

ISSN 1561-2449

№ 11(77) ноябрь 2013

Дистанционное и виртуальное обучение

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Председатель редакционного совета

Шадриков В.Д., доктор психологических наук, профессор, академик РАО, президент отделения «Образовательные технологии» Международной академии информатизации.

Редакционный совет

Иванников А.Д., доктор технических наук, профессор, первый заместитель директора Государственного научно-исследовательского института информационных технологий и телекоммуникаций.

Карпенко М.П., доктор технических наук, профессор, президент НАЧОУ ВПО Современной гуманитарной академии.

Кинелев В.Г., доктор технических наук, профессор, академик РАО, директор Института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании.

Колмогоров В.П., сопредседатель Международной ассоциации негосударственных высших учебных заведений.

Малитиков Е.М., доктор экономических наук, профессор, председатель Межгосударственного комитета СНГ по распространению знаний и образованию взрослых, президент Международной ассоциации «Знание».

Михалев А.В., доктор физико-математических наук, профессор, проректор МГУ, декан факультета дополнительного образования, заведующий лабораторией вычислительных методов, генеральный директор ЦНИТ МГУ.

Попов В.В., доктор технических наук, профессор, директор Федерального государственного научного учреждения «Центр информационно-аналитического обеспечения системы дистанционного образования» (ЦИАН).

Скуратов А.К., кандидат технических наук, доцент, заместитель директора Государственного научно-исследовательского института информационных технологий и коммуникаций.

Солдаткин В.И., доктор философских наук, профессор, директор Российского государственного института открытого образования.

Тихомиров В.П., доктор экономических наук, профессор, президент Московского государственного университета экономики, статистики и информатики, президент Евразийской ассоциации дистанционного образования.

Тихонов А.Н., доктор технических наук, профессор, директор Государственного научно-исследовательского института информационных технологий и телекоммуникаций.

Ханенберг Л.Б., профессор, координатор по СНГ, директор коммерческого обучения университета в Утрехте (Нидерланды).

Ответственность за содержание публикаций несут авторы.

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Рукописи авторам не возвращаются.

При перепечатке материалов ссылка на журнал «Дистанционное и виртуальное обучение» обязательна.

Вниманию авторов! Свои материалы направляйте по адресу: 109029, Москва, ул. Нижегородская, д. 32, корп. 5, ком. 205. Издательство.
E-mail: exp@muh.ru

Журнал распространяется в Российской Федерации и странах СНГ.

Подписка осуществляется по каталогам агентства «Роспечать» – подписной индекс 79285,
«АРЗИ» – 87889.

По вопросам редакционной подписки обращаться по адресам: 109029, Москва, ул. Нижегородская, д.32, корп. 5, ком. 205 или pr@muh.ru.

Тел. (495) 7271 241, доб. 4318

Журнал зарегистрирован в Государственном комитете Российской Федерации по печати 25 января 1999 года. Регистрационное свидетельство № 018440.

Журнал выходит 12 раз в год.

Журнал включен ВАК Минобразования и науки РФ в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Рекомендован экспертным советом по информатике и вычислительной технике

СОДЕРЖАНИЕ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – СОВРЕМЕННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

КУРАКИН Д.В.

О повышении качества функционирования ИКТ-инфраструктуры сферы образования и науки5

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

КУДЖ С.А., СОЛОВЬЁВ И.В., ЦВЕТКОВ В.Я.

Сходимость как образовательная категория 11

МЕШКОВ Н.А.

Методология управления инновационным развитием образования в условиях информационного общества 16

НОВОЛОДСКАЯ Т.А., ПЕШКОВ А.И.

О специфике образовательной парадигмы в контексте информационной цивилизации 27

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ГЛАЗУНОВА Е.Г.

Факторы эффективной организации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений с использованием технологий e-learning 36

ШЛЕНСКАЯ Н.М., ВИЛЬЧИНСКИЙ С.С.

Использования Интернет-тренажеров в самостоятельной работе студентов при обучении иностранному языку 52

БЕКНАЗАРОВА С.С.

Проектирование программного ядра он-лайн-системы mediacourse builder 57

ХОРУЖНИКОВ С.Э., ЗУДИЛОВА Т.В., АНАНЧЕНКО И.В., ПРЫГУН В.В.

Облачные сервисы на современном этапе развития ИТ-технологий ... 64

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ

АКАНОВА А.С., ОСПАНОВА Н.Н., АБИЛЬДИНОВА Г.М.

Проблемы дистанционного обучения и пути их решения 78

МЕТОДИКА И ОПЫТ

АБРАМОВА И.А.

Семантический подход как основа разработки лекционного курса по информатике для курсантов из дальнего зарубежья 85

ПОПОВ А.И.

Организация творческой подготовки по информатике 91

ВРАЖЕВСКИЙ С.А., КРЕМЛЕВ А.С., СТРУКОВА В.В.

Разработка учебно-методического комплекса для студентов младших курсов технических специальностей 97

ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ДАНИЛОВ О.Е.

Экспериментальное изучение явления интерференции с помощью метода компьютерного сканирования полей физических величин 105

ЛЕТОВА Л.В.

Исследование качества теста как измерительного инструмента 116

Н.А. Мешков, кандидат технических наук,
доцент

Методология управления инновационным развитием образования в условиях информационного общества

Обсуждаются перспективы инновационного развития российского образования на основе реализации возможностей, предоставляемых информационным обществом. Изучаются условия формирования и развития информационно-коммуникационного образовательного пространства (ИКОП). Формулируется задача создания информационно-аналитического Интернет-портала российского образовательного комплекса (РОК) как ключевого системообразующего элемента инновационной инфраструктуры ИКОП. Предлагается методика моделирования и прогнозирования инновационного развития РОК. Выдвигается и обосновывается концепция интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК в условиях информационного общества.

Ключевые слова: модернизация образования, инновационное развитие, информационное общество, российский образовательный комплекс, информационно-коммуникационное образовательное пространство, дистанционное обучение, информационно-аналитический Интернет-портал, аутсорсинг, краудсорсинг, краудфандинг, ноосорсинг, интеллектуальные системы управления, функциональные системы П.К. Анохина.

Эффективная модернизация и инновационное развитие образования в Российской Федерации невозможны без глубокого осмысления проблем инновационного развития российского образовательного комплекса (РОК) как множества взаимосвязанных и взаимодействующих между собой хозяйствующих субъектов, реализующих в процессе своего согласованного функционирования одну общую цель – обеспечение социальной и духовной консолидации, конкурентоспособности и безопасности нации, личности, общества и государства путем воспитания, социально-педагогической поддержки становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина России. Инновационная направленность современных организационно-экономических процессов в образовательной сфере предъявляет особые требования к содержанию, организации, формам и методам управления развитием РОК, учитывающие всевозрастающее значение в информационном обществе невещественных форм и качественных нетрадиционных факторов экономического роста.

Декларируемые Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» основополагающие принципы государственной политики РФ в сфере образования в полной мере могут быть реализованы только в условиях единого общероссийского информационно-коммуникационного образовательного пространства (ИКОП).

Особая роль в инновационном развитии высшего образования принадлежит дистанционному обучению, представляющему собой идеальный полигон для испытания новейших методик преподавания и средств поддержки учебного процесса. Дистанционные технологии обучения предполагают наличие не только компьютеризованных учебных курсов, ориентированных, прежде всего, на активные формы организации учебного процесса (с использованием программ имитационного моделирования изучаемых процессов и явлений, включая деловые компьютерные игры, специализированных программных комплексов, предназначенных для решения конкретных задач управления, систем организации информационного обмена между учащимися, преподавателями и администрацией, и др.), но и хорошо продуманной системы текущей и итоговой оценки знаний обучаемых.

Наиболее полно потенциал дистанционного обучения раскрываются в информационно-коммуникационном образовательном пространстве. Темпы роста ИКОП определяются уровнем развития его инфраструктуры и количеством и качеством представленных в нем электронных образовательных ресурсов. Эксперты однозначно отмечают, что «электронные образовательные ресурсы сегодня – данность, а не идея, которую надо продвигать» (А.Н. Тихонов). «Сети уже полны контента. Сегодня им просто надо грамотно распорядиться» (В.М. Филиппов). «Открытые образовательные ресурсы бесценны для такой огромной страны, как наша» (А.Л. Семенов) [10].

В обоснование актуальности и значимости проблем формирования и развития в России информационного общества можно также привести следующую цитату: «Конечно, IT-отрасли нужен прорыв. Необходимо повысить уровень образования в области IT, включая использование дистанционной и электронной форм образования. Надо расширять исследования в этой сфере как на базе отечественных вузов, научных организаций, так и путём создания новых исследовательских центров мирового уровня, совершенствовать новые механизмы поддержки развития IT-бизнеса, экспорта российской высокотехнологичной продукции» (Д.А. Медведев) [5].

В условиях жесткой конкуренции на мировом рынке образовательных услуг и товаров образовательного назначения одной из основных стратегических задач развития российского образования становится интернационализация РОК, интеграция вузов России в глобальное информационно-коммуникационное образовательное пространство. Ежегодно в российские вузы на бюджетные места планируется принимать 15 тыс. иностранных студентов. Предусматривается упрощение порядка предоставления российского гражданства выпускникам российских вузов.

Важная роль в процессе интернационализации РОК отводится системам дистанционного образования. Иностранным абитуриентам могут быть предложены специализированные Интернет-школы и подготовительные курсы, студентам – заочные и очно-заочные факультеты и отделения, совместные магистратуры двух вузов – российского и зарубежного (на начальном этапе – с дистанционным обучением на родине учащихся, на этапе подготовки выпускной работы – с обучением в России), специалистам с высшим образованием – курсы повышения квалификации по наиболее востребованным направлениям специализации.

Цель и задачи исследования

Цель проведенного исследования – разработка теоретико-методологических и практических подходов к управлению инновационным развитием образования в условиях информационного общества, ориентированных на наиболее полную реализацию возможностей, открывающихся перед гражданами и организациями в связи с развитием информационно-коммуникационных технологий.

Достижение цели исследования связано с решением следующих основных задач:

- уточнить дефиницию «информационно-коммуникационное образовательное пространство», определить сущность ИКОП, изучить условия его формирования и развития;
- сформировать методологию управления инновационным развитием российского образования в условиях информационного общества;
- разработать концепцию информационно-аналитического Интернет-портала РОК как ключевого системообразующего элемента инновационной инфраструктуры ИКОП;
- разработать методику моделирования и прогнозирования инновационного развития РОК;
- разработать концепцию интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК в условиях информационного общества.

Сущность и генезис информационно-коммуникационного образовательного пространства

Принципиально важным моментом в дискуссии относительно теории и практики управления инновационным развитием РОК в условиях информационного общества является вопрос о соотношении понятий «информационно-коммуникационное пространство» и «информационно-коммуникационная среда» [6, с. 72–76]. Понятие «пространство» коренным образом отличается от нередко отождествляемого с ним понятия «среда» (рис. 1). В процессе формирования и развития информационно-коммуникационного пространства в результате конструктивной деятельности его субъектов возникают качественно новые ресурсы, в то время как управление информационно-коммуникационной средой позволяет лишь актуализировать потенциально существующие в ней ресурсы.

Теоретические основы информатизации образования

В проблемно-ориентированных информационно-коммуникационных социальных пространствах образуются системы специализированных виртуальных инновационных кластеров – динамических объединений юридически независимых хозяйствующих субъектов, а также соответствующих институциональных субъектов, основанных на их общих экономических и иных интересах и согласованных представлениях о содержании совместно реализуемых ими инновационных процессов, системы средств и компетенций которых образуются путем пересечения автономных систем целей их участников, отношения между которыми, а также между ними и другими экономическими субъектами, возникают и развиваются преимущественно в информационно-коммуникационном пространстве.

С расширением присутствия субъектов РОК в Интернете ускоряется процесс социальной институционализации ИКОП – организации и координации социального взаимодействия россиян в ИКОП, появления его стандартизированных и регулярно воспроизводимых элементов. Активизируется процесс формирования образовательного Интернет-сообщества – объединения людей, имеющих общие интересы, общую цель – становление и развитие высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина России. С совершенствованием способов общения членов сообщества через Интернет растет социальный капитал сообщества.

ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННАЯ СРЕДА

Среду образуют окружающие человека или организацию условия, обстановка, а также люди и организации, связанные общностью этих условий

Среда выполняет контекстную функцию по отношению к любому существующему в ней объекту, происходящему в ней явлению или процессу

Среда либо оказывает воздействие на существующие в ней объекты, происходящие в ней явления или процессы, либо сама подвергается воздействию с их стороны

Среда приобретает свои специфические характеристики в результате управления объективно существующими обстоятельствами

Управление информационно-коммуникационной *средой* позволяет актуализировать *потенциально существующие в ней ресурсы*

ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО

Сущность *пространства* составляют общественные связи

Пространство – это место, где некие объекты существуют, некие явления или процессы реализуются

В *пространстве* происходит взаимодействие входящих в него элементов

Пространство формируется и развивается в результате создающей деятельности его субъектов

В процессе формирования и развития информационно-коммуникационного *пространства* в результате конструктивной деятельности его субъектов возникают *качественно новые ресурсы*

Рис. 1. Информационно-коммуникационное пространство и информационно-коммуникационная среда

Структура методологии управления инновационным развитием РОК в условиях информационного общества

Сформированная автором методология управления инновационным развитием российского образовательного комплекса в условиях информационного общества имеет следующую структуру¹:

- **основания методологии:** системный анализ и системный синтез, теория управления, теория самоорганизации, экономическая теория, экономико-математическое моделирование, прогнозирование, информатика, социология;

- **характеристики деятельности:**

- **особенности:** особенности управления инновационным развитием РОК определяются его спецификой;

- **принципы:** управление инновационным развитием РОК предполагает управление приращением и реализацией его инновационного потенциала, состав и содержание принципов деятельности по управлению инновационным развитием РОК зависят от его цели и сущности;

- **условия:** формирование информационного общества, формирование и развитие информационно-коммуникационного образовательного пространства;

- **нормы:** правовые и этические нормы, регулирующие функционирование РОК, а также упорядочивающие отношения субъектов РОК друг с другом, государственными и муниципальными органами, коммерческими и некоммерческими организациями и гражданами – потребителями образовательных услуг и товаров образовательного назначения, складывающиеся и развивающиеся в ИКОП;

- **логическая структура деятельности:**

- **субъекты:** органы государственной власти и местного самоуправления, политические партии и общественные организации, институциональные субъекты, хозяйствующие субъекты, входящие в состав РОК;

- **объект:** экономические процессы формирования и организации эффективного функционирования инновационной сферы РОК;

- **предмет:** управленческие отношения, возникающие в процессе инновационного развития РОК в условиях информационного общества;

- **формы:** традиционные формы управленческой деятельности в образовании, а также современные формы сетевого менеджмента;

- **средства:** традиционные средства инновационного менеджмента, а также проблемно-ориентированный информационно-аналитический Интернет-портал РОК и построенная на его основе интеллектуальная система управления инновационным развитием РОК;

- **методы:** традиционные методы управления процессами в системе образования, а также метод построения интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК, предполагающий реализацию механизма синтеза

¹ Схема описания предлагаемой методологии построена в соответствии с рекомендациями А.М. Новикова и Д.А. Новикова [9, с. 29–41].

цели управления, динамической экспертной системы, методов самоорганизации, принятия решений и прогнозирования, объединенных в рамках функциональной структуры П. К. Анохина;

– **результаты:** повышение эффективности функционирования и конкурентоспособности РОК, улучшение качества и увеличение объема образовательных услуг и товаров образовательного назначения за счет наиболее полной реализации возможностей, открывающихся перед гражданами и организациями в связи с развитием информационно-коммуникационных технологий;

• **временная структура деятельности:**

1-й этап: изучение особенностей инновационного развития РОК в условиях информационного общества, исследование условий формирования и развития ИКОП, оценка его инновационного потенциала;

2-й этап: создание проблемно-ориентированного информационно-аналитического Интернет-портала РОК как ключевого системообразующего элемента инновационной инфраструктуры ИКОП, образование специализированных виртуальных инновационных кластеров;

3-й этап: конструирование интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК.

Концепция информационно-аналитического Интернет-портала РОК как ключевого системообразующего элемента инновационной инфраструктуры ИКОП

Ключевой системообразующий элемент инновационной инфраструктуры ИКОП – проблемно-ориентированный информационно-аналитический Интернет-портал РОК. Это основанная на последних достижениях Интернет-технологий глобальная саморазвивающаяся проблемно-ориентированная информационно-коммуникационная система, виртуальная организация, предоставляющая пользователям возможность рассредоточенной и децентрализованной работы, высокоэффективное средство массовой информации, инструмент общественного и административного контроля за деятельностью органов государственной власти и местного самоуправления, других хозяйствующих субъектов в сфере образования, социальная сеть потребителей и производителей образовательных услуг и товаров образовательного назначения.

Важнейшая общественно-политическая задача портала РОК – содействие реализации государственной образовательной политики. Главная научно-практическая задача портала заключается в содействии формированию и развитию ИКОП, накоплению, хранению и актуализации информации по вопросам обеспечения социальной и духовной консолидации, конкурентоспособности и безопасности нации, личности, общества и государства путем воспитания, социально-педагогической поддержки становления и развития высоконравственного, ответственного, творческого, инициативного, компетентного гражданина России, создании уникальной по содержанию и объему базы знаний по проблемам образования.

Стратегия развития портала предполагает активизацию деятельности органов государственной власти и местного самоуправления, субъектов РОК и граждан в ИКОП. На стадиях роста и зрелости портала основной вклад в формирование контента портала будут вносить своими действиями его участники и пользователи по схеме краудсорсинга. Формирование контента портала должно осуществляться непосредственно на местах – в организациях РОК, научно-исследовательских и производственных организациях, государственных и муниципальных структурах, региональных и местных отделениях политических партий, общественных организациях и др.

В организационно-экономическом аспекте портал РОК представляет собой своеобразный «виртуальный бизнес-центр» с существенно расширенными и видоизмененными функциями. Финансирование функционирования и развития портала в значительной мере должно осуществляться по схеме краудфандинга. Взаимоотношения портала с участниками портала строятся по схеме аутсорсинга.

В результате развития интеграционных процессов, инициируемых порталом РОК, в ИКОП возникает мощный позитивный синергетический эффект. Реализация синергизма в ИКОП способствует повышению эффективности функционирования рынка образовательных услуг и товаров образовательного назначения.

Большое влияние на развитие РОК будет оказывать организованная по схеме ноосорсинга инновационная деятельность формирующегося на базе портала РОК экспертного профессионального Интернет-сообщества.

Моделирование и прогнозирование инновационного развития РОК

Для выявления и изучения доминирующих тенденций развития РОК, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в образовательной сфере, следует использовать системные экономико-математические модели.

В связи с переходом России к рынку особенно актуальными сегодня представляются модели гермейеровского типа [3]. В гермейеровских системах нет отношений подчиненности: в условиях рынка экономические отношения между всеми хозяйствующими субъектами, независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности на их имущество, строятся на принципах равенства, автономии воли и имущественной самостоятельности их участников.

Там, где есть отношения подчиненности (прежде всего, в бюджетном секторе), РОК и его подсистемы можно рассматривать как активные системы [2].

Для качественного анализа процессов инновационного развития РОК целесообразно использовать методы и средства теории самоорганизации – синергетики [8].

Автором построены и исследованы системные синергетические модели важнейших составляющих процесса инновационного развития РОК в ИКОП [7, с. 2–15]:

- информационного развития ИКОП;
- экономического развития ИКОП;
- развития науки в ИКОП;

- профессиональной подготовки организаторов образовательного процесса и преподавателей;
- выработки коллективных решений, направленных на повышение социально-экономической эффективности функционирования РОК и др.

Концепция интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК в условиях информационного общества

Для управления инновационным развитием РОК в условиях информационного общества предлагается использовать интеллектуальные технологии управления, включающие или основанные на теории функциональных систем П.К. Анохина [1] – сложных саморегулирующихся систем, в которых избирательно объединяются различные элементы и уровни управления для достижения нужных системам результатов. Результат, способствующий достижению цели функциональной системы, получается на основе принципа саморегуляции.

Реализуя возможности, предоставляемые информационным обществом, можно построить интеллектуальную систему управления инновационным развитием РОК – объединенную единым информационно-коммуникационным процессом совокупность технических и программных средств, работающую во взаимодействии с человеком (коллективом людей), способную на основе информации о состоянии внешней среды и собственном состоянии РОК, а также прогноза этих состояний при наличии мотивации и постоянно обновляемых знаний синтезировать цель управления и находить рациональные способы ее достижения [7].

Центральный элемент интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК – акцептор действия, который, располагая статистической и экспертной информацией, осуществляет экстраполяцию контролируемых параметров инновационного развития РОК и сличение результатов экстраполяции с результатами измерений. Отчет о соответствии результатов действия и прогноза передается в экспертную систему и в систему синтеза цели управления. Если результат действия соответствует прогнозу, цель управления признается достигнутой, выбранное управление – правильным. В случае несоответствия результата действия и прогноза, то производится новая экспертная оценка, принимается новое решение и реализуется новое управляющее воздействие. А когда оказывается, что достигнуть соответствия в принципе невозможно, происходит изменение цели управления – синтезируется новая цель.

Для прогнозирования в системе управления инновационным развитием РОК можно использовать рассмотренные выше системные модели инновационного развития РОК. Однако в условиях высокого динамизма и стохастичности среды функционирования РОК эти модели, представляющие собой уравнения с жестко заданной структурой, нередко с течением временем перестают быть адекватными реальным процессам. В связи с этим предлагается осуществлять построение прогнозирующих моделей методом самоорганизации [4]. Главное преимущество

такого подхода заключается в том, что самоорганизующиеся модели можно строить в процессе функционирования системы.

Поскольку структура самоорганизующейся модели заранее неизвестна, использовать ее для управления весьма проблематично. Поэтому предлагается в качестве управляющей модели использовать уравнение с жестко заданной структурой, а самоорганизующуюся модель использовать для получения прогноза, на основе которого будет приниматься управленческое решение.

Интеллектуальная система управления инновационным развитием РОК может быть построена на основе информационно-аналитического Интернет-портала РОК (рис. 2).

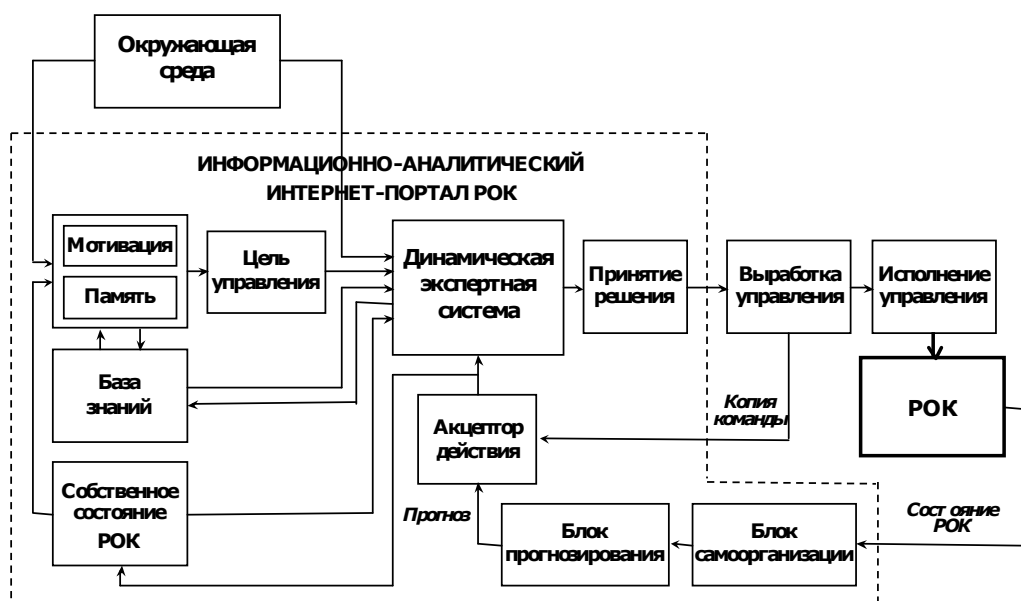


Рис. 2. Структура интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК, построенной на основе Интернет-портала РОК

Таким образом, из всего вышеизложенного можно сделать следующие обобщающие выводы:

- в условиях движения страны к информационному обществу открываются новые возможности инновационного развития российского образовательного комплекса, связанные с формированием и развитием информационно-коммуникационного образовательного пространства как формы существования отношений, складывающихся в процессе осуществления хозяйствующими субъектами РОК образовательной и иной деятельности с использованием передовых информационно-коммуникационных технологий;
- в информационно-коммуникационном образовательном пространстве наиболее полно раскрывается потенциал дистанционного обучения;

- предлагаемая автором методология управления инновационным развитием образования в условиях информационного общества предполагает:
 - изучение особенностей инновационного развития РОК в условиях информационного общества, исследование условий формирования и развития ИКОП, оценку его инновационного потенциала;
 - создание проблемно-ориентированного информационно-аналитического Интернет-портала РОК как ключевого системообразующего элемента инновационной инфраструктуры ИКОП, образование специализированных виртуальных инновационных кластеров;
 - конструирование интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК;
- необходимый элемент предлагаемой методологии – метод построения интеллектуальной системы управления инновационным развитием РОК, предполагающий реализацию механизма синтеза цели управления, динамической экспертной системы, методов самоорганизации, принятия решений и прогнозирования, объединенных в рамках функциональной структуры П.К.Анохина;
- интеллектуальная система управления инновационным развитием РОК может быть построена на основе Интернет-портала РОК.

Литература

1. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Медицина, 1968.
2. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Теория активных систем: состояние и перспективы. М.: СИНТЕГ, 1999.
3. Гермейер Ю.Б. Игры с противоположными интересами. М.: Наука, 1976.
4. Ивахненко А.Г., Мюллер Й.А. Самоорганизация прогнозирующих моделей. Киев: Техніка, 1985.
5. Медведев Д.А. О проекте «дорожной карты» по развитию информационных технологий: Стенограмма заседания Правительства РФ 15 июля 2013 г. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://government.ru/news/3028>.
6. Мешков Н.А. Сущность и генезис проблемно-ориентированных информационно-коммуникационных социальных пространств // Качество. Инновации. Образование. 2011. № 3.
7. Мешков Н.А., Абрамешин А.Е., Александров А.А., Пролетарский А.В., Неусыпин К.А. Разработка и исследование системы управления инновационным развитием российского образовательного комплекса в условиях информационного общества // Качество. Инновации. Образование. 2012. № 10.
8. Милованов В.П. Неравновесные социально-экономические системы: синергетика и самоорганизация. М.: Эдиториал УРСС, 2001.
9. Новиков А.М., Новиков Д.А. О предмете и структуре методологии // Мир образования – образование в мире. 2008. № 1.

10. Понарина Е., Шаталова Н. Все, что спрятал, то пропало. Для прогресса человечества изобретение электронных образовательных ресурсов сопоставимо с печатанием книг // Поиск. 2013. № 12.

Meshkov N.A., *Candidate of Technical Sciences, Associate professor*

Methodology of management of innovative development of education in the conditions of information society

Prospects of innovative development of education on the basis of realization of the opportunities given by information society are discussed. Conditions of formation and development of the information-communication educational space (ICES) are studied. The task of creating of the information-analytical web-portal of Russian educational complex (REC) as a key system-forming element of innovative infrastructure of ICES is formulated. The technique of modeling and forecasting of innovative development of REC is offered. The concept of an intellectual control system of innovative development of REC in the conditions of information society is proposed and substantiated.

Key words: *modernization of education, innovative development, information society, Russian educational complex, information-communication educational space, distance learning, information-analytical web-portal, outsourcing, crowdsourcing, crowdfunding, noosourcing, intellectual control systems, P. K. Anokhin`s functional systems.*