов, утвержденный Государственным классификатором социальных стандартов и нормативов [16]. База исходных данных для обработки статистических значений натуральных показателей затрат образовательных услуг целесообразно формировать на уровне местных финансовых органов. Закрепление натуральных значений нормативов и норм должно осуществлять профильное министерство – МОН Украины. Значение натуральных нормативов должны определяться экспертным методом с привлечением специалистов по каждому виду расходов .

Подобные процессы реформирования механизма финансового обеспечения системы образования происходят в Российской Федерации (РФ). Основные положения реформы были задекларированы в Законе РФ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений" [17]. Принятие закона ознаменовало переход от финансового содержания бюджетного учреждения к финансированию предоставляемых ими услуг. По замыслу профильного министерства РФ данный закон призван предоставить высшее финансовую самостоятельность образовательным учреждениям, возможность более гибко распоряжаться имеющимися у них финансовыми ресурсами. Государство гарантирует полное финансовое обеспечение учреждений образования и бесплатное образование в рамках государственных стандартов [18].

Для учебных заведений РФ государственное (муниципальное) заказ формируется с учетом количества учащихся, студентов на основе нормативов бюджетного финансирования образовательных услуг. Нормативы затрат в расчете на одного студента учебного заведения были дифференцированы по специальностям (направлениям подготовки), и программах (образовательно-квалификационным уровням). При этом учитывались фондоемкость программ (нуждаются ли они в лабораторном оборудовании и какой сложности), их трудоемкость (количество студентов, приходящееся на одного преподавателя) и приоритетности для социально-экономического развития государства. Учитывалась форма обучения-очная, очно-заочная и заочная. Включалась в нормативы также значительная часть расходов на содержание имущества учебного заведения, при этом не учитывались значительные различия в имущественных комплексах учебных заведений. В процессе разработки законопроекта некоторые специалисты предлагали ввести два норматива: норматив расходов на ведение непосредственно учебной деятельности и норматив расходов на содержание имущества, что позволило бы в значительной степени учесть различия в имущественных комплексах учебных заведений [19]. Предложение не было поддержано Министерством финансов РФ, которое считало, что введение единого норматива позволит оптимизировать имущественные комплексы учебных заведения будут активно избавляться избыточного имущества, если норматив не позволит его содержать. То обстоятельство, что вывод части имущества целостного имущественного комплекса не всегда возможен, в расчет не принималось .

Еще одной спорной нормой упомянутого закона РФ стало установление нижней границы на цену платного обучения в вузах. Нижняя граница на стоимость подготовки одного студента устанавливалась во избежание перекрестного субсидирования: студент, что учится на коммерческой основе не может готовиться за счет бюджетных средств. Принятие такого ограничения способствовало значительному повышению цены за обучение во многих российских вузах.

В проведении реформы системы образования в РФ и Украине можно провести четкие параллели, особенно в вопросе разработки единой методики определения стоимости образовательных услуг на основе минимальных стандартов. Учитывая это, в проведении реформы системы финансирования образования в Украине, целесообразно учесть опыт РФ. В частности, норматив затрат, связанный с учебным процессом заменить на два: норматив расходов, непосредственно связанных с учебным процессом и норматив затрат на содержание имущества. Не устанавливать нижней границы на стоимость обучения для студентов, учащихся, аспирантов, обучающихся на коммерческой основе которые обеспечивают достаточный набор для учебного заведения.

Введение единой методики определения стоимости образовательных услуг в Украине является необходимым элементом финансирования системы образования на договорных началах. Реформирование системы финансирования образовательных учреждений предоставит последним более высокую степень финансовой автономии за счет отсутствия ограничений по смете. Механизм распределения финансовых ресурсов между учебными заведениями станет прозрачным, поскольку объем финансовых ресурсов учебного заведения напрямую зависит от количества людей, которые в нем учатся. Конкуренция между учебными заведениями контингент будет способствовать повышению качества образования. Негативным следствием финансирования на договорных началах может стать банкротство многих учебных заведений, популярность которых среди абитуриентов невысокая, но существование которых является приоритетным с точки зрения государственной образовательной политики. Для дальнейшего успешного реформирования системы финансирования образования необходимо:

- разработать методику расчета ориентировочной средней стоимости подготовки одного потребителя образовательной услуги для всех уровней образования, включая дошкольное и среднее образование. При разработке методик целесообразно опереться на существующую методику расчета ориентировочной средней стоимости подготовки одного квалифицированного рабочего, специалиста, аспиранта, докторанта, скорректированную на особенности функционирования учебных заведений соответствующего уровня;

- при разработке системы стандартов образовательных услуг необходимо утвердить перечень натуральных нормативов затрат. На уровне местных финансовых органов целесообразно формировать базу исходных данных для статистической обработки, а на уровне профильного министерства – проводить закрепление значений натуральных показателей;

- учесть зарубежный опыт реформирования образования. В частности опыт РФ нецелесообразности установления нижнего предела стоимости обучения в вузах и использования единого норматива расходов, непосредственно связанных с учебным процессом и расходов на содержание существующих имущественных комплексов .

### Литература

1. Інформація о состоянии выполнения Сводного и государственного бюджетов Украины за январь-декабрь 2012 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=364385&cat\\_id=77440](http://www.minfin.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=364385&cat_id=77440)
2. Доповідь Організації економічного співробітництва та розвитку: тривожний дзвінок для політиків [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pon.org.ua/novyny/2457-dopovid-organizaciyi-ekonomichnogo.html>
3. Бойко Є.М. Сучасний стан та напрямки реформування системи вищої освіти / Є.М. Бойко // Фінанси України. – 2006. – №11. – С. 46-51.
4. Буковинський В.С. Фінансове забезпечення діяльності закладів вищої освіти / В. Буковинський // Фінанси України. – 2004. – №3. – С. 57-66.
5. Дегтяр А.О. Державне фінансування системи вищої освіти в Україні / А.О. Дегтяр, Я.В. Календжаян // Держава та регіони. – 2010. – №4. – С. 153-156.
6. Кириченко О. Економіка освіти України: проблеми та перспективи реформування / О. Кириченко, Л. Парашенко // Вища школа. – 2008. – №2. – С. 46-51.
7. Каленюк І.С. Диверсифікація джерел фінансування освіти / І.С. Каленюк // Фінанси України. – 2007. – №11. – С. 120-124.
8. Огонь Ц.Г. Бюджет освіти: підсумки та напрямки вдосконалення / Ц.Г. Огонь // Фінанси України. – 2007. – №4. – С. 20-33.
9. Павлюк К.В. Видатки бюджетів на розвиток людського капіталу як чинник економічного зростання / К.В. Павлюк // Фінанси України. – 2006. – №9. – С. 30-46.
10. Полозенко Д.В. Фінансове забезпечення загальноосвітніх закладів та шляхи його вдосконалення / Д.В. Полозенко // Фінанси України. – 2007. – №10. – С. 27-33.
11. Полозенко Д.В. Проблеми фінансування професійно-технічних навчальних закладів України / Д.В. Полозенко // Фінанси України. – 2009. – №2. – С. 22-30.
12. Тропіна В.Б. Фіскальне регулювання соціального розвитку суспільства / В.Б. Тропіна, НДФІ. – К., – 2008. – 368 с.
13. Про затвердження Формули розподілу обсягу міжбюджетних трансфертів (дотацій вирівнювання та коштів, що передаються до державного бюджету) між держаним та місцевими бюджетами: Постанова Кабінету Міністрів України від 08.12.2010 № 1149 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1149-2010-%EF>.
14. Про Національного плану дії на 2013 рік щодо впровадження Програми економічних реформ на 2010-2014

- роки “Заможне суспільство, конкурентоспроможна економіка, ефективна держава”: Указ Президента України від 12.03.2013 №128/2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/128/2013>
15. Про затвердження Методики розрахунку орієнтовної середньої вартості підготовки одного кваліфікованого робітника, фахівця, аспіранта, докторанта: Постанова Кабінету Міністрів України від 20.04.2013 року №346 [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/346-2013-%D0%BF>
16. Державним класифікатором соціальних стандартів та нормативів: Наказ Міністерства праці та соціальної політики України від 17.06.2002 №[Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1152.676.0>
17. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием правового положения государственных (муниципальных) учреждений: федеральный закон от 8 мая 2010 года №83-ФЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2010/05/12/pravovoe-izmenenie-dok.html>
18. Реализация закона 83-ФЗ: Министерство образования и науки Российской Федерации [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B/83-%D1%84%D0%B7>
19. Клячко Т., Синельников-Мурылев С.О реформировании системы финансирования вузов / Т. Клячко, С. Синельников-Мурылев // Вопросы экономики. – 2012. – №7. – С. 133-146

**Семенова Е.А.** ©

Магистр заочного факультета магистерской подготовки,  
Финансовый университет при Правительстве РФ

## **ДЕПОЗИТНЫЕ И СБЕРЕГАТЕЛЬНЫЕ СЕРТИФИКАТЫ НА РЫНКЕ БАНКОВСКИХ ПРОДУКТОВ**

### **Аннотация**

*Банковское учреждение, как одно из видов коммерческого предприятия, состоит в том, что подавляющая часть его ресурсов формируется за счет привлеченных средств.*

*Коммерческий банк имеет возможность привлекать средства предприятий, организаций, учреждений, населения и других банков в форме вкладов, а так же продажи выпущенных им долговых ценных бумаг.*

*Актуальность данной статьи заключается в том, что важнейшей составляющей всей банковской политики является политика формирования ресурсной базы.*

*В связи с этим вопросы наращивания ресурсного потенциала и обеспечения его стабильности посредством эффективного управления пассивами приобретают особую остроту и важность.*

*В статье рассматривается рынок депозитных и сберегательных сертификатов.*

*Проведен анализ состояния рынка за последние 10 лет и определены наиболее крупные участники рынка в России.*

*Выявлены основные преимущества депозитных и сберегательных сертификатов, которые так же способствовали росту их популярности за последние годы в России.*

**Ключевые слова:** Сберегательный сертификат, депозитный сертификат, коммерческий банк, ценные бумаги, банковский продукт, вкладчик.

**Keywords:** savings certificate, certificate of deposit, commercial bank, securities, banking product, the depositor.

Коммерческие банки, являясь посредниками на финансовом рынке, могут выступать эмитентами различных видов ценных бумаг. Они эмитируют не только акции и облигации, но и инструменты денежного рынка.

С целью привлечения дополнительных денежных ресурсов Банки осуществляют выпуск ценных бумаг, именуемых сертификатами (денежный документ-удостоверение). В зависимости от ориентации на инвестора сертификаты подразделяются на депозитные и сберегательные. Они представляют собой

денежные документы, удостоверяющие внесение средств на определенное время, имеющие обычно фиксированную ставку процента.[1]

**Депозитный сертификат** – именная ценная бумага, выдаваемая вкладчику, которая удостоверяет внесенную им сумму депозита. Такой сертификат дает вкладчику право получить по окончании срока его действия проценты, зафиксированные условиями договора. Депозитный сертификат не может являться платежным средством при расчетах за товары или услуги.

В западных странах депозитные сертификаты выдаются как частным, так и юридическим лицам.

В России эти бумаги доступны лишь юрлицам и индивидуальным предпринимателям и выдаются такими крупнейшими кредитными организациями, как например, Сбербанком, ВТБ 24, Номос-Банком.

**Сберегательный сертификат** – ценная бумага, удостоверяющая сумму вклада, внесенного в банк, и права вкладчика (держателя сертификата) на получение по истечении установленного срока суммы вклада и обусловленных в сертификате процентов. Сертификат может быть предъявлен к оплате, как в самой кредитной организации, так и в любом ее филиале.

Депозитные и сберегательные сертификаты выпускаются только кредитными организациями. Условия выпуска и обращения депозитных и сберегательных сертификатов в целом одинаковы.[1]

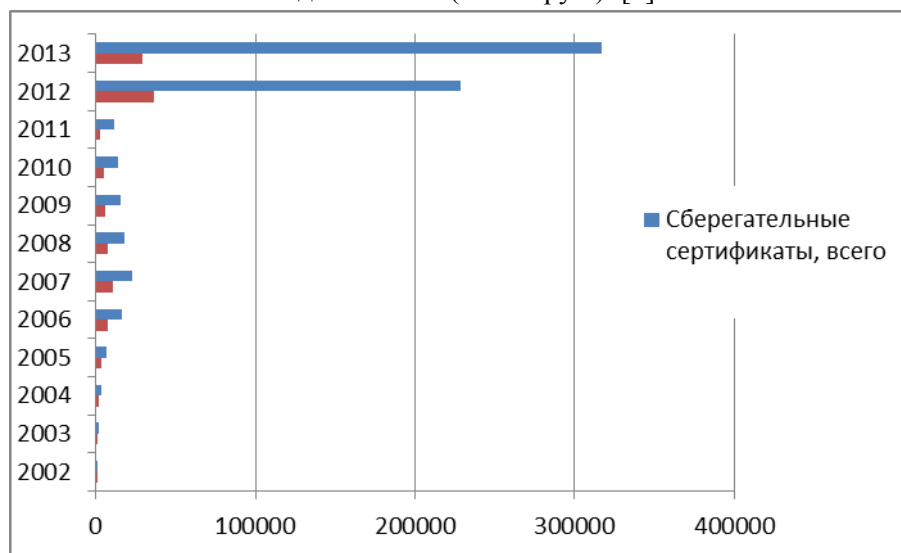
Но есть одно важное различие: депозитные сертификаты применяются для обслуживания только юридических лиц, а сберегательные – только для физических лиц.

### Состояние рынка и востребованность сертификатов

Наивысшая активность населения по приобретению сберегательных сертификатов за последние 10 лет пришлось на 2007 год а, начиная с 2008 года, объем выпуска сберегательных сертификатов падал до 2012 года, это было связано с кризисом в экономике, незащищенностью вложений в сертификаты на предъявителя и не самыми привлекательными условиями банков по доходности.

Наибольшим спросом в 2012 - 2013 годах пользуются сберегательные сертификаты со сроком погашения от 1 года до 3 лет, а до 2012 года наибольшим спросом пользовались сберегательные сертификаты со сроком погашения – от 181 дня до 1 года.[5]

Данные Центрального Банка РФ по объему выпускаемых сберегательных сертификатов за последние 10 лет (в млн. руб.): [2]



Немаловажной тенденцией для рынка вкладов в 2012 году стал и продолжившийся с 2011 года рост ставок по депозитам населения, которые прибавили 0.5-1 процентных пункта в среднем, причем у лидеров данного сектора он был еще более существенным – 1.5-2 процентных пункта.

Если ранее порой даже двукратный разрыв в уровне доходности позволял крупнейшим банкам удерживать свою долю, то теперь разница в 2-3 процентных пункта радикально влияет на предпочтения и поведение потенциального вкладчика.

Крупнейшие банки, также испытывающие недостаток в фондировании, вынуждены реагировать на это не только повышением ставок по вкладам, но и предложением новых сберегательных продуктов.

По данным ЦБ РФ, доля долговых обязательств на 1 января 2013 года в общем объеме пассивов банковского сектора составляет 4,7%.

Сегодня в России выпуском сберегательных (депозитных) сертификатов занимаются более 25 коммерческих банков.

По сведениям Центробанка, за счет сертификатов было обеспечено почти 10% прироста средств населения в кредитных организациях.

Если общий рост средств физических лиц на счетах в банках за весь 2012 год составил 20,1% и достиг 14,3 триллиона рублей, то вложения населения в сберегательные сертификаты выросли почти в 20 раз, с 11,5 до 228,4 миллиарда рублей.[5]

На 1 апреля 2013 года объем рынка сберегательных сертификатов достиг 274.8 млрд руб., что составляет около 1.9% от вкладов в банках РФ.

По-прежнему абсолютным и безоговорочным лидером этого сегмента выступает Сбербанк России, который занимает 97% рынка.

В настоящее время сберегательные сертификаты у Сбербанка России составляют около 4% от общего объема привлеченных средств населения. [3]

Однако в первом квартале 2013 года, как и предполагали ранее эксперты РИА Рейтинг, на рынок вышел новый игрок – ОАО "Банк Москвы", входящий в группу ВТБ.

Как и Сбербанк России, ОАО "Банк Москвы" нацелил данный продукт на сегмент крупных клиентов, позволяющий им получать повышенную доходность по сравнению с обыкновенными банковскими депозитами.

Хотя в первом квартале 2013 года банк выпустил сберегательных сертификатов всего на сумму 288.8 млн руб., его потенциал, учитывая размеры филиальной сети, скорее всего, позволит к концу года выйти на второе место в этом сегменте рынка.

Кроме того, не исключено, что ОАО "Банк Москвы" выступает в качестве «пробного камня» для группы ВТБ на этом рынке, и за ним последует еще какой-то банк, входящий в группу.

Стоит отметить, что некоторые банки, уже выпускавшие сберегательные сертификаты, также активизировали свою деятельность в данном сегменте.

Так, например, ОАО Банк "Петрокоммерц" увеличил объем этих ценных бумаг в первом квартале 2013 года более чем в три раза или на 0.95 млрд руб. АКБ "ПЕРЕСВЕТ" (ЗАО) также продемонстрировал прирост сберегательных сертификатов на 85% или на 0.61 млрд руб.

Сберегательные сертификаты числятся так же на балансе у Первобанка – 2,58 миллиарда рублей (доля рынка – 1,76%) и у банка «ЦентроКредит» – 1,52 миллиарда рублей (доля рынка – 1,04%).

Доли рынка остальных игроков пока не превышают 1%.

В ОАО «Альфа-Банк», например, данный продукт существует, но за последние несколько лет не было ни одного выпуска сертификатов.

В ООО «Внешпромбанк» только с 1 июня 2013 года начинает действовать предложение по выпуску сберегательных и депозитных сертификатов.

Наибольшей популярностью пользуются сертификаты Сбербанка России.

Ставка по ним примерно соответствует ставке по депозитным вкладам или несколько ее превышает, но, по сертификатам не предусмотрена капитализация процентов, так как ставка является фиксированной. Сберегательный банк России выпускает только сертификаты «на предъявителя».

Проведем сравнительную характеристику с целью выявления преимуществ сертификата.

Их главное преимущество заключается в том, что ставки по ним значительно выше, чем по вкладам с аналогичными условиями.

Объясняется это просто - все банки, привлекающие средства у населения во вклады, участвуют в системе страхования вкладов, но сертификаты на предъявителя страхованию не подлежат.[4]

Так же существует еще ряд преимуществ сертификатов:

1. Гибкие сроки размещения. Сегодня банки предлагают приобрести сертификаты сроком обращения от трех месяцев до трех лет.

2. Простота оформления. Для приобретения сертификата не требуется открытие банковского счета и достаточно одного паспорта.

3. Высокая ликвидность и мобильность. Сберегательный сертификат можно в любой момент предъявить к погашению в любом филиале банка, а передача прав по сертификату на предъявителя осуществляется простым вручением. Никаких дополнительных соглашений или иного удостоверения прав на эту ценную бумагу не требуется.

4. Высокая степень защиты бланка от подделок. Держатель сертификата получает на руки документ, изготовленный уполномоченными типографиями с соблюдением всех установленных для ценных бумаг требований.

5. Возможность использовать сертификат в качестве залога при обеспечении кредитов. Во время нахождения ценной бумаги в залоге ее владелец не теряет право на получение процентного вознаграждения, и его размер остается неизменным.

6. Защищенность от колебаний курсов иностранной валюты. Сберегательные сертификаты выдаются исключительно в рублях.

Таким образом, сберегательный сертификат – довольно удобный и выгодный способ инвестирования денежных средств. Он более всего подойдет тем клиентам банков, которые желают получить максимальный доход на каждый вложенный рубль к какой-то конкретной дате с минимальным риском.

Рост популярности сберегательных сертификатов в России – лучшее свидетельство того, что этот инвестиционный инструмент в нашей стране ждет хорошее будущее.[4]

### Литература

1. Большая публичная библиотека. Статья «Банковские операции на рынке ценных бумаг». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [[http://www.rf-u.ru/bankovskoe\\_delo/bankovskie\\_operacii\\_na\\_rynke\\_cennykh.php](http://www.rf-u.ru/bankovskoe_delo/bankovskie_operacii_na_rynke_cennykh.php)]
2. Официальный сайт ЦБ РФ. Объем выпущенных кредитными организациями сберегательных (деpositных) сертификатов и облигаций, производные финансовые инструменты: данные 2002-2012 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [[http://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=bank\\_system/4-2-3\\_13.htm&pid=pdko\\_sub&sid=ovkosso](http://www.cbr.ru/statistics/print.aspx?file=bank_system/4-2-3_13.htm&pid=pdko_sub&sid=ovkosso)]
3. Официальный сайт Сбербанка России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<http://sberbank.ru/moscow/ru/person/investments/securities/certificates/>]
4. Сайт РосБизнесКонсалтинг. Статья «Сберегательный сертификат: новая альтернатива банковскому вкладу». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [<http://top.rbc.ru/economics/13/03/2013/848905.shtml>]
5. Агентство РИАРЕЙТИНГ. Рейтинг банков по объему депозитов населения на 1 июля 2013 года. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [[http://riarating.ru/banks\\_rankings/20130426/610557013.html](http://riarating.ru/banks_rankings/20130426/610557013.html)]

Симоненко Е.И. ©

К.э.н., доцент кафедры учета, анализа и аудита

Национальный университет биоресурсов и природоиспользования Украины

г. Киев, Украина

### НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ И РИСКИ В ПРОЦЕССЕ ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВА

#### Аннотация

*В статье была проведена классификация неопределенности и рисков в системе зернопроизводства, поскольку она значительным образом зависит от воздействия погодноклиматических факторов на проведение технологических процессов. Авторские исследования позволяют уточнить приведенные классификации рисков, включив в них такие виды рисков, как общий риск низкой урожайности, общий риск высокой урожайности, локальный риск низкой урожайности.*

**Ключевые слова:** Ключевые слова : зернопроизводство, урожайность, неопределенность, риск.

**Keywords:** grain production, productivity, uncertainty, risk.

В процессе экономической деятельности постоянно приходится принимать решения, делая выбор из ряда альтернативных поведенческих стратегий. Каждое такое решение осуществляется в условиях неопределенности, связанной с недостатком информации, недостаточным пониманием законов эволюции экономических систем [4, 5]. Современная парадигма хаотической динамики вообще отрицает возможность прогнозирования на горизонт, который превышает критический. Украинские экономисты внесли значительный вклад в развитие ризыкологии - науки о качественном и количественном анализе риска, описали основные принципы моделирования и управления риском [2, 3, 4].

Важно подчеркнуть, что в философском аспекте неопределенность в социально-экономической системе вызвана не столько субъективной ограниченностью наших знаний об объекте исследования и

управления в данный момент времени, сколько объективной невозможностью исчерпывающего описания его адекватным языком. Причиной этого является стохастический характер процессов, которые происходят в сложной системе, внутренне присущие ей и определяющие ее эволюцию.

Неопределенность – фундаментальная характеристика недостаточной обеспеченности процесса принятия экономических решений знаниями в отношении определенной проблемной ситуации. Причиной этого является недостаточное или недостоверное знание относительно поведения системы в будущем, порожденное неиссякаемой и недостоверной информацией относительно особенностей динамики этой системы. Под этим понимают связанные с этим решением выгоды и затраты, отсутствие четко определенных целей и критериев их оценивания, а также многокритериальность задачи принятия решений.

Причины возникновения неопределенности в хозяйственной деятельности можно объединить в несколько групп.

1. Недетерминированность процессов, которые происходят в обществе в целом и в экономической деятельности в частности. Недетерминированность, как уже отмечалось, является следствием отсутствия возможности исчерпывающего предвидения и прогнозирования процессов.

2. Отсутствие исчерпывающей информации об организации и планирования поведения субъекта рыночной деятельности или ее субъективный некачественный анализ.

3. Влияние субъективных факторов на результаты анализа (уровень квалификации, сокрытия части информации, дезинформация, и т.д.). Чем выше степень неопределенности, тем сложнее должен быть применен инструментарий для принятия управленческих решений. Причины неопределенности могут быть разнообразны: случайный характер научно-технического прогресса; случайные ошибки в прогнозировании; стохастические изменения внутренних и внешних условий развития экономики; неизбежные погрешности в анализе сложной системы ”природа – обществочеловек”; вероятностный или нечеткий характер экономических параметров (урожайность сельскохозяйственных культур, запасы полезных ископаемых, погодные условия и т.п.).

Риск – это экономическая категория в деятельности субъектов хозяйствования, связанная с преодолением неопределенности, конфликтности в ситуациях оценки, управления, неизбежного выбора [3]. Он имеет диалектическую, объективно-субъективную структуру. Оценка риска является многомерным величиной, характеризующей возможные отклонения от целей, от желаемого результата, возможную неудачу (убытки) с учетом влияния контролируемых (управляемых) и неконтролируемых (неуправляемых) факторов, прямых и обратных связей. Многомерность риска заключается в том, что для его оценки можно применять как вероятностную меру (оценка вероятности наступления неблагоприятного события), так и физическую меру (оценка физического объема возможных потерь) и экономическую меру (оценка объема возможных экономических потерь).

В наше время под риском понимают не только возможность получения убытков, но и возможность отклонения от целей, от желаемых, ожидаемых результатов, для достижения которых, собственно, и принимается решение. Риск – это также отсутствие положительных результатов или неиспользованные возможности. Риск существует тогда, когда существуют возможности активного оценивания, управления и принятия решений. Когда отсутствуют альтернативные варианты решений, тогда отсутствует и риск [2]. Зернопроизводство является одним из наиболее рискованных секторов экономики, поскольку значительным образом зависит от воздействия погодно-климатических факторов на проведение технологических процессов в открытом грунте. Исследованию рисков аграрного сектора экономики значительное внимание уделяют украинские экономисты В.В. Витлинский, С.И. Наконечный, А.В. Скрипник и российские исследователи – Е.М. Крылатых, А.П. Задков.

Для производства зерна характерны различные виды рисков, связанные как с погодно-климатическими условиями производства, так и управленческо-экономическими обстоятельствами, которые сопровождают этот процесс. В работе [5] приведена следующая классификация аграрных рисков: риск урожайности (уменьшение урожайности вследствие неблагоприятных погодных условий), ценовой риск (обусловлен высокой волатильностью цен на продукцию аграрного сектора), финансовый риск (определяется непредсказуемой сменой условий кредитования агропроизводства), институциональный риск (отражает влияние регуляторных мер правительства), подходящий риск (уменьшение прибыли вследствие действия первых четырех видов риска). Однако такую классификацию можно считать условной, поскольку между приведенными видами риска являются тесная связь. Например, уменьшение урожайности зерновых в пределах страны или крупного региона ведет к повышению цены на зерно (закон спроса и предложения) и может повлечь ограничение экспорта зерна, что, в свою очередь, приведет к ценовым изменениям на зерновом рынке.

Природно-климатические риски, связанные с наступлением неблагоприятных природных явлений и погодных процессов. Производственно-технические риски могут включать: недостаток семенного материала; внесение недостаточного количества удобрений; недостаток горюче-смазочных материалов; поломку сельскохозяйственных машин; несоблюдение агротехнических сроков. К возможным финансово-коммерческим рискам относятся: неплатежеспособность сельскохозяйственного товаропроизводителя; кредитный риск; инфляционный риск; процентный риск; валютный риск (если хозяйство экспортирует продукцию); конкурентный риск; недополучение прибыли, получение убытков; ценовой риск; инвестиционный риск; риск ликвидности; риск рыночной стратегии; маркетинговый риск и т.д.

Политико-правовые риски включают: изменение законодательных норм; изменение условий поддержки (субсидии, дотации, льготы); ограничение монопольного уровня цены и т.д. По нашему мнению, риск зернопроизводства можно рассматривать как отклонение фактического результата деятельности от запланированного вследствие влияния ряда неожиданных (неблагоприятных или благоприятных) факторов природно-климатического, производственного, финансово-коммерческого и политико-правового характера или же неправильно оцененной эффективности организационно-технологических мероприятий. Авторские исследования позволяют уточнить приведенные классификации рисков, включив в них такие виды рисков, как общий риск низкой урожайности, общий риск высокой урожайности, локальный риск низкой урожайности.

Методы прогнозирования урожайности, валового сбора и рентабельности, разработанные автором, являются важными стратегическими инструментами уменьшения рисков зернопроизводства.

#### Литература

1. Вітлінський В.В. Економічний ризик і методи його вимірювання / В.В. Вітлінський, С.І. Наконечний, О.Д. Шарапов. – К.: ІЗМН, 1996. – 400 с.
2. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко. - К.: КНЕУ, 2004. – 480 с.
3. Економічний ризик: ігрові моделі: [навч. посібник / за ред. В.В. Вітлінського] / В.В.Вітлінський, П.І.Верченко, А.В.Сігал, Я.С.Наконечний. – К.: КНЕУ, 2002. – 446 с.
4. Сергеева Л.Н. Современные методы анализа экономических временных рядов и построения прогнозных моделей / Л.Н. Сергеева, В.А. Перепелица, Н.К. Максишко // Економічна кібернетика. – 2005. - № 1-2 (31-32). – с. 73-79.
5. Скрипник А. Експортний потенціал та ризики аграрного сектору України / А. Скрипник, Т. Зінчук // Економіст. – 2009. - № 11. - с.16-20.

Теньковская Л.И. ©

Кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры отраслевой и территориальной экономики ФГБОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова»

#### НАПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

#### Аннотация

*В статье рассматриваются проблемы эффективного землепользования в сельскохозяйственных организациях, крестьянских (фермерских) хозяйствах, хозяйствах населения крупных экономических районов страны и обосновываются направления их решения.*

**Ключевые слова:** посевные площади сельскохозяйственных предприятий, крупные экономические районы России, проблемы и решения в землепользовании.

**Keywords:** cultivated areas of agricultural enterprises, big economic districts of Russia, issues and solutions in land utilization.



Земля является основным и незаменимым средством производства в сельском хозяйстве, проблема ее эффективного использования актуальна.

В целях сельскохозяйственного производства по критерию объема получаемой продукции наиболее интенсивно используется пашня, на долю которой приходится свыше 50% площади сельскохозяйственных угодий. К ней относятся обрабатываемые и используемые для посева сельскохозяйственных культур земли, а также чистые пары [8, 44]. Поэтому наиболее точно оценить эффективность использования земли в сельском хозяйстве возможно, анализируя изменения площади посевов различных категорий сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Посевные площади в нашей стране за последнее двадцатилетие сократились в среднем на 34%, что является следствием снижения эффективности использования пашни сельскохозяйственными организациями на 51%. Например, относительно небольшие размеры посевов сельскохозяйственных культур в Восточно-Сибирском экономическом районе сократились наибольшими темпами – на 50%. В частности, в сельскохозяйственных организациях этого района – на 73%. В крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения они увеличились незначительно – в 51 раз и на 46% соответственно. В то время как в основном сельскохозяйственном районе страны – Северо-Кавказском, где более успешно развиваются мелкотоварные производители, крестьянские (фермерские) хозяйства увеличили посевы в 160 раз, а хозяйства населения – на 70%. Наибольшие площади земли, занятые посевами, находятся в Поволжском, Уральском, Западно-Сибирском, Северо-Кавказском экономических районах, где сложился благоприятный природно-ресурсный потенциал для развития растениеводства. Так, в 2012 году в Поволжском районе посевами было занято 13715 тыс. гектар или 18% общей посевной площади в стране, а в наименее обеспеченном сельскохозяйственными угодьями Северном районе – 604 тыс. гектар или 1%. В частности, сельскохозяйственным организациям Поволжского и Северного экономических районов принадлежат 9501 и 512 (соответственно 69% и 85% общей площади районных посевов), крестьянским (фермерским) хозяйствам – 3865 и 47 (28% и 8%), хозяйствам населения – 350 и 45 тыс. гектар соответственно (3% и 7%). Таким образом, в растениеводческих районах страны малые предприятия развиваются более успешно, чем в остальных, где их вклад в производство относительно невелик, а темпы сокращения площади посевов выше из-за неэффективного землепользования крупных организаций.

За этот же период времени на 31% сократились общие посевы зерновых и зернобобовых культур. В частности, в сельскохозяйственных организациях – на 37%. В крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения, напротив, они увеличились соответственно в 57,5 и 5,1 раза. Например, в богатом сельскохозяйственными угодьями Западно-Сибирском районе посевы зерновых и зернобобовых культур уменьшились на 11% – меньше, чем в остальных районах. Причем, сельскохозяйственные организации этого района сократили посевы зерна на 31%, крестьянские (фермерские) хозяйства увеличили – в 67,5 раза, хозяйства населения – в 69,2 раза. Равные высокие темпы роста посевов зерновых в крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения наблюдаются также в Поволжском и Уральском районах. А вот на Северном Кавказе крестьянские (фермерские) хозяйства увеличили посевы зерновых и зернобобовых культур значительно – в 248 и 110 раз соответственно, что позволяет характеризовать их как наиболее эффективных и перспективных землевладельцев по сравнению с другими категориями хозяйств не только данной территории, но и страны в целом. К 2012 году в сельскохозяйственных организациях Западно-Сибирского района было занято зерновыми и зернобобовыми культурами 66% площади их посева в районе или 5831 тыс. гектар, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами – 33% или 2913 тыс. гектар, хозяйствами населения – 0,8% или 67 тыс. гектар. Распределение площадей посевов зерна в пользу сельскохозяйственных организаций характерно и для остальных районов страны.

Посевные площади под картофелем в нашей стране сократились на 28% за счет уменьшения на 37% данного вида угодий в сельскохозяйственных организациях. В крестьянских (фермерских) хозяйствах, напротив, их размер вырос более чем в 553 раза. А в хозяйствах населения практически остался без изменений, увеличившись лишь на 2%. Например, в богатом посевами картофеля Центральном районе отмечаются наибольшие темпы их сокращения – 56%. В сельскохозяйственных организациях этого района площади под картофелем уменьшились на 44%, в хозяйствах населения – на 19%, а в крестьянских (фермерских) хозяйствах – выросли в 1137 раз. В результате к 2012 году посевы картофеля в Центральном районе составили 352 тыс. гектар – 16% общей площади под картофелем в стране. Сельскохозяйственные организации данного района используют 66 тыс. гектар для посадки картофеля, что занимает 19% его районных посевов. Крестьянские (фермерские) хозяйства – 34 тыс. гектар или 10%, хозяйства населения – 252 тыс. гектар или 71%. Таким образом, соотношение посевов картофеля между различными категориями производителей, так же как и посевов овощей, складывается в пользу хозяйств населения.

Размеры посевных площадей под овощами в хозяйствах всех категорий возросли на 12%. Данный рост обеспечен ростом посевов овощей в крестьянских (фермерских) хозяйствах в 34 раза, хозяйствах населения в 2,5 раза. Так, в Северо-Кавказском экономическом районе, где сосредоточено 209 тыс. гектар или 31% посевов овощей в стране, они увеличились на 19%. В хозяйствах населения этого района по данным 2012 года занято под овощами 138 тыс. гектар, что в 2,7 раза больше уровня 1990 года, в крестьянских (фермерских) хозяйствах – 35 тыс. гектар, что больше в 59 раз. В сельскохозяйственных организациях посевные площади под овощами сократились на 60%. В частности, в организациях Северо-Кавказского экономического района – на 56% и составили в 2012 году 35 тыс. гектар. Тенденции сокращения посевов овощей в сельскохозяйственных организациях и их роста в хозяйствах населения и крестьянских (фермерских) хозяйствах наблюдаются во всех экономических районах страны.

Таким образом, требуется стимулирование производства зерновых и зернобобовых культур основными их производителями – сельскохозяйственными организациями всех экономических районов страны, а также перспективными – крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, в особенности, Поволжского, Уральского, Западно-Сибирского, Северо-Кавказского экономических районов. Целесообразно поддержать тенденцию и экономически эффективные темпы роста производства картофеля и овощей крестьянскими (фермерскими) хозяйствами во всех экономических районах страны, но в наибольшей степени картофелеводческих и овощеводческих – Центральном, Центрально-Черноземном, Северо-Кавказском, Поволжском, Уральском, Западно-Сибирском.

Стоит отметить, что при выборе направлений эффективного использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве целесообразно учитывать их многофункциональность и рассматривать их как земельный капитал, способный приносить совокупность экономических выгод, определяемых правом контроля как объекта недвижимости, пространственным базисом осуществления деятельности, возможностью использования как средства производства и улучшения плодородия [2, 320].

В связи с этим в целях повышения эффективности землепользования в растениеводческих и других районах страны требуется проведение работы по следующим основным направлениям.

Во-первых, необходимо поощрять работников сельскохозяйственных организаций за выполнение нормативов выхода товарного зерна с определенной площади посевов и высокую долю посевов зерна в структуре пашни. При этом стимулировать сельскохозяйственные организации с помощью средств бюджетов субъектов федерации, которые должны быть направлены на проведение мероприятий по улучшению земель. Варианты материального стимулирования могут представлять собой погашение долговых обязательств организаций перед бюджетом, льготные кредиты. В регионах, где наблюдается дефицит сельхозугодий и избыток рабочей силы, много невостребованных земельных участков, уровень выполнения норматива по производству товарной продукции ниже 70% целесообразно лишать собственников прав на землю, выплачивая им при этом кадастровую стоимость сельхозугодий. Опыт разработки данной системы стимулирования существует в Ульяновской области Поволжского экономического района [7, 160-162]. Также стимулирование увеличения площади посевов зерна может быть основано на дополнительной системе материального поощрения работников из фонда поощрения сельскохозяйственных организаций за достижение нормативного уровня урожайности культур, объема валовой продукции [8, 46-47].

Во-вторых, необходима организация ведения бухгалтерского, управленческого и налогового учета. В большинстве сельскохозяйственных организаций страны отмечается слабая разработанность вопросов организации бухгалтерского учета наличия и движения объектов землепользования, что, безусловно, является следствием их недостоверной оценки и нерационального использования. Необходимо в таких хозяйствах возобновить ведение документации первичного учета, регистров синтетического и аналитического учета объектов землепользования [9, 243-246]. В сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах необходимо использовать возможности управленческого учета с целью формирования первоначальной стоимости земельного участка с учетом вмененных издержек, выстраивания бизнес-процессов использования, охраны и улучшения качества земельных угодий, оптимизации выполнения операций с земельными участками, формирования бюджета капиталовложений, анализа инвестиционной привлекательности земельных угодий [4, 40-43]. Мировая практика показывает, что в целях эффективного использования земли сельскохозяйственными организациями и крестьянскими (фермерскими) хозяйствами требуется создание эффективной системы налогообложения. Она устанавливает земельный налог соразмерно доходу, не обременяет высокой ставкой и сложностью процедуры взыскания налога, находящегося в регрессивной зависимости от качества сельхозугодий и включающая его в единую систему финансового кругооборота с целью использования на экологические нужды, возвращения косвенной выгоды налогоплательщику [10, 356-356].

В третьих, целесообразно совершенствовать организационно-экономический механизм регулирования использования сельскохозяйственных угодий, который должен быть направлен на их перераспределение в интересах эффективных хозяйствующих субъектов [6, 104-107]. При этом земельные участки (даже наименее плодородные), сформированные из муниципальных земельных долей, не должны использоваться для целей не сельскохозяйственного производства и быть переведены в земли других категорий. В целях эффективного формирования земельных долей необходимо выполнять проекты землеустройства по консолидации земельных участков, принадлежащих владельцам земельных долей, невостребованных земельных долей или земельных долей, по которым не были реализованы права по их распоряжению. Выделение земельных долей без должного землеустроительного обоснования приводит к мелкоконтурности угодий, раздробленности землепользования, возникновению вклиниваний, что увеличивает затраты хозяйства на транспортировку продукции, переезд сельскохозяйственной техники к месту работы и обратно, затрудняет организацию полевых работ. Мероприятия по консолидации земель должны осуществляться посредством составления проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства, методика которых разработана и находится на вооружении землеустроительной науки в России [5, 311-311]. Практикой доказано, что в относительно благоприятных почвенно-климатических условиях для получения продукции растениеводства эффективность сельскохозяйственного землепользования определяется именно организационно-экономическими ресурсами [3, 65].

В четвертых, необходима разработка системы земельно-ипотечного кредитования, которая является одним из проверенных мировой практикой способов решения проблемы землепользования и может обеспечить сельскохозяйственные организации и крестьянские (фермерские) хозяйства долгосрочными и доступными кредитами. При этом важнейшим ее элементом является оценка стоимости земельного участка как предмета залога. Научкой доказано, что рыночная стоимость земельного участка сельскохозяйственного назначения как предмета залога должна быть рассчитана методом реальных опционов, в этом случае ее уровень выше кадастровой стоимости. Данный метод основан на составлении точной математической модели и позволяет учесть информацию о доходах от выращивания продукции и риски производства, что позволяет залогодержателю снизить кредитный риск, оценивая ликвидность залогового актива [1, 137-141].

Таким образом, проблема эффективности землепользования в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах растениеводческих и других экономических районов страны, имеющих наибольший экономический потенциал перед хозяйствами населения, может быть решена с помощью целой совокупности мероприятий: стимулирования высоких уровней урожайности сельскохозяйственных культур, валовой и товарной продукции; лишения прав собственности на землю при неэффективном ее использовании; грамотного ведения бухгалтерского, управленческого и налогового учета земельных ресурсов; активизации работы организационно-экономических факторов и мероприятий по консолидации земель; эффективной оценки земель как объектов ипотечного кредитования.

### Литература

1. Ганжа С.В., Роговский Е.И., Ганжа Н.С. Реализация метода реальных опционов при оценке рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. - №1. – С. 137-141
2. Жердева О.В. Роль, значение и функции земли в сельскохозяйственном производстве // Теория и практика общественного развития. – 2013. - №8. – С. 319-320
3. Иванов Н.И., Евстратова Л.П., Николаева Е.В. Эффективность использования пахотных земель в сельскохозяйственных организациях // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2013. - №4. – С. 61-65
4. Клычова А.С. Теоретические основы управления земельными ресурсами в сельскохозяйственных организациях // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. - №1. – С. 40-44
5. Мячина М.Р., Черкашин К.И. Консолидация земель сельскохозяйственного назначения в России: история и современность // Современные проблемы науки и образования. – 2013. - №1. – С. 311-311
6. Новикова К.В., Мырзина М.В. Совершенствование организационно-экономического механизма регулирования использования сельскохозяйственных угодий (на материалах Пермского края) // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2013. - №3. – С. 103-108
7. Нуретдинова Ю.В., Нуретдинов И.Г. Материальное стимулирование эффективного использования сельскохозяйственных угодий // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. - №5. – С. 160-162

8. Нуретдинова Ю.В., Нуретдинов И.Г. Применение нормативной урожайности, как элемента повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. - №2. – С. 44-48
9. Чекрыгина Т.А., Ахманова С.И. Бухгалтерский учет земель сельскохозяйственного назначения // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образования. – 2013. - №1. – С. 242-247
10. Яковлева Л.П., Евграфов О.В. Налогообложение земель сельскохозяйственного назначения как фактор повышения эффективности их использования // Современные проблемы науки и образования. – 2013. - №2. – С. 356-356

**Торопчанин А.Г.** ©

Магистрант, кафедра финансов и банковского дела,  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

### **ВЗЫСКАНИЕ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ**

*Аннотация*

*В статье исследуются предпосылки формирования дебиторской задолженности и методы и проблемы для ее взыскания на предприятиях телекоммуникационной отрасли.*

**Ключевые слова:** взыскание дебиторской задолженности, инструменты взыскания ДЗ, дебитор.

**Keywords:** collection of accounts receivable, collection tool, debtor.

В настоящее время доля дебиторской задолженности в текущих активах телекоммуникационных предприятий составляет порядка 20%, при этом большая часть дебиторской задолженности складывается из неоплаченных услуг связи абонентов – физических лиц. Очевидно, что эта часть активов на длительный срок выбывает из коммерческой деятельности предприятия связи, и, чтобы вернуть данные средства обратно, оператору связи необходимо потратить значительные ресурсы. Значительные трудности при взыскании дебиторской задолженности абонентов подвижной связи возникают из-за нескольких факторов:

- 1) изменение адреса регистрации абонентов в виду мобильности клиента;
- 2) допущение ошибок при заключении договоров на оказание услуг связи в регистрационных данных;
- 3) предоставление заведомо недостоверных данных коммерческими представителями при фиктивных подключениях (коммерческий фрод) и т.д.

Учитывая специфику абонентской базы, в частности, мобильность клиентов и возможность параллельно пользоваться несколькими номерами одновременно, возникают сложности в поиске клиентов-должников. Определенную сложность добавляет маркетинговая активность, в частности, в период бурного роста абонентской базы операторы большой тройки привлекали клиентов раздачей бесплатных преактивированных комплектов, что привело к снижению качества абонентской базы. В сторону ухудшения абонентской базы может влиять и несовершенство нормативных документов, регламентирующих взаимоотношения с коммерческими представителями, поскольку основная часть подключений происходит именно через коммерческих представителей, решает эту проблему выстраивание четкой системы поощрений и штрафов коммерческих представителей за нарушения при подключении новых клиентов.

Рост доли в последние годы составил порядка 10%, что явилось следствием изменения кредитной политики операторов сотовой связи в 2009-2010 годах и предоставлением кредитного метода расчетов абонентам-физическим лицам массового рынка.

Кредитный метод расчета предоставляется абонентам на основании положительной истории оплаты счетов, при отсутствии фактов блокирования, а также при наличии определенного уровня начислений в течение условного периода. В дальнейшем, при положительной кредитной истории

кредитный лимит абоненту может быть увеличен. В зависимости от оператора связи, набор определяющих параметров для предоставления кредитного метода расчетов может варьироваться. На деле это выглядит следующим образом: если абонент не воспользовался денежными средствами в пределах кредитного лимита в отчетный период, он может пользоваться и далее услугами связи до достижения кредитного лимита, на оплату счета при этом дается примерно 3 недели следующего месяца. В случае достижения кредитного лимита либо неоплаты счета в оговоренный период наступает блокирование услуг связи.

Помимо предоставления кредитного метода расчетов повлиять на образование дебиторской задолженности могут следующие факторы:

- несовершенство биллинговых систем, технологические работы на сетях связи;
- особенности оценки роуминговых начислений;
- фродовые (в пер. с англ. fraud – мошенничество) действия на сетях связи;
- несогласованность внутренних бизнес-процессов и регламентирующих документов и прочее.

Управление дебиторской задолженностью – это функция финансового менеджмента, основной целью которой является увеличение прибыли компании за счёт эффективного использования дебиторской задолженности, как экономического инструмента. В целях уменьшения дебиторской задолженности используется ряд мероприятий, направленных, с одной стороны, на снижение возможности образования дебиторской задолженности, с другой стороны, на взыскание уже образованной дебиторской задолженности.

Среди мероприятий, направленных на предотвращение образования дебиторской задолженности, можно выделить создание системы мотивации для сотрудников блока продаж, чтобы они были нацелены не столько на реализацию товаров и услуг, сколько на гарантирование оплаты счетов в результате таких продаж; внедрение систем гарантирования доходов, нацеленных на отслеживание и предотвращение попыток фродовых начислений.

Также к таким мероприятиям можно отнести горизонтальный и вертикальный обмен знаний по функции управления доходами между участниками, задействованных в процессе маркетингового планирования, продаж и гарантирования доходов при взыскании дебиторской задолженности используется ряд экономически обоснованных мероприятий, направленных на поиск и информирование наличия абонента о задолженности. При этом используется принцип увеличения стоимости каждого последующего мероприятия по взысканию дебиторской задолженности. Общая схема взыскания дебиторской задолженности приведена на рисунке 1.



Рис.1 Инструменты взыскания дебиторской задолженности

После каждого мероприятия дается определенный срок, в течение которого абоненту дается возможность оплатить задолженность. Если задолженность сохраняется, применяется следующее мероприятие. SMS-информирование и автообзвон (IVR-информирование) являются наиболее дешевыми средствами оповещения, поэтому они применяются в первую очередь. При этом используются как контактные номера телефонов, указанные абонентом при подключении, так и осуществляется поиск

активных номеров телефонов, оформленных на дебитора. После IVR-информирования осуществляется ручное информирование, выясняются причины неоплаты счетов, могут предлагаться различные варианты рассрочки погашения ДЗ. В случае неоплаты задолженности после отправки финансовой претензии долг может быть передан на взыскание во внешнее коллекторское агентство, а особо крупные долги передаются на взыскание в суд.

В 2011 году в России был создан прецедент продажи дебиторской задолженности коммерческих абонентов компании МТС коллекторскому агентству Lindorff, портфель проданной просроченной дебиторской задолженности составил 900 млн. рублей.

Учитывая сложности, которые возникают при взыскании дебиторской задолженности с поиском абонента-должника, привлечение сотрудников юридических служб и службы безопасности при подготовке передачи дел в суд, стоимость проведения информирования и рассылки финансовых претензий, выплаты комиссионного вознаграждения внешним коллекторским агентствам можно с уверенностью заявлять, что для операторов подвижной связи дешевле не допускать образования дебиторской задолженности, применяя проактивные методы воздействия, описанные в начале статьи, чем в дальнейшем искать недобросовестного клиента и взыскивать с него средства в погашение задолженности.

**Торопчанин А.Г.** ©

Магистрант, кафедра финансов и банковского дела,  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ НА ПРЕДПРИЯТИИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ.**

### *Аннотация*

*В статье исследуются общие принципы организации системы управления дебиторской задолженностью на предприятии телекоммуникационной отрасли, рассматриваются методы взыскания ДЗ, основные цели и функции кредитной политики организации.*

**Ключевые слова:** дебиторская задолженность, кредитная политика.

**Keywords:** accounts receivable, credit policy.

Цели организации системы управления ДЗ в организации.

- Построение эффективной, прозрачной и контролируемой системы управления дебиторской задолженностью;
- Обеспечение поддержки оптимального уровня дебиторской задолженности на уровне лучших Российских и мировых стандартов для достижения максимальных финансовых результатов;
- Соответствие стратегическим целям предприятия путем разумного регулирования кредитных рисков как абонентов, так и партнеров;
- Формирование единого подхода к методам и принципам организации эффективной системы управления дебиторской задолженностью;
- Определение принципов распределения и разграничения ответственности между функциональными подразделениями предприятия, участвующими в управлении дебиторской задолженностью.

Для организации эффективной, прозрачной, контролируемой системы управления дебиторской задолженностью необходимым условием является реализация следующих задач:

- Определение подразделений, задействованных в системе управления ДЗ, закрепление ответственности подразделений в рамках системы управления ДЗ в Положении о подразделении, путем регламентации процессов и установки соответствующих КПЭ;
- Эффективность планирования размера ДЗ и резерва под СДЗ как по организации и ее филиалам, так и по различным видам ДЗ;

- Анализ состояния и структуры ДЗ по единым стандартам и параметрам в целях выявления причин, влияющих на структуру и погашаемость ДЗ:

- Ранжирование ДЗ по возрасту и анализ ее погашаемости;
- Анализ ДЗ в разрезе дебиторов, от которых зависит ее состояние, и сегментов ДЗ;
- Формирование статистической базы в целях контроля эффективности как мероприятий, направленных на предотвращение образования ДЗ, так и применяемых методов инкассации. Обеспечение соответствия функционала автоматизированных ресурсов требованиям получения необходимых параметров отчетности, позволяющих проводить структурированный анализ состояния, причин образования и динамик ДЗ и резерва;

- Выбор и применение оптимальных, экономически обоснованных, адресных методов УДЗ;
- Организация мероприятий по оптимизации уровня и структуры ДЗ;
- Формирование принципов кредитной политики и системы условий предоставления кредита;
- Организация кросс-функционального взаимодействия подразделений, задействованных в мероприятиях по предотвращению и взысканию ДЗ;

- Автоматизация процессов взыскания ДЗ и сбора данных для оценки эффективности процесса, формирования аналитической отчетности;

- Формирование сбалансированной системы оценки эффективности процессов и методов управления ДЗ;

- Установка взаимосвязанных финансовых индикаторов, КПЭ и критериев эффективности, отражающих эффективность управления различными видами ДЗ и применяемых методов сбора ДЗ в Компании;

- Мониторинг показателей эффективности процессов и методов управления ДЗ, оценка влияния на финансовые результаты Компании различных видов дебиторской задолженности и, на основе полученных данных, выработка управляющих решений, направленных на оптимизацию процессов управления ДЗ.

- Установка адресных функциональных КПЭ подразделениям, задействованным в процесс УДЗ;
- Формирование отчетности УДЗ по стандартным параметрам, для обеспечения прозрачности данных и принятия управленческих решений;

- Создание нормативной базы и регламентное формирование стандартной отчетности всеми подразделениями, задействованными в управлении ДЗ;

- Формирование корпоративной нормативно-правовой базы в части УДЗ, регламентация кросс-функционального взаимодействия в целях разграничения и закрепления ответственности подразделений, являющихся участниками процессов взыскания и предотвращения ДЗ;

- Организация и осуществление независимого контроля и аудита за исполнением регламентов процессов управления ДЗ в Компании;

- Организация единой координации и контроля за управлением дебиторской задолженностью в организации.

#### **Основные методы взыскания ДЗ:**

Основными методами оптимизации ДЗ являются защита кредита и кросс-функциональные проактивные мероприятия по предотвращению ДЗ, а также методы, направленные на погашение текущей и просроченной ДЗ.

Информирование абонента различными каналами связи о наличии задолженности.

Методы, направленные на взыскание просроченной ДЗ:

- Внутреннее досудебное и судебное инкассо – сбор задолженности с использованием ресурсов организации;

- Внешнее досудебное и судебное инкассо - сбор задолженности внешними агентствами;

Методы реструктуризации ДЗ:

- предоставление кредитных лимитов и отсрочек партнерам, рассрочка платежа, проведение взаимозачетов задолженности;

Методы рефинансирования ДЗ:

- факторинг, форфейтинг (продажа ДЗ).

Напрямую с управлением дебиторской задолженностью связана кредитная политика организации. Основными целями кредитной политики являются:

- снижение уровня дебиторской задолженности;
- сохранение лояльности клиентов;
- обеспечение минимизации рисков;

- внедрение инструментов, позволяющих снизить риск финансовых потерь.

Основные задачи кредитной политики:

- Формирование принципов кредитной политики в отношении абонентов Компании в соответствии с маркетинговой политикой в области предоставления услуг связи в кредит;
- Формирование системы экономически обоснованных кредитных условий с учетом работы с каждой маркетинговой категорией;
- Проведение финансово-экономического анализа дебиторской задолженности, выявление причин ее образования, расчет нормативов, определяющих текущее состояние;
- Создание единой базы дебиторской задолженности по всей территории сети;
- Разработка модели сегментации абонентской базы и дебиторской задолженности
- Формирование стандартов оценки кредитоспособности абонентов и дифференциация предоставления кредитного метода оплаты на основании методов:
  - кредитного скоринга, основанного на принципе автоматического присвоения абоненту балла, определяющего условия предоставления кредита.
  - экспертного метода оценки для юридических, физических лиц, основанного на экспертной оценке характеристик кредитоспособности абонента;
  - Применения различных информационных внутренних и внешних баз организации:

Кредитная политика не статичный инструмент, он меняется под воздействием требований рынка. Например, после прохождения 100%го уровня проникновения мобильной связи среди населения и на фоне разразившегося кризиса 2008-2009 года в организациях отрасли произошел переход на предоставление кредитного метода для абонентов массового рынка взаиморасчетов с целью завоевания лояльности абонента и увеличения доходов компании.

Правильный метод оценки платежеспособности абонента вел к увеличению доходов, но с другой стороны, возрастал риск увеличения трудновозвращаемой дебиторской задолженности, которая оседала мертвым грузом на балансе компании.

В соответствии с пунктом 4 статьи 266 Налогового кодекса РФ сумма резерва определяется по результатам проведенной на последнее число отчетного или налогового периода инвентаризации. Выявленная сомнительная дебиторская задолженность:

- со сроком возникновения свыше 90 календарных дней включается в сумму создаваемого резерва в полном размере;
- со сроком возникновения от 45 до 90 календарных дней включается в сумму резерва в размере 50 процентов от выявленной на основании инвентаризации;
- со сроком возникновения до 45 дней не увеличивает сумму создаваемого резерва.

При этом сумма создаваемого резерва по сомнительным долгам не может превышать 10 процентов от выручки отчетного или налогового периода, определяемой в соответствии со статьей 249 Налогового кодекса РФ. Компания может установить любой другой размер процентов от выручки, используемый при создании резерва по сомнительным долгам, не превышающий данного максимального размера. Его нужно закрепить в учетной политике предприятия.

Резерв по сомнительным долгам может быть использован только на покрытие убытков от безнадежных долгов, признанных таковыми в порядке, установленном в статье 266 Налогового кодекса РФ.

Даже с учетом требования создания резервов под такую дебиторскую задолженность в соответствии с налоговым законодательством, и перспективы списания данной дебиторской задолженности за счет резерва, все равно возникает риск обесценивания данных активов в течение 3 лет на 30% и более с учетом уровня инфляции в современной России. Исходя из этого, а также учитывая себестоимость мероприятий по взысканию ДЗ, необходимо развивать проактивные действия, направленные на снижение возникновения трудновзыскиваемой ДЗ путем расчета оптимального кредитного лимита для абонентов с кредитным методом расчетов и устранение ситуаций задержек в оценке оказываемых услуг для абонентов с авансовым методом расчетов с целью своевременного блокирования доступа к услугам при достижении нулевого баланса.



Туманов В.Б. ©

Аспирант, НОУ МФПУ «Синергия»

## СТРАХОВАНИЕ ТОРГОВЫХ КРЕДИТОВ. НОВЫЙ СТРАХОВОЙ ПРОДУКТ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

### *Аннотация*

*В статье рассматривается один из новых видов страхования для российского рынка – это страхование торговых кредитов. Целью данной статьи является выявление перспектив и мотивов для развития данного вида страхования.*

**Ключевые слова:** страхование, коммерческие риски, торговые кредиты.

**Keywords:** insurance, commercial risk, trade credits.

Страхование – одна из достаточно известных форм минимизации убытков организации в случае возникновения потерь различного характера. Многие компании, независимо от размера и направления бизнеса, ежегодно закладывают в бюджет расходы на страхование. Для некоторого бизнеса страхование является неотъемлемой частью работы. Например, если мы говорим про компанию, специализирующуюся на предоставлении услуг в сфере логистики, грузоперевозок и хранения материальных ценностей, страхование грузов является важным элементом деловой активности. Такое направление, как страхование торговых кредитов, для некоторых компаний в России является действительно чем-то новым. Во многих развитых странах, страхование дебиторской задолженности – это вполне стандартная процедура для компаний, осуществляющих отгрузку продукции или предоставлении услуг на отсрочке платежа. Так как на мировом рынке существует перенасыщение большинством производимой продукции, практически все компании, чтобы более привлекательными для клиента, осуществляют отгрузки на условиях кредита. То есть, данное направление может быть потенциально интересно для большинства компаний. Страхование распространяется как на внутренний рынок, при работе с резидентами страны, так и на экспорт. В некоторых странах, компании, осуществляющие страхование экспортных сделок являются государственными, либо полу-государственными. В России, в данном направлении работает государственная компания ЭКСАР (ОАО «Российское агентство по страхованию экспортных кредитов и инвестиций»). Если говорить о страховании сделок с резидентами РФ, то многие страховщики предоставляют свои услуги по покрытию рисков банкротства и длительного неплатежа со стороны покупателя. Формально компании, занимающиеся страхованием торговых кредитов, в нашей стране можно разделить на два типа: первый тип – это локальные российские компании, осуществляющие деятельность по страхованию торговых кредитов независимо, либо в партнерстве с зарубежными страховщиками (Согласие, АльфаСтрахование/Atradius, Ингосстрах/ONDD); второй тип – независимые зарубежные страховщики, имеющие локальное подразделение и обладающие собственными ресурсами в части аналитики, риск-менеджмента и андеррайтинга (Euler Hermes).

Страхование торговых кредитов активно развивается в нашей стране, и клиентами страховых компаний по данному направлению становятся не только дочерние компании крупных транснациональных корпораций, но и средний российский бизнес. Принципы работы достаточно просты – страхователь заявляет оборот на отсрочке платежа, от которого рассчитывается страховая премия, далее он согласовывает со страховой компанией кредитные лимиты и работает в рамках этих кредитных лимитов в течение периода страхования (стандартно год). В случае длительного неплатежа со стороны контрагента на отсрочке платежа, либо банкротства – наступает страховой случай и страховщик, как правило, выплачивает 85% от убытка, при этом 15% оставив на собственном удержании в убытке клиенту. В случае, если кредитный лимит не был согласован со страховой компанией, либо страховщик не одобрил покрытие конкретной отгрузки, и произошло банкротство покупателя – возмещение не выплачивается. Если говорить о секторах, в которых работают крупнейшие страховщики, то здесь практически нет ограничений. Независимо от того чем занимается страхователь – сборкой потребительской электроники, продажей аксессуаров для автомобилей или производством продуктов питания, главное чтобы отгрузки осуществлялись на отсрочке платежа. Это достаточно гибкий продукт и его можно использовать в качестве дополнительного инструмента снижения рисков, например при

использовании факторинга с регрессом. Также клиентами страховщика могут быть компании, осуществляющие деятельность по предоставлению различных услуг на отсрочке платежа. Исключение касается только лизинговых сделок т.к., в случае использования лизинга, право собственности на оборудование или технику не переходят к лизингополучателю. Это необходимо для страховщика, т.к. в случае убытка, после выплаты клиенту, страховая компания через суд пытается взыскать долг с покупателя в свою пользу. В данном случае страховщик перед осуществлением страховой выплаты, как правило, запрашивает со стороны страхователя первичные документы (договор поставки, счет-фактуры). Данные документы нужны для того, чтобы с помощью Арбитражного суда пытаться взыскать этот долг с недобросовестного контрагента на отсрочке платежа. Российский рынок является достаточно новым для компаний, специализирующихся на предоставлении покрытия рисков по торговым кредитам. Возможно это одна из основных причин, почему многие крупные игроки в этом бизнесе открывают и развивают свои подразделения в нашей стране. Вторая причина в том, что многие торговые компании и компании-производители также открывают свои подразделения в России, а для того, чтобы покрыть риски по данным компаниям, договор страхования должен быть подписан со стороны юридического лица, находящегося в нашей стране. Также, одной из важнейших причин является оценка финансового состояния покупателя на отсрочке платежа. Как было написано выше, страховщик, прежде чем взять на себя риск по конкретным отгрузкам, проводит финансовый анализ всех покупателей страхователя и сообщает ему в какой доле покроет риски. Рассчитывать на стопроцентное покрытие возможно, но это не всегда происходит, т.к. страхователь не производит селекцию, и указывает весь портфель, в том числе и самых ненадежных клиентов. Одно из фундаментальных правил страхования торговых кредитов – компания-страхователь передает весь портфель клиентов, за исключением предоплаты и отгрузок дочерним компаниям. В случае, если бы оценка локальных российских компаний производилась из зарубежья, можно было бы не рассчитывать на покрытие выше 50%. Основная причина – разница в стандартах оценки финансового состояния компаний, недостаток свежей финансовой информации о деятельности покупателей, отсутствие возможности прямой встречи с покупателем страхователя, наличие других проблем. Для этого крупнейшие страховщики дебиторской задолженности, которые имеют в России свои офисы, держат солидный штат местных аналитиков. Это помогает предоставлять клиенту максимальный уровень сервиса, давать больше информации о принятых решениях и за счет этого увеличивать количество клиентов и генерировать большую прибыль. В нашей стране данный вид страхования когда-то станет вполне естественным и широкоприменяемым, как страхование грузов или добровольно-медицинское страхование. Наша задача, как специалистов, работающих в этой области, провести максимально подробный анализ данного вида страхования и выявить основные выгоды для использования.

**Фаррахова Е.Г.** ©

Доцент, к.э.н., кафедра налогов и налогообложения,  
Набережночелнинский филиал Института экономики, управления и права (г. Казань)

## **РОЛЬ КОСВЕННОГО НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В БЮДЖЕТНОЙ СИСТЕМЕ РФ**

**Статья подготовлена при финансовой поддержке РГНФ  
(проект № 13-02-00316).**

### ***Аннотация***

*В статье исследуется роль косвенных налогов в бюджетной системе РФ посредством анализа показателей консолидированного бюджета РФ и федерального бюджета. Поднимаются основные проблемы косвенного налогообложения при формировании доходов бюджета государства.*

**Ключевые слова:** косвенные налоги, налог на добавленную стоимость, акциз, консолидированный бюджет РФ, федеральный бюджет.

**Keywords:** indirect taxes, value added tax, excise duty, the consolidated budget of the Russian Federation, the federal budget.

Традиционно к косвенным налогам в Российской Федерации относят налог на добавленную стоимость (НДС) и акцизы. В большинство международных классификаций к косвенным налогам причисляют также и таможенные пошлины, однако в России таможенные пошлины и сборы выведены за рамки налогового поля и составляют так называемые доходы от внешнеэкономической деятельности.

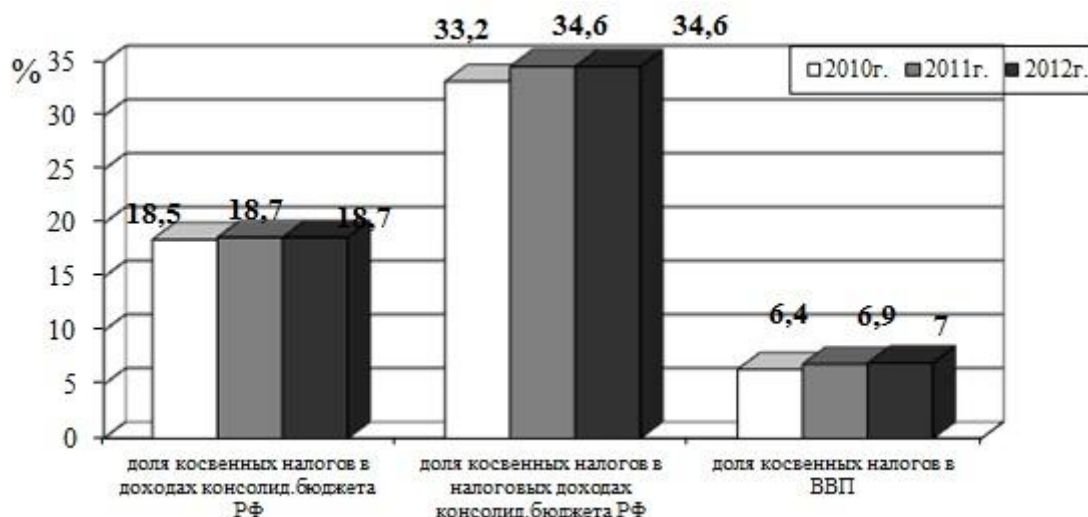
Косвенные налоги поступают в консолидированный бюджет РФ в составе НДС и акцизов, взимаемых с товаров, работ, услуг, как реализуемых на территории РФ, так и с товаров, ввозимых на территорию РФ, которые формируют до 19% доходов консолидированного бюджета РФ (таблица 1). Отмечается замедление темпов прироста всех доходных показателей консолидированного бюджета РФ в 2012 году по сравнению с 2011 годом.

Таблица 1

**Динамика косвенных налогов в доходах консолидированного бюджета РФ в 2010-2012гг. [4]**

Показатель	2010 г. Млрд. руб.	2011 г.		2012 г.	
		Млрд. руб.	Темп прироста, %	Млрд. руб.	Темп прироста, %
Доходы бюджета – всего	16 031,9	20 855,4	30,1	23 435,1	12,4
Налоговые доходы без страховых взносов	8 942,6	11 261	25,9	12 655,3	12,4
Налоги на товары (работы и услуги) реализуемые на территории РФ, в т.ч.	1 770,5	2 357,5	33,2	2 670,1	13,3
- НДС	1 329,1	1 753,6	31,4	1 886,4	7,6
- Акцизы	441,4	603,9	36,8	783,6	29,8
Налоги на товары ввозимые на территорию РФ, в т.ч.	1 199,6	1 543,8	28,7	1 713,1	11,0
- НДС	1 169,5	1 497,2	28,0	1 659,7	10,9
- Акцизы	30,1	46,6	54,8	53,4	14,6
Всего косвенных налогов, в т.ч.	2 970,1	3 901,3	31,4	4 383,2	12,4
- НДС	2 498,6	3 250,4	30,1	3 546,1	9,1
- Акцизы	471,5	650,5	37,9	837	28,7
ВВП	46 308,5	55 799,6	20,5	62 599,1	12,2
Доля косвенных налогов в доходах консолидированного бюджета РФ, %	18,5	18,7	1,1	18,7	0
Доля косвенных налогов в налоговых доходах консолидированного бюджета РФ, %	33,2	34,6	4,2	34,6	0
Доля косвенных налогов в ВВП РФ, %	6,4	6,9	7,8	7,0	1,4

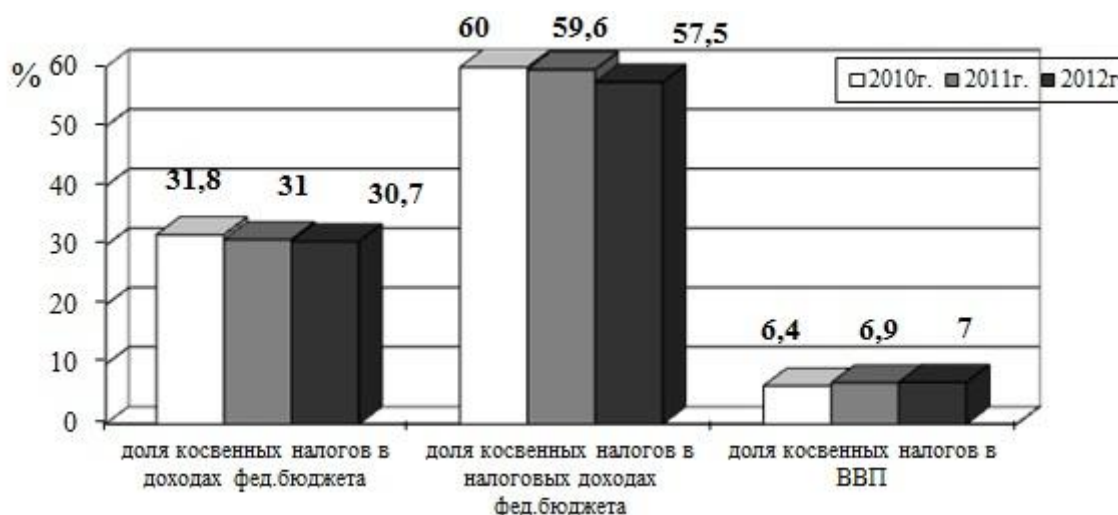
При этом темп прироста косвенных налогов в целом соответствует темпу прироста налоговых доходов консолидированного бюджета РФ, хотя это относится в первую очередь к акцизам, т.к. поступления от НДС растут более медленными темпами, это связано, прежде всего, с индексацией ставок акцизов, предусмотренных в 2012 - 2014 годы, которые реализуются для повышения эффективности налогообложения акцизами. При этом опережающими темпами индексируются ставки акцизов на табачную и алкогольную продукцию. Кроме того, последнее время произошли изменения порядка исчисления и уплаты налога на добавленную стоимость, среди которых наиболее важными видятся: уточнение порядка и установление ставки НДС в размере 0% в отношении отдельных операций; установление порядка применения корректировочных счетов-фактур; уточнение порядка восстановления сумм НДС по отдельным операциям.



**Рис. 1. Динамика косвенных налогов в формировании доходов консолидированного бюджета РФ и ВВП РФ в 2010-2012гг.,% [4]**

Роль косвенных налогов подтверждается рисунком 1. Если в 2010 году косвенные налоги составили 18,5% в сумме доходов консолидированного бюджета РФ, то в 2012 году эта цифра составила 18,7%. Повышается их роль и в налоговых доходах до 34,6%. Так же увеличивается и отношение косвенных налогов к ВВП страны: с 6,4% в 2010 году до 7 % в 2012 году. Все вышеперечисленное говорит о стабильно повышающейся роли косвенных налогов в бюджетной системе РФ. Данный факт может положительно характеризовать современную экономическую и налоговую политику страны, поскольку данные налоги взимаются не с фактических доходов хозяйствующих субъектов и экономически активного населения.

Иная тенденция прослеживается в отношении роли косвенных налогов в доходах федерального бюджета РФ.



**Рис. 2. Динамика роли косвенных налогов в формировании доходов федерального бюджета и в ВВП РФ в 2010-2012гг.,% [4]**

Происходит снижение доли косвенных налогов, как в целом в доходах, так и в налоговых доходах федерального бюджета. При этом роль акцизов в федеральном бюджете стабильно увеличивается с 1,7% до 3,1%, а НДС снижается с 30,1% в 2010 году до 27,6% в 2012 году. Отметим, что в федеральный бюджет полностью (по нормативу 100%) поступает только один налог – НДС. Полное поступление НДС в федеральный бюджет закономерно – это самый доходный налоговый источник. Его доля в налоговых доходах консолидированного бюджета составляет около 35%, а в доходах федерального бюджета – более 55%. Естественно, федеральный бюджет, будучи основным звеном

бюджетной системы РФ, на которого возложена обязанность проведения единой налоговой, бюджетной, экономической политики, выравнивании уровня экономического развития территорий, нуждается в поступлении значительных доходных источников, которым в настоящее время в сложившейся налоговой системе является НДС.

В современной мировой практике доходы федерального бюджета; как правило, формируются за счет наиболее крупных, стабильно поступающих доходов, позволяющих обеспечивать бесперебойное финансирование жизненно необходимых для функционирования государства расходов. В России к таким доходам относятся: НДС и платежи при пользовании природными ресурсами.

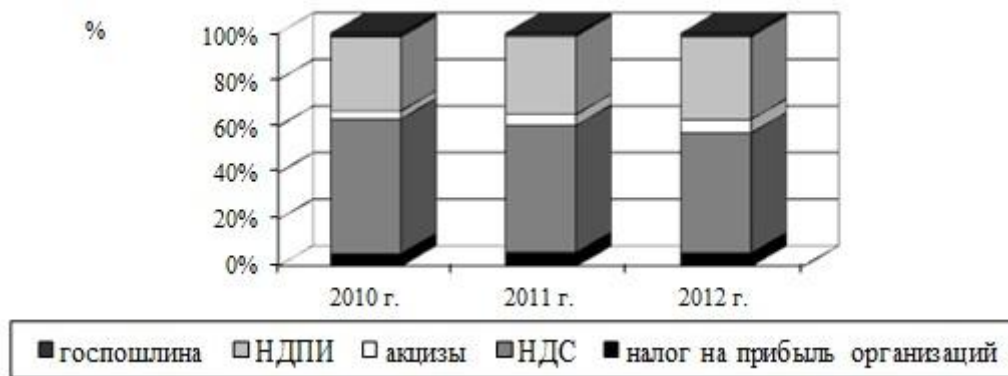


Рис. 3. Структура основных налоговых доходов федерального бюджета в 2010-2012гг. [4]

Согласно данным рисунка 3, большая часть налоговых поступлений федерального бюджета обеспечивается за счет двух налогов – НДС и акцизов, которые в совокупности образуют 2 составляющих доходов федерального бюджета – налогов на товары (работы, услуги), реализуемые на территории РФ и налогов на товары (работы, услуги), ввозимые на территории РФ. В совокупности эти 2 вида поступлений занимают практически половину налоговых доходов федерального бюджета, причем их значение увеличивается. При этом большая часть НДС формируется за счет НДС на товары, работы и услуги, реализуемые на территории РФ (так называемый «внутренний НДС»).

Значительная доля косвенных налогов в доходах федерального бюджета связана с увеличением импорта, с ростом цен, с резким ростом акцизов на многие подакцизные товары. Кроме того, НДС относится к группе так называемых «нефтегазовых доходов», ему свойственна незначительная зависимость от внешнеэкономической конъюнктуры [1,4].

Поскольку косвенные налоги занимают столь значительный удельный вес в составе налоговых доходов федерального бюджета, следует отметить, что поступления по данным налогам зависят от двух факторов: от объема реализуемых товаров (работ, услуг) на территории страны, а так же от объема импорта. Чем выше 2 этих показателя, тем больше сумм налоговых поступлений в федеральном бюджете.

Вместе с тем НДС является налогом достаточно дорогим и сложным в администрировании, при возмещении его из бюджета зачастую используются различные незаконные схемы. Как показывают проверки Счетной палаты РФ, масштабы мошенничества с использованием фирм-однодневок в целях незаконного присвоения возмещенного НДС по-прежнему принимают угрожающие размеры. Более того, это, пожалуй, сегодня одна из самых коррупционных сфер деятельности, что в очень сильной степени разлагает как бизнес, так и государственный аппарат. Зачастую те, кому положено получать возмещение, его не получают, а в то же время существует огромное количество всевозможных схем.

Все это обосновывает необходимость рассмотрения замены НДС налогом с продаж, что уже не первый год обсуждается и предлагается российскими экономистами, которые преследуют основную цель – пополнить доходы бюджета. Потому что, как считают сторонники налога с продаж, реформировать НДС не видится возможным, значит, его следует заменить другим косвенным налогом, или сохранить, но введя дополнительный налог с продаж [3,43].

Несомненно, налог с продаж повлияет на социальные и экономические аспекты налоговой системы в стране, изменит налоговую нагрузку на юридических и физических лиц, а также приведет к изменениям в межбюджетных отношениях, и именно поэтому данные положения требуют серьезного анализа экономических, социальных и иных последствий.

### Литература

1. Вардунь, Н. Налог Делаящий Судьбу. Что происходит с НДС? Как от частных перемен перейти к общим? // Финансовая газета.— 2012 .— № 34 (1078) .— С.1, 4.
2. Мандрощенко, О.В. Налоговая система и ее влияние на развитие инвестиционной деятельности // Финансы и кредит.— 2012 .— № 41(521) .— С.14-20.
3. Пансков, В.Г. Налог с продаж или НДС: что эффективнее? // Финансы.— 2012 .— № 7 .— С.43-47.
4. Официальный сайт Федерального казначейства РФ – Режим доступа: [www.roskazna.ru](http://www.roskazna.ru)

Федина Ю.А. ©

Магистрант Финансового Университета при Правительстве РФ

### УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

#### Аннотация

*Данная статья посвящена рискам, возникающим на предприятии при реализации инновационного проекта. Представлены способы минимизации, а также методы оценки рисков.*

**Ключевые слова:** инновация, проект, риск, управление.

**Keywords:** innovation, project, the risk, risk management.

Известно, что инновационный процесс позволяет предприятиям реализовывать конкурентные преимущества более высокого ранга и увеличивать число их источников. Для удержания лидирующего положения сроки внедрения инноваций должны равняться срокам их возможного повторения конкурентами или превосходить их. В системе управления риском особое место занимает коммерческая информация, научно-техническая и правовая информация. Главной опасностью утечки конфиденциальной информации являются сотрудники, поэтому очень важно понимание целей и миссии компании ее сотрудниками. Современное знание последних достижений науки и техники, развития производственных процессов, патентования и т.п. предопределяет дальнейшее развитие фирмы. Научно-техническая информация превращается в важнейший стратегический ресурс.

Каждая организация несет риски, которые связаны с ее производственным, коммерческим и любым другим видом деятельности, в связи с этим предприниматель отвечает за последствия принимаемых управленческих решений. В сфере производства риск является наиболее вероятным событием. Не стабильное состояние экономики, сопровождаемое инфляционными процессами, увеличивает фактор риска. При разработке инновационного проекта по модернизации производственной площадки в машиностроительном комплексе, для того чтобы во время распознать возможное наступление риска, минимизировать или предотвратить вероятные последствия его воздействия на бизнес, необходимо знать и управлять рисками.

Для инновационного проекта по модернизации производственной площадки необходимо определить цель. Целью является продукт, который будет принят и готов к запуску в серийное производство. Следовательно, для того, чтобы создать новый продукт, необходимо не только управлять процессами по его созданию, но и учитывать проблемы работы с рисками при управлении данным проектом.

Помимо того, что важно понимать, в чьей зоне ответственности и влияния находятся те или иные риски, необходимо четко понимать, какого вида причина лежит в основе их возможной реализации. От этого будут зависеть виды и меры реагирования на них. Для борьбы с рисками, под которыми понимаются общие причины вариабельности, существует ряд типовых управленческих процессов (или процедур в зависимости от размера проекта), которые защищают содержание проекта [2,208]. Данные процедуры – составная часть бизнес-процессов организации, они входят в операционную деятельность предприятия. Предпринимателю следует уметь отделять риски, возникающие внутри процессов организации (т.е. связанные с операционной деятельностью), риски на проектирование и разработку данного проекта, а также риски, связанные с применением инновационного продукта.

Риск, которому подвергается предприятие – это вероятная угроза разорения или нанесения таких финансовых потерь, которые могут остановить все дело. Предприниматель в процессе своих действий на рынке обязан выбрать стратегию, которая позволит уменьшить степень риска. Риск имеет математически выраженную вероятность наступления потери, которая опирается на статистические данные и может быть рассчитана с достаточно высокой степенью точности. Основными способами минимизации рисков являются:

- страхование;
- резервирование;
- хеджирование
- распределение
- диверсификация
- избежание (отказ от связанного с риском проекта) [3, 75].

При анализе риска используются методы качественного и количественного анализа: методы сбора имеющейся и новой информации, моделирования деятельности предприятия, статистические и вероятностные методы. Качественный анализ позволяет определить факторы и потенциальные области риска, выявить возможные его виды. Количественный анализ направлен на то, чтобы количественно выразить риски, провести их анализ и сравнение. При количественном анализе риска используются статистические методы, анализ целесообразности затрат, методы экспертных оценок, аналогий, оценки платежеспособности и финансовой устойчивости [1,165].

Каждый из методов снижения риска отличается степенью воздействия на него в конкретной ситуации и на конкретном этапе, а также необходимо учесть затраты на их реализацию.

Качественная оценка рисков применяется тогда, когда их не сложно выразить численно. Если при управлении проектом использовать показатели затрат и число дней плана, то здесь нет необходимости иметь большой объем исходной информации и анализа исходных данных. Данный способ оценки используют для планирования действий по работе с рисками. Однако, если ничего не происходит, то и не возникает затрат на риск, а если что-то произойдет, то затраты будут реализованы.

Для надежной количественной оценки компании обычно не могут предоставить полный спектр данных и времени, поэтому качественный анализ, а также ранжирование рисков является предпочтительнее. Сама по себе оценка рисков не имеет никакого смысла, если не принимать активные действия по ее результатам.

Процесс выработки экспертных оценок не проверяет вывод полученных заключений, а значит, может содержать ошибки:

- предвзятость эксперта в оценке, основанная на личном опыте;
- замена вероятных предпосылок на более типичные;
- непонимание правил сочетания вероятностей (вероятность наступления каждого из них в отдельности больше, чем в вероятность наступления их совместно);
- поиск подтверждения вместо поиска опровержения гипотез;
- неумение учитывать распределение выборки, когда оно известно [4, 147].

Подводя итог всему вышесказанному, в принятии решения по рисковым финансовым ситуациям главным действующим лицом является круг людей, обладающих соответствующей профессиональной подготовкой, чувством ответственности, интуитивным и логическим мышлением, склонностью к осознанному риску, а также уверенностью в правильности своего вмешательства и обладающему всей полнотой власти для принятия этого решения. Управление риском включает в себя процесс выявления степени неопределенности, возможность принятия управленческих решений, которые позволят уменьшить неблагоприятное воздействие на инновационный процесс, обеспечивая более высокий уровень дохода.

### Литература

1. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. – М.: «Дело и Сервис», 2005 – 165 с.
2. Деминг У. Новая Экономика / Пер.с англ. Т. Гуреш – М.: Эксмо, 2006г – 208 с.
3. Кинев Ю.Ю. Оценка рисков финансово-хозяйственной деятельности предприятий на этапе принятия управленческого решения; Маркетинг в России и за рубежом, 2002г. – 75 с.
4. Лапченко Д.А. Оценка и управление экономическим риском. Теория и практика, изд. Амалфея, 2007г -147 с.

Хоменко П.М. ©

Аспирант, кафедра «Банковское дело»  
Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н.Ельцина

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СУЩНОСТИ КРЕДИТНОГО РИСКА

### *Аннотация*

*В статье рассматриваются вопросы теории банковских кредитных рисков. Проанализированы основные трактовки кредитного риска применительно к банковской деятельности, предлагаемые ведущими российскими и зарубежными экономистами. На основе обобщения основных теоретических подходов выделены признаки, позволяющие охарактеризовать сущность кредитного риска.*

**Ключевые слова:** банковский риск, кредитный риск, вероятность потерь, дефолт  
**Keywords:** bank risk, credit risk, probability of loss, default

Банковская деятельность, являясь видом предпринимательской деятельности, неизбежно сопровождается рисками. Слово риск происходит от французского слова «risque», что означает «опасность». В общем смысле под риском понимается возможная опасность какого-либо неблагоприятного исхода. Обобщая наиболее распространенные в научной литературе понятия, банковский риск можно определить как вероятность возникновения потерь в виде утраты активов, недополучения запланированных доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления банком операций, обусловленная влиянием внешних и внутренних факторов, а также неопределенностью информации, используемой при принятии управленческих решений.

Поскольку кредитование является одним из основных видов деятельности коммерческого банка, кредитный риск занимает центральное положение в системе банковских рисков. В настоящее время в научной литературе не существует единого подхода к определению понятия «кредитный риск». Анализ литературных источников позволяет выделить четыре подхода к определению понятия «кредитный риск» применительно к коммерческому банку.

Первый подход рассматривает кредитный риск как опасность действий заемщика, связанных с отказом от выполнения кредитных обязательств. Данного подхода придерживаются Г.Н. Белоглазова, Л.П. Кроливецкая, Е.П. Жарковская, О.И. Лаврушин, Н.И. Валенцева, И.А. Бланк, А.В. Беляков, И.Т. Балабанов и др. Отличительной особенностью данного подхода является отождествление кредитного риска с возможными действиями контрагентов банка, приводящих к возникновению потерь по балансовым и внебалансовым кредитным обязательствам [1]. При этом данные действия могут быть обусловлены как нежеланием так и неспособностью выполнить обязательства в срок и в полном объеме.

Второй подход, представленные в трактовках Д. Лысенко, В.Т. Севрука, М.О. Демченко, Д. Авдеева, М.Н. Тоцкого, отождествляет понятие кредитного риска с вероятностью возникновения у банка потерь, связанных с неисполнением контрагентом обязательств перед банком [2,3]. Вероятность потерь в рамках данного подхода связана как с возможностью отказа заемщиком от исполнения обязательств, так и невозможностью исполнения обязательств перед банком по причине ухудшения финансового состояния контрагента и под действием других факторов. Потери банка могут выражаться в форме сокращения стоимости активов, снижения прибыли, вследствие уменьшения доходов или появления убытков, осуществление платежей по внебалансовым обязательствам. При этом отличительной характеристикой данного подхода является возможность количественной оценки вероятных потерь банка в виде величины ожидаемых или непредвиденных потерь. По мнению автора, вероятность возникновения потерь недостаточно точно характеризует кредитный риск, поскольку вероятность оценивает лишь степень возможности рискованного события не учитывая масштабы риска. Для устранения данного недостатка целесообразно характеризовать кредитный риск через возможные потери банка.

Третий подход представлен в работах П.П. Ковалева, С.Н. Кабушкина и Т.В. Тимофеева. Названные авторы рассматривают кредитный риск как вероятность отклонения достигнутых банком результатов от запланированных [6]. Данный подход трактует понятие кредитного риска более широко, поскольку отклонения от плановых показателей могут быть как в меньшую, так и в большую сторону. В первом случае банк несет потери, во втором получает превышающие план выгоды. Отклонения



достигнутых результатов от запланированных могут происходить под действием внутренних и внешних факторов, которым необходимо дать оценку и прогноз. При этом ряд авторов допускают возникновение отклонений на заранее установленную величину. В качестве такой величины, по мнению автора, может быть стоимостная оценка прибыли от кредитных операций, превышающей величину прибыли от альтернативных возможностей вложения средств при заданном уровне риска.

Четвертый подход представляет собой рассмотрение кредитного риска как возможность наступления благоприятного и неблагоприятного исхода при развитии рискованной ситуации. Данный подход представлен в работах Ф. Найта и А.Д. Шеремета. По мнению автора, при управлении кредитным риском необходимо оценивать и минимизировать те отклонения, которые приводят к проявлению отрицательных результатов и возникновению у банка потерь. Возможность получения доходов вследствие отклонения фактических показателей от плановых в положительную сторону следует рассматривать не как риск, а как шанс.

Обобщим основные подходы к определению понятия «кредитный риск» путем выделения признаков, характеризующих сущность банковского кредитного риска:

- 1) возможность отклонения показателей банка, приводящих к возникновению потерь;
- 2) вероятностный характер событий, определяющих величину потерь банка вследствие наступления определенных событий;
- 3) зависимость уровня кредитного риска от внутренних и внешних факторов;
- 4) неопределенность информации о динамике внешних и внутренних факторов, оказывающих влияние на величину кредитного риска;
- 5) опасность наступления кредитного события;

#### Литература

1. Белоглазова Г.Н., Кроливецкая Л.П. Банковское дело: Учебник - 5-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2003. – 592 с.
2. Авдеев Д. Риски корпоративного кредитования / Авдеев Д. // Журнал «Риск-Менеджмент» №3-4, 2008.
3. Севрук В.Т. Методы оценки и прогнозирования банковских рисков / Севрук В.Т. // Управление в кредитной организации, №3, май-июнь 2010 г.
4. Лысенко Д. Управление рисками / Лысенко Д. // Аудит и налогообложение - № 3. - 2010.
5. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. М.: Финансы и статистика, 1996. - 192с.
6. Ковалев П.П. Концептуальные вопросы управления кредитными рисками/П.П. Ковалев// Управление финансовыми рисками.- 2005.- № 4.-С.12-21.

**Чухлеб А.В.** ©

К.э.н., доцент кафедры учёта, анализа и аудита.

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины  
г. Киев, Украина

#### СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В УКРАИНЕ

##### *Аннотация*

*В статье рассмотрены методические аспекты выявления основной тенденции изменения урожайности льна-долгунца во времени, приведено статистический анализ урожайности льноволокна в Украине, проанализированы колеблемости эмпирического и аналитических рядов динамики.*

**Ключевые слова:** лён, урожайность, тенденция, метод, функция.

**Keywords:** flax, crop yield, tendency, method, function.

В настоящее время в Украине производство продукции из льна-долгунца практически сведено на нет. Анализ статистических данных производства льнопродукции свидетельствует о системности и масштабности кризиса в льноводстве [2]. Так, в 2011 г. количество областей, которые занимались выращиванием льна, сократилось до 4. Валовое производство льноволокна в 2011 г. по сравнению с

2007 г. уменьшилось на 78,95% и составило 0,8 тыс.т. Посевы льна-долгунца в 2011 г. составляли 1,3 тыс.га, то есть на 88,7% меньше по сравнению с 2007 г. При этом урожайность льноволокна увеличилась на 78,79% и составила 5,9 ц/га [4].

Одним из главных методов анализа и обобщения динамического ряда урожайности сельскохозяйственных культур, в том числе и льна-долгунца, является определение тренда ряда, указывающее на изменение урожайности во времени, без кратковременных отклонений, обусловленных различными факторами.

Если исследовать урожайность льноволокна за короткие промежутки времени, то по причине влияния погодных и экономических факторов, действующих за разные годы в разных направлениях, в рядах динамики наблюдается повышение либо понижение уровней урожайности. Это не даёт возможности выявить основную тенденцию развития исследуемого явления.

В практике статистики основную тенденцию урожайности льноволокна определяют методом укрупнения периодов, скользящей средней (табл.1) и аналитического выравнивания (табл.2, табл.3).

Таблица 1

**Динамика урожайности льноволокна в Украине**

Год	Урожайность льноволокна, ц/га	Укрупнения интервалов		Скользящие средние	
		Сумма	Средняя (за 5 лет)	Сумма	Средняя (за 7 лет)
2002	4,5	-	-	-	-
2003	4,1	-	-	-	-
2004	5,0	-	-	-	-
2005	5,4	-	-	-	-
2006	5,1	24,1	4,82	24,1	4,82
2007	3,3	-	-	22,9	4,58
2008	5,1	-	-	23,9	4,78
2009	6,5	-	-	25,4	5,08
2010	4,0	-	-	24,0	4,80
2011	5,9	24,8	4,96	24,8	4,96

Наиболее эффективным способом выявления тенденции урожайности льна-долгунца является аналитическое выравнивание. Уровни ряда динамики выражаются в виде временных функций:

$$y_i = f(t)$$

Аналитическое выравнивание в каждом отдельном случае осуществляют с помощью той или иной математической функции.

Аналитическое выравнивание по прямой используют в тех случаях, когда уровни динамического ряда изменяются в арифметической прогрессии либо приближаются к ней [1]. Выравнивание ряда динамики по прямой имеет вид:

$$y_t = a_0 + a_1 \cdot t$$

где  $y_t$  - расчётные показатели ряда динамики;  $a_0$  - выравненный уровень ряда;  $a_1$  - средние ежегодные изменения исследуемого явления;  $t$  время.

Параметры функции  $a_0$  и  $a_1$  определяют способом наименьших квадратов, решением системы уравнений:

$$\begin{cases} n a_0 + a_1 \sum t = \sum y \\ a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 = \sum yt \end{cases}$$

Принимая для упрощения расчётов  $\sum_{t=0}^n t = 0$ , система примет вид:

$$\begin{cases} n a_0 = \sum y \\ a_1 \sum t^2 = \sum yt \end{cases}$$

$$a_0 = \frac{\sum y}{n} = \frac{48,9}{10} = 4,89$$

$$a_1 = \frac{\sum yt}{\sum t^2} = \frac{11,8}{330} = 0,036$$

Таким образом, уравнение тренда имеет вид:

$$y_t = 4,89 + 0,036t$$

Коэффициент регрессии  $a_1 = 0,036$  характеризует средний прирост урожайности льноволокна за год. Теоретический ряд динамики урожайности льноволокна, абстрагированный от случайных колебаний, характеризуется систематическим повышением (табл.2).

Таблица 2

**Расчётные данные для аналитического выравнивания урожайности льноволокна в Украине по прямой**

Год	Урожайность льноволокна, ц/га	t	t <sup>2</sup>	yt	y <sub>t</sub>	(y <sub>t</sub> - $\bar{y}$ ) <sup>2</sup>	(y - y <sub>t</sub> ) <sup>2</sup>	(y - $\bar{y}$ ) <sup>2</sup>
2002	4,5	-9	81	-40,5	4,566	0,1050	0,0044	0,1521
2003	4,1	-7	49	-28,7	4,638	0,0635	0,2894	0,6241
2004	5,0	-5	25	-25,0	4,710	0,0324	0,0841	0,0121
2005	5,4	-3	9	-16,2	4,773	0,0137	0,3931	0,2601
2006	5,1	-1	1	-5,1	4,854	0,0013	0,0605	0,0441
2007	3,3	1	1	3,3	4,926	0,0013	2,6439	2,5281
2008	5,1	3	9	15,3	4,998	0,0117	0,0104	0,0441
2009	6,5	5	25	32,5	5,070	0,0324	2,0449	2,5921
2010	4,0	7	49	28,0	5,142	0,0635	1,3042	0,7921
2011	5,9	9	81	53,1	5,214	0,1050	0,4706	1,0201
$\Sigma$	48,9	0	330	11,8	48,89	0,4298	7,3055	8,0690

При аналитическом выравнивании по параболе второго порядка (табл.3)  $y_t = a_0 + a_1t + a_2t^2$  система уравнений для определения её параметров имеет вид:

$$\begin{cases} na_0 + a_1\sum t + a_2\sum t^2 = \sum y \\ a_0\sum t + a_1\sum t^2 + a_2\sum t^3 = \sum yt \\ a_0\sum t^2 + a_1\sum t^3 + a_2\sum t^4 = \sum yt^2 \end{cases}$$

При  $\sum t = 0$ , система примет вид:

$$\begin{cases} na_0 + a_2\sum t^2 = \sum y \\ a_1\sum t^2 = \sum y \\ a_0\sum t^2 + a_2\sum t^4 = \sum yt^2 \end{cases}$$

Таблица 3

**Расчётные данные для аналитического выравнивания урожайности льноволокна в Украине по параболе второго порядка**

Год	Урожайность льноволокна, ц/га	t	t <sup>2</sup>	t <sup>4</sup>	yt	yt <sup>2</sup>	y <sub>t</sub>	(y <sub>t</sub> - $\bar{y}$ ) <sup>2</sup>	(y - y <sub>t</sub> ) <sup>2</sup>
2002	4,5	-9	81	6561	-40,5	364,5	4,479	0,1689	0,0004
2003	4,1	-7	49	2401	-28,7	200,9	4,608	0,0795	0,2581
2004	5,0	-5	25	625	-25,0	125,0	4,724	0,0276	0,0762
2005	5,4	-3	9	81	-16,2	48,6	4,824	0,0044	0,3318
2006	5,1	-1	1	1	-5,1	5,1	4,911	0,0004	0,0357
2007	3,3	1	1	1	3,3	3,3	4,983	0,0086	2,8325
2008	5,1	3	9	81	15,3	45,9	5,040	0,0225	0,0036
2009	6,5	5	25	625	32,5	162,5	5,084	0,0376	2,0051
2010	4,0	7	49	2401	28,0	196,0	5,112	0,0493	1,2365
2011	5,9	9	81	6561	53,1	477,9	5,127	0,0562	0,5975
$\Sigma$	48,9	0	330	19338	11,8	1629,7	48,89	0,4550	7,3774

$$\begin{cases} 10a_0+330a_2=48,9 \\ 330a_1=11,8 \\ 330a_0+19338a_2=1629,7 \end{cases}$$

$$a_0=4,949; a_1=0,036; a_2=-0,0018.$$

Таким образом, функция примет вид  $y_t=4,949+0,036t-0,0018t^2$ , то есть за исследуемый период выявляется тенденция к увеличению урожайности льноволокна в Украине.

Выравненные уровни динамического ряда достаточно близки к данным эмпирического ряда. Следовательно, парабола второго порядка, как и прямая, достаточно точно отображает тренд за исследуемый период.

Для оценки аналитических уравнений необходимо рассчитать показатели вариации, характеризующие колеблемость аналитических рядов вокруг средней, корреляционное отношение и коэффициент детерминации, по которым определяют близость аналитических рядов к эмпирическому:

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum (y - y_t)^2}{\sum (y - \bar{y})^2}},$$

$$D = R^2 \cdot 100,$$

где R – корреляционное отношение;

D – коэффициент детерминации.

Общая дисперсия урожайности льноволокна, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации составят:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n} = \frac{8,069}{10} = 0,8069$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{0,8069} = 0,898 \text{ ц/га}$$

$$v = \frac{\sigma}{\bar{y}} \cdot 100 = 18,36$$

Колеблемость эмпирического ряда урожайности льноволокна значительная, по годам она составляет 18,36%, или 0,898 ц/га.

Аналогичные показатели по аналитическому ряду, выравненному по прямой  $y_t=4,89+0,036t$  соответственно составят:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (y_t - \bar{y})^2}{n} = \frac{0,4298}{10} = 0,043$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{0,043} = 0,207 \text{ ц/га}$$

$$v = \frac{\sigma}{\bar{y}} \cdot 100 = 4,23$$

Колеблемость аналитического ряда, выравненного по прямой, вокруг средней, незначительная 4,23%, или 0,207 ц/га, что в четыре раза меньше колеблемости эмпирического ряда.

Аналитический ряд, выравненный по параболе второго порядка  $y_t=4,949+0,036t-0,0018t^2$ , имеет следующие показатели колеблемости:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (y_t - \bar{y})^2}{n} = \frac{0,455}{10} = 0,0455$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{0,0455} = 0,213 \text{ ц/га}$$

$$v = \frac{\sigma}{\bar{y}} \cdot 100 = 4,36$$

Колеблемость аналитического ряда, выравненного по параболе незначительная 4,36%, или 0,213 ц/га и практически соответствует колеблемости аналитического ряда выравненного по прямой.

Расчёты коэффициентов корреляции и детерминации дают следующие результаты:

- для аналитического ряда, выравненного по прямой:

$$R = \sqrt{1 - \frac{7,3055}{8,0690}} = 0,31 ,$$

$$D = 0,31^2 \cdot 100 = 9,61 .$$

- для аналитического ряда, выравненного по параболу:

$$R = \sqrt{1 - \frac{7,3774}{8,0690}} = 0,29 ,$$

$$D = 0,29^2 \cdot 100 = 8,41 .$$

По коэффициентам корреляции и детерминации можно сделать вывод, что аналитический ряд, выравненный по прямой, ближе к эмпирическому, чем ряд, выравненный по параболу.

Полученное уравнение линейного тренда можно использовать для прогнозирования урожайности льноволокна на ближайшие годы, что позволит принимать своевременные управленческие решения, направленные на решение проблемы по увеличению объёмов производства льнопродукции, улучшению её качества и повышению конкурентоспособности товаров из льна-долгунца, обеспечению внутренних и внешних потребностей в товарах народного потребления.

### Литература

1. Вашків П.Г., Пастер П.І., Сторожук В.П., Ткач Є.І. Теорія статистики. - К.: Либідь, 2001.- 320 с.
2. Галузева програма розвитку льонарства в Україні на 2006-2010рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www/minagro.gov.ua/page/7203>
3. Проблеми і перспективи розвитку галузі льонарства та коноплярства: Інформаційні матеріали до Міжнародної наук. – практ. конф., 10-12 лютого 2009р. м.Глухів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www/minagro.gov.ua/page/7625>
4. Статистичний збірник «Регіони України», 2011р. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www/minagro.gov.ua>

Ящук Н.Е. ©

Магістрант, ФГБОУ ВПО «Тюменский государственный университет»,  
Финансово-экономический институт

## НАЛОГОВОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

### Аннотация

*В статье рассмотрены основные направления налоговой политики в сфере малого предпринимательства и даны рекомендации улучшения системы налогообложения*

**Ключевые слова:** налоги, предпринимательство

**Keywords:** taxes, enterprise

В целях поддержки и развития малого предпринимательства требуется усовершенствовать налоговое законодательство, причем большое внимание необходимо уделить налоговым льготам для малых предприятий.

В развитых странах налоговые ставки на прибыль и добавочную стоимость устанавливаются дифференцированно, отталкиваясь от размера годового дохода. Сниженные налоговые ставки устанавливаются с целью привлечения предпринимателей в менее развитые районы.

Обширно применяются налоговые рычаги в целях стимулирования роста инновационного бизнеса, а также образования новых фондов венчурного капитала. К примеру, в США мелкие инновационные предприятия в процессе инвестирования рискованного капитала получают налоговые льготы. Фирмы, затраты которых направляются на развитие техники или науки, освобождаются (до 65%) от налогов.

Отметим, что несмотря на то, что система налоговых льгот в различных странах отличается, как правило, в нее включено следующее:

- скидка налога на прибыль предприятий в размере соответствующем части капиталовложений, проведенных им в обновление оборудования или строительство;
- скидка на налог на прибыль предприятия в размере расходной части на НИОКР;
- обложение дохода по сниженным налоговым ставкам;
- дифференцированный подход к налогообложению на прибыль;
- применение механизма ускоренной амортизации.

Действующая система налогообложения Российской Федерации основывается на отношениях подчинения. Нормативные акты, регулирующие отношения в сфере уплаты налогов гражданами, не рассматривают все вероятности возможных ситуаций, при возникновении которых предприятию требуется платить налог. Ввиду этого возникает необходимость создания универсальной, гибкой системы налогообложения, которая позволит качественно регулировать широкую область отношений минимальным числом норм, а также даст возможность достигнуть соответствия данной системы законодательной базе, регулирующей область предпринимательских и гражданских отношений.

Система налогообложения может работать целенаправленно лишь в том случае, когда присутствуют государственные программы, позволяющие четко определить приоритеты научной и промышленной политики, в связи чем и будут предоставлены бюджетные субсидии и налоговые льготы. В условиях отсутствия определенности налоги работают бессистемно и лишь усугубляют сложившуюся ситуацию.

Непродуманное повышение налогообложения не повысит прирост поступлений в бюджет, т.к. предприниматель определяет неблагоприятные и благоприятные, с позиции налогообложения, виды гражданско-правовых договоров и хозяйственной деятельности.

В условиях существующей системы налоговых льгот, когда нагрузка снимается с одних предприятий, она неизбежно накладывается на плечи других [1, 219].

Несовершенство налоговой системы вынуждает предпринимателей переходить в «теневую» экономику. Данный факт ведет к несоответствию реально действующих и провозглашенных правоотношений.

Все действующие налоговые льготы можно поделить на три группы:

- льготы, которые могут быть предоставлены всем предприятиям;
- льготы, которые могут быть предоставлены малым предприятиям (отнесенным к данному разряду согласно законодательству);
- льготы только для малых предприятий, созданных не на базе реорганизованных (ликвидированных) предприятий или же их структурных подразделений, филиалов.

Ключевой проблемой льготной системы выступает принцип их предоставления – к примеру, льготы лишь для прямых инвестиций и только для инвестиций в собственное производство. Это фактически ведет к сохранению косвенной поддержки крупных предприятий за счет небольших, так как данный процесс межотраслевого перехода капитала все еще слишком сложен и неэффективен.

Помимо этого, отсутствует и существенная поддержка НИОКР и финансирования инвестиций, т.к. не облагается налогом лишь 10% дохода, используемого для проведения организациями и предприятиями опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ. Исходя из изложенного выше, следует подумать об увеличении процентной ставки средств направляемых на НИОКР, не облагаемых налогом, особенно для малого предпринимательства, ввиду того, что здесь имеют место все условия, необходимые и достаточные для развития высоких технологии. [1, 219]

Отметим, что для малого предпринимательства предусмотрены такие же налоговые рычаги, как и крупным предприятиям. Это является основной причиной того, что средств для саморазвития малого предприятия остается ничтожно мало.

Федеральным законом «Об упрощенной системе налогообложения, учета и отчетности для субъектов малого предпринимательства» закрепляется параллельная система налогообложения. Выбор данного налогообложения происходит на добровольной основе лично субъектами малого бизнеса.

Этот порядок вводится специально для субъектов малого предпринимательства, которые являются юридическими лицами, с численностью до 15 человек сотрудников, а в сфере бытового обслуживания и розничной торговли – до 10 человек.

Статьей 6 указанного выше Федерального закона установлено, что субъекты малого предпринимательства, находящиеся на упрощенной системе налогообложения, учета и отчетности, лично ответственны за правильность начисления налогов и своевременность их уплаты согласно Закону РФ «Об основах налоговой системы в Российской Федерации», а также прочим законодательным и документами.

Главным недостатком отечественной налоговой системы выступает отсутствие активной амортизационной политики. В странах зарубежья такая система ускоренной амортизации для малых предприятий выступает мощным механизмом поддержки производства. Выработка рыночного законодательства по данным вопросам в Российской Федерации находится в начале развития.

Действующая в России система налогообложения отвечает потребностям сложившейся в стране экономической ситуации, неопределенность и неустойчивость налогового законодательства причиняет наибольший ущерб экономической системе, действующей в государстве.

Даже разрабатываемый в настоящее время Налоговый кодекс не улучшает ситуации.

Сложность и наличие постоянных перемен в российских законодательных актах в налоговых вопросах в комбинации с неопытностью бизнесменов, создают дополнительные сложности для роста предпринимательства. Данный факт ведет к острой необходимости в принятии ведомственных актов – набора инструкций касательно вопросов налогообложения, необходимых для дополнения и уточнения положений законодательства.

Во всех административных единицах Российской Федерации требуется создать фонды финансовой поддержки малых предприятий, центры поддержки и прочие объекты рыночной инфраструктуры.

Использование торгово-промышленных ассоциаций и палат в сфере содействия росту предпринимательства, федеральных и региональных фондов может быть разнообразным: начиная от прямого кредитования малых предприятий, частичной компенсации банковских процентов, предоставлений гарантий по кредитам, которые они получают в коммерческих банках до содействия в подготовке квалифицированных кадров, а также в организации ярмарок [2]. В кратчайшие сроки требуется выработать подходы к различным вариантам коммерческой деятельности фондов непосредственно, а также механизм поступления различных средств.

Для малых предприятий, открывшихся только что, полезно более широкое использование средств других предприятий, которые связаны с ними взаимовыгодными договорами и контрактами на принципах долевого участия.

Требуется выработка систем дополнительных преференций или льгот для предприятий, которые инвестируют свои средства в малое предпринимательство. Ввиду того, что налаженный механизм выдачи льгот для таких предприятий выступит достаточно мощным стимулирующим рычагом для бизнесменов.

Помимо этого, требуется ввести в налоговый кодекс раздел касательно статуса и механизма налогообложения малого предпринимательства, причем рассмотреть его как отдельный объект налогооблагаемой базы; выполнить систематизацию всего количества неналоговых платежей и налоговых изъятий с малых предприятий в различные фонды.

Улучшение системы налогообложения малого предпринимательства – это ярко выраженная публичная отчетность относительно направления использования налогов на всех уровнях, понятность и простота, консолидация органов контроля за налогами и налогов, запрет бесспорного взимания платежей, а также закрытия расчетных счетов без решения арбитража, введения в действие любых новых нормативных актов, регулирующих вопросы налогообложения и не быстрее чем через 3-6 месячный период с момента их опубликования, сближение сроков и упрощение порядка уплаты по различным налогам, а также требование к налоговым органам по обеспечению налогоплательщиков информацией относительно принятия новых нормативных документов, имеющих отношение к налогообложению, которые не были опубликованы в центральной прессе. Принятия данных мер совершить необходимо в интересах малых предпринимательских структур.

### Литература

1. Тупчиенко, В.А. Развитие малого инновационного предпринимательства в регионах Российской Федерации / В.А.Тупчиенко // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. - №12 – С.219
2. Малое предпринимательство в контексте российских реформ и мирового опыта // Под ред. Чепуренко А.Ю. – М.: РНИСиНП, 2005г.

## ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Бараханова Н.В. ©

К.филол.н., доцент кафедры русской филологии,  
Технический институт (филиал) Северо-восточного университета

### КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ ПОНЯТИЯ «ГОРОДСКОЙ ТЕКСТ»

#### *Аннотация*

*В статье представлены основные опорные координаты понятия «городской текст» а литературе.*

**Ключевые слова:** пространство, город, городской текст.

**Keywords:** space, city, city lyrics.

Прежде чем приступать к рассмотрению «городского текста» как поэтического феномена, что является в настоящий момент актуальной, даже «модной» тенденцией, следует наметить культурологические координаты понятия «городского текста». Выработывая концептуальные представления о городе как культурологическом феномене, вполне адекватно руководствоваться изысканиями современных культурологов и философов, прежде всего работами Ю.М.Лотмана «Символика Петербурга и проблемы семиотики города» (1984) и С.П.Гурина «Образ города в культуре: метафизические и мистические аспекты».

Итак, в широком смысле город – это способ окультуривания и структурирования масштабного пространства, введение человеческого измерения в природный мир. Город-идея преобразовывает, преображает среду обитания специфическими средствами (архитектура, планировка и др. функционально-эстетические способы градостроительства). Город имеет особые свойства, характерные структуры, которые делают его принципиально новой, семиотически насыщенной средой человеческого обитания. В итоге город становится культурной семиосферой, не только средоточием цивилизации и культуры, но и подчас и неким сакральным топосом, на который накладывается сетка символическо-мифологических представлений автора.

Сакральность города связана с тем, что в городском пространстве сосредоточены материальные и духовные ценности цивилизации: приносятся жертвоприношения, творятся культура и история. В городе также находятся духовная и светская власти, которые призваны приблизить человека к Богу, либо подчинить светской системе. Город противостоит внешним стихийным силам природы и пытается привести внутреннюю гармонию в отношения человека и природы, он может превратиться в город-сад, город-рай.

Кроме того, город воплощает идею организации пространства обитания человека (соотносясь с понятиями род / родитель/ дом / родина), включая различные формы телесности: самого человека и внешнюю «телесность» (жилища, здания, улицы). Город – это проекция сознания человека во внешнее пространство. И одновременно город – это разворачивающееся пространство: он устремляется вверх и в глубину. Сакральный центр задает вертикаль, позволяющую соотнести земные ценности с небесными. Блаженный Августин в своем знаменитом труде «О Граде Божьем» обосновал идею символической антиномии двух типов городов – Града земного и Града Небесного, соотнеся их бытие с двуипостасностью человеческой природы – греховной и божественной.

Исходя из вышесказанного, определим понятие «городской текст» для художественного текста – это комплекс образов (концептов), мотивов, сюжетов, который воплощает авторскую модель городского бытия – как в общих, так и в частных его проявлениях.

#### Литература

1. Бараханова Н.В. Из истории городского текста: город- миф в поэтической традиции Серебряного века. М.: МНЭПУ, 2008



2. Гурин С.П. Образ города в культуре: метафизические и мистические аспекты. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.comk.ru/HTML/gurin\\_doc.htm](http://www.comk.ru/HTML/gurin_doc.htm)
3. Лотмана Ю.М. Символика Петербурга и проблемы семиотики города. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.fedy-diary.ru/html/102010/16102010-02a.html>

**Бараханова Н.В.** ©

К.филол.н., доцент кафедры русской филологии,  
Технический институт (филиал) Северо-восточного университета

**РЕЛИГИОЗНЫЕ ИСКАНИЯ В ПОЭЗИИ В.ПОЛОЗКОВОЙ  
(НА МАТЕРИАЛЕ СТИХОТВОРЕНИЯ  
«КРОМЕ НАС И ИЗБРАННЫХ – ТЕХ, КТО С НАМИ»)**

*Аннотация*

*В статье предпринята попытка проследить религиозные размышления сетевой поэтессы.*

**Ключевые слова:** сетевая поэзия, Бог, двоемирие, вера.

**Keywords:** network poetry, God, concept dvoemiriya, faith.

«Сетевая поэзия – это поэзия, опубликованная в сети Интернет, читаемая и рецензируемая пользователями Сети и обладающая литературными достоинствами с точки зрения пользователей Сети. Это субкультура» [2]. «Сетевая поэзия – поэзия игры. Сетевой поэт – автор, играющий в поэта» [1]. Резонно будет заметить, что не всегда авторы электронной сети ведут простейшие игры, многие из них выносят на суд читателя глубокие размышления, порой сакрального толка.

«Кроме нас и избранных – тех, кто с нами» – яркий пример реализации религиозной тематики в лирике сетевой поэзии, поэзии В. Полозковой.

Лирический сюжет стихотворения строится на противопоставлении двух групп людей: «нас» – людей, избравших веру, находящихся на «побережье», целью которых является служение Богу; и «тех» – людей, не определившихся, отрекшихся от веры, обособленных от нее: «Кроме нас и избранных – тех, кто с нами / Делит побережье и пьет кагор, / Есть все те, кто дома – а там цунами, / И мы спинами их укор» [3, С.8]. Эти группы находятся в разных пространствах и в разных условиях, что наталкивает на мысль о наличии двух плоскостей, в картине мира поэтессы, двух миров (Ср.: двоемирие основополагающий принцип романтизма). Верующие находятся в определенном отграниченном водой пространстве, на «побережье», в том числе и лирическая героиня. Данный мир принадлежит не только им, но и избранным. По всей видимости, избранные в данном тексте – это люди, которые соединились с Богом через обряд причастия («пьет кагор»). Остальная группа людей находится за чертой, в другом мире, который подвергается разрушению под воздействием цунами (Ср.: апокалипсический мотив разрушения). И всех, кто не присоединился к избранным, ожидает вечное горение в гиене огненной (Ср.: мотив кары Господней).

Закономерно будет предположить, что вера у В. Полозковой является символом защищенности народа (Ср.: легенда о Китеж-граде и т.п.). Это своего рода сила нации. Выбор той или иной веры и предмета веры, будь то Бог или иная высшая сила, для лирической героини однозначен и обязателен.

Вторая строфа стихотворения начинается со слов: «... Отче, скрась немного хотя бы часть им / Неисповедимых Твоих путей» [3, С.5]. Так проявляется личное обращение к Богу и излагается просьба говорящего. Лирическая героиня, которая относится к группе верующих, просит Всевышнего скрасить неисповедимые пути «тех» и простить им их грехи. Вновь поэтессой противопоставляются два мира: в первом царит счастье, покой и смирение, а при описании второго появляются мотивы разрушения, смерти, обреченности будущего. В тексте ярко выражены религиозные чувства самой поэтессы, очевидна ее вера в Бога, причем вера эта, как уже отмечалось выше, для В. Полозковой обязательна, так как это дает защищенность и надежду на счастливое будущее людей; обретая веру, человек попадает в определенный мир, который ограничен от большинства бед и несчастий. Данный лирический текст можно назвать молитвой за все человечество и за будущее народа.

### Литература

1. Д. Сетевая поэзия. наброски мыслей. [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.stihi.ru/2003/10/07-1436>
2. Никитин Е. О культуре чтения в Сети. Сетевая поэзия как феномен. часть1. [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.proza.ru/2003/03/08-81>
3. Полозкова В. Непознание. – СПб.: Геликон Плюс, 2008
4. Полозкова В. Личный журнал [Электронный ресурс]: Режим доступа: [www.vero4ka.livejournal.com](http://www.vero4ka.livejournal.com).

Бица О.И. ©

Аспирантка, кафедра философии Киевского национального университета им. Т. Шевченко

### АНТИИСТОРИЦИСТСКИЙ ХАРАКТЕР ФИЛОСОФСКО-ИСТОРИЧЕСКОЙ МЫСЛИ МИШЕЛЯ ФУКО

#### Аннотация

*Хотя Фуко был одновременно и историком, и философом, свое понимание истории он основывал вовсе не на философских предпосылках. В основе исторических методов Фуко лежал интерес скорее к особенностям исторических событий и структур, чем стремление выработать фундаментальные взгляды на знание и реальность. В статье предлагается анализ философско-исторических воззрений Мишеля Фуко с точки зрения их противостояния постулатам традиционной истории. Среди последних выделены непрерывность, телеологичность, приверженность идее коллективного сознания, избегание нестандартного, диалектичность, первенство философского, склонность к гуманистической перспективе, рациональность и уничтожение дискурсивной сферы.*

**Ключевые слова:** археология, генеалогия, исторический метод, Мишель Фуко, историцизм.

**Keywords:** archeology, genealogy, historical method, Michel Foucault, historicism.

Двадцатый век начался под знаком кризиса исторического сознания: под вопросом оказалась способность человеческого разума познавать истину, а значит, раскрывать смысл бытия. В результате этого сопротивления историческому сознанию история была лишена тех важных интеллектуальных позиций, которые она занимала в XIX веке, когда господствовала академическая историография, построенная на научных принципах Леопольда фон Ранке. Однако кризис этот был не нов. Она началась еще в конце XIX века и был уже достаточно ошутим в трудах историков и философов в начале XX века, ставя под вопрос предмет и методы исследования академических историков. Ряд общественно-политических, экономических и культурных явлений, из которых особенно тяжелыми выдались Первая мировая война и последующие трагические события, подорвали веру европейцев в идею прогресса. Вместе с этим были поставлены под вопрос мировоззренческие основы историцизма. В ситуации, когда господствовали идеи прогресса и органического или диалектического развития, было легко верить, что история является жизненно необходимой дисциплиной; но с упадком этих убеждений историческая наука все больше уступала другим дисциплинам, более релевантным или творческим в своих подходах. Типичным ответом историков XX века на угрозу потенциальной нерелевантности истории была попытка расширить предмет ее исследования и таким образом придать ей новое дыхание. Так, например, Ф. Майнеке был убежден, что историческая наука вернет свою былую славу, если обратит большее внимание на историю идей, а основатели Школы Анналов Л. Февр и М. Блок сосредоточились на реконструкции социо-экономических процессов прошлого и методологической переориентации на социальные науки, занимавшихся изучением тех же вопросов в современном обществе [14, 452]. Но если эта переориентация и расширение предмета исследования истории означали модификацию или даже отречение от политического фокуса академической истории XIX века, новые историки все же не решились существенно отойти от общепринятых представлений традиционной историографии.

Фуко часто называют философом, социальным теоретиком и культурным критиком, но почти все его книги, начиная от «Истории безумия» и заканчивая «Историей сексуальности», имеют характер

исторически ориентированных исследований. Когда администрация Коллеж де Франс предложила философу придумать название для новой должности, предметом своего исследования Фуко выбрал «историю систем мысли» [5, 233-238]. В пояснительной записке, подготовленной для комиссии, которая рассматривала предлагаемые проекты исследований, он написал: «Рядом с устоявшимся науками (историю которых обычно пишут) и феноменами мысли (которые изучают историки) следует сделать анализ истории систем мысли», чтобы вернуться к проблеме «знания, условий его существования и статуса познающего субъекта» [11, 9]. Однако сам мыслитель никогда не считал себя историком идей в традиционном смысле: свой труд он называл «археологией», а позднее «генеалогией» мысли.

Фуко выступал против исследований, основанных на традиционных исторических методах. Он утверждал необходимость освободиться от многочисленных форм и методов традиционной истории, ставя под сомнение ее амбиции постичь истину [3, 24]. По мнению философа, стремление выявить прошлую реальность и научно реконструировать ее не является первоочередной задачей историка. Более уместным в современном общественном и научном контексте было бы рефлексировать о прошлом, чем исследовать его. Какие элементы традиционной истории идей Фуко пытался исправить или искоренить?

Первое, что обычно отмечают исследователи Фуко в его трудах, – это сопротивление «дискурсу непрерывности», присущему в традиционных исторических исследованиях. Понятие непрерывности (*continuité*) тесно связано с такими не очень хорошо определенными, но функционально понятными и известными каждому, кто работает в сфере истории, понятиями, как «традиция», «влияние», «развитие», «ментальность», «дух эпохи» и т.д. История идей часто обращается к ним, хотя, по мнению Фуко, эти понятия слишком размыты, чтобы что-нибудь объяснить. Понятия «непрерывности» и «традиции» – условные, искусственно навязанные, так же, как и «ментальность» и «дух», которые позволяют установить общность смысла между одновременными и последовательными явлениями определенной эпохи или, скажем, предлагают объяснить единство коллективного сознания. Именно эти искусственные синтезы, по мнению философа, навязывают методологию и способ подхода к проблемам. Мы настолько к ним привыкли, что эти категории кажутся нам естественными и необходимыми, в то время как «“литература” и “политика” – категории относительно недавние, и применительно к средневековой культуре или даже классической эпохе мы можем использовать их только как ретроспективную гипотезу» [3, 24]. Фуко призвал перестать верить в самоочевидности этих понятий, признать, что они не являются надежной точкой, исходя из которой можно задавать другие вопросы.

Мыслитель также настаивал на необходимости отречься от телеологизма истории – ситуации, когда смысл истории объясняется с точки зрения ее конечной цели, и нарратива, который подводит к ней. Традиционно считается, что история получает смысловое единство и вектор развития с учетом ее конечной цели или завершения. Объясняя суть классического академического историописания, Франсуа Фюре писал, что «нарративная история – это история событий. А вся история событий является телеологической историей: только “окончание” истории делает возможным выбор и осмысление событий, конституирующих ее» [13, 54]. Однако, по мнению Фуко, связь между непрерывностью, нарративностью и телеологией, имплицитно присутствующая в трудах историков, слишком прозаична. Вопреки утверждению Фюре, свой главный акцент он делал на события, которые пытался предстать сознательно нетелеологично. «Есть многочисленные объективации, – писал Поль Вен о философской инновации Фуко, – вот и все: проблема соотношения множества практик с единством возникает, только если пытаются придать им единство, которого у них нет... Все беды происходят от иллюзии, в силу которой мы "овеществляем" объективации в естественном объекте: мы принимаем конечный пункт за цель, мы принимаем место, куда снаряд попадает сам собой, за мишень, в которую специально целились» [1, 366-367].

Другим существенным элементом традиционной истории идей, к которому Фуко относился с недоверием, было присутствие в исторических текстах коллективного сознания. Непрерывная история, писал философ, «служит необходимым коррелятом основополагающей функции субъекта, гарантией того, что все ускользнувшее от него рано или поздно будет возвращено, уверенностью в том, что все рассеянное во времени можно вновь свести в определенные, прежде существовавшие единства, и вещи, разделенные границами различий, будут вновь (в форме исторического сознания) присвоены субъектом, который восстановит над ними свою власть и обретет свое место. Превращая исторический анализ в дискурс непрерывности, а человеческое сознание – в исходный субъект становления и практики, мы сталкиваемся с двумя сторонами одной и той же системы мышления. Время, понятое в рамках всеобщности и революций никогда не было ничем иным, кроме как моментом сознания» [3, 15].

В той форме, в которой практикуется современная история идей, она абсолютно не толерантна к явлениям, не вписывающимся в предустановленные категории: речь идет об аномалиях, маргинальных

явлениях или событиях, исключениях и т.д.. В 1964 году Фуко впервые проявил интерес к нерегулярному и выходящему за пределы нормы и продолжал работать в этом направлении до конца своей жизни. Начав свои исследования в исторических архивах, Фуко очень быстро понял, что существует целый пласт документов, которые на протяжении десятилетий, а зачастую и столетий лежат нетронутыми. Письменные свидетельства об истории науки, философии, литературе были отброшены историками как «нерелевантные», «квазинаучные», «квазифилософские», «квазилитературные», поскольку по тем или иным причинам они не поддерживали определенную линию исторического нарратива, а иногда явно противоречили ей. В ситуации, когда история перестала приспосабливаться к заранее определенной стратегии повествования, эта масса документов приобретает статус нового культурного объекта, требующего отдельного определения и методов исследования. Интерес мыслителя к маргинальному и исключенному, к проблемам «квази» в истории стал основой его генеалогической критики власти социальных норм. В 1974-1975 годах он, например, даже посвятил отдельный курс проблеме ненормальности [4].

Во введении к английскому переводу произведения своего учителя Жоржа Кангьема «Нормальное и патологическое» Фуко заметил, что этот выдающийся историк «опустил историю науки с высот (математика, астрономия, галилеевская механика, ньютоновская физика, теория относительности) к середине, где знание гораздо менее дедуктивное, более зависимое от внешних процессов (экономических стимулов или институциональной поддержки) и где оно остается привязанным к капризам воображения» [6, xiii]. Ж. Кангием отказался от понимания истории как кумулятивного прогресса по направлению к Истине. Его исследования известны благодаря концепции «прерывности» и сосредоточены на «нормативности в различной научной деятельности в той форме, в которой она была введена в игру» [6, xv]. Говоря о традиционной истории с ее имплицитным постулатом непрерывности, Фуко отмечает: «Прерывность, которую вытравляли из истории, была как бы знаком темпоральной разлаженности» [3, 12].

Спротивление концепции непрерывности и привязанному к ней метаисторическому субъекту означало для Фуко также непринятие гегелевской диалектики в тех формах, в которых она существовала в истории философии, начиная от Маркса и заканчивая Сартром. Фуко писал о «неврозе диалектики»: несмотря на любовь к игре противоположностей, открываемых в процессе взаимодействия, она все же «не освобождает различия, а наоборот, гарантирует, что их всегда можно воспроизвести. Диалектическая суверенность подобия состоит в том, что позволяет различиям существовать, но всегда под властью негативного, как момент небытия» [9, 358]. Некоторые исследователи называют Фуко метатеоретиком конца традиционной (как говорил сам мыслитель, «диалектической») философии, на смену которой приходит «философия трансгрессии – выхода за и сквозь предел, тот предел, за которым теряют смысл базовые оппозиции, ценности и смыслы западного культурного мира» [2].

Еще один аспект традиционной истории идей, которому противостоит Фуко и к которому, по его мнению, склонялись В. Дильтей и Э. Кассирер, касается признания идеологического и мировоззренческого первенства философии, «как будто бы мысль эпохи имела свое определенное место... больше в теории мира, нежели в науке, больше в эстетике, нежели в произведении искусства, более в философии, нежели в институте» [12, 3-4]. Задачей новой истории мысли, которую он называл «археологией», является «узнать, как распознать мысль в ее анонимных ограничениях, проследить ее во всех вещах или безмолвных жестах, придающих ей положительный вид, позволить ей развернуться в этом измерении «одного», где каждый индивид и каждый дискурс формирует не что иное, как эпизод рефлексии» [12, 3-4]. Иными словами, археология противостоит гуманистическим импульсам традиционной истории.

Отвержение «гуманистического» вектора, обращенного к субъекту, – неотъемлемая составляющая всех работ Фуко. В «Словах и вещах» мыслитель писал, что гуманизм родился из «антропологического сна», присущего мысли XIX века. Гуманистическое мышление (например, в стиле Сартра) рассматривает историческое время и историческое значение с точки зрения субъекта, создающего это значение. Когда гуманисты возмущаются, что структуралисты убили историю, Фуко настаивает: «Предмет этой безутешной скорби – не подъем, а напротив, упадок того типа истории, что тайно и без остатка был обусловлен синтетической активностью субъекта; так оплакивают идею становления, которая предоставляла суверенному сознанию убежище более надежное, более труднодоступное, нежели мифы, системы родства, языки, сексуальность или желание; эти причитания об утерянной возможности реанимировать с помощью замысла, работы смысла, движения всеобщности или взаимодействия материальных установлений законы практик, системы бессознательных устойчивых, но неосмысленных отношений, совершенно необоснованы, – это плач об идеологическом использовании

истории, при помощи которого мы пытались вернуть человеку то, что уже не одно столетие ускользает от него. В старую цитадель такой истории мы снесли сокровища, нам не принадлежавшие; мы верили в крепость ее стен, мы сделали ее последним прибежищем антропологической мысли» [3, 17].

Фуко отрицает, что история идей – набор ментальных навыков, объединенных убеждением, что история должна быть длинной линейной историей, часто наполненной кризисами, где все анализируется с точки зрения причинно-следственной связи. Такое понимание, по словам философа, присуще марксизму. Вместе с тем эта своего рода «биологическая» модель истории тесно связана с эволюционной теорией. Обе парадигмы, по мнению Фуко, основаны на понятии, что изменения – это неизбежный элемент исторического бытия [7, 582-583].

История с большой буквы «И», по Гегелю, предусматривает уникальную форму рациональности, царящей в историческом процессе. Вместо этого Фуко настаивал на многочисленных формах рациональности, часто связанных между собой множественными связями и даже не обязательно изоморфных [8, 450]. Его археологическая альтернатива состоит в том, чтобы конституировать серии событий и серии серий (таблицы – схемы – списки) с присущим им собственным временем и хронологией. «Подобного рода изменения... разрывают длинные цепи, сложившиеся вследствие прогресса сознания, телеологии разума или эволюции человеческой мысли, и ставят под вопрос феномены совпадения и совершения, а равно и самую возможность обобщения; они индивидуализируют различные ряды и последовательности, взаимодействие которых (наложение, совмещение, взаимозамещение и пересечение) не позволяет свести их к простой линейной схеме.» [3, 12].

Фуко считал, что многие современные ему историки (речь идет прежде всего о Школе Анналов) работали с осознанием этой множественности рациональностей: «Вместо непрерывной хронологии разума, неизменно направленного к своим основаниям и направляющего нас на поиски недостижимого истока, порой возникают весьма краткие очередности, восстающие против единого закона, обладающие каждая своим особым типом истории, и несводимые при этом к общей модели открытого, развивающегося и памятного о себе сознания» [3, 12]. Вместо многочисленных бинарных оппозиций таких, как «традиция/инновация», «старое/новое», «мертвое/живое», «закрытое/открытое», «статическое/динамическое» и др., наполняющих традиционную историю, Фуко предлагает «анализ поля одновременных различий, означающих возможное рассеяние знания в данной эпохе, и следующие отличия, определяющие ансамбль трансформаций, их иерархию, зависимость и уровень». Другими словами, он пытался «изложить историю постоянных различий, точнее говоря, историю идей как ансамбля специфических, дескриптивных форм не-идентичности» [7, 684]. Таким образом Фуко надеялся освободить историю от тройной метафоры, которая более века определяла характер академического историописания: 1) история как эволюция, которую определяют как регрессивную или адаптивную; 2) биологическое понимание истории: история делится на инертную и живую; 3) история как динамика, когда ее рассматривают как мобильную или неподвижную. Придерживаясь идеи прерывности и сопутствующих ей концепций, Фуко не испытывал никакой привязанности к бинарным оппозициям.

Однако главная критика Фуко к истории идей, сыгравшая важную роль в его археологическом проекте, касалась отрицания сферы дискурса как такового, отрицание его целостности и существования автономного закона. Под «дискурсом» Фуко подразумевал серию высказываний (*énoncé*), образующих набор правил, которые конституируют определенную коммуникативную сферу. Например, дискурс рационального/иррационального в XVI веке показывает, как люди могли (или не могли) думать о некоторых индивидах с точки зрения этого противостояния. В традиционной истории дискурсивная сфера часто подменяется и/или редуцируется к сфере психологической, лингвистической (риторической) или семантической. На самом деле дискурс следует рассматривать с позиции «эффекта паутины», распространяющейся на все сферы мышления и практики.

В «Археологии знания» Фуко уточняет: то «столько вещей, сказанных столькими людьми на протяжении стольких тысячелетий, появились не только посредством законов мысли, не только благодаря стечению обстоятельств, не просто как знаки, на уровне словесных перформансов того, что смогло развертываться в порядке разума или в порядке вещей, но того, что они появились благодаря всей игре отношений, характеризующих собственно дискурсивный уровень; что вместо того, чтобы быть случайными фигурами, как будто привитыми почти что случайно к *безмолвным* процессам, они рождаются согласно частным закономерностям; одним словом, что если есть сказанные вещи, то непосредственную причину нужно искать не в вещах, являющихся сказанными, и не в людях, которые их сказали, но в системе дискурсивности, в устанавливаемых ею возможностях и невозможностях высказываний» [3, 130].

Фуко надеялся освободить дискурс от его неопределенного статуса, выраженного в таких дисциплинах, как история идей, история науки, история мысли, история знания, история сознания. На его взгляд, они свидетельствуют о существенной размытости этой сферы, недостатке понимания ее объекта и отношении к другим, более очерченным сферам исторических исследований, в том числе социальной, политической или экономической истории. Эту неопределенность Фуко пытался преодолеть с помощью понятия дискурсивных практик. «Дискурсивные практики, – писал философ, – не являются чистыми и простыми способами производства дискурса. Они формируются в технических ансамблях, в институтах, в поведенческих схемах... в педагогических формах...» [10, 12]. Анализ дискурсивных практик, был убежден мыслитель, поможет упорядочить пространство между историей идей и социальной, политической и экономической историями.

### Литература

1. Вен П. Фуко совершает переворот в истории // Как пишут историю. Опыт эпистемологии. Приложение: Фуко совершает переворот в истории / Поль Вен; Пер. с французского Л. А. Торчинского. – М.: Научный мир, 2003. – С. 350-390.
2. Грицанов А. А., Можейко М. А. Фуко (Foucault) Мишель Поль // Специализированная электронная библиотека по антропологии. – Режим доступа: [http://anthropology.rchgi.spb.ru/fuko/fuko\\_b.htm](http://anthropology.rchgi.spb.ru/fuko/fuko_b.htm)
3. Фуко М. Археология знания. Пер. с фр. / Общ. ред. Бр. Левченко. – К.: Ника-Центр, 1996. – 208 с.
4. Фуко М. Ненормальные: Курс лекций, прочитанных в Колледже де Франс в 1974-1975 учебном году. – СПб.: Наука 2005. – 432 с.
5. Эрибон Д. Мишель Фуко / Перевод с французского Е. Э. Бабаевой; Предисловие и научная редакция С. Л. Фокина. – Москва: Молодая гвардия, 2008. – 378 с.
6. Canguilhem G. On the Normal and the Pathological / Trans. Carolyn R. Fawcett with an introduction by Michel Foucault. – Dordrecht: R. Reidel, 1978. – 327 с.
7. Foucault M. Dits et écrits, 1954-1988. Tome I: 1954-1969. – Paris: Gallimard, 1994.
8. Foucault M. Dits et écrits (1954-1988). Tome IV: 1980-1988. – Paris: Gallimard, 1994.
9. Foucault M. *Theatrum philosophicum // Aesthetics, Method, and Epistemology (Essential Works of Foucault, 1954-1984, Vol. 2)* / Michel Foucault; ed. James D. Faubion. – New York: The New Press, 1999. – С. 343-368.
10. Foucault M. *The Will to Knowledge // Ethics: Subjectivity and Truth (Essential Works of Foucault, 1954-1984, Vol. 1)* / Michel Foucault; ed. Paul Rabinow. – New York: New Press, 1998. – С. 11-16.
11. Foucault M. *Titres et travaux. Plaquelette éditée pour la candidature au College de France.* – Paris : Gallimard, 1969.
12. Foucault M. *Une histoire restée muette // La Quinzaine littéraire.* – 1er-15 juillet, 1966. – n° 8. – С. 3-4.
13. Furet F. *In the Workshop of History* / trans. Jonathan Mandelbaum. – Chicago: University of Chicago Press, 1984. – 266 с.
14. Megill A. Foucault, Structuralism, and the Ends of History // *The Journal of Modern History.* – Sept., 1979. – Vol. 51, No. 3. – С. 451-503.

Гапеева А.С. ©

Аспирант, кафедра теоретической и практической философии,  
Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

### ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ ЦЕННОСТИ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ РЕКУРСИВНОГО МЕТОДА

#### Аннотация

*В данной статье рассматривается вопрос выделения внутренних и внешних ценностей. В связи с этим исследуется рекурсивный метод, который включает в себя все необходимые элементы для их подробного описания, а также помогает должным образом оценить разнородные ценности. Описываются положения, по которым рекурсивный метод применим к большому числу различных психологических состояний.*

**Ключевые слова:** внутренняя ценность, внешняя ценность, рекурсивный метод, взаимная зависимость.  
**Keywords:** intrinsic value, extrinsic value, recursive method, mutual dependence.

В научной литературе нередко вызывает сомнения независимое, ничем не опосредованное существование ценностей. Написано немало работ по этому поводу, в которых ценности сводятся к ближайшим психическим состояниям, таким как желания, интересы, потребности и т.д. (например, Х. фон Эфельс, Дж. Сантаяма, О. Кюльне). Кроме того, некоторые теории направлены на объявление ценностей исключительно субъективными понятиями (Ф. Ницше, Ж.-П. Сартр, В. К. Шохин, Дж. Харольд). По этим причинам в задачи аксиологии входит оправдание, обоснование места и значимости ценностей, а также выстраивание их иерархии, чтобы прояснить вышеназванные позиции и определить, какие из них объективнее всего отвечают предмету исследования.

Говоря «ценность», мы подразумеваем некий объект личной оценки, в котором выражена ориентация на цель, принцип или идеал, она, ориентация, также всегда включает в себя поддержку и заботу о том, что считается ценным. В нашем исследовании мы будем рассматривать ценности в широком смысле, учитывая то, что они могут быть оценены положительно или отрицательно (не забывая при этом нейтральные состояния для сравнения). Исходя из этого, возникает более широкое поле для оценки и сравнения.

Джеймс Харольд заключал, что большинство моральных философов, при всех их видимых различиях, имеют склонность сходиться на мысли, что есть объекты ценные сами по себе и объекты ценные в силу отнесенности к чему-либо [7,85]. Из этой идеи возникает разделение ценностей на внешние и внутренние: первые в своем оправдании зависят от вторых, а вторые сами по себе являются ценными, поэтому их значимость не нуждается в дополнительном доказательстве (значимость в данном случае употребляется не в значении, которое использовал Г. Риккерт или В. К. Шохин, а как эквивалент «ценности»).

Итак, некоторые ценности могут обосновывать ценность других ценностей (к примеру, значимость пищи является внешней по отношению к ценности жизни). Кроме того, ценности зависят и от других показателей, таких как неценностные элементы теории обоснования, то есть убеждений, стереотипов, рациональных аргументов, эмоций и т.д. Об этом мы поговорим далее, пытаясь обозначить, что, в конечном счете, сильнее всего влияет на «оправдание» и оценку ценностей.

То, какие виды ценностей выделяются, зависит от множества различных факторов, учитываемых в конкретной теории (определение степени благости, добра, того, соответствует ли нечто долгу или добродетели, приносит ли удовольствие, можно ли это нечто любить, добродетелен или порочен и насколько реален источник отношения и т.д.). В конце концов, выстраивается определенная иерархия ценностей, среди которых одни являются более ценными и обладают значением для большего числа людей, другие же существуют для достижения первых, обосновываются за их счет. Последние могут терять свое значение и чаще переоцениваются, хотя внутренние ценности в некоторых теориях также подвержены обесцениванию так, например, как этот процесс представлен у Элизабет Андерсон в ее работе “Value in Ethics and Economics”. Рассматривая конкретные объекты, которые можно считать благами, мы приходим к выводу, что многие из них нужны лишь, для того чтобы получить, в конечном счете, нечто иное, что ценится гораздо больше, чем простые инструментальные ценности, такие как деньги, пища и т.д. Результатом приема пищи будет обретение удовольствия, что вполне подходит на роль внутренней ценности (как в классическом утилитаризме И. Бентама) [6], но также пища ценится ради другого: поддержания здоровья, продления жизни – тем самым для тех ценностей, которые считаются внутренними и не нуждаются в подтверждении своей ценности.

Не все исследователи одинаково придерживаются идеи о принципиальной возможности внутренней ценности или ценностей. Оппоненты подобного разделения ценностей доказывают свою точку зрения на том основании, что опыт может сам по себе не иметь никакой значимости: «Только посредством нашего предпочтения удовольствия боли, мнение о ценности отрывается от своего основания. В этом смысле все ценности – внешние, или продукт выбора» [14, 86 – перевод мой, А. Г.]. В частности Жан-Поль Сартр считал, что все наши ценности являются производными от случайного выбора, а не предшествуют ему [4, 340-344]. Однако, стоит сказать, что ценности по многочисленным психическим, общественно-культурным и интеллектуальным причинам не могут быть исключительно продуктом нашего выбора. Всегда существует возможность того, что человек не осознает адекватно свои ценности, не задумываясь следует им, и оперирует лишь своими ценностными представлениями.

На основании отрицания существования внутренних и объективных ценностей, делается вывод, что вовсе нет и никакой иерархии ценностей. Альтернативная теория В. К. Шохина дает нам пример того, каким образом строится рассуждение о ценностях, не подразумевающее иерархию и деления на внешние и внутренние: «Об иерархизации ценностей (...) в перспективе обозначенного персоналистического учения о значимостях не может идти речи уже потому, что то, что для одной

личности является ценностью, для другой может быть благом, а для третьей предпочтением, и потому, что даже у одной личности в разные временные отрезки одно и то же значимое может переходить из «ценности» в «благо» и т. д.» [5, 82]. В данном случае отрицание существования иерархии ценностей опирается на предположении о субъективной природе ценностей, которые обладают определенной значимостью для какого-либо индивида. Однако, даже в таком случае, во-первых, существует возможность неправильным образом истолковать значение той или иной ценности, а, во-вторых, ценности и блага оказываются перемешанными с осознанными ценностными представлениями, что окончательно усложняет анализ. Не говоря о том, что с такой точки зрения ни одна ценность не может обладать истинно объективным смыслом или, по крайней мере, объединять между собой какую-то группу людей – становясь значимой для человека до такой степени, что ее можно пропагандировать, она автоматически оказывается еще одним благом.

Так же и Дж. Дьюи резко критиковал разделение ценностей на внутренние и инструментальные: «Вера в неизменные ценности привела к разделению целей на имманентные и инструментальные – на те, подлинная ценность которых заключена в них самих, и те, которые важны лишь как средства, ведущие к имманентным целям» [1,109-110]. По его мнению, подобное разведение ценностей вело к разделению идеальных и материальных благ, что в свою очередь вводило в заблуждение и никакой серьезной мудростью не обладало, ведь внутренние блага не имели ничего общего с настоящими заботами людей. Со временем появились теории, в которых осуществляются более детализированные способы оценки ценностей с несколько другой иерархией, в них понятия «внешней» и «внутренней» ценности используются в сравнительном значении (например, контекстуальный взгляд и критикующий его рекурсивный метод) [8]. Данные примеры дают нам понять, что основными случаями отрицания разделения ценностей на внешние и внутренние связаны, с одной стороны, с критикой утверждения внутренней ценности окончательно за какими-либо объектами, а, с другой, с партикуляристской точкой зрения, в которой утверждается контекстуальная оценка той или иной ценности.

Перейдем к теориям, поддерживающим разделение на внешние и внутренние ценности. Фундаменталистские теории основываются на данном различии (это, к примеру, некоторые виды консеквенциализма и неокантианства). Представительница неокантианства К. Корсгаард проводила разницу между ценностями на основании безусловности (когда что-то имеет собственную ценность в любых обстоятельствах или только под действием определенных условий) и способу оценки [13]. Исходя из этого, возникали оппозиции между внутренними и внешними, финальными и инструментальными ценностями. Разница зависит от различных обстоятельств: какой-то род вещей может считаться хорошим или плохим, обладая при этом лишь внешней ценностью, которая, тем не менее, может быть признана финальной, а не только инструментальной. Поэтому такие объекты оценки, как художественное искусство, не обладающее внутренней ценностью, тем не менее, из-за своего значения являются финальными ценностями. Внутренней ценностью в ее теории объявляется лишь «добрая воля» [13, 171-172].

Мы же позволим себе предположить, что внутренней ценностью обладает не только добрая воля. Это предположение ведет к возникновению гораздо большего количества внутренне ценных объектов, которые и так являются сами по себе целью и становятся финальными в силу этого. Так мы существенно расширим возможности для взаимной оценки ценностей, иначе у нас остались бы лишь внешние ценности, признание финальными или инструментальными которых зависит только от нашего способа оценки.

Разделение ценностей на внутренние и внешние касается их взаимной зависимости (хотя до определенного момента в аксиологии разделение ценностей на внешние и внутренние делалось без учета взаимной зависимости между ними, а на основании выделения внутренней ценности или и сравнения с ней остальных) и того, существуют ли ценности, которые в своем обосновании не нуждались бы в чем-то другом, подтверждающем их ценность и правоту, как мы уже отметили выше [7, 85-86]. Самым простым и очевидным выбором внутренне хорошего и внутренне плохого зачастую является пара ценностей «удовольствие-боль». Тем не менее, мы сразу же должны уточнить, что в данном случае удовольствие чаще всего может просто считаться лучше, чем боль; несмотря на всю приятность удовольствия для субъекта, оно может быть в некоторых случаях оценено негативно, а боль также может иметь положительный смысл и идти во благо. Существует немало примеров подобной смены смыслов, таких как сострадательная боль и наслаждение от чужой боли или равнодушие к боли (две последние реакции осуждаются и считаются негативными).

Для того чтобы разобраться в спорных вопросах, мы обратимся к современному подвиду консеквенциализма. А точнее к специфической теории, которую разрабатывает Т. Хурка. В рамках



рекурсивного метода его теории внутренне ценными считаются удовольствие, достижения и знания (их противоположностями оказываются: боль, неудачи и ложные убеждения), кроме того, существуют ценности второго и третьего уровня, соответственно отношения к ценностям первого уровня и отношения к отношениям. По словам Т. Хурки, основной смысл его теории заключается в том, что используемый в ней рекурсивный метод «рассматривает добродетель как внутренне хорошее или хорошее без учета его последствий, и он также рассматривает порок как внутренне злое» [12, 3]. Конечно же, выдвигаемые претензии по созданию консеквенциалистской теории, которая бы оценивала добродетель как внутренне ценное отношение, довольно спорны, поэтому мы сразу же уточним, что данная теория ближе к консеквенциализму, но также перекликается с этикой добродетели и с деонтологической теорией [10 68-72; 12 219-225]. Возникновение рекурсивного метода предположительно происходит в этических работах Аристотеля, который обозначил зависимость ценности отношения от объекта. Однако Аристотель лишь заложил основы для формулировки рекурсивного взгляда, он не рассматривал возможность получать удовольствие от хорошей деятельности (activity) других, как блага, и сводил объекты «хорошего» удовольствия к деятельности: «Аристотелевская центральная идея состояла в том, что ценность отношения зависит от его объекта, но он апеллирует к этой идее лишь раз – и без повторений – к удовольствию человека от его собственной деятельности» [12, 24-25]. Таким образом, нет установления индивидуально нейтральной позиции, которую позднее в 19 веке будут формулировать различные авторы, такие как Ф. Brentano, который утверждал, что любовь индивида является правильной, если то, что он любит достойно любви [2].

Итак, Т. Хурка выделяет разнообразные виды отношений, имеющих внутреннюю ценность, так как внутренней ценностью обладают их объекты. Показывая разницу в теориях, он особенно указывает на тот факт, что «добродетель» получает часто производное значение, определяясь через «правоту» или «добро», заявляя при этом, что добродетель имеет свое собственное значение, независимое от других понятий: «Одна из точек зрения определяет добродетель как склонность производить то, что в любом случае хорошо или то, что в любом случае правильно, тем самым придав ему только производное и инструментальное значение. Добродетель может быть крайне важной в практическом смысле, если воспитание является наилучшим средством для обеспечения выполнения людьми их моральных обязанностей. Но теоретически она не имеет собственного значения» [12, 3 – перевод мой, А. Г.].

В XIX в., а потом и в XX в. появляются философы, которые в той или иной мере используют этот метод, например, Дж. Э. Мур. Один из важных моментов метода состоит в формулировании соответствия между объектом (под которым чаще всего подразумевается какое-то состояние) и отношением к нему. В книге «The Right and the Good» У. Д. Росс выделил три мотива, из которых исходят добродетельные действия (желание соответствовать долгу, осуществить какое-то благо, приносить удовольствие или предотвращать боль) и определил, что добродетельность совершаемого действия зависит скорее от мотивов и желаний, чем от долга, а добродетельность желания в свою очередь зависит от объекта, точнее, от его близости к моральной ценности [16, 163-165]. Для сравнения можно привести цитату о добродетели в консеквенциализме с точки зрения теории высокого порядка (the higher-level account): «Соответствующими являются те отношения, ориентации которых совпадают с ценностью их объектов, таким образом, позитивные отношения [направленные] к позитивным ценностям и негативные отношения [направленные] к негативным – добродетельны и хороши» [10, 60]. Статья Т. Хурки «Right act, virtuos motive» продолжает рассуждение из книги «Virtue, vice and value», о том, что существует определенное соответствие в отношениях, которые направлены на злое или доброе. Соответствующее отношение, т.е. любовь или ненависть, к добру или злу определяет направление оценки отношения, а точнее будет ли оно внутренне хорошим или плохим. Отсюда следует, что, к примеру, любовь к добру является внутренне хорошим отношением, ненависть к злу также суть внутренне хорошее отношение, а любовь к злу и ненависть к добру – внутренне плохие отношения. Это основное положение, касающееся определения добродетели в рамках рекурсивного метода.

В данный момент уже появился ряд авторов, которые критически настроены по отношению к рекурсивному методу и выводам Т. Хурки. Стив Свердлик критикует идеи этого философа об оценке добродетели и порока как внутренне хороших (плохих) ценностей, выдвигая гипотезу о том, что «психические состояния» второго порядка скорее могут считаться лишь внешне ценными. Поэтому мы проанализируем некоторые пункты, по которым критикуется Т. Хурка и контраргументы, получая возможность рассмотреть теорию и ее оппозицию. С. Свердлик приводит три аргумента, которые должны показать, что некоторые взгляды Т. Хурки не выдерживают критики, а отношения в его исследовании обладают только внешней ценностью, крайне негативно выступая против наделения тех или иных ценностей внутренней значимостью: «Однако, я полагаю, что используя здравый смысл, любой

согласится, что, например, желание производить знание как самоцель имеет лишь внешнюю ценность» [18, 2, – перевод мой, А. Г.].

Что мы находим по этому поводу у Т. Хурки: «некоторые могут отрицать то, что [рекурсивный] метод успешен в наделянии добродетели внутренней положительной [ценностью]. Метод делает ценность отношения зависящей от того, что является его объектом, к примеру, благость желания удовольствия зависит от благости удовольствия» [12, 49]. После чего он задается вопросом, как же это соотносится с внутренней ценностью отношения и возражает, что даже прямой взгляд на ценности, распространенный в консеквенциализме, не позволяет внутренней добродетельности одного состояния зависеть от существования другого состояния. Самое интересное то, что пытаясь доказать ценность отношений, Т. Хурка находит аргумент против «изоляционной» формулы Дж. Э. Мура. Тезис касается желания удовольствия, которое вполне может существовать в мире без удовольствия и быть при этом благом.

С. Свердлик называет слова Аристотеля о том, что от ценности объекта зависит ценность отношения (в «Никомаховой этике» это ценность деятельности, к которой имеется отношение), главной идеей рекурсивной теории. С одной стороны, это верно и мы уже об этом говорили. Тем более стоит уточнить, что не менее важными пунктами также являются: *индивидуально-нейтральный характер отношений* и *рекурсивность* (возможность перехода в оценке от ценностей базового уровня к отношениям второго уровня и т.д.). По поводу же самих объектов и их качеств, влияющих на оценку, тоже есть ряд моментов, требующих уточнения. Отношение объекта к действительности имеет значение в оценке ценности (будь это, к примеру, любовь к персонажу или реальному человеку, оценка станет ниже или выше); отношения обладают различной степенью ценности, поскольку одни направлены на реализацию блага, а другие, например, лишь на фантазию о нем и т.д. [12, 162-196]. Разница в интенции субъекта – реализовать фантазию или оставить ее лишь фантазией, – лишь частично относится к результатам (ведь мы имеем дело не с классическим консеквенциализмом, а с гибридом теорий), потому как способно в какой-то мере предотвращать зло/добро, но по большей части относится к добродетельности/порочности субъекта и его непосредственным мотивам. Т. Хурка утверждает, что заверченный рекурсивный метод должен объяснить, как разница в оценках отношений зависит от интенсивности и степени блага или зла объектов отношений (кроме того, встает и вопрос о различии, которое выражается в разнице отношения к тем или иным объектам в разные моменты текущего времени) [12, 58-59].

Также критика направлена на то, что желание развивать знания обладает внутренней ценностью; данный аргумент несостоятелен, поскольку Т. Хурка говорит об «истинном» порыве к получению знания, а не простой осведомленности о чем-либо, что явно не является знанием или по каким-то причинам не признано таковым (как в примере С. Свердлика с астрологией). Поэтому в реализации подобного желания допускаются ошибки, так как без него невозможно никакое дальнейшее продвижение в самом накоплении знания. Таким образом, вполне логично признать внутренне плохим стремление к ложному знанию, в котором изначально закладываются ошибки, ложные представления как в метафоре «машина желания» Р. Нозика [15, 97-98]. Критика направляет в сторону накопления знания, по аналогии с ценностью накопления денег «ради них самих» но в других работах [9; 11] о рекурсивном методе приводятся различные примеры моделей оценки и удовлетворения, которые отвечают конкретным условиям оценки, соответствующим образом разводя различные парные ценности. Утверждение асимметрии ценностей позволяет сказать о том, что не только парные ценности имеют различную относительную ценность, но и о том, что для сравнения различных пар ценностей недостаточно будет лишь сравнить их интенсивность, также возникает необходимость учитывать характер объекта, на который направлена ценность. Кроме того, явным становится различие между стратегиями удовлетворения, которые тоже вводят свои коррективы в окончательную оценку той или иной ценности.

«В утверждениях, представляющих второй уровень его теории, Т. Хурка принимает "объект", который имеет интенциональный смысл. Но на базовом уровне его теории не утверждается, что все объекты, которые индивиды считают внутренне ценными, являются действительно таковыми» [18, 5 – перевод мой, А. Г.]. Это соотносится с точкой зрения Дж. Э. Мура, о ценности красоты: «Созерцание красивого предмета, по-видимому, имеет большую внутреннюю ценность, в то время как сам этот предмет, если никто его не видит, обладает ценностью сравнительно небольшой, и обычно считается, что совсем ее не имеет» [3, 88]. Данную мысль Дж. Э. Мур далее поддерживает аргументом против органического целого Г. Сиджвика [17], утверждая, что ценность чего-то единого может быть больше ценности его частей, а части в свою очередь могут не иметь ценности вовсе [3, 165]. (Мур в этом случае

говорит и об удовольствии, и о созерцании как о составных частях ценности). То есть целое, ценность второго или третьего уровня, обладает различными элементами, один из которых задает направление, а другой относится к объекту отношения, поэтому сам объект может не иметь интенционального смысла. Более того, мы в очередной раз убеждаемся в зависимости значимости отношения от ценности объекта, но данная зависимость опосредована различными факторами.

Таким образом, можно сделать некоторые выводы. Во-первых, мы имеем дело с теорией Т. Хурки, которая хоть и относится по большей части к консеквенциализму, представляет собой гибрид консеквенциализма и этики добродетели. Поэтому присущий ей рекурсивный метод удачно сочетает в себе стремление к оценке добродетели как внутренней ценности и признание внутренней значимости в других ценностях, о которых мы говорили ранее. В таком рассмотрении внутренние ценности приобретают большую распространенность и влияют на то, чтобы отношения к ним также считались внутренними ценностями.

Во-вторых, исходя из нашего исследования, оценка ценностей зависит от нескольких показателей, таких как объект отношения, интенсивность и разница отношения в контексте меняющегося времени, что в комплексе определяет оценку конкретной ценности, ее переоценку и изменение значимости в некоторых случаях. В дополнение к этому, скажем, что, не смотря на критику рекурсивного метода, он имеет довольно широкое применение в научной аксиологической литературе и позволяет объективно оценить ценности разного порядка. Тем более его применение к ценностям второго порядка (таким отношениям, как добродетель и порок, желание производить знание), дает возможность обнаружить в них внутреннюю ценность, которой они в действительности обладают. Рекурсивный метод позволяет учитывать как результаты действий, так и мотивы для оценки ценностей, что делает его более универсальным и дает возможность объединять данные по оценкам из различных теорий.

### Литература

1. Дьюи Д. Реконструкция в философии. Проблемы человека. / Пер. с англ., послесл. и примеч. Л. Е. Павловой. – М.: Республика, 2003. – 494 с. – (Мыслители XX века).
2. Кюнг Г. Brentano, Гуссерль и Ингарден об оценивающих актах и познании ценностей // Логос. — 1995. — № 6. — С. 117—123.
3. Мур Дж. Принципы этики. / Пер. с англ. Л. В. Коноваловой. – М.: Прогресс, 1984. – 327 с.
4. Сартр Ж.-П. Экзистенциализм — это гуманизм // Сумерки богов. – М.: Политиздат, 1989. – С. 319-344.
5. Шохин В. К. Философия ценностей и ранняя аксиологическая мысль: Монография. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – 457 с.
6. Bentam J. Classical Hedonism // Moral philosophy: a reader / ed. by Louis Pojman. – Indianapolis/Cambridge, 1983. – P. 94–96.
7. Harold J. Between intrinsic and extrinsic value // Journal of Social Philosophy, Vol. 36 № 1, – 2005, – P. 85–105.
8. Hiller A. The unusual logic of Hurka's recursive account // Journal of Ethics & Social Philosophy [Electronic resource]. – Mode of access : [http://www.jesp.org/articles/download/unusual\\_logic\\_final.pdf](http://www.jesp.org/articles/download/unusual_logic_final.pdf)
9. Hurka T. Asymmetries In Value // Nous, Vol. 44 № 2, – 2010, – P. 199–223.
10. Hurka T. Right act, virtuous motive // Metaphilosophy, Vol. 41 № 1, – 2010, – P. 59–72.
11. Hurka T. Satisficing and substantive values // Satisficing and Maximizing: Moral Theorists on Practical Reason / ed. by Michael Byron – Cambridge, 2004 – P. 71–76.
12. Hurka T. Virtue, Vice, and Value. – New York: Cambridge University Press, 2001. – 274 p.
13. Korsgaard Christine M. Two Distinctions in Goodness // The Philosophical Review, Vol. XCII № 2, – 1983, – P. 169–195.
14. Moral philosophy: a reader / ed. by Louis Pojman. – Indianapolis: Cambridge, 1983. – P.85–93.
15. Nozick R. The Experience Machine // Moral philosophy: a reader / ed. by Louis Pojman. – Indianapolis/Cambridge, 1983. – P. 97–98.
16. Ross W. D. The Right and the Good. – Oxford: Oxford University Press, 2002. – 180 p.
17. Sidgwick H. Ethical Judgments // The Methods of Ethics. 7th ed. [Electronic resource]. – Mode of access : <http://www.laits.utexas.edu/poltheory/sidgwick/me/index.html>
18. Sverdlik S. Hurka on the Intrinsic Value of Attitudes // RoME [Electronic resource]. – Mode of access : [http://www.colorado.edu/philosophy/center/rome/papers/Hurkaontheintrinsicvalueofattitudes\\_Steve\\_Sverdlik.pdf](http://www.colorado.edu/philosophy/center/rome/papers/Hurkaontheintrinsicvalueofattitudes_Steve_Sverdlik.pdf)

Козлов М.В. ©

Студент Минской Духовной Академии

## КОНЦЕПЦИЯ ТЕОДИЦЕИ В ПРОИЗВЕДЕНИЯХ Н.А.БЕРДЯЕВА «ФИЛОСОФИЯ СВОБОДЫ», «СМЫСЛ ТВОРЧЕСТВА».

### Аннотация

*В статье рассматривается концепция теодицеи Н.А. Бердяева в сочинениях «Философия свободы» и «Смысл творчества». Анализируются такие фундаментальные для религиозно-философской доктрины Бердяева категории, как Бог, зло, свобода.*

**Ключевые слова:** Бог, зло, свобода.

**Keywords:** God, evil, freedom.

Русский религиозный Ренессанс начала XX века представляет собой необычное направление в истории европейской философии. Подлинный интерес ряда мыслителей к религиозным вопросам, их критическое отношение к официальной церковности и богословию, стремление к созданию «духовного» христианства в противовес «историческому» – характеризует творчество религиозных философов прошлого столетия. Советский историк русской философии Сухов А.Д. отмечает: «Идейный конгломерат из различных компонентов культуры под эгидой христианства (но, разумеется, также интерпретированного) пытались создать деятели “религиозного Ренессанса”» [7, с. 204]. Из целой плеяды отечественных мыслителей ярко выделяется личность и философское наследие Н.А.Бердяева.

Н.А. Бердяев – один из самых знаменитых русских философов, который оказал значительное влияние не только на отечественную, но и на западноевропейскую философию. Такие направления философии как экзистенциализм, персонализм невозможно представить без учёта творчества Бердяева. Часто образованный европеец имеет представление о Православии и России, русской культуре и духовности только благодаря книгам Бердяева.

Можно выделить несколько фундаментальных философско-богословских и историко-философских тем, разрабатываемых Н.А.Бердяевым на протяжении всей его жизни: теодицея, антроподицея, пневматология, персонализм, философия истории, русская идея.

Н.А. Бердяев являлся противником построения чётких логических философских систем. Это отразилось на его стиле изложения. Стиль Бердяева афористичный, «кричащий». Философа многие несправедливо воспринимали как публициста, а не самобытного мыслителя. Действительно, в своих сочинениях он часто не доказывает, а декларирует свои взгляды. Но это отнюдь не делает его книги ущербными или поверхностными. Глубина мысли, необычность философского видения характеризуют творчество русского мыслителя. Из-за стиля Бердяева представлять его концепцию для историков философии несколько затруднительно.

Из большого количества произведений мыслителя, сочинение «Философия свободы» является ранним трудом. Оно было издано в 1911 году и стало одной из первых значительных работ философа. Книга была создана в период наибольшего сближения Бердяева с Церковью, что отразилось на содержании произведения [3, с. 728]. В этом сочинении он пытается сформулировать своё мировоззрение, создать новую философию, как он сам пишет, «сказать что-то» [2, с. 11].

Фундаментальной идеей в творчестве Бердяева была идея свободы. Левицкий С.А. отмечает: «У всякого большого философа есть своя главная философская интуиция, в свете которой он развивает своё учение. Такой главной идеей, одушевлявшей всё творчество Бердяева, была идея свободы. Главный пафос Бердяева в – метафизике и этике свободы, и самое оригинальное в нём то, что он построил своеобразную “этику и метафизику свободы”» [4, с. 125]. Бердяев является одним из самых радикальных философов свободы [6, с. 52].

В книге «Философия свободы» Бердяев утверждает: «Философия свободы значит здесь – философия свободных, философия, исходящая из свободы... свобода означает состояние философствующего субъекта. Свободная философия есть философия религиозная, философия интуитивная...» [2, с. 5]. Претендуя на истинность своих воззрений, философ утверждает, что свобода не выводится не из чего, в ней лишь можно пребывать изначально. Мыслитель разделяет два типа мироощущения: мистический и магический. Мистика, по мнению Бердяева, прорывается из оков необходимости в сферу свободы, в то время как магия пребывает в природном, естественном порядке.

Не занимаясь специально вопросами гносеологии, Бердяев подчёркивает бессилие современной ему философии познать бытие. Последовательно подвергнув критике кантианство, гегельянство, материализм и позитивизм, он утверждает, что философия утратила подлинные источники питания. Настоящим питанием для философии, по мнению Бердяева, является религия. Он говорит: *«Религия есть жизненная основа философии, религия питает философию реальным бытием»* [2, с. 16].

Понятие «свободы» для Бердяева является не отвлечённой абстракцией, а подлинной реальностью. Противопоставляя свою философию рационалистической, мыслитель утверждает примат свободы: *«Для мистической философии свобода есть исходное, она утверждается в её безмерности и бездонности и ни на что не сводима»* [2, с. 37]. Она не соотносима с природным порядком: *«свобода – чудесна, она не натуральна, она не есть результат развития»* [2, с. 278].

В философии Бердяева тайна свободы неразрывно связана с проблемой существования Бога и наличия зла в мире. Наличие зла приводит к необходимости богоопроявления.

В книге «Философия свободы» мыслитель пытается сформулировать свой первый вариант теодицеи. Бердяев признаёт присутствие зла внутри человека, которое господствует над индивидуумом и подчиняет его природному порядку. Недостаточно изменить социально-экономические отношения, чтобы освободить человека. Это не будет являться освобождением, но только лживой иллюзией. Необходима внутренняя свобода, которая выведет человека из рабского состояния.

Зло началось с первородного греха, который, по мнению Бердяева, не был совершён в этом мире, а, следовательно, он не соотносится с категорией времени. Мыслитель замечает: *«Грехопадение совершилось предвечно и предмирно, и из него родилось время – дитя греха и данный нам мир результат греховности»* [2, с. 159]. Грех служит исходным фактом гносеологической проблемы – разделения на категории субъект – объект.

Бердяев, рассматривая библейское повествование о грехопадении, отмечает мифологичность Священного Писания, но не надо считать, что для него миф, символ – это ложь, неправда. *«Миф»*, в терминологии Бердяева, несёт в себе часть истины, за ним скрывается *«некоторая реальность»* [2, с.163]. Н.О. Лосский, излагая философскую концепцию Бердяева, подчёркивает: *«Символы суть действительная естественная реальность, понятая в связи с её сверхъестественным значением»* [5, с. 270].

Библейский рассказ о грехопадении первых людей, по мнению Бердяева, надо понимать как отпадение от Бога *мировой души*, которая является *«носителем соборного единства творения»* [2, с. 163]. Мировая душа заключает в себе женское начало, т.е. является Софией: *«Мировая душа женственна в своей пассивной восприимчивости как к добру, так и злу. Тайна этой женственности и есть тайна греха; она связана с свободой»* [Там же, с. 163]. Философ считает, что в грехопадении участвовало всё творение. Вслед за раннехристианским богословом Оригеном, мыслитель признаёт, что *«все существа предвечно и предмирно творятся Божеством; всё живое пребывает в божественном плане космоса, до времени и до мира совершается в идеальном процессе божественной диалектике»* [Там же, с.163]. Следовательно, ответственность за это деяние ложится на всех.

Зло противоположно Логосу, как поясняет философ, оно *«непознаваемо, бездонно, бессмысленно»* [2, с. 164]. Только Божество обладает подлинным бытием: *«Вне Божества нельзя мыслить никакого бытия, в Нём пребывает идеальный космос, в космосе этом осуществлено совершенное бытие всех и всего»* [Там же, с. 164]. Если бытие пребывает в Божестве, то, следовательно, зло – это небытие. Но это не означает, что зла не существует. В тоже время, наличие зла не приводит к признанию истинности дуалистического мировоззрения. Божество – бытие, а зло не часть этого бытия или другое бытие, но является небытием, таким образом, добро и зло находятся в различных, несопоставимых категориях.

Зло неразрывно связано с тайной свободы. Свобода является фундаментальным признаком существа сотворённого по образу и подобию Божьему. Творение может осуществить свободу греха, пойти по пути противления Богу. Бердяев пишет: *«Свобода греха, поистине есть величайшая тайна, рационально непостижимая, но близкая каждому существу, каждым глубоко испытанная и пережитая»* [2, с. 172]. Отпавшее от Бога творение пошло по пути осуществления небытия, началась история мира: *«Основа истории – в грехе, смысл истории – в искуплении греха и возвращении творения к Творцу...»* [Там же, с. 172]. Человек в грехопадении утратил свободу, он не может самостоятельно спастись, вырваться из оков природной необходимости. Свободу может вернуть только Сам Бог, вмешавшись в ход мировой истории. Центром истории становится Христос, в Нём творение возвращается к Богу.

Рассматривая искупление человечества, Бердяев раскрывает своё видение тайны Пресвятой Троицы. Внутрибожественная жизнь представляется Бердяеву как драматическое действие с участием

трёх ипостасей: «Сама божественная диалектика, идеально протекающая в первоначальном Божестве, чутся нами как драма с драматическими действующими лицами – ипостасями» [2, с. 178].

Он утверждает, что мир сотворён через Логос, Логос же в своей сущности равен Богу. Далее мыслитель в духе гностицизма считает, что у Бога двое детей: «Дитя – Логос, и дитя мир» [2, с. 179]. Логос во плоти – Христос жертвует собой ради мира. Третье Лицо Святой Троицы – Святой Дух «есть осуществлённое заступничество Христа за мир» [Там же, с. 179]. Он становится связью между Богом и миром.

Над Тремя ипостасями Святой Троицы находится некое Перво-Божество. Оно не сводимо ни к одному Лицу божественной Триады: «В Перво-Божестве, которое выше всех Лиц Троицы и связанной с ними диалектики, предвечно и абсолютно преодолевается всякая антиномичность, по отношению к Нему исчезает даже сам вопрос о бытии и небытии» [2, с. 183]. Сам Бердяев даёт указание, на то, что учение о Перво-Божестве он заимствовал у средневекового мистика Майстера Экхарта. Впоследствии, под влиянием творчества Якоба Бёме, мыслитель будет определять Перво-Божество как «божественное ничто» или *Ungrund*.

Таким образом, по мнению Бердяева: «Бог предстает в трояком образе: как предшествующее триединству Божество, лишённое определений, которые Майстер Экхарт назвал «непостижимое Ничто», а Якоб Беме *Ungrund*, как Бог—Творец и, наконец, как страдающий, явившийся в человеческом облике Иисус Христос» [Цит. по: 8, с. 606].

Рассмотрев проблему теодицеи в книге Н.А. Бердяева «Философия свободы» можно сделать следующие выводы:

1. Понятие свободы таинственно, изначально, исходно, бездонно, бесосновательно, иррационально [2, с. 281].

2. Свобода не создана Богом.

3. С проблемой свободы связана тайна греха и тайна искупления.

4. Бог обладает подлинным бытием.

5. Категория бытия не относится к злу, зло – это небытие.

6. Наличие в мире зла приводит к необходимости богооправдания.

Бердяев не будет удовлетворён этим вариантом теодицеи. В произведении «Смысл творчества» он возвращается к проблеме богооправдания.

В 1916 году выходит книга Н.А. Бердяева «Смысл творчества», которая стала подлинным философским шедевром мыслителя. С.А. Левицкий отмечает, что «В этой вдохновенной книге Бердяеву удаётся высказать с полнотой своё религиозно-философское “кredo”» [4, с. 120]. Это сочинение проникнуто господством идеи человеческой свободы и необходимостью религиозного освящения человеческого творчества. Основная тема произведения: антроподицея, т.е. учение об оправдании человека.

Бердяев подвергает критике святоотеческое богословие: «Святоотеческая антропология не раскрыла сколько-нибудь полно христологической истины о человеке. Религиозная антропология отцов и учителей Церкви не вмещает творческой тайны человеческой природы антропология эта всё ещё слишком подавлена сознанием падения человека, она учит о страстях человека и об избавлении от греха» [1, с.111-112]. Он считает, что оно, проповедуя унижение человека, до конца не воспринимало тайну вочеловечения Христа. Философ замечает: «В сознании святоотеческом абсолютной и головокружительной христологической истине об искуплении не соответствует абсолютная и головокружительная истина о человеке» [1, с. 112]. По мнению мыслителя, богословие отцов Церкви не раскрыло богоподобие человека. Освобождение человека от греховного состояния есть только первая ступень в возрождении его достоинства. Конечная цель для человека заключается не в спасении, а в творчестве.

Понятие творчества Бердяев понимает не как создание новых культурных ценностей, но как явление «нового бытия». Он пишет: «Не творчество должны мы оправдывать, а, наоборот, творчеством должны мы оправдывать жизнь» [1, с. 27]. Творчество человека является непосредственным миротворением, потому что, творя, он уподобляется, подражает Богу-Творцу: «Человек призван быть творцом, соучастником в Божьем деле миротворения и мироустроения, а не только спастись» [1, с.29].

Философ утверждает значение творчества в одном ряду со святостью и искуплением. Он замечает: «Ценна перед Богом не только святость Серафима, спасавшая его душу, но и гениальность Пушкина, перед людьми как бы губившая его душу» [1, с. 206].

В главе VI «Творчество и свобода. Индивидуализм и универсализм» мыслитель обращается к проблеме теодицеи.

Рассматривая понятие свободы, Бердяев утверждает: *«Творчество неотрывно от свободы. Лишь свободный творит... Тайна свободы – бездонна и неизъяснима, она бездна»* [1, с. 177].

Грехопадение, совершённое Адамом, не являлось творческой свободой. Свобода превратилась в необходимость. Он пишет: *«Свобода в грехопадении... была отрицательной, формальной свободой, пустотой, небытием...»* [1, с. 180]. Философ признаёт наличие двух свобод: божественной и дьявольской. Категория зла отрицает наличие смысла в мире. Зло, как абсолютная бессмыслица и утеря, отрицает абсолютный смысл бытия и ведёт к дуализму» [1, с. 181]. Зло связано с небытием: *«Творчество диавола созидает лишь небытие»* [1, с. 182]. В религиозно-философской концепции Бердяева небытие, бездна обретает статус реальности.

Бердяев выстраивает следующую схему отношения Бога, свободы и зла. Одна категория включает в себя Бога, благодать, свободу; другая категория представляет собой ничто, нетварную свободу и зло. Кроме этого Бердяев считает, что существует некая «основа Бога». Он пишет: *«Зло имеет источник не в рожденном Боге, а в основе Бога, в Бездне, из которой течёт и свет, и тьма. Осмысливать зло можно лишь через внесение принципа развития в божественную жизнь»* [1, с.183].

Таким образом, проблема теодицеи занимает в творчестве Бердяева одно из доминирующих положений. Мыслитель периодически возвращается к этой во многом сложной теме. Он предлагает своё объяснение наличия зла в мире. Такие понятия, как Бог, свобода, зло обретают в его философской концепции фундаментальное значение. Не во всём его выводы согласны с православным вероучением, но не стоит забывать, что Бердяев не позиционировал себя в качестве богослова, в первую очередь он философ, «Рыцарь свободы».

#### Литература

1. Бердяев Н. А. Смысл творчества. Опыт оправдания человека. П.: YMCA-PRESS, 1991. 449 с.
2. Бердяев Н. А. Философия свободы. М.: АСТ МОСКВА, 2010. 319 с.
3. Зеньковский Василий, протоиерей. История русской философии. М.: Академический Проект, Раритет, 2001. 880 с.
4. Левицкий С. А. Очерки по истории русской философской и общественной мысли. Т. II. Франкфурт - на - Майне, 1981. 231 с.
5. Лосский Н. О. История русской философии. М.: Советский писатель, 1991. 480 с.
6. Русские философы (конец XIX века – середина XX века): Антология. Сост.: А. Л. Доброхотов, С. Б. Неволин, Л. Г. Филонова. М.: «Книжная палата», 1993. 368 с.
7. Сухов А. Д. Русская философия. Пути развития. Очерки теоретической истории. М.: «Наука», 1989. 208 с.
8. PRO ET CONTRA. Н. А. Бердяев. Антология, книга I. Сост.: А.А.Ермичев СПб.: Изд-во РХГИ, 1994. 703 с.

Стоян С.П. ©

Кандидат философских наук, доцент кафедры социологии  
Национального авиационного университета (Украина, г. Киев)

#### СОВРЕМЕННОЕ ИСКУССТВО В КОНТЕКСТЕ АРТ-КРИТИКИ: ФИЛОСОФСКО-КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ

#### Аннотация

*В статье автор осуществляет философско-культурологический анализ становления и развития арт-критики как в мировом, так и постсоветском пространстве современного искусства, отмечая ее существенное значение и социально значимый потенциал, а также негативные тенденции использования критической мысли в процессе осуществления манипуляции массовым сознанием.*

**Ключевые слова:** арт-критика, современное искусство, художник, манипуляция, культура, общество.

**Keywords:** art-criticism, contemporary art, artist, manipulation, culture, society.

Пространство современной культуры, одной из значимых составляющих которой является современное искусство, отличается своей противоречивостью и неоднозначной многомерностью. Революционные тенденции начала XX века, затронув все уровни социокультурной сферы, повлекли за

собой кардинальные трансформации в пространстве искусства, связанные как с отказом от традиционных форм выражения, так и с активным использованием новых достижений научно-технического прогресса. Тотальное расширение возможностей средств массовой информации полностью переформатировало как внешние параметры, так и внутреннее содержание современной культуры, поставив ее перед неизбежным фактом всемирной глобализации. Телевидение, радио, интернет стали неотъемлемой частью жизни практически каждого человека, с одной стороны, предоставив ему неограниченную свободу доступа к различного рода информации, а, с другой стороны, сделав его удобной мишенью для виртуозных манипулятивных технологий, призванных стандартизировать и унифицировать все проявления человеческой жизнедеятельности, делая их предсказуемыми и управляемыми.

Такого рода глобальные изменения в мировом культурном пространстве не могли не затронуть и сферы искусства, которое практически во все времена задавало и отображало ценностную ориентацию в обществе, как лакмусовая бумага диагностируя его состояние, а также было мощным инструментом воздействия на человеческую психику и, особенно, на сферу бессознательного. Абсолютно логично, что в данной ситуации существенно изменяется роль и предназначение арт-критики, в соединении с которой воздействие современного искусства на «массовую публику» становится максимально эффективным и действенным.

«Язык древних греков наделил профессию критика пугающей ответственностью: *kriticos* (от глагола *krino*) - человек, способный вершить суд: разбирать, обвинять, объяснять, решать, осуждать, постановлять. Все это - судебная терминология. От того же глагола *krino* происходят два других слова, удержанных лексиконом современной критики: кризис - первоначально «суд, спор, толкование, приговор, испытание» и критерий – «признак, по которому можно судить», «мерило» и одновременно «место суда, судилище» [3].

Однако сегодня, помимо своих основных задач, заложенных в этимологии слова еще древними греками, современная арт-критика становится просто необходимой для легитимации современного искусства, которое кардинальным образом отличается от всего того, что ему предшествовало. Оно нуждается в своем обосновании, озвучивании, ему жизненно необходимо базироваться на определенной философской концепции, без которой, в большинстве случаев, оно практически утрачивает смысл и понятность. «В системе современного искусства критика играет роль столь же значительную, что и все остальные составляющие системы - произведение, куратор, выставка, рынок, цена, ценность, музей, репродуцирование и т. д.» [3]. В подобной ситуации арт-критика и арт-критики становятся, как правило, персоналом, обслуживающим интересы как отдельных авторов, так и более глобальные корпоративные институты в максимально коммерциализированном пространстве арт-рынка. Арт-критика превращается в PR-технологии, которая массированно и агрессивно воздействует на свою аудиторию, навязывая ей лаконично выверенные, философски обоснованные концепции, которые профессионально поднимают в статусе всяческие современные арт-практики. Не желая быть зачисленным к необразованному большинству (которой Ортега-и-Гасст противопоставляет одаренное меньшинство) [1], несведущий зритель, иногда вразрез своим внутренним убеждениям, постепенно сдает идеологические позиции, уступая прессингу целой армии «авторитетов», которые благодаря неограниченной информационной поддержке всемогущих СМИ максимально реализуют поставленные цели. Как отмечает Патрик Дж. Бьюкенен в своей работе «Смерть Запада», «через овладение средствами внушения идей, образов, мнений и ценностей - телевидение, искусство, индустрию развлечений, образование - эта элита исподволь создает новую нацию» [2, 16]. По его мнению, «культ животного секса и гедонистических ценностей» [2, 16], усиленно насаждаемый всеми возможными способами, в том числе и современным искусством, приводит к засилью безобразного и аморального в современной культуре. «Все, что вчера считалось постыдным - прелюбодеяние, аборт, эвтаназия, самоубийство, - сегодня прославляется как достижения прогрессивного человечества. Ницше говорил о переоценке всех ценностей: прежние добродетели становятся грехами, а прежние грехи превращаются в добродетели» [2, 17]. И современное искусство - *contemporary art* – становится флагманом подобной трансформации, а современная арт-критика – его главным орудием в глобальной игре по переформатированию человеческой культуры.

Современные глобализационные процессы, благодаря которым осуществляется максимальное сближение и слияние культур разных стран, невероятным образом способствуют мгновенному распространению «вируса» подобных новомодных трансформаций. Наивно было бы предполагать, что межгосударственные соревнования за распределение сфер влияния в мировом глобализационном пространстве исчезнут с культурной арены вместе с распадом СССР. Абсолютно закономерно, что молодые государства постсоветского пространства, в том числе и Украина, становятся привлекательным объектом – «табула рассой», открытой для внешних воздействий и духовных экспансий.



Что сегодня необходимо для того, чтобы бескровно поработить представителей другой культурной традиции – без применения насилия заставить их говорить на одном языке с поработителями. Благодаря чему это становится возможным? Благодаря планомерному, поступательному внедрению «новомодных» ценностей современной культуры и вытеснению ими установившихся традиций, которые связывают народ с собственными корнями и делают его менее податливым к манипуляции.

Бесспорно, что постсоветский синдром потребности в отмежевании от недавнего прошлого имеет в себе все логические основания. Не секрет, что «критическая мысль» в СССР была не просто zaangażирована, а прямо подчинена интересами государства, продвигающего идеи соцреализма в противовес «загнивающим ценностям» Запада с его абстрактным, оторванным от миметической реальности, искусством. Институционализация художественной сферы раз и навсегда снимала вопросы индивидуальных приоритетов и внегосударственных критических позиций, существующих внутри сформированной системы. Неудивительно, что следы данной институционализации еще живы во множестве сообществ, перешедших из одной государственной системы в другую, при этом значительно не поменяв своих сущностных характеристик. «Современная критика тоже принадлежит своего рода «союзу» художников и критиков, образуя новую конфигурацию замкнутого «общества взаимного восхищения». В значительной своей части она, словно в старые времена, идеологична и партийна, любит глобальные обобщения, убеждена, что концептуализм есть самое передовое, национальное по форме и общечеловеческое по содержанию искусство. Конечно, сегодняшняя критика вынуждена инсценировать плюрализм» [3].

Подобный «идеологизм» и «партийность» в современной ситуации просто напросто подключаются к иным, нежели ранее, источникам финансирования, которые теперь определяют ход и внутренне содержание оценочных высказываний в арт-сфере. Культурно-идеологические приоритеты кардинальным образом изменили свое направление и на постсоветском пространстве «культурное реформатирование» начало активно осуществляться практически во всех сферах художественной жизни.

Таким образом, процесс культурной экспансии постепенно, успешно и планомерно осуществляется, однако уже далеко не под коммунистическими лозунгами. Искусство с помощью массивной поддержке квалифицированных и профессиональных арт-критиков, которые в подобной ситуации становятся более похожими на арт-дилеров, становится мощным средством формирования необходимых психологических настроений в обществе, каналом передачи информации, которая постепенно формирует каркас общественного сознания. Западные институции, в унисон неимоверно возрастающему спросу, готовят целые армии кураторов, которые по совместительству выступают и арт-критиками, что своим многочисленным десантом покоряют все новые и новые территории, пополняя свою когорту энергично, еще идеологически не сформировавшейся молодежью, которая становится благодатной почвой для формирования нового, «актуального» кода современности.

К огромному сожалению, арт-критики на сегодняшний день практически не имеют возможности абсолютно независимо и незаангажированно представлять свои позиции в максимально коммерциализированном пространстве современного арт-рынка, который жестко и бескомпромиссно диктует свои условия, подчиненные лишь принципам выгоды и холодного расчета. Несогласные с выбранным курсом, автоматически становятся неуютными и просто вытесняются с арт-сцены, не имея возможности и финансов донести широкой аудитории свои убеждения. Мощная индустрия арт-рынка мастерски укрощает инакомыслящих и только единицы в силах противостоять подобному диктату силы.

Кроме того, тотальная рационализация современного искусства нуждается в рефлексивном представлении изготовленных артефактов, без которого становится невозможным прочтение внутреннего «скрытого» смысла, заложенного автором в произведение. Таким образом, в конечном счете, происходит «критическое оценивание» не столько самого «произведения», которое может не иметь какой либо художественной ценности, а его герменевтической составляющей. Подобная рефлексия по поводу рефлексии замыкает круг порочной рациональности и исключает из культурного поля само произведение, которое, в итоге, может быть заменено каким угодно подобным артефактом, что абсолютно не повлияет на конечный результат. Естественно, подобная степень крайней концептуализации присуща далеко не всем ультрасовременным практикам, что вселяет надежды на восстановление адекватности и внутреннего равновесия между формой и содержанием, которые, как бы не превозносили свободу художественного самовыражения, должны иметь адекватное и визуально определяемое соотношение.

Необходимость создания максимально благоприятных условий для формирования и развития критической мысли в условиях современной культуры продиктовано осознанием важности тех целей и

задач, которые она выполняет. Функциональное осуществление арт-критики всегда связано с понятием нормативности и существующими культурными приоритетами, в соответствии с которыми и осуществляется фактор оценивания, в результате которого устанавливается соответствие или несоответствие с общепринятыми художественными нормами и параметрами. Арт-критика и арт-критики, с одной стороны, всегда выступают определенного рода цензорами, одобряющими или не одобряющими творческий «продукт», а, с другой стороны, являются посредниками в диалоге художника со своей аудиторией, что структурирует и упорядочивает процесс социокультурной коммуникации. Наличие здоровой и адекватной критической мысли в культурной среде современности могло бы стать решительным шагом на пути к ее оздоровлению и созданию ниши, свободной от тотальной коммерциализации и доминирования заказного интеллектуального продукта.

К огромному сожалению, принципы тотального контроля и незримого осуществления и распространения власти, о которых писали еще П. Бурдьё и М. Фуко, не дают возможности в достаточной степени развиваться свободной от каких-либо влияний сфере арт-критики, поскольку она является слишком мощным идеологическим инструментом конструирования культурной реальности.

По мнению исследователя Евгения Барабанова, социокультурный цикл в пространстве современного искусства включает в себя следующие этапы. «Сначала - индивидуальное производство артефактов в системе современного искусства и распространение их в микросреде, производящей свой критический анализ, интерпретацию, отбор, продвижение в зону проблемного поля культуры, затем - приобщение к системе массовых коммуникаций, переход к системе социокультурных ценностей макросреды: к системе широких международных выставок, к музейным экспозициям, к репродуцированию в широкой прессе, к включению в образовательные программы, к устойчивому присутствию в новостном обмене и т. д.» [3].

Рассматривая данные этапы, невозможно не обратить внимание на тот факт, что роль наличия критической составляющей как на микро-, так и на макроуровне, является необходимой и жизненно важной как для художника, так и для самого произведения, которое в результате собственной легитимации (позитивной критической оценки), продвигается на следующий уровень культурной репрезентации. Для приобщения к системе массовой коммуникации, для активного подключения СМИ необходимо социально значимое одобрение ведущих экспертов, арт-критиков, которые составляют отдельную сферу, определяющуюся как финансовыми, так и личными заинтересованностями в продвижении той или иной персоналии. Сложный путь от художника к зрителю на сегодняшний день пролегает сквозь множество посредников, от которых, в конечном счете, зависит, кто именно будет представлен аудитории, а кто окажется за кулисами современной арт-сцены.

Таким образом, на сегодняшний день складывается сложная и неоднозначная культурная ситуация, в которой присутствует реальная необходимость стимулирования и оздоровления дальнейшего развития критической мысли в сфере искусства, которая является важнейшим инструментом в процессе формирования культурной реальности общества.

#### Литература

1. Хосе Ортега-и-Гассет. Дегуманизация искусства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.ru/FILOSOF/ORTEGA/ortega12.txt>
2. Бьюкенен П. Дж. Смерть Запада / Патрик Дж. Бьюкенен. – М.: Аст, 2003. – 444 с.
3. Барабанов Евгений / Художественный журнал N°48/49 – 2003 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.guelman.ru/xz/xx48/xx4812.html>

Юдин В.В. ©

Доцент, кандидат философских наук, кафедра «Философия»,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации

## ЦИВИЛИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПОЛИТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

### *Аннотация*

*В статье исследуются вопросы цивилизационной идентичности России, а также влияние особенностей цивилизационного развития российского государства на характер его современной политической модернизации.*

**Ключевые слова:** российская цивилизация, демократия, политическая модернизация, либерализация, социальное государство.

**Keywords:** russian civilization, democracy, political modernization, liberalization, social state.

Россия – страна с более чем тысячелетней историей, огромной территорией и самобытной культурой – обоснованно претендует на статус одной из наиболее значимых цивилизаций в мире. Наверное, исторически первым выражением ее цивилизационных притязаний стала известная идеологема «Москва – третий Рим», сформулированная на рубеже XV-XVI в.в. И хотя в ее основе лежала религиозная идея (после падения Византии Россия осталась единственной крупной державой, сохранившей православие), данная концепция очень быстро сместила акценты в сторону идейно-политического обоснования возвышения Московского княжества и превращения его чуть ли не в центр христианского мира. Связь религиозного призвания (богоизбранный народ хранит истинную религию) с силой и величием русского государства с тех пор надолго закрепляется в русской мысли.

Возникновение в 30-х годах XIX века самостоятельной русской философии было отмечено рождением еще одной концепции с явно выраженным цивилизационным уклоном – славянофильства. В споре с западниками славянофилы (А.С.Хомяков, братья В.В. и П.В.Киреевские, братья К.С. и И.С.Аксаковы) отстаивали особый, самобытный путь развития России, опирающийся на православие, общинность, соборность, самодержавие и пр.

Не случаен, наверное, и тот факт, что первая крупная, относительно завершенная концепция локально-цивилизационного развития была выстроена в 60-70-е годы XIX в. именно русским мыслителем Н.Я.Данилевским. Он, как мы помним, настаивал на особом и перспективном характере православно-славянского культурно-исторического типа.

Специфические черты российской цивилизации обобщенно принято описывать следующим образом:

- полиэтничность (ядро – русский этнос);
- многоконфессиональность с преобладанием православия, веротерпимость;
- державность, убежденность в величии судьбы и исторической миссии российского государства;
- приоритетные ценности: справедливость, равенство, коллективизм;
- широта мысли и действия, душевная щедрость, «всемирная отзывчивость»;
- дихотомичный (раздвоенный) характер массовой психологии: покорность и бунтарство, трудолюбие и лень, гордость и самоуничижение одновременно;
- цивилизационная расщепленность – тяготение России к Западу, начиная со времен Петра I, было резко выражено в верхних слоях общества, но мало свойственно нижней части социальной пирамиды.

Понятно, что эти особенности российской цивилизации обусловлены объективными условиями, среди которых: огромная равнинная территория, суровый климат, существование на стыке западной и восточной культур и пр. Все это сформировало, по-видимому, особый цивилизационный тип общества, характеристики которого, кстати, нельзя оценивать как позитивные или негативные. Они не «лучше», и не «хуже» других. Они просто иные. И именно они «сопротивляются» современным механизмам глобализации, не давая привести разнообразие социальных систем к «единому знаменателю». Здесь, возможно, будет уместно чисто формальное соображение: если в природе развитие означает рост разнообразия, то почему в обществе должно быть иначе? Без культурно-цивилизационного разнообразия

общество в целом наверняка ожидает застой. Так что определенная разнородность культур и цивилизаций без сомнения имеет эволюционный смысл.

Однако такое успокоительное представление о природе нашей уникальности несет в себе скрытую угрозу: ветви «эволюционного древа» бывают и тупиковыми! И есть очень большой соблазн именно таким образом истолковать неудачу российской цивилизации на выбранном ею в XX веке «особом» – социалистическом пути развития.

### **Социалистическая демократия: замысел и воплощение**

Как именно сказались особенности российской цивилизации на выборе социалистического проекта переустройства общества, гениально показал Н.А.Бердяев в работе «Истоки и смысл русского коммунизма» [2]. Рожденные, между прочим, на Западе социалистические идеи оказались замечательным образом созвучны традиционным российским ценностям – общинности, коллективизму, равенству, державности и пр. Их органичное сочетание так или иначе проявилось во всех сферах общественной жизни. Не составила исключения и политика.

Октябрьская революция 1917 г. в России была грандиозной попыткой создать принципиально новую, по-настоящему народную власть – социалистическую демократию. Возникшее в итоге революционных преобразований государство именовалось советским. Советская власть – это не просто название. Это особый тип, способ организации власти, изобретенный в политической борьбе и закрепленный социалистической идеологией. История и суть этого вопроса примерно таковы.

В XVII-XIX в.в. в Европе и Северной Америке начали утверждаться политические системы, основанные на идеях либеральной демократии. Однако очень скоро выяснилось, что у этого типа демократии кроме неоспоримых достоинств, есть и существенные изъяны. В частности, классическая либеральная демократия не смогла как следует решить проблему отрыва власти от народа. Во-первых, потому, что в категорию «народ» (который вроде бы должен властвовать) включали преимущественно собственников; во-вторых, потому, что равенство толковали главным образом в юридическом смысле (перед законом); ну и в-третьих, потому, что свободу понимали исключительно «негативно» – как свободу индивида от вмешательства государства, и значит, роль и функции последнего должны минимизироваться. Реализация подобных идей естественным образом привела к углублению социального расслоения и отдалению правящей элиты от массы народа.

Причем этот факт был очевиден не только социалистам. Вспомним хотя бы из русской истории XIX в. хлесткие названия работ яркого консерватора, обер-прокурора Священного Синода К.П.Победоносцева: «Великая лож нашего времени», «Великий обман нашего времени» и т.п. Это сказано как раз о либеральной демократии. Да где ж там во власти народ-то? Где вы видели простолудинов, заседающих в парламентах и правительствах? Народу лишь раз в несколько лет позволяют решать, какие именно представители правящего класса будут управлять государством. Но если консервативные нападки на демократию преследовали цель зафиксировать социальное неравенство, отбросив сказки про народовластие, то социалистическая идеология провозгласила цель прямо противоположную: восстановить исходный демократический замысел, сделать власть по-настоящему народной.

Как именно это можно сделать – увидел К.Маркс, анализируя опыт Парижской Коммуны (1871г.). На исходе франко-прусской войны, в практически осажденном немцами Париже горожане, восстав, смяли опозорившуюся власть и организовали ее по-своему. Смысл новой формы организации власти заключался в том, что наделение избранного народом депутата властными функциями не превращало его в политического профессионала. Избранные в Совет Коммуны парижане решали вопросы управления восставшим городом в первой, допустим, половине дня, а во второй – они возвращались на свои рабочие места и вместе со всеми работали и сражались на баррикадах, претворяя свои управленческие решения в жизнь. Именно в таком способе организации власти увидели марксисты прообраз будущего социалистического государства.

В России, как известно, первые Советы рабочих депутатов появились во время революционных событий 1905 года. А после октября 1917 г. они окончательно закрепились в качестве новой формы власти. Смысл новизны был все тот же: создать подлинное народовластие, убрать разрыв между властью и народом. Гарантией этого должен был стать сам принцип работы Советов. Избираемые в них депутаты не становились профессиональными (читай – оторванными от народа) политиками. Они выполняли законодательные функции лишь в период сессий Советов (3-4 раза в год по нескольку дней). Все же остальное время депутаты продолжали трудиться в своих рабочих коллективах, находясь по идее «в самой гуще народа». И уж трудовые коллективы в случае чего должны были «поправить» депутата,

вздумай он вдруг сотворить что-нибудь антинародное. Таков был исходный замысел. Вполне, как видим, благородный: вернуть власти народный характер, создать настоящую, а не фиктивную демократию.

Однако, безусловно благие намерения не помогли и в этом случае. То, что прекрасно работало (и сейчас, кстати, работает) в масштабах небольших общностей (небольшого города, района, села), оказалось неработоспособным при переходе к более крупным образованиям. Ну как реально могли депутаты Верховного Совета СССР вести квалифицированную законотворческую деятельность в масштабах самой большой (по территории) в мире страны «без отрыва» от своего производства, собираясь два раза в год на примерно недельные сессии? Тем более, что советское государство строго следило за социальным составом депутатского корпуса, массово делегируя туда представителей рабочего класса и крестьянства. Конечно, в большинстве своем это были замечательные люди, передовики производства. Но как они могли серьезно вникнуть в предлагаемые на сессиях к утверждению народнохозяйственные планы, бюджеты, законы? Реально это пытались делать единицы. Все остальные, полагаясь на профессионализм разработчиков государственных документов, образовали послушную машину для голосования, монументальную декорацию, скрывавшую подлинный механизм принятия политических решений.

Но власть, как и природа, «не терпит пустоты». Ведь принимаемые законы, планы, бюджеты кем-то разрабатывались. Делала это, разумеется, исполнительная власть. Именно она в системе государственных учреждений превратилась в центральное звено. Другими словами, советская форма организации власти привела к колоссальному перекосу в соотношении ее ветвей. Исполнительная власть (никем не избираемая) по сути подмяла под себя власть законодательную (напрямую избираемую народом). В этом и заключался принципиальный антидемократизм советской системы власти. Но не только в этом.

Другим вопиющим проявлением антидемократизма в институциональной подсистеме политики стало закрепление (с 1918 г.) монопольного положения одной политической партии – коммунистической. И дело не только в том, что она «задушила» всех своих конкурентов. Принципиально недемократичным был сложившийся порядок принятия государственных решений, при котором решающее слово было за партийными, а не государственными органами. Структура партийных комитетов фактически повторяла организацию органов исполнительной власти. Как правило, в одних и тех же зданиях по городам и весям СССР располагались районные, городские, областные исполкомы Советов и соответствующие комитеты КПСС. При этом исполкомы Советов четко знали свое место: ни одного серьезного решения без одобрения партийных комитетов принять они не могли. Но последние тоже никак нельзя назвать избранными народом. Выходит, и здесь призванная стать народной власть от этого самого народа опять ускользнула. А недемократичный характер институциональной подсистемы политики потянул за собой соответствующие характеристики и всех остальных – нормативной, функциональной, идеологической и пр.

Выстроенную таким манером политическую систему в кризисной ситуации конца 80-х – начала 90-х г.г. нельзя было демократизировать частичными изменениями, как это пытался делать последний Генеральный Секретарь ЦК КПСС и первый (и единственный) президент СССР М.С.Горбачев. Ее можно было только сломать. Что, собственно, и произошло в момент распада СССР в 1991 г. Но поскольку события той поры развивались спонтанно, во многом неожиданно даже для политического руководства страны, новая политическая система создавалась не по какому-то стратегически выверенному плану, а ситуативно, наспех, в режиме быстрого реагирования на лавинообразно нарастающие проблемы. Следы этой спешки видны в российской политической системе и поныне. Но как бы то ни было, произведенные преобразования стали реальным шагом в направлении ее демократизации. Имеющими такую направленность изменениями в российской политической системе следует, безусловно, признать следующие:

- демонтаж советской формы организации власти и создание на федеральном и региональном уровнях новых органов законодательной власти, работающих на профессиональной основе (т.е. постоянно, а не посессионно, как Советы);
- признание и в какой-то мере реализация принципа разделения властей при выстраивании системы органов власти;
- провозглашение цели создания правового государства, разработка и проведение в этой связи правовой и судебной реформ;
- принятие новой Конституции (вполне современной по содержанию), закрепляющей основные права и свободы граждан;
- принятие принципа идеологического плюрализма при одновременном конституционном запрете на создание государственной идеологии;

- освобождение гражданского общества от тотального государственного контроля (а точнее – воссоздание гражданского общества);

- формирование конкурентной избирательной среды и многое, многое другое.

Все эти изменения вполне реальны и, конечно же, они сформировали новое качество отечественной политической системы. Главное направление этих изменений очевидно: общая демократизация. И хотя у множества нынешних политических аналитиков есть большие сомнения насчет реальной демократичности сегодняшнего политического устройства России, но что оно на порядок демократичнее прежнего, советского, мало кто решается отрицать.

### **Новая российская демократия (1991-2013): цивилизационное измерение**

В Конституции РФ записано, что «Россия есть *демократическое* федеративное правовое государство». Законы, вообще-то, принято соблюдать. В России, правда, издавна сложилось мнение, что высокая строгость законов смягчается необязательностью их исполнения (М.Е.Салтыков-Щедрин). Не сработало ли это правило и применительно к приведенным словам Основного закона нашей страны?

К сожалению, ясное и четкое заявление о том, что мы живем в по-настоящему демократическом обществе, сегодня можно услышать разве что от первых лиц государства, высших чиновников исполнительной власти да функционеров Единой России. Такое утверждение, правда, значит и в школьных учебниках по обществознанию. А вот в вузовских учебниках по политологии этого тезиса уже практически не встретишь. В научно-академической и интеллигентской среде открытое признание нынешнего российского режима демократией – просто дурной тон. А что ж народ – тот самый «демос», которому вроде бы принадлежит «кратос»?

По данным проведенного в октябре 2010 г. Левада-Центром социологического исследования, 47% опрошенных россиян говорят об отсутствии в сегодняшней России «демократического общества», и лишь 34% придерживаются противоположного мнения [5, 30]. Получается, что примерно половина российских граждан в мнении по данному вопросу разошлась с политическим руководством страны. Но самое обидное для последнего, очевидно, заключается в том, что мнение преобладающей части россиян как-то подозрительно совпадает с мнением Запада, не устающего критиковать Россию за многочисленные отступления от принципов и норм демократии.

С одной стороны, вроде бы все формальные признаки демократии налицо: регулярные выборы, многопартийность, разделение властей, фиксация в Конституции прав человека и пр. Но есть и тревожащие симптомы, ставящие под сомнение надежность демократической эволюции нашего государства:

- наделение огромными полномочиями главы государства – президента;
- нестабильное законодательство о политических партиях, периодически меняющее требования к возможности их регистрации;
- по сути однопартийный состав ныне действующего парламента (подавляющее большинство правящей партии позволяет ей не обращать внимания на действия остальных парламентских фракций);
- не слишком понятные метания от смешанной (мажоритарно-пропорциональной) избирательной системы к чисто пропорциональной и обратно (при выборах в ГосДуму);
- невнятная система формирования верхней палаты российского парламента – Совета Федерации;
- деформация выборной процедуры многочисленными снятиями с выборов неугодных власти кандидатов и партий с помощью судебных решений, откровенным использованием административного ресурса, массовым отказом возглавляющих на выборах партийные списки губернаторов от думских мандатов и пр.

В общем, перечислять «отступления» от демократических норм сегодняшнего политического режима в России можно довольно долго. Но большой нужды в том нет. Исходя даже из самых общих аналитических соображений понятно, что сегодняшнее политическое устройство России в принципе не может быть образцово демократическим. Хотя бы потому, что слишком близко советское тоталитарное прошлое. Но, главное, скорее всего в другом. Главная причина «нестандартности» российской демократии заключается в том, что не сложились еще (просто не успели) необходимые условия эффективности демократических процедур: полновесная рыночная экономика, развитое гражданское общество, мощный и влиятельный средний класс. В такой ситуации невозможно ожидать от молодой российской демократии той степени зрелости и работоспособности, которая присуща западным демократиям.

А ведь именно на них изначально ориентировалось политическое руководство России начала 90-х годов. Однако, когда стало ясно, что с наскака задачу выстраивания полноценной демократии решить не

удается, вновь зазвучали голоса сторонников неизбежной российской самобытности. Их основной посыл: бессмысленно слепо копировать образцы и стандарты западной демократии, она все равно не приживется на нашей российской почве. В России демократия обязательно должна обладать особой спецификой, связанной с национальными особенностями и конкретно-историческими условиями.

И в самом деле, перед заново рожденным после распада СССР российским государством в очередной раз встала славянофильско-западническая дилемма: стремиться к интеграции с Западом или же культивировать свою самобытность, ища возможных партнеров и союзников на Востоке? В ожесточенных идеологических спорах 90-х годов очень кстати пришлось полузабытые к тому времени евразийские идеи. Основоположники евразийства (П.Н.Савицкий, Н.С.Трубецкой, Г.В.Вернадский, Г.В.Флоровский) выдвинули тезис о том, что своеобразное географическое расположение России сразу на двух континентах способствовало формированию уникальной культуры, синтезировавшей ценности двух цивилизационных антагонистов – Востока и Запада. Причем азиатский фактор, по их мнению, играл гораздо большую роль в становлении нашей государственности и культуры, чем европейский. Даже татаро-монгольское иго евразийцы трактовали как благо для россиян. Ибо татаро-монголы виделись им нейтральной средой, терпевшей «всяческих богов» и «любые культуры». Не приди монголы на Русь, она была бы поглощена европейской экспансией. И тогда о всякой религиозной и прочей самобытности пришлось бы забыть. Ну а раз уж эту самобытность (понимаемую вполне по славянофильски) удалось сохранить, ее назначением должно стать уравнивание двух полюсов цивилизационного развития – Восточного и Западного.

Однако такого рода идеям, хоть и вошедшим в интеллектуальную моду 90-х годов, восторжествовать не удалось. Наспех сформировавшаяся российская политическая элита того времени твердо взяла курс на Запад, стремясь в который уже раз приобщиться к ценностям и достижениям западной цивилизации. (Справедливости ради стоит признать, что особого выбора-то у нее не было: слабому на тот момент государству с полуразрушенной экономикой и дезориентированным народом искать помощи больше было негде.)

Но и это «окно в Европу» оказалось не шире предыдущих. Очень скоро стало ясно, что прагматичный западный мир отнюдь не склонен создавать России режим наибольшего благоприятствования. Постоянное давление на российское государство, нежелание всерьез считать с его интересами (перманентное расширение НАТО на Восток, восемнадцатилетняя волокита с принятием в ВТО, осуждение действий России на Кавказе, размещение элементов ПРО в Восточной Европе и пр.) отнюдь не способствовали сближению бывших идеологических противников. Но идеологических-то разногласий между Россией и Западом сегодня по существу нет. Значит, есть серьезные основания полагать, что противоречия между ними носят все-таки цивилизационный характер.

### **Политическая модернизация современной России**

Нельзя не признать, что начавшееся в нашей стране в 90-е годы воссоздание заново институтов рыночной экономики и политической демократии протекает не слишком успешно. Экономика получается какой-то полурыночной (да к тому же однобоко-сырьевой), демократия – ущербной, а социальное расслоение – рекордным. И ссылки на «трудности переходного периода», наверное, уже бессмысленны: более двадцати прошедших лет – срок вполне достаточный, чтобы отчетливо определились основные характеристики перестраиваемого общественного организма.

Чувствуя неладное, политическое руководство страны провозгласило курс на модернизацию. Сначала – экономико-технологическую, а затем и политическую. Очередное реформирование политической системы предполагает по замыслу сегодняшних политических лидеров восстановление прямых выборов губернаторов (правда, с сохранением «президентского фильтра»), возврат к мажоритарно-пропорциональной избирательной системе, либерализацию законодательства о политических партиях и пр. Хочется думать, что для предпринимаемых властью усилий выбрано верное направление. Однако серьезно настораживает одно соображение исторического порядка. Во второй половине XX века добрая сотня различных государств пыталась осуществить такую модернизацию. Итог в целом печален: не получилось практически ни у кого. Успешными итогами проведенной модернизации могут по большому счету похвастать лишь три страны – Япония, Южная Корея и Тайвань. (Сингапур и Гонконг в этом плане не слишком показательны – это все-таки города.) Естественным образом возникают два взаимосвязанных вопроса: почему не получилось у большинства и отчего так повезло всего лишь трем народам (представляющим, заметьте, цивилизации восточного типа)?

Общий ответ на первый вопрос найти, кажется, проще. Теория политической модернизации постулирует: невозможно воспроизвести историческую логику и последовательность осуществления

западной модернизации традиционного общества. Страны догоняющей модернизации даже при наличии внушительных материальных ресурсов не в состоянии повторить западную схему трансформации общества: вдохновляемый Просвещением технологический рывок → рыночная экономика → новая социальная структура → вызревание гражданского общества → политическая демократизация. Как тут не вспомнить главную заповедь социального органицизма: подобные институты нельзя создать искусственно, они могут только естественным образом «расти и созревать». Но ведь ждать-то нельзя. Модернизированные страны за это время наверняка совершат новый рывок и снова окажутся недостижимыми.

Проблема дефицита времени для социального реформирования для нашей страны отнюдь не нова. Память советского человека мгновенно подсказывает наглядный пример – спор в начале XX века между меньшевиками и большевиками в РСДРП о возможности осуществления в России социалистической революции. Логика меньшевиков выглядела вполне убедительно: бессмысленно делать социалистическую революцию в крестьянской, полуфеодальной стране, капитализм еще не «вызрел», рабочий класс еще не стал преобладающим (всего-то 13%) и т.д. Так давайте дождемся, пока естественное развитие капитализма в России создаст эти необходимые для перехода к социализму предпосылки.

Логика большевиков была гораздо более авантюрной, но от этого и более привлекательной. «Естественное» развитие капитализма ведет к усилению эксплуатации, бессмысленной растрате производительных сил в перманентных кризисах, а в конечном счете и к мировым войнам за передел ресурсов в интересах одинаково хищнических групп буржуазии. Так зачем же гробить население в угоду «естественному» развитию событий? Давайте вооруженным восстанием захватим в свои руки политическую власть и, пользуясь ею как инструментом, начнем создавать необходимые для полноценного социализма предпосылки – мощную индустрию, крупный и дисциплинированный рабочий класс, систему общественного самоуправления и пр.

Из этих двух сценариев реализованным, как известно, оказался второй – большевистский. И как не менее хорошо известно, общий его итог получился очень грустным: неконкурентоспособная экономика, неистребимый товарный дефицит при полунищенском уровне жизни большинства населения, задавленное гражданское общество, вырожденная политическая демократия и т.д.

Понятно, что советскому социализму можно поставить в заслугу и немало успехов в разных областях социальной жизни. Но конечный-то результат все равно неудачен: не только «перегнать», но даже и просто «догнать» Запад в очередной раз не удалось. Почему не удалось – сегодня вроде бы понятно. Прежде всего потому, что государство, оказавшись единственным распорядителем всех ресурсов, неизбежно должно было взять на себя функции всеобщего организатора и строгого контролера всех без исключения областей жизни социума. А поскольку Россия все-таки не Сингапур и масштабы у нее другие, огромная и малоповоротливая партийно-государственная машина буквально заморозила почти все проявления «живого творчества масс» и невольно застопорила развитие как экономики, так и всех остальных сфер общественной жизни.

Закономерный распад мировой системы социализма и совсем не закономерный развал СССР дали России шанс осуществить еще один модернизаторский проект. Для его успеха есть немало предпосылок – огромные материальные ресурсы, образованное население, благожелательно-нейтральное отношение Запада и т.д. Но при этом никуда не делась и фатальная для догоняющей модернизации проблема дефицита времени на «вызревание» естественным образом институтов модернизируемого общества. Перед политическим руководством современной России опять всплывает та же дилемма, что поссорила сто лет назад меньшевиков и большевиков. Дождаться ли, пока «естественным образом» отладятся механизмы рыночной экономики, сформируется внушительный средний класс, окрепнет гражданское общество и пр.? (Но для этого необходимо ослабить государственный диктат, слегка отпустить государственные «вожжи».) Или, наоборот, начать с укрепления государства, а затем, пользуясь его возможностями, простимулировать создание и внедрение новых технологий, развитие малого бизнеса, укрепление среднего класса, активность общественных организаций и пр.?

Невооруженным глазом видно, что и в 90-е годы XX в., и сегодня политическое руководство России однозначно выбирает второй вариант (как, впрочем, и сто лет назад). Понять этот выбор несложно: не только правительству, но и многим теоретикам кажется, что ослабление государственного регулирования в стране с растущим социальным напряжением и ворохом иных проблем просто смерти подобно. За свертыванием государственной активности мерещатся анархия, произвол, гражданская война и прочие малоприятные вещи. И скорее всего, такие опасения вполне оправданны.

Более того, нынешние российские власти просто не могут поступить иначе: они интуитивно чувствуют, что ценностные предпочтения большинства россиян складываются отнюдь не в пользу



либерального варианта модернизации. Это же показывают и многочисленные социологические замеры [см., например 4]: ценностно-смысловое наполнение российского менталитета продолжает укрепляться в традиционалистском духе (этатизм, патернализм и пр.) и никакой либерализм ему не страшен. Поэтому, очевидно, для сегодняшней российской власти возможности выбора вариантов модернизации практически нет. Вариант по сути только один – действовать через укрепление государства с ожиданием самопроизвольного формирования в некотором неопределенном будущем активного гражданского общества, мощного среднего класса, инициативного бизнеса и т.п.

И вот уже в третий раз за последние сто лет (1917, 1991 и 2011-13г.г.) российская цивилизация сворачивает на ту же наезженную колею всемерного укрепления государственности. Результаты предыдущего поворота в эту сторону не вдохновляют: олигархическая экономика, размножение малоэффективных госкорпораций, слабая демократия, жуткая коррупция и т.д. Не надо быть пророком, чтобы предвидеть примерно тот же финал и для ныне затеваемой властью модернизации.

Примерно то же делало и множество других государств, пытаясь модернизироваться во второй половине XX столетия. Но почему у трех-то из них все-таки получилось? Откровенно признаться, серьезного теоретического анализа этого феномена, на мой взгляд, пока еще нет. Если же формулировать самые общие гипотезы, то можно предположить, что элиты этих стран нашли такие какие-то связующие звенья между западными технологиями и местными системами ценностей. Но если это вообще возможно, то почему бы не попробовать и у нас? Вот только чтобы эти звенья отыскать, власти нужно с народом хотя бы разговаривать и объяснять свои решения. И не через шесть лет, как это сделал второй президент РФ, объясняя причины перехода со смешанной избирательной системы на пропорциональную, а несколько раньше. Ведь ценностный консенсус власти и большинства народа реально достигим. Его очевидной основой и должен быть (в нынешних условиях) этатизм, особо трепетное отношение российских граждан к государству. Только государство это должно перестать наконец обслуживать интересы собственного аппарата, а также юридических и физических лиц, к нему приближенных. Пора бы уже и о судьбе остальных россиян позаботиться.

Мировая практика знает вариант сочетания рыночной экономики с заглавной ролью государства – это так называемое «социальное государство». Конечно, эта модель исходно противоречива и не всем, как исторически выяснилось, подошла. Но в наших сегодняшних условиях да с нашими цивилизационными особенностями другой приемлемой готовой формы пока не видно.

В Конституции РФ государство объявлено априори социальным. Но это скорее «декларация о намерениях». Ибо у сегодняшнего российского государства нет ни ясно сформулированной цели такого типа, ни тем более какой-либо стратегической программы ее достижения. Периодическое же наполнение социальной сферы финансами выглядит как откровенная раздача «пряников» в периоды предвыборных кампаний. А уж если сравнивать грядущие объемы финансирования «оборонки» (да и всех силовых структур вообще) с аналогичным обеспечением образования и медицины, то цели и намерения нынешнего политического руководства страны становятся вполне очевидными. И никак не удастся довести до власти несложную мысль о том, что современная модернизация может хоть в какой-то степени рассчитывать на успех, если серьезно вкладываться в человеческий капитал, а не в танки и ракеты. Думается, что модель социального государства в принципе могла бы помочь российской цивилизации решить заявленную модернизационную задачу.

### Литература

1. Аузан А.А. Национальные ценности и российская модернизация: пересчет маршрута // Полит.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.polit.ru/article/2008/10/22/auzan/>
2. Бердяев Н.А. Истоки и смысл русского коммунизма. - М.: Наука, 1990.
3. Левашов В. К. Россия на развилке социополитических траекторий развития // Мониторинг общественного мнения. - 2011. - №4. - С. 5-23.
4. Российская идентичность в социологическом измерении // Перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.perspektivy.info/rus/desk/rossijskaja\\_identichnost\\_v\\_sociologicheskom\\_izmerenii\\_2008-04-22.htm](http://www.perspektivy.info/rus/desk/rossijskaja_identichnost_v_sociologicheskom_izmerenii_2008-04-22.htm)
5. Общественное мнение – 2010. – М.: Левада-Центр, 2011. // Левада-Центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.levada.ru/books/obshchestvennoe-mnenie-2010>
6. Сулакшин С.С., Багдасарян В.Э. Особенности российской цивилизации // Центр научной политической мысли и идеологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusrand.ru/analytics/osobennosti-rossijskoj-tsivilizatsii>

*Для заметок*

*Для заметок*

---

Подписано в печать 15.11.2013  
Формат 60x90/8 Бумага офсетная. Гарнитура Таймс  
Усл. печ. л. 29,5 Тираж 1000 экз. Заказ 209  
Отпечатано в типографии «Литера»  
Издатель «Институт Стратегических Исследований»