

ТЕРРИТОРИЯ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

**Вестник Владивостокского государственного
университета экономики и сервиса**

**Выпуск посвящен 45-летнему юбилею
университета**

Научный журнал. Выходит один раз в квартал

№ 3 (16)

Учредитель и издатель
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

ISSN 2073-3984

Владивосток

2012

Редакционный совет:

Г.И. Лазарев, ректор, д-р экон. наук, профессор, председатель совета;
Г.П. Старкова, д-р техн. наук, профессор, зам. председателя совета;
П.Я. Бакланов, д-р геогр. наук, академик РАН; **Т.М. Бойцова**, д-р техн. наук, профессор; **В.В. Желтов**, д-р филос. наук, профессор; **Г.И. Зверева**, д-р ист. наук, профессор; **В.В. Крюков**, д-р экон. наук, профессор; **А.П. Латкин**, д-р экон. наук, профессор; **Л.С. Мазелис**, д-р экон. наук; **Г.И. Мальцева**, д-р экон. наук, профессор; **Л.М. Медведева**, д-р ист. наук, профессор; **С.К. Песцов**, д-р полит. наук; **С.В. Севастьянов**, д-р полит. наук, **В.П. Смагин**, д-р физ.-мат. наук, профессор; **К.С. Солодухин**, д-р экон. наук, доцент;
И.П. Черная, д-р экон. наук, профессор

Главный редактор доктор философских наук,
профессор **Л.И. Кирсанова**

Публикуемые материалы, мнения и выводы могут не совпадать с точкой зрения редакции и являются личным мнением авторов.

Авторы несут ответственность за подбор и достоверность приведенных фактов, цитат, статистических данных, имен собственных, географических названий и прочих сведений, а также за использование данных, не предназначенных для открытой печати.

Полное или частичное воспроизведение материалов в печатном, электронном или ином виде возможно лишь с письменного согласия редакции. При копировании ссылка на журнал обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ЭПОХУ МОДЕРНИЗАЦИИ

- 9 **Г.И. Лазарев** Стратегические приоритеты ВГУЭС и социально-экономическое развитие Дальнего Востока
- 19 **В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян** Электронный кампус университета
- 39 **Т.В. Терентьева** Технология использования стандартов международного образца для обеспечения устойчивости развития организаций
- 50 **Н.В. Хисамутдинова** Технические вузы Дальнего Востока – науке и производству
- 59 **В.Н. Ембулаев** Реформирование системы образования в рамках Болонского процесса
- 75 **Т.Г. Римская** Роль филиала вуза в контексте развития социокультурного пространства торгово-промышленного города (на примере филиала ВГУЭС в г. Находка)
- 83 **В.С. Чернявская** Психологические аспекты профессиональной востребованности дизайнеров (преобладающие ценности и компетенции)

ВКЛАД ВУЗОВСКОЙ НАУКИ В ЭКОНОМИКУ, ПОЛИТИКУ, ЭКОЛОГИЮ

- 93 **А.Г. Бодункова, И.П. Черная** Фрактальный подход к оценке уровня развития предпринимательской культуры организации на основе социального капитала
- 102 **Н.Н. Масюк, М.А. Бушуева** Инновационное развитие региона на основе кластеризации как формы виртуальной интеграции компаний
- 108 **В.А. Осипов** Прибыль предпринимателя: сущность и обратная связь в управлении организацией
- 120 **А.П. Латкин** Российский Дальний Восток: ретроспектива и перспектива социально-экономического развития

- 129 О.Ю. Ворожбит** Развитие рыбохозяйственной деятельности на Дальнем Востоке России
- 140 О.Н. Артёмова, А.П. Латкин** Использование потенциала институционального фактора в процессе развития энергетического предпринимательства
- 147 Л.Н. Гарусова** Имиджи России и США как фактор международных отношений
- 161 А.А. Тушков** Делиберативный принцип в теории и практике политической модернизации
- 170 А.А. Исаев** Роль государства в борьбе с агрессивной иррациональной рекламой
- 176 Л.И. Кирсанова** Философско-антропологический подход к архитектуре
- 185 Л.И. Кирсанова, Н.Ю. Малкова** Антропологическая прогулка по улицам города: ритмы города и сингулярности (на примере г. Владивостока)
- 194 Ю.А. Наумов** Зарождение и развитие экологических проблем в Приморском крае в доиндустриальную эпоху (от палеолита до XIX века)
- 207 С.М. Гриванова, И.Ю. Гриванов** Моделирование накопления вредных веществ в атмосферном воздухе от отопительных котельных на примере г. Владивостока
- 214 И.Ю. Гриванов, Л.В. Якименко** Загрязнение атмосферы предприятиями энергетической отрасли Приморского края

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ: ДОСТИЖЕНИЯ, ВОЗМОЖНОСТИ ИННОВАЦИЙ

- 225 Н.Н. Номоконова, В.Ю. Гаврилов, Д.С. Пивоваров** Центр новых технологий и направления его исследований
- 229 И.А. Шеромова** Концептуальные подходы к проектированию одежды на основе стратегии CALS
- 239 Г.П. Старкова, И.А. Шеромова, А.С. Железняков** Разработка методологии исследования деформационных свойств легкодеформируемых текстильных материалов в системе материал-изделие

- 250 Т.М. Бойцова** Ресурсосберегающие технологии глубокой разделки сырья
- 258 А.Л. Ганюшкин, В.А. Игнатьюк** Программное обеспечение макета для удаленного управления и мониторинга
- 266 С.В. Сёмкин, В.П. Смагин** Метод среднего поля и метод усреднения по обменным полям для кластеров магнитных атомов
- 271 В.П. Смагин, С.В. Сёмкин** Гидродинамические и электромагнитные эффекты при генерации магнитного поля подводным взрывом
- 279 А.И. Шавлюгин** Исследования вихревых течений в ограниченных водоемах: результаты и перспективы
- 293 УНИВЕРСИТЕТ: СОБЫТИЯ И ФАКТЫ**
- 301 SUMMARY**
- 312 ОБ АВТОРАХ**
- 317 ПРАВИЛА ПУБЛИКАЦИИ СТАТЕЙ**

Представляем номер

Дорогие друзья и коллеги!
Уважаемые читатели!

Номер журнала, который вы держите в руках, вышел в свет в дни, когда Владивостокский государственный университет экономики и сервиса отмечает свое 45-летие. Именно поэтому в выпуске нашли отражение не только итоги нашей работы, но и планы на ближайшую перспективу. Что касается итогов, то за весьма короткий для университетских масштабов срок ВГУЭС из ведомственного вуза стал одним из лучших региональных университетов. Об этом свидетельствуют итоги комплексной оценки вуза Министерством образования и науки, отзывы международных экспертов, а также наше место в рейтингах вузов, мнение наших выпускников и их работодателей. Лидирующие позиции ВГУЭС в области бизнес-образования и сервисного образования на востоке России подтверждены премией Правительства РФ в области качества, которую университет получил в 2009 году.

Сегодня университет предлагает 224 основные образовательные программы всех уровней образования и 211 программ дополнительного образования для более 24 тыс. обучающихся, включая иностранных студентов. Университет ведет подготовку аспирантов по 16 направлениям в 9 отраслях наук и по одному направлению докторантуры. За последнее десятилетие в вузе создана эффективная современная система управления и развитая инфраструктура образовательной, научной и инновационной деятельности.

В университете собран блестящий кадровый состав преподавателей: здесь читают лекции лучшие профессора и ученые края, опытом делятся практики – руководители исполнительной и законодательной власти, крупных предприятий. Повышается активность научно-педагогических работников в защите кандидатских и докторских диссертаций, издаются монографии и сборники научных трудов, многие из которых получают награды региональных конкурсов вузовской книги. Неуклонно растет импакт-фактор университета: ВГУЭС занимает третье место среди дальневосточных вузов по общему количеству цитирований публикаций в реферируемых научных журналах.

Результаты работы ведущих научных коллективов университета неоднократно получали высокую оценку в ходе проведения конкурсов по различным федеральным и ведомственным научно-техническим программам. Так, в рамках федеральной целевой программы (ФЦП) развития образования на 2006 – 2010 годы ВГУЭС получил статус регионального центра по апробации и реализации программ повышения квалификации кадров управления образованием в регионах и среднего звена управленческих кадров университетов Дальневосточного федерального округа. Университет активно участвует в реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы, ФЦП развития образования на 2010 – 2015 годы. ВГУЭС неоднократно получал статус регионального центра по реализации крупных федеральных проектов в области информатизации образования и информационных технологий. По результатам участия в федеральных целевых программах (число заключенных государственных контрактов) университет занимает второе место в Дальневосточном федеральном округе (без учета федеральных университетов) и третье место среди университетов сервиса/экономики и сервиса в России.

Достигнутые к настоящему времени результаты стали следствием реализуемой во ВГУЭС и опирающейся на передовые методы управления стратегии модернизации, одним из приоритетов которой является «развитие динамичной научной среды, интегрированной с реальным сектором экономики». Необходимость повышения конкурентоспособности региона и улучшения его бизнес-климата задают императивы для выбора приоритетных направлений научной деятельности университета, к которым относятся экономика и управление; сервис; информационные технологии; экология и рациональное природопользование. Научные исследования нацелены на формирование инфраструктуры поддержки инновационной деятельности, стимулирование внедрения инноваций на предприятиях реального сектора экономики, развитие перспективных технологий для новых секторов и создание необходимой для этого информационно-коммуникационной среды.

Для достижения названных приоритетных целей мы создали в университете организационную и проектную структуру, включающую в себя управление научных исследований и опытно-конструкторских работ, научно-исследовательский сектор, отдел аспирантуры, докторантуры и магистратуры, научные лаборатории и научно-образовательные центры, диссертационные советы по экономическим и техническим наукам, центр стратегического партнерства, научно-исследовательский институт развития профессионального образования. Научный журнал «Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС» мы также рассматриваем как важный и неотъемлемый элемент этой структуры, призванный не только

представлять результаты исследований в области экономики, политологии, права, инноваций и высоких технологий, но и стимулировать публичное обсуждение интересных и злободневных для академического сообщества вопросов.

В настоящем выпуске журнала представлены результаты научных исследований профессорско-преподавательского состава ВГУЭС по ряду направлений, однако их объединяет общая цель: все они направлены на решение проблем, важных и актуальных для региона и общества. Именно этот критерий определял и будет определять стратегию развития университета.

Председатель редакционного совета
ректор ВГУЭС,
профессор Г.И. Лазарев

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ В ЭПОХУ МОДЕРНИЗАЦИИ

УДК 378.1

Лазарев Геннадий Иннокентьевич

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Стратегические приоритеты ВГУЭС и социально-экономическое развитие Дальнего Востока

Статья посвящена анализу приоритетов образовательной, научной и инновационной деятельности ВГУЭС и их ориентации на решение важнейших задач социально-экономического развития Дальневосточного региона. Подчеркивается, что важнейшим отличительным признаком ВГУЭС как предпринимательского университета является активное сотрудничество с бизнес-средой. Дается общая характеристика Программы развития ВГУЭС, победившей в конкурсе Министерства образования и науки РФ. Сформулированы планируемые результаты ее реализации: укрепление позиции России в Азиатско-Тихоокеанском регионе; повышение конкурентоспособности экономики Дальнего Востока.

Ключевые слова и словосочетания: *стратегические приоритеты, образовательная, научная и инновационная деятельность, предпринимательский университет, региональный вуз, программа развития ВГУЭС, конкурентные преимущества, модернизация.*

Ход преобразований в высшей школе за последние годы открывает вузам возможность разнообразных направлений развития. Каждый университет выбирает свою модель, однако неизменным критерием правильности выбранной стратегии остается адекватность современным задачам развития общества.

Выбор приоритетных направлений образовательной, научной и инновационной деятельности ВГУЭС обусловлен стратегическими целями развития страны. Среди таких целей особое место отводится повышению конкурентоспособности России на основе использования человеческого капитала. В «Концепции долгосрочного социально-экономического раз-

вития Российской Федерации на период до 2020 года» подчеркивается, что именно повышение конкурентоспособности России на мировом рынке обеспечит создание благоприятных условий для развития способностей каждого человека, улучшит условия жизни российских граждан и качества социальной среды [1]. Однако решение данной комплексной проблемы является очень сложным и противоречивым процессом.

В «Докладе о конкурентоспособности России 2011 г.», подготовленном Всемирным экономическим форумом в партнерстве со «Сбербанком», отмечается значительное ухудшение рейтинга страны по глобальному индексу конкурентоспособности в результате существующих недостатков национального бизнес-климата. Решение стратегических задач повышения конкурентоспособности и переориентации страны на более надёжный и устойчивый путь экономического роста предполагает глубокую трансформацию модели ее развития на основе предложенной международными экспертами формулы «три плюс пять», раскрывающей три основных преимущества национальной экономики и пять её ключевых проблем. Среди проблем выделяются: повышение качества образования, содействие развитию предпринимательства, снижение зависимости экономики от природных ресурсов, стимулирование инноваций. Среди рекомендаций экспертов исключительная важность придается тому, чтобы содержание образования все больше отвечало потребностям бизнеса, причём как текущим, так и будущим [2].

Выявленные проблемы и рассмотренные рекомендации перехода к инновационной конкурентоспособной экономике следует распространять и на уровень российских регионов. Проведенное в 2011 г. Strategy Partners Group и Евразийским институтом конкурентоспособности исследование бизнес-климата в 40 субъектах РФ выявило его несоответствие потребностям малого и среднего бизнеса. Приморский и Хабаровский край оказались в числе аутсайдеров рейтинга, получив 32 и 38 места соответственно. Низкие показатели отмечаются для кадрового потенциала территорий, включая доступность специалистов для непромышленных подразделений и поставщиков бизнес-услуг [3].

Проблемы развития бизнеса отмечают также представители региональных отделений «ОПОРЫ России» на местах. Так, в Приморском крае доля валового регионального продукта (ВРП), произведенного малым бизнесом, составляет около 23%. Вместе с тем только треть экономически активного населения работают на предприятиях малого и среднего бизнеса, тогда как для решения проблем развития региона необходимо вовлечение в предпринимательство не менее 50%.

Потребность развития бизнес-среды, включая инфраструктуру, систему подготовки и переподготовки кадров, отмечается в документах стратегического планирования разного уровня: «Стратегия социально-

экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года», «Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2025 года», «Стратегия развития г. Владивостока до 2020 года». Главная цель социально-экономического развития Приморского края сводится к повышению конкурентоспособности экономики и обеспечению высокого уровня качества жизни, в соответствии с которой сформулированы приоритетные направления развития региона [4].

Особое внимание в стратегии уделено развитию малого и среднего бизнеса, в том числе таким направлениям, как:

- развитие инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;
- совершенствование подготовки кадров для субъектов малого и среднего предпринимательства;
- вовлечение молодежи и студенчества в предпринимательскую деятельность;
- развитие деловой активности населения и повышение интереса к предпринимательской деятельности.

Важную роль в повышении конкурентоспособности региона, улучшении бизнес-климата в нем должны сыграть региональные вузы. Комплекс проблем, связанных с радикальным структурным изменением региональной социально-экономической системы, может быть решен только на основе полноценной интеграции научных исследований и образовательного процесса, развития партнерских связей на национальном и международном уровнях, а также интеграции в международное образовательное пространство. Адекватно ответить на новые вызовы и угрозы, с которыми сталкивается регион, могут только высококвалифицированные специалисты, обладающие профессиональными знаниями о быстроменяющемся мире и соответствующими компетенциями. Именно на подготовку таких кадров и ориентирован ВГУЭС.

На региональном рынке образовательных услуг Владивостокский университет экономики и сервиса занимает особую нишу предпринимательского университета, определяемую миссией и приоритетными направлениями развития вуза. Важнейшим отличительным признаком ВГУЭС как предпринимательского университета является активное сотрудничество с бизнес-средой. Такое сотрудничество стимулирует формирование и развитие актуальных компетенций у студентов и сотрудников, требует генерации знаний и трансфера инновационных образовательных и управленческих технологий в реальный сектор экономики, обеспечивает новое качество подготовки и переподготовки кадров для предпринимательских структур региона, расширяет спектр научных исследований. Именно бизнес-среда региона, её проблемы и потребности

задают императивы для выбора приоритетных направлений образовательной, научной и инновационной деятельности ВГУЭС.

Приоритетными направлениями образовательной деятельности ВГУЭС являются: обеспечение соответствия содержания образования требованиям рынка труда на основе открытия новых основных и дополнительных образовательных программ; разработка и внедрение в учебный процесс новых моделей активного и интерактивного практико ориентированного обучения, в том числе технологии обучения через волонтерство, реальные и виртуальные бизнес-площадки и бизнес-мастерские; формирование адекватных запросам бизнеса компетенций у студентов и преподавателей; развитие механизмов содействия трудоустройству выпускников; общественно-профессиональная аккредитация основных образовательных программ, добровольная сертификация квалификации молодых специалистов; развитие академической мобильности студентов и преподавателей; развитие системы опережающего обучения специалистов предприятий ДВФО, находящихся под угрозой сокращения; организация обучения безработных граждан и незанятого населения Приморского края по программам повышения квалификации, профессиональной переподготовки и профессиональной подготовки.

К приоритетным направлениям научной деятельности университета относятся: создание условий, обеспечивающих устойчивое развитие научных исследований по приоритетным направлениям развития ВГУЭС (экономика и управление, сервис и информационные технологии), по приоритетным направлениям развития науки, технологии и техники Российской Федерации (информационно-телекоммуникационные системы; рациональное природопользование; индустрия наносистем), интеграция науки с образовательной и инновационной деятельностью для решения задач социально-экономического развития Дальнего Востока, а также сотрудничества РФ и стран АТР.

Приоритетными направлениями инновационной деятельности ВГУЭС выступают информационные и телекоммуникационные системы и технологии, организационно-управленческие инновации, рациональное природопользование в уникальных условиях юга Дальнего Востока, биомедицинские технологии жизнеобеспечения человека, основанные на биоресурсах региона.

Ориентация стратегии ВГУЭС на решение важнейших задач социально-экономического развития Дальневосточного региона нашла отражение в Программе развития ВГУЭС на 2012 – 2016 годы (далее – Программа), которая победила в конкурсе Министерства образования и науки РФ. Из 248 российских вузов подобное финансирование выделено 55 участникам.

Подготовке проекта Программы предшествовал анализ состояния, тенденций и основных проблем развития системы профессионального

образования и науки на Дальнем Востоке, в которой в результате модернизации произошли качественные изменения. Появление двух федеральных университетов – Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова в г. Якутске и Дальневосточного федерального университета в г. Владивостоке – усложнило структуру конкурентной среды и создало дополнительные стимулы для повышения качества образования на региональном рынке. Важнейшим трендом современного периода развития профессионального образования в регионе является сохранение дисбаланса между спросом на специальности и предложением от профессиональных систем образования. Этот дисбаланс проявляется не только на профессиональном (между спросом на гуманитарные, экономические специальности и вакантными местами высококвалифицированных рабочих), но и территориальном уровне (между предложениями городского и сельских рынков труда).

В настоящее время в экономике Дальнего Востока формируются новые секторы: нефтегазопереработка, судостроение и самолетостроение, индустрия отдыха (в том числе игорная зона). Предприятия новых отраслей к 2025 г. будут формировать до 60% объема ВРП. В связи с этим приоритетная задача образовательных учреждений Дальнего Востока состоит в подготовке, переподготовке и повышении кадров. Особое значение имеет деятельность вузов по организации системы непрерывного и опережающего обучения для решения проблем занятости и снижения безработицы.

Стратегическим направлением развития профессионального образования на Дальнем Востоке для российских вузов выступает взаимодействие с образовательными учреждениями и предпринимательскими структурами стран АТР. Проведение саммита АТЭС во Владивостоке создает новые перспективы экономического роста для всей России, поэтому задача региональных вузов – не просто обеспечить социально-экономическое развитие региона, но еще вписаться в рынок трудовых ресурсов стран АТР, быть на нем конкурентоспособными как с образовательными программами, так и со своими выпускниками.

Проанализированы конкурентные преимущества ВГУЭС, его позиционирование по сегментам рынков образовательных услуг, научных исследований и разработок и инноваций на территории Дальнего Востока и в отрасли. Был проведен анализ сильных и слабых сторон кадрового потенциала университета, его организационной культуры, системы управления, финансового положения. Изучение возможностей интеграции ВГУЭС в социально-экономическое пространство, образовательную, научную, инновационную структуру Дальневосточного федерального округа позволило сделать вывод о хороших перспективах интеграции в развивающуюся научную структуру региона благодаря высокому авторитету исследовательских коллективов ВГУЭС, налаженным формальным и неформальным свя-

зям с другими организациями. Перспективным, хотя и более сложным с точки зрения реализации, представляется также путь создания представительств кафедр университета при научно-исследовательских институтах и крупных промышленных предприятиях. Важным является участие ВГУЭС в инициации, разработке и реализации крупных международных, федеральных и региональных научно-технических проектов, в том числе в рамках федеральных целевых программ.

Программа развития ВГУЭС нацелена на формирование на базе университета современного интегрированного образовательного и научного центра в области экономики и управления, сервиса и информационных технологий, осуществляющего подготовку кадров в соответствии с потребностями рынка труда и стратегией социально-экономического развития Дальнего Востока. Программа оценивается в 1 млрд руб. и предусматривает реализацию более 20 проектов. В течение 2012 – 2014 годов университет будет получать из федерального бюджета финансирование в размере 100 млн руб. в год. Программа включает 5 комплексов, каждый из которых подразумевает реализацию нескольких проектов, объединенных в мероприятия (табл. 1).

Особое внимание в Программе уделено развитию малого и среднего бизнеса, в том числе таким направлениям, как развитие инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства; совершенствование подготовки кадров для субъектов малого и среднего предпринимательства; вовлечение молодежи и студенчества в предпринимательскую деятельность; развитие деловой активности населения и повышение интереса к предпринимательской деятельности.

В случае эффективной реализации Программы основные результаты ожидаются по трем ключевым позициям:

1. Укрепление позиции России в Азиатско-Тихоокеанском регионе:
 - продуктивное включение Российской Федерации в рынки товаров, финансов, рабочей силы, технологий и информации стран АТР за счет развития экономического и технологического сотрудничества в областях: логистика в глобальных коммуникациях, информационные технологии, обеспечение здоровья и продление срока жизни граждан, рациональное использование природных ресурсов;
 - устойчивая интеграция Дальнего Востока в экономическое, социокультурное, образовательное и информационное пространство стран АТР;
 - развитие малого и среднего бизнеса в регионе, эффективное снижение инвестиционных и предпринимательских рисков, повышение трансграничной мобильности, развитие инновационного предпринимательства, особенно молодежного, с активным участием азиатско-тихоокеанских университетов;

- формирование инновационного производственного менталитета профессиональных кадров, создание новых рабочих мест выпускниками вуза, которые обладают предпринимательскими компетенциями;

- существенное развитие индустрии гостеприимства Приморского края в туристическом, гостиничном, ресторанно-развлекательном, экскурсионном и спортивно-рекреационном секторах за счет обеспеченных высокопрофессиональными кадрами предприятий сервиса и туризма, активного сотрудничества с международными гостиничными сетями и операторами конгресс-туризма, существенного увеличения числа конгрессов, выставок, ярмарок; а также за счет стимулирования смещения занятости граждан в сферы создания необходимой инфраструктуры и предоставления услуг, повышения производительности труда профессиональных кадров новой формации;

- инвестирование в молодежь и обеспечение для нее достойных стартовых условий в сфере занятости;

- совершенствование инфраструктуры информационных услуг, сервисных потоков и институциональной среды;

- стимулирование миграционного притока в условиях дефицита трудовых ресурсов.

2. Развитие научных исследований по приоритетным направлениям:

- интеллектуальные системы в экономике и управлении вузом;

- технологии конструирования и производства изделий легкой промышленности;

- управление корпоративными образовательными структурами;

- информационные и телекоммуникационные системы и технологии;

- самоорганизация атомных и молекулярных структур пониженной размерности;

- закономерности биологической активности и механизмы действия эндемичных и интродуцированных растений Дальнего Востока;

- техногенно-безопасные технологии в эксплуатации транспортных систем;

- новые композиционные материалы в пластиковом судостроении;

- оценка состояния и перспективные модели исследований в области политических наук.

3. Повышение конкурентоспособности экономики Дальнего Востока:

- преодоление дефицита квалифицированных кадров для предприятий сервисной и туристской отраслей, малого и среднего бизнеса в области экономики и управления, информационных технологий ДВФО;

- создание фундамента для генерации и реализации научно-технических и организационно-управленческих инноваций, способствующих достижению программных целей развития региона;

- активизация инновационной деятельности и благоприятного инвестиционного климата, молодежного инновационного предпринимательства, коммерциализации и маркетинга новой продукции за счет проведенных мероприятий на международном и российском уровне по стимулированию внедрения инноваций на предприятиях, развития перспективных технологий и сервисов;
- развитие высококвалифицированного рынка труда Дальнего Востока, новых видов деятельности, способных аккумулировать инновационный ресурс за счет сформированной совместно с Дальневосточным отделением Российской академии наук инфраструктуры поддержки; созданной информационно-коммуникационной среды взаимодействия инвесторов и разработчиков инновационных проектов;
- повышенная привлекательность региона для проживания российских граждан.

Таблица 1

Программа развития ВГУЭС на 2012 – 2016 гг.

Комплекс 1	Мероприятия 2	Проекты 3
1. Модернизация образовательного процесса	<p>1.1. Модернизация образовательного процесса на основе практико-ориентированной модели обучения</p> <p>1.2. Развитие системы подготовки кадров по приоритетным направлениям деятельности университета</p>	<p>1.1.1. Развитие системы практико-ориентированного обучения для подготовки конкурентоспособных специалистов мирового уровня в сфере гостеприимства.</p> <p>1.1.2. Формирование механизма организации практической подготовки студентов на базе предприятий, организаций, научно-образовательных центров.</p> <p>1.2.1. Разработка модели и создание внутренней учебной бизнес-среды Университета «ВГУЭС-Сити».</p> <p>1.2.2. Создание центра компетенций в области современных информационных технологий.</p> <p>1.2.3. Развитие конкурентоспособной системы дополнительного образования университета, ориентированной на потребности современного рынка труда Дальневосточного федерального округа.</p> <p>1.2.4. Разработка системы контроля компетенций студентов основных образовательных программ ВПО на базе ФГОС.</p> <p>1.2.5. Профессиональное признание основных образовательных программ и квалификаций по ведущим направлениям подготовки в области экономики и управления, сервиса и информационных технологий через процедуру общественно-профессиональной аккредитации.</p> <p>1.2.6. Развитие применения ИТ в учебном процессе университета</p>

1	2	3
2. Модернизация научно-исследовательского процесса и инновационной деятельности	<p>2.1. Создание условий для продуктивной научной и инновационной деятельности</p> <p>2.2. Развитие научных исследований</p>	<p>2.1.1. Развитие инновационного бизнес-инкубатора как центра инноваций и коммерциализации разработок университета (в том числе, создание бизнес-площадок в области экономики, менеджмента и сервиса на базе бизнес-инкубатора).</p> <p>2.1.2. Комплексное исследование и разработка информационных сервисов электронного кампуса университета для повышения результативности научной и инновационной деятельности.</p> <p>2.2.1. Решение комплексных проблем по направлению «Экономика и менеджмент» на базе исследовательских коллективов университета.</p> <p>2.2.2. Решение комплексных проблем технологии изготовления изделий легкой промышленности и объектов сервисной деятельности на базе кафедры сервиса и моды.</p> <p>2.2.3. Решение комплексных проблем ресурсосберегающих биотехнологий на базе кафедры экологии и природопользования</p>
3. Развитие кадрового потенциала и формирование качественного контингента обучающихся	<p>3.1. Создание условий для закрепления аспирантов и молодых научно-педагогических работников в вузе</p> <p>3.2. Создание условий для улучшения качественного состава обучающихся в вузе</p>	<p>3.1.1. Совершенствование и развитие внутрироссийской и международной мобильности аспирантов и молодых научно-педагогических работников вуза.</p> <p>3.1.2. Организация и проведение конкурсов в образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности для аспирантов и молодых научно-педагогических работников университета.</p> <p>3.2.1. Совершенствование профориентационной работы и довузовской подготовки</p>
4. Модернизация инфраструктуры	<p>4.1. Развитие материально-технической базы образовательной и научной деятельности</p> <p>4.2. Строительные работы</p>	<p>4.1.1. Разработка и приобретение компьютерного и телекоммуникационного оборудования.</p> <p>4.1.2. Разработка и приобретение программного обеспечения для моделирования производственных процессов.</p> <p>4.1.3. Приобретение мультимедийной техники для поточных лекционных аудиторий и аудиторий для групповой работы.</p> <p>4.2.1. Строительство плавательного бассейна</p>
5. Совершенствование организационной структуры вуза и повышение эффективности управления	5.1. Создание и развитие эффективной системы управления в вузе	5.1.1. Обеспечение внутреннего мониторинга реализации программы стратегического развития университета

Подводя итог, необходимо подчеркнуть, что Программа стратегического развития ВГУЭС ориентирует деятельность вуза на решение важных для Дальневосточного региона проблем, выражает его ответственность за развитие кадрового потенциала науки и профессионального образования, развитие научных исследований, создание и коммерциализацию наукоемкой продукции в приоритетных направлениях развития науки, технологии, техники, отраслях экономики и социальной сфере.

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf>.

2. Доклад о конкурентоспособности России 2011. Закладывая фундамент устойчивого процветания [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://strategy.ru/UserFiles/File/Doklad/Doklad.pdf>.

3. Предпринимательский климат в России: индекс ОПОРЫ 2010 – 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://opora.ru/upload/Reserch/Index_2011_corr_040711_sec.pdf.

4. Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2025 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.primorsky.ru/documents/2025_Primorie_Strategy_Development.doc.

УДК 004.5

Крюков Владимир Васильевич, Шаггельдян Карина Иосифовна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Электронный кампус университета

Обсуждаются цели и задачи информатизации вуза на современном этапе, а также тенденции в развитии информационных технологий в университете. Рассмотрена концепция электронного кампуса университета.

Ключевые слова и словосочетания: *электронный кампус, информатизация вуза, корпоративная информационная среда.*

Российские вузы в настоящее время сталкиваются с множеством проблем, вызванных изменениями требований внешней среды. Эти проблемы связаны с повышением конкуренции среди вузов, необходимостью обеспечить вхождение вуза в Болонский процесс, изменением схемы финансирования государственных вузов, процессом объединения вузов, новым поколением студентов и новыми технологическими вызовами. Основная миссия вузов перед обществом состоит в передаче, накоплении и преумножении знаний, и в этом смысле в последние годы российское общество может предъявить большие претензии к вузам в связи с качеством образования и новых знаний.

Таким образом, перед вузами в настоящее время стоят следующие стратегические цели:

- повышение качества образования и новых знаний;
- обеспечение поддержки Болонского процесса;
- повышение конкурентоспособности вуза;
- обеспечение интеграции вузов (для случаев явного объединения – создание федеральных университетов, для неявного объединения – консорциумы вузов).

Процесс информатизации вуза призван не только помочь достичь эти стратегические цели, но и сделать это эффективно. Что может дать применение информационных технологий (ИТ) вузу? Прежде всего, повышение эффективности его функционирования. Под эффективностью функционирования здесь понимается, во-первых, повышение качества результатов (в том числе получение новых результатов, обладающих конкурентными преимуществами), во-вторых, сокращение сроков достижения результатов, в-третьих, повышение производительности, в-четвертых, сокращение издержек.

На фоне изменившейся политики финансирования вузов (выделения ведущих вузов – национально-исследовательских и федеральных университетов), консолидации различных уровней образования под эгидой вузов, сокращения плана набора для большинства вузов, усиливающейся конкуренции встает вопрос об обеспечении конкурентоспособности вуза.

Многое зависит от того, способны ли вузы быстро реагировать на внешние изменяющиеся требования, имеют ли они гибкие бизнес-модели, рассматривают ли ИТ как основу эффективного управления и средство достижения конкурентных преимуществ, а также неотъемлемую часть общекорпоративной стратегии. Передовые бизнес-модели и инновации являются важными конкурентными преимуществами университета. Одновременно с этим возрастает роль ИТ, т.к. передовые ИТ-решения выступают основным фактором достижения стратегических целей университета, усиления инновационных изменений.

В связи с глобализацией рынка образовательных услуг формируется новый набор требований к национальной системе образования. Одним из основных таких требований считается способность работы на подвижном, быстро меняющемся рынке образовательных услуг. Подобная способность может быть обеспечена в вузах с процессно-ориентированной структурой управления и автоматизированными (а значит, и управляемыми) бизнес-процессами. Без единой ИТ-стратегии, привязанной к бизнес-целям университета, трудно надеяться на создание эффективной модели управления как учебным процессом, так и университетом в целом.

Проекты по внедрению систем автоматизации управленческой деятельности традиционно охватывают широкий спектр задач от формализации бизнес-процессов до осуществления изменений в организационной структуре управления и перераспределения обязанностей. Отличительной особенностью данного типа проектов является то, что от успеха или провала проекта зависит эффективность функционирования вуза в целом. По этой причине не только тщательное планирование и контроль организационно-технических задач, но и отношения персонала и студентов университета к внедрению ИТ-решений приобретают особую важность.

Анализ состояния информатизации в вузах показывает, что в большинстве вузов, имеющих действующие информационные системы, персонал страдает как от недостатка нужной, так и от избытка некорректной или устаревшей информации. Кроме того, многие сотрудники либо не знают, какие ресурсы и сервисы доступны, либо не понимают, как ими воспользоваться, а порой даже не имеют возможности это сделать. У персонала часто нет возможности оперативно опубликовать учебные материалы или справочно-нормативные документы так, чтобы они стали доступны определенной целевой группе. В учебном процессе наблюдается явный дефицит качественных цифровых учебно-методических материалов, а то, что есть,

трудно «донести» до студента, поскольку различные материалы (программы, презентации, видеолекции, тесты, пособия, руководства) не связаны логически в единый комплекс или хранилище данных. Существуют проблемы, связанные с разграничением прав пользователей при доступе к данным и управлением собственно информационными ресурсами. Недавно добавилась еще одна проблема – необходимость обеспечения защиты персональных данных в соответствии с требованиями вступившего в силу Федерального закона «О персональных данных». Часто отсутствует информационно-аналитическая поддержка для ключевых задач управления университетом.

Наивно ожидать чуда, которое приведет к повышению качества обучения только от декларации «Мы используем передовые информационные технологии». В чем ценность ИТ для развития учебной деятельности вуза?

Теория приводит следующие аргументы:

- улучшение качества обучения посредством более полного использования доступной информации, повышения мотивации обучаемых и творческой активности преподавателей;
- повышение эффективности учебного процесса на основе его индивидуализации и интенсификации учебного процесса;
- внедрение новых образовательных технологий – развивающее и проектное обучение, деловые игры, визуализация, имитационное моделирование, дистанционное обучение;
- интеграция различных видов деятельности (учебной, учебно-исследовательской, научной);
- уменьшение зависимости обучающегося от педагога;
- улучшение оценки учебных достижений на основе компьютерного тестирования.

Практика «наивной» информатизации демонстрирует нелинейную зависимость между образовательным эффектом и вложениями в ИТ. Проведенные в Европе исследования не выявили повышения качества знаний в зависимости от времени, проведенного за компьютером, или оснащенности образовательного учреждения средствами информационных технологий [1]. Только в том случае, когда внедрение ИТ направлено на развитие способностей и компетенций учащихся, можно ожидать повышения качества обучения. На первом этапе, когда вложения направлены на первичное оснащение классов компьютерами с целью получения возможности адекватно организовать образовательный процесс в области освоения ИТ и преподавания не «на пальцах», эффект проявляется очень ярко, по сути, это организация обучения по информатике и формирования навыков информационной культуры. Дальнейшие вложения в ИТ, например в цифровые ресурсы по предметам, обычно не оказывают прямого эффекта на образовательный результат. С этим столкнулись многие страны, где

соотношение один компьютер на пять учащихся. Это справедливо и для бизнеса. Так, Николас Карр отмечал, что для компаний, достигших приличного уровня ИТ, дальнейшие вложения оказываются неэффективными, т.к. они не могут получить дополнительных преимуществ и адаптировать свои бизнес-процессы под современные ИТ [2].

В последние годы активно дискутируется вопрос о том, как и чему учить специалистов для информационного общества, основанного на знаниях. Между тем мы до сих пор еще не знаем определенно, как это общество будет устроено, а работодатели не могут четко сформулировать требования в части компетенций, которые нужны не сейчас, а на перспективу. Но можно утверждать, что уходит репродуктивная модель, при которой в центре образовательного процесса был преподаватель с мелом у доски и все сервисы информационной среды строились вокруг него.

Мы в университете выстраиваем другую модель: в центре находится студент и под него формируются информационные сервисы и организуется учебный процесс так, чтобы преподаватель перестал быть одновременно и единственным источником знаний, и экзаменатором. ИТ меняют роль педагога: педагог превращается из единственного носителя знаний в учебного менеджера и наставника, направляя и контролируя усилия студентов по освоению определенной программы – через индивидуальные задания, определение соответствующих учебных ресурсов, создание совместных возможностей для обучения, а также предоставления своего понимания материала и консультационную поддержку как во время очного процесса, так и в учебных средах и виртуальном взаимодействии. Преподаватель остается, безусловно, ключевым, но все же одним из участников образовательного процесса, и не с мелом у доски, а с пультом у проектора или за компьютером в информационной среде. Эти перемены легче озвучить, чем реализовать, а успех или неудача нового подхода зависит от человеческого фактора и готовности преподавателей войти в виртуальные классы и среды. Преподаватель станет в большей степени наставником, будет направлять и учить думать, исследовать, решать проблемы, а университет в целом, готовить студента к реальной профессиональной карьере.

Переход на двухуровневую модель обучения, ЕГЭ, изменение условий финансирования, внедрение рейтинговой системы оценки успеваемости, переход на Государственные образовательные стандарты третьего поколения – все это прямо или косвенно влияет на то, как следует применять в вузе ИТ. Кроме того, масштабное применение цифровых учебно-методических материалов, в том числе в мультимедийном представлении, беспроводных технологий, презентационного оборудования, сетевых технологий для доступа к ресурсам также влияет и на инфраструктуру ИТ, и на сервисы информационной среды вуза.

Анализ развития ИТ в университетах

Стратегия развития информатизации вузов должна определяться требованиями внешней среды и стратегическими целями конкретного вуза. Внешняя среда в последние годы ставит все новые и новые задачи, связанные с глобализацией, изменением в требованиях рынка, Болонским процессом и появлением новых технологий. Вхождение в Болонский процесс и переход на двухуровневую модель обучения поставили вузы не только России, но и многих стран Европы перед необходимостью обеспечения информационно-технической поддержки этого процесса [3 – 6]. К основным задачам здесь относятся формирование новых целей обучения, методов их распространения и т.д. [3] Важнейшим фактором является ориентация всего процесса обучения на приобретение определенных компетенций. Необходимы механизмы стандартизации квалификаций, описания компетенций [4].

В связи с одной из задач Болонского процесса – студенческой мобильности – необходимо обеспечивать публичное представление содержания обучения в университетах [4 – 5], результаты обучения в виде дипломных и курсовых проектов [4], рейтинговые системы успеваемости и полученных кредитов [3]. Мобильность преподавателей невозможна без публичного представления научных результатов, портфолио преподавателя [7].

Основные стратегические задачи, которые ставят перед собой европейские вузы, сводятся к построению информационной среды с унифицированными механизмами доступа, с поддержкой Болонского процесса, с возможностью настраивания бизнес-процессов [5]. Так как основной целью Болонского процесса является повышение качества образования, то в университетах должны развиваться различные процедуры поддержки качества, в том числе возможности по анализу данных и поддержки бизнес-аналитики (Business Intelligence) [8], систематическое получение обратной связи от студентов [9].

Тенденция к глобализации не могла не сказаться на задачах информатизации высшего образования Европы и приводит к необходимости разработки сервисов поддержки объединенных межвузовских систем управления учебным процессом и научными исследованиями [7, 10, 11].

Российские вузы сталкиваются с теми же задачами информатизации [12 – 17].

Информатизация университета

Основной задачей информатизации вуза являются разработка, внедрение, сопровождение и эксплуатация электронного кампуса университета (ЭКУ), состоящего из инфраструктуры и корпоративной информационной среды (КИС), в которой пользователи получают доступ к качественной информации, а сервисы среды так вплетены в основные деловые

процессы вуза, что персонал, преподаватели и студенты уже не могут обходиться без них. При этом должностные обязанности выполняются персоналом с большей эффективностью, а обучение студентов – с лучшим качеством (рис. 1), все это позволяет достигать стратегических целей.

В настоящее время КИС считается обязательным компонентом деятельности образовательного учреждения, поддерживает управление процессами, обеспечивает доступ к данным и поддерживает принятие решений. Основная задача КИС – автоматизация ключевых областей деятельности вуза: управление учебным процессом, поддержка проведения образовательного процесса, управление научными исследованиями, административное управление, управление финансами и управленческий учет, управление информационными ресурсами.

К основным требованиям к КИС вуза относят:

- автоматизацию широкого спектра процессов деятельности вуза, эффективную поддержку их постоянных изменений в ограниченные сроки;
- интеграцию данных и приложений, реализующих функциональность процессов, для обеспечения взаимосвязей процессов и данных;
- управление большим числом часто меняющихся пользователей и правилами их доступа к ресурсам КИС;
- обеспечение эффективной разработки, сопровождения (в том числе и модификации) и эксплуатации КИС в ограниченные сроки.

Эти требования значительно повышают сложность КИС, а также сложность процессов ее разработки, сопровождения и эксплуатации, поэтому проблема эффективности процесса информатизации вуза приобретает на современном этапе особую важность.

ИТ-специалисты Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС) на личном опыте убедились, что создание и организация жизненного цикла корпоративных систем – сложная организационная, техническая и технологическая задача, а взаимная увязка согласованной работы отдельных систем, интеграция данных – это отдельные проблемы, решение которых обеспечивает устойчивость среды и достигается путем функциональной, технической, программной и информационной совместимости [18 – 19].

В 2004 году во ВГУЭС была обоснована новая стратегия развития университета, под которую выстроена ИТ-стратегия на основе методики выравнивания, что повлекло изменения в организационной структуре ИТ-службы и постановку новых крупных проектов информатизации вуза на основе методологии управления бизнес-процессами и модели ЭКУ. Несмотря на различия в назначении стратегии развития университета в целом и стратегии информатизации, они обращены к одним и тем же вопросам: определение целей, приоритетов, методов и организации деятельности вуза, эффективность которой должна поддаваться измерению. В со-

держательном плане ИТ-стратегия отличается от стратегии вуза областью применения: в первом случае речь идет о бизнес-процессах, во втором – о сфере информационных технологий.

ИТ-миссия ВГУЭС состоит в следующем: непрерывными инновациями, талантами и высоким качеством мы не только сделаем результаты информатизации университета более полезными и доступными, но и предвосхитим ожидания университетского сообщества. Руководство ВГУЭС видит свою управляющую роль в процессе информатизации в такой организации работы, чтобы передовые ИТ-решения внедрялись не любой ценой, а исходя из понимания реальных возможностей коллектива университета на основе концепции «Информатизации с человеческим лицом». Развертывание в университете передовых ИТ-решений – это не технологические, а бизнес-проекты, и если проект завершится неудачей, то это негативно отразится на деятельности многих людей и всего университета.

ИТ-миссия университета нужна как база для формирования ИТ-стратегии и создания системы внутриуниверситетских ИТ-стандартов. Под ИТ-стратегией мы понимаем формализованную систему принципов, на основе которых формируется концепция информатизации, главные требования и план развития ИТ-решений в вузе. Стратегия обеспечивает системный подход к информатизации и согласование с приоритетами развития вуза в целом.

Основные стратегические цели информатизации:

- повысить эффективность управления университетом;
- повысить эффективность процессов деятельности вуза;
- развить новые формы и улучшить качество образования;
- снизить совокупную стоимость владения ИТ-ресурсами за счет улучшения их управляемости (адаптируемость систем и автоматизация процессов сопровождения);
- улучшить качество информационных сервисов, а также их доступность для пользователей на основе модели электронного кампуса;
- снизить возможности учебного персонала для злоупотреблений в отношении студентов и административно-управленческого персонала в отношении преподавателей и сотрудников на основе внедрения систем компьютерного тестирования, электронного документооборота, контроля исполнения управленческих решений, регламентированного доступа к управленческой и учебной информации, автоматизированной оценки деятельности преподавателей и кафедр;
- повысить экономическую эффективность применения ИТ в университете.

Основные направления информатизации:

- ИТ-инфраструктура: оборудование, линии и каналы передачи данных, вычислительная сеть, системное программное обеспечение, бес-

проводной доступ к ресурсам, системы контроля управления доступом (СКУД), видеонаблюдения, сигнализация, IP-телефония;

- ИТ-решения: комплексные ИТ-проекты, информационные системы и сервисы, информационные среды, геоинформационные технологии;
- методология применения ИТ: информационные модели бизнес-процессов в университете, модель электронного кампуса, методика оценки эффективности применения ИТ, основные показатели применения ИТ, согласованные с ключевыми показателями результативности деятельности университета; корпоративный стандарт на порядок разработки, внедрения и применения ИТ в университете; положения и регламенты;
- ИТ-служба: оргструктура, управление, взаимоотношение с другими подразделениями.

Основные принципы информатизации:

- эффективная разработка, сопровождение и эксплуатация ЭКУ;
- развитие ИТ-инфраструктуры: на первом месте – надежность функционирования (в вузе, где процессы базируются на ИТ, проблемы функционирования могут значительно нарушать жизнедеятельность вуза);
- развитие КИС на основе концепции интеграции (данных, ресурсов, приложений, процессов и пользователей), автоматизации настраиваемых бизнес-процессов и постоянно меняющейся предметной области;
- построение и постоянное совершенствование процессов взаимоотношений ИТ-службы с подразделениями/персоналом университета;
- финансирование ИТ определяется принятыми стратегическими задачами развития университета;
- оценка эффективности применения ИТ в университете проводится по разным направлениям на постоянной основе.

Методология ИТ опирается на базовые организационно-технические решения, а также перечень основных проблем, подлежащих решению, включая:

- задачи университета, решение которых основано на применении ИТ;
- информационные модели бизнес-процессов в университете, прошедших автоматизацию;
- методику оценки эффективности применения ИТ в университете;
- систему показателей развития ИТ в университете, согласованную с показателями оперативной деятельности университета;
- описание структуры корпоративных данных и сетевой инфраструктуры;
- основные регламенты и положения, лежащие в основе применения и развития ИТ в университете;
- регламент ИТ-услуг, которые должны оказывать ИТ-подразделения пользователям;
- политику безопасности информационной среды.

Опыт реализации ИТ-стратегии во ВГУЭС свидетельствует, что через решение задач информатизации можно достичь повышения эффективности деятельности университета. Все мероприятия, направленные на реализацию ИТ-стратегии, можно интегрировать в единый процесс создания электронного кампуса, ядром которого является формирование КИС университета.

Можно выделить следующие основные задачи, выполнение которых направлено на создание КИС вуза:

- формирование организационной структуры информатизации;
- создание информационной инфраструктуры вуза (в том числе автоматизация управления инфраструктурой);
- информатизация процессов управления (административное, финансовое и т.д.) вузом;
- информатизация собственно учебного процесса и управления учебным процессом;
- информатизация научных исследований и проектов;
- повышение уровня компетентности персонала в ИТ-области.

В настоящее время во ВГУЭС идет выработка новой стратегии дальнейшего развития вуза, что повлечет за собой изменения в ИТ-стратегии университета. Но особенностью современного периода является то, что стратегия вуза может быть некоторым образом обусловлена новой ИТ-стратегией.

Приведем основные внутренние факторы, которые повлияли на выработку стратегии информатизации во ВГУЭС:

- новая бизнес-стратегия университета;
- изменяющаяся парадигма обучения;
- сокращение издержек на сопровождение ИТ-решений;
- структурные изменения в университете;
- реализация модели ЭКУ.

Основной технологический процесс, позволяющий достичь эффекта от информатизации, – улучшение управляемости корпоративными данными и процессами, что невозможно достигнуть без создания ЭКУ, программной составляющей которого является КИС.

Полноценная КИС вуза позволяет управлять знаниями, что обеспечивает развитие инноваций, увеличение производительности труда (сокращается время поиска нужного решения в управлении и объема выполненных работ), повышение компетентности персонала.

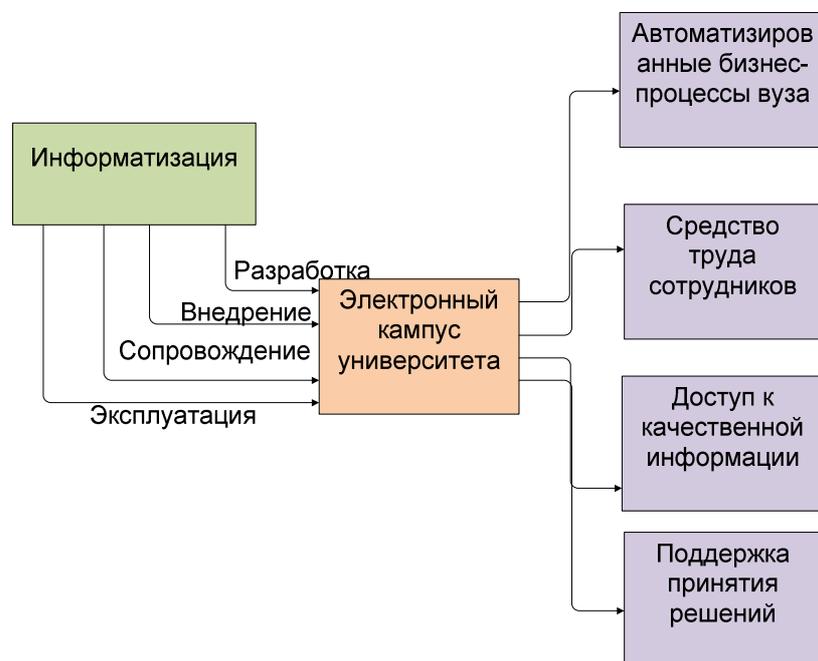


Рис. 1. Цель информатизации

Основные технологические тенденции и их влияние на деятельность вуза

К основным современным технологическим тенденциям относят:

- виртуализацию и «облачные» вычисления: более эффективное использование ресурсов и перевод приложений для работы на удаленных компьютерах в режиме аренды или аутсорсинга;
- расширение использования сервис-ориентированных архитектур как для реализации отдельных задач в виде сервисов, так и для интеграции приложений;
- экспансию планшетов, появление на рынке «ультрабука» от Intel и устройства Microsoft Surface: внедрение мобильных устройств и решений на корпоративном уровне для доступа к ресурсам и исполнения корпоративных приложений;
- усиление дифференциации пользовательских предпочтений: увеличивается количество молодых людей, отдающих предпочтение планшетам и смартфонам в качестве основного средства для работы и доступа в Интернет вместо традиционного персонального компьютера;
- визуализацию, вебинары и видеоконференц-связь: появление доступных 2D- и 3D-инструментов для визуализации процессов и поведения объектов, в том числе в веб-среде, расширение применения вебинаров и видеоконференц-связи в образовательной деятельности;

– спутниковые и геоинформационные технологии: использование мобильных устройств и систем глобального позиционирования, географических информационных систем для определения местоположения и мониторинга подвижных объектов в задачах управления предприятием.

Технологии виртуализации активно используются несколько лет, обеспечивая отделение уровня исполнения операционной системы от вычислительного оборудования (серверов); размещение нескольких работающих виртуальных серверов на одном физическом с возможностью быстрой миграции и восстановления операционных сред; максимальную гибкость в отношении развертывания серверов, высокую эффективность использования ресурсов, поддержание их жизнеспособности и управления. У себя в университете, применив технологию виртуализации VMware, мы вывели 15 устаревших серверов и развернули в режиме виртуализации более двадцати ИТ-служб и сервисов (контроллеры доменов, DNS, Mail, серверы корпоративных приложений, веб-сервер, прокси-сервер, IP-телефония и т.п.) на двух серверах SunFire X4170.

В 2012 году в компьютерном центре университета будут введены 100 рабочих мест по технологии нулевого клиента (рис. 2).

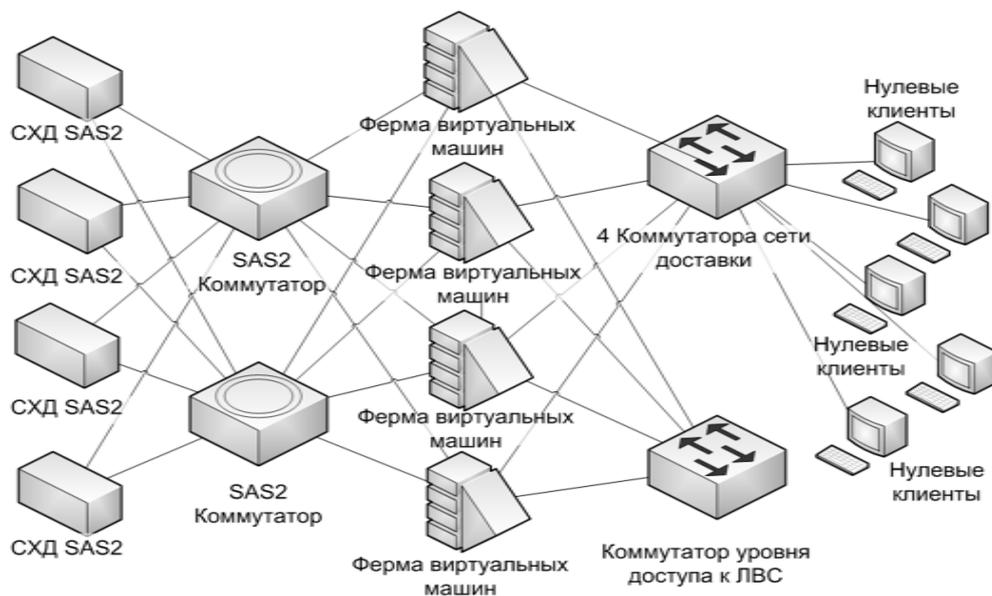


Рис. 2. Сеть виртуальных рабочих мест

Для реализации системы виртуальных рабочих мест будут использоваться 2 – 4 системы хранения данных с интерфейсами SAS2, подключенными через 2 независимых SAS2 коммутатора и 4 фермы виртуализации в кластере. 4 фермы будут включены в 4 различных коммутатора доставки без подключения к ядру сети, так как количество нулевых клиентов будет достаточно большим (несколько сот).

На 2012 год во ВГУЭС запланировано построить частную облачную инфраструктуру, которая представляет собой логическую надстройку над объединенной физической средой. В дополнение к виртуализации облачная модель – это совокупность виртуальных центров обработки данных, изолированных друг от друга. В такой модели появляется возможность предоставления ресурсов потребителям с различным уровнем доверия без угрозы нарушения работоспособности всей системы.

Специалисты считают, что рано или поздно именно облачная модель использования программного обеспечения охватит весь корпоративный сектор. Последствия внедрения облачной модели особенно актуальны для учреждений среднего образования: школы не имеют такой инфраструктуры как вузы, а задача развивать многопользовательские корпоративные среды стоит. Следовательно, уже сейчас можно брать за основу архитектуру, когда школа будет использовать вычислительные мощности и приложения в удаленном режиме на условиях аренды или опираясь на сеть ресурсных центров, которые обслуживают школы. Для внедрения такой архитектуры потребуется обеспечить каждую школу высокоскоростным каналом для сетевого подключения.

Сервис-ориентированные архитектуры чаще всего реализуются на основе веб-служб, обеспечивающих решение узких задач, которые многократно могут быть востребованы в разных системах. Кроме того, технология веб-служб обеспечивает интеграцию между приложениями, поскольку реализует интерфейс к системе. В архитектуре КИС ВГУЭС сервисы играют важную роль, обеспечивая использование одной и той же функциональности в различных системах и выполняя интеграцию различных приложений. Например, использование веб-сервиса для аутентификации и авторизации всех приложений КИС позволяет постоянно совершенствовать систему управления правами, не требуя изменения других систем.

Мобильные решения начинают использоваться как индивидуальными пользователями для доступа в Интернет, так и на корпоративном уровне. Это означает, что корпоративные приложения должны иметь либо специализированные клиентские приложения для мобильных устройств, либо веб-интерфейс. Наиболее востребованными для мобильных клиентов вуза являются сервисы доступа к корпоративной почтовой системе, электронным образовательным ресурсам, сервисам и справочной информации портала. Все приложения КИС ВГУЭС, созданные в последние годы, имеют веб-интерфейс, что обеспечивает доступность сервисов в любое время.

Эти технологические тенденции кардинально меняют восприятие жизни.

Жизнь «он-лайн»: возможность постоянно быть «на связи» и иметь доступ к источникам информации.

Жизнь без посредников: устраняются барьеры от источника информации или товара к потребителю, возможно непосредственное общение автора и читателя, продавца и покупателя, преподавателя и обучающегося.

Жизнь в виртуальной среде единомышленников: использование сервисов социальных сетей и блогов для общения в группах по интересам, совместное создание веб-ресурсов (вики-вики), он-лайн игры.

Все в одном: объединение сервисов и контента в одном устройстве, огромные возможности для доступа к знаниям.

Сокращаются пространства, исчезают границы, люди могут общаться более интенсивно и непосредственно (социальные сети, форумы, Skype, блоги, твиттер, вебинары). Последние достижения связывают с развитием телекоммуникаций и технологиями визуализации. Что означает для образовательного учреждения возможность обучающихся постоянно быть на связи? Сейчас сформировались реальная потребность и запрос обучения «в любое время и в любом месте» – именно это активно обсуждалось в теории десять лет назад. Эта реальность требует переосмысления традиционно выстроенной модели с лекциями и практиками в вузах и поурочной модели в школе. Нужно переходить на смешанную модель, когда часть традиционной нагрузки выводится в виртуальный режим. А для этого нужны качественно наполненные материалами обучающие среды, системы тестирования, порталы, сервисы потокового вещания видео, вебинары, рассылка СМС и т.п. Кроме того, нужны наставники, инструкторы, которые будут работать в таких средах. В КИС ВГУЭС большое место отводится сервисам поддержки учебного процесса. К ним относятся система тестирования, обучающая среда, хранилище полнотекстовой и видеоинформации, сервис потокового вещания, вебинары, сервисы СМС и почтовой рассылки, аппаратно-программная поддержка видеоконференц-связи.

Мировой тренд заключается в том, что все больше учащихся имеют индивидуальные приборы для сетевого доступа к цифровым ресурсам (смартфон, планшетный компьютер, ноутбук). Это значит, что образовательные учреждения должны создать инфраструктуру и быть готовы так организовать учебный процесс, чтобы учебные ресурсы были доступны с личных устройств доступа. Другими словами, нас ожидает перспектива пересмотра назначения компьютерных классов в традиционном понимании и центров коллективного доступа к электронным ресурсам, которыми являются библиотеки. Наш анализ показывает, что более 50% времени в компьютерных классах используются офисные приложения и обучающие программы, т.е. приложения, которые легко могут быть запущены на планшетах и ноутбуках. При этом, конечно, придется изменить существ-

вующую практику выдачи заданий и сохранения результатов практических занятий. Упрощенно помещение для практических занятий с применением компьютера будет выглядеть так: столы с подводкой электропитания, проектор/экран и компьютер преподавателя, беспроводная сеть и студенты с личными ноутбуками или планшетами. Для ВГУЭС эта перспектива стала реальностью, т.к. уже четыре года подряд студенты первого курса, успешно прошедшие промежуточную аттестацию, получают материальную помощь для приобретения ноутбуков. Сейчас таких студентов в университете более трех тысяч.

Виртуальные среды (блоги и wiki) создают для преподавателей новые возможности формирования учебных ресурсов, которые они считают наиболее полезными в обучении. Преподаватель может редактировать, добавлять или иным образом настроить материал для своих собственных целей, так что студенты получают адаптированный материал. Эти ресурсы во многих случаях дополняют официальный учебник и в ближайшие годы могут стать основным источником обучения для студентов. Однако такой подход часто бросает вызов традиционным понятиям интеллектуальной собственности и авторских прав. Кроме этого, удаленные сервисы не позволяют интегрировать ресурсы в КИС, поэтому возникают проблемы с сопровождением контента (отсутствует связь с приложениями управления учебным процессом, документооборотом вуза и т.п.). Поэтому для вузов в большей степени интересны так называемые «цифровые кампусы» – среды, где преподаватели самостоятельно могут формировать контент, размещать актуальную информацию для студентов, привязанную к дисциплинам, модулям, учебным планам и многому другому. В то же время технология wiki может быть весьма удобной для совместного обсуждения преподаваемых дисциплин по одним учебно-методическим комплексам в рамках консорциума вузов или при обсуждении методических проблем, интересных для разных уровней образования. В КИС ВГУЭС самостоятельное размещение информации с привязкой к данным учебного процесса возможно в хранилище цифровой информации (учебно-методической и научной), системе тестирования «СИТО», обучающей среде «Аванта» и системе Moodle.

Электронный кампус

Вузы стали активно использовать сервисы социальных сетей для продвижения образовательных услуг, а студенты создают в социальных сетях группы по интересам и общаются друг с другом при подготовке к экзаменам или выполняя курсовые работы.

Модель электронного («смарт») кампуса университета. Что означает концепция SMART (дословно – разумный или сообразительный) применительно к деятельности (обучению) или объекту (зданию или кампусу)?

Почти ничего, поскольку этот термин характеризует только один элемент концепции – способ аутентификации пользователя. Ниже приведена краткая характеристика наиболее распространенных понятий, включающих термин «smart».

Смарт-карта – пластиковые карты со встроенной микросхемой, предназначенные для аутентификации пользователей и хранения информации. В большинстве случаев смарт-карты содержат микропроцессор и операционную систему, контролирующую устройство и доступ к объектам в его памяти. Кроме того, смарт-карты, как правило, обладают возможностью проводить криптографические вычисления. Назначение смарт-карт – аутентификация пользователей, хранение ключевой информации и проведение криптографических операций в доверенной среде.

Умный дом – это автоматизированный комплекс, который может технически координировать практически все процессы, происходящие в доме. Умный дом централизованно управляет различными инженерными системами в доме. Умный дом выполняет функции учета и контроля, используя при этом запрограммированную базу технического интеллекта.

Цифровой город – цифровая инфраструктура и набор сервисов, ориентированных на решение задач обеспечения жизнедеятельности города и предоставления электронных услуг гражданам.

Электронное правительство – система электронного документооборота государственного управления, основанная на автоматизации всей совокупности управленческих процессов в масштабах страны и служащая цели существенного повышения эффективности государственного управления и снижения издержек социальных коммуникаций для каждого члена общества. Создание электронного правительства предполагает построение общегосударственной распределенной системы управления, реализующей решение полного спектра задач, связанных с управлением документами и процессами их обработки.

Под электронным кампусом часто понимается система электронного обучения e-learning [20 – 21]. Авторами под электронным кампусом понимается значительно более широкая концепция.

Современные университеты – это маленькие города. В них есть библиотеки, концертные залы, спортивные комплексы, бассейны, магазины, больницы, гостиницы, общежития, офисы, служба питания, парковки, аудитории, расчетные центры, платежные терминалы. В них есть жители: студенты, преподаватели и сотрудники, есть гости – абитуриенты, родители, работодатели, партнеры. Чтобы все это функционировало, а для каждого жителя и гостя университета был доступ к ресурсам, службам и сервисам в соответствии с их ролью, в университете необходимы:

– техническая инфраструктура – вычислительная сеть, включая оборудование беспроводного доступа, компьютерное оборудование, уст-

ройства телекоммуникации и связи, презентационное и видеооборудование, мобильные устройства для доступа к цифровым ресурсам, системы контроля и управления доступом к ресурсам, системы сигнализации и видеонаблюдения;

- информационная инфраструктура, реализованная в виде цифровых ресурсов и сервисов корпоративной информационной среды;
- единый атрибут для доступа к ресурсам университета – персональные идентификационные карты (типа proximity или smart) (рис. 2).



Рис. 2. Концепция электронного кампуса

Концепция электронного кампуса позволяет полнее раскрыть потенциал университета и оптимизировать имеющиеся в университете ресурсы.

Реализованная в настоящее время во ВГУЭС модель электронного кампуса обеспечивает студентам:

- доступ на территорию и в общежития по идентификационной пластиковой карте;
- доступ в Интернет и к цифровым ресурсам университета из любой точки кампуса через проводную или беспроводную сеть;
- доступ в библиотеку и к множественному образовательному контенту в форме текста, графики, видео- и аудиоматериалов, презентаций к занятиям, видеолекций, тестов и т.п.;
- доступ к сервису видеоматериалов с использованием технологии потокового вещания;
- доступ к занятиям и консультациям из удаленных точек – через видеоконференц-связь и вебинары, что повышает мобильность студентов, обеспечивает общение с преподавателями и студентами, участниками партнерских программ университета;
- доступ к спортивным, медицинским услугам;

– доступ к сервисам портала университета – индивидуальному плану обучения студента, расписанию занятий, показателям успеваемости, выполнению курсовых и дипломных работ, ведению студенческих проектов, контролю платежей и т.д.

Для преподавателей и сотрудников цифровой кампус обеспечивает:

- доступ на территорию и в помещения по идентификационной пластиковой карте;
- доступ в Интернет и к цифровым ресурсам университета из любой точки кампуса через проводную или беспроводную сеть;
- доступ в библиотеку;
- возможность публиковать образовательный контент (тексты, презентации, видео);
- возможность проводить занятия для удаленных студентов через видеоконференц-связь, вебинары и возможность вести занятия, находясь удаленно от кампуса;
- доступ на автомобильную парковку университета (рис. 3).

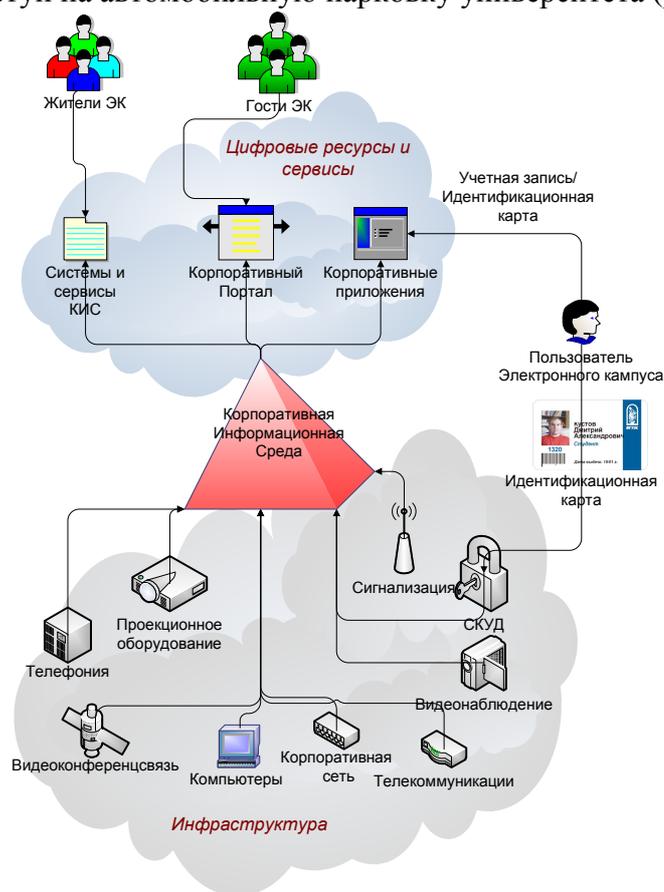


Рис. 3. Структура электронного кампуса

Преподаватели и сотрудники получают возможность реализовывать свои бизнес-процессы по разным направлениям деятельности с помощью ИТ, добиваясь более качественных результатов с меньшими затратами и с большей производительностью за счет:

- автоматизации учета – студентов, сотрудников, аспирантов, выпускников, материальных ценностей, недвижимости, библиотечного фонда, образовательных ресурсов, научных проектов, посещаемости, ремонтов зданий и помещений, расходов, доходов, публикаций и много другого;
- автоматизации расчетов – заработной платы, табелей, амортизации, нагрузки, рейтингов студентов, преподавателей, кафедры, стипендии, трафика, закупок, платы за обучение, Интернет, проживание, услуги спорта, медицины, службы питания и т.д.;
- автоматизации процессов – формирование образовательных программ и учебных планов, графиков учебного процесса, индивидуальных траекторий обучения, расписания занятий, приказов, договоров, сайтов, проведение сессий, практик, экзаменов, подачи и обработки заявок, планирование и отчетность деятельности подразделений, управления доступом к ресурсам, планирования ремонтов, расходов, доходов и др.;
- предоставления доступа к необходимой актуальной информации по всем направлениям деятельности университета.

В задачах управления университетом электронный кампус через сервисы КИС обеспечивает:

- управление оргструктурой и персоналом;
- применение методов принятия решений на основе данных корпоративной информационной среды;
- использование агрегированных хранилищ данных и методов анализа данных, включая метрические данные в геоинформационной системе управления активами;
- использование методов и технологий анализа бизнес-процессов (Business Intelligence);
- применение системы управления электронного документооборота для всех процессов, ориентированных на документы;
- контроль исполнительской дисциплины;
- планирование и отчетность по направлениям деятельности.

Развитие инноваций в вузе (информационные технологии являются основой инноваций в управлении и организации учебного процесса) – это ключ к решению проблемы обеспечения высокой конкурентоспособности вуза. В большой степени успехи, достигнутые в этом направлении во ВГУЭС, обусловлены тем, что коллектив университета доверяет решениям, которые принимаются ректоратом и реализуются ИТ-службой совместно с персоналом университета. Огромное значение для достижения цели имеет человеческий фактор. В организации работы мы следуем про-

стым принципам: чтобы быть успешным в карьере, нужно браться за то, что умеешь делать профессионально, выстраивать приоритеты на основе понимания перспектив дела, за которое ты отвечаешь, быть последовательным и не бояться трудностей, иметь команду единомышленников. Мы также считаем, что формирование и развитие многоуровневой системы информационного обеспечения сферы образования целесообразно вести с учетом опыта и при участии вузов, уже имеющих результаты в решении задач информатизации.

1. Мастер-класс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.qsworldclass.com/international-higher-education.php>.
2. Карр Н. Блеск и нищета информационных технологий. Почему ИТ не является конкурентным преимуществом / Н. Карр. – М.: Изд-во «Секрет фирмы», 2005. – 176 с.
3. Ciszczyk M. Didactic process based on the repository system / M. Ciszczyk, K. Sikora, E. Kusztina, O. Zaikin, R. Tadeusiewicz // 16th Congress “European University Information System”. – Warsaw, 2010.
4. Czerniak M. Student Management Information System for Polish Universities at its Tenth Anniversary / M. Czerniak // 16th Congress “European University Information System”. – Warsaw, 2010.
5. Gonçalves N.P. Business Processes Management and Information Systems: methodologies overview and challenges – a higher education institution’s framework / N.P. Gonçalves, S. Paulino, T. Silva. // 16th Congress “European University Information System”. – Warsaw, 2010.
6. Bick M. A Reference Model for the Evaluation of Information Systems for an Integrated Campus Management / M. Bick, K. Börgmann // 15th Congress “European University Information System”. – Santiago de Compostela, 2009.
7. Lingjærde G. Ch. The research documentation system Frida / G. Ch. Lingjærde, A. M. F. Sjøgren // 15th Congress “European University Information System”. – Santiago de Compostela, 2009.
8. Gutow S. Business Intelligence within integrated web-based HEI management systems – HISinOneeduStore / S. Gutow // 15th Congress “European University Information System”. – Santiago de Compostela, 2009.
9. Velada R. Achievements of the Bologna process reforms – an integrated management and IT approach / R. Velada, E. Cardoso, A. Antunes, A. Caetano, R. Bento, F. Aguiar, S. Silva, M. Menezes de Sequeira // 15th Congress “European University Information System”. – Santiago de Compostela, 2009.
10. Gallerani F. Designing the architecture for an integrated Information System for Universities: the challenge ahead / F. Gallerani // 15th Congress “European University Information System”. – Santiago de Compostela, 2009.

11. Bertazzoni N. Project U-GOV the new CINECA integrated information system for Higher Education / N. Bertazzoni, G. Ponti, S. Ravaioli // 14th Congress "European University Information System". – Aarhus, 2008.
12. Быковский В.В. Функциональная подсистема интегрированной автоматизированной системы вуза «Ректор» / В.В. Быковский, П.В. Веденев, Т.В. Волкова, В.А. Рацев // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. «Информационная среда XXI века». – Петрозаводск, 2009. – С. 32 – 34.
13. Белов В.Н. Применение информационных технологий для оценки деятельности сотрудников вуза / В.Н. Белов // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. «Информационная среда XXI века». – Петрозаводск, 2009. – С. 23 – 25.
14. Глухих Р.С. Электронный портфолио в системе менеджмента качества образования вуза / Р.С. Глухих, О.Г. Смолянинова // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. «Информационная среда XXI века». – Петрозаводск, 2009. – С. 47 – 50.
15. Насадкина О.Ю. Концепция единого хранилища информационных образовательных ресурсов для дистанционного обучения / О.Ю. Насадкина, А.Г. Марахтанов, А.Г. Власова, Л.З. Байтимиров, Е.В. Фотина // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. «Информационная среда XXI века». – Петрозаводск, 2009. – С. 174 – 176.
16. Толстобров А.П. Проблемы и перспективы развития АСУ-ВУЗ / А.П. Толстобров // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. «Информационная среда XXI века». – Петрозаводск, 2009. – С. 207 – 210.
17. Целых А.Н. «Цифровой кампус» – единая информационно-образовательная среда Южного федерального университета / А.Н. Целых, С.Б. Дикарев, А.А. Целых // Материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. «Информационная среда XXI века». – Петрозаводск, 2010.
18. Крюков В.В. Развитие информационной инфраструктуры вуза для решения задач управления / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян // Университетское управление: практика и анализ. – 2004. – №4. – С. 67 – 77.
19. Крюков В.В. Информационные технологии в управлении вузом / В.В. Крюков, К.И. Шахгельдян // Университетское управление: практика и анализ. – 2005. – №2. – С. 85 – 94.
20. Дубова Н. Как построить электронный кампус / Н. Дубова // Открытые системы. – 2008. – №4.
21. Electronic campus [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.electroniccampus.org/AboutMentor/whatis_ec.asp

УДК 006.07

Терентьева Татьяна Валерьевна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Технология использования стандартов международного образца для обеспечения устойчивости развития организаций

Концепция устойчивости развития является целевой установкой деятельности современной предпринимательской структуры, которая обеспечивает соблюдение баланса интересов бизнеса и общества. Для решения основных задач, удовлетворяющих потребности заинтересованных сторон экономического субъекта, необходимы соответствующие средства на основе совершенствования внутрифирменной системы менеджмента. Можно утверждать, что именно философия устойчивого развития была положена в основу методологии модели Европейской премии в области качества (TQM) или модели делового совершенства EFQM [1].

Ключевые слова и словосочетания: *устойчивость развития, Total Quality Management, качество менеджмента, модель делового совершенства.*

Одним из обязательных условий, обеспечивающих устойчивость развития предпринимательских структур, является качество менеджмента, повышение которого можно обеспечить через освоение международных стандартов, систем и методов управления. Современная компания должна работать не только над качеством продукции, повышая свою конкурентоспособность на рынке, но и над качеством работы в целом, включая работу персонала. Устойчивость развития организации можно достичь, параллельно усовершенствуя три составляющие: качество продукции, качество организации процессов и уровень квалификации персонала. В этом состоит главная идея всеобщего управления качеством TQM (Total Quality Management).

Известно, что любая целенаправленная система должна в процессе своего функционирования выполнять поставленные перед ней задачи. Но независимо от целей деятельности субъекта в процессе управления обеспечиваются две основные характеристики управления: устойчивость и качество системы управления.

В современных условиях хозяйствования, вступления России в ВТО, существующих кризисов предпринимательской структуре необходимо

обратиться к проблеме повышения качества менеджмента, которое в свою очередь обеспечит устойчивость развития предпринимательской структуры (рис. 1).



Рис. 1. Последовательность повышения качества менеджмента (сост. авт.)

Необходимое разнообразие принципов, методов, средств, форм качественного управления предлагает методология Всеобщего управления качеством (TQM), которая находится в постоянном эволюционном развитии. Она помогает менеджерам научные основы управления преобразовывать в искусство управления, к чему стремились основоположники менеджмента [6].

С целью обеспечения устойчивости развития предпринимательской структуры разработано Руководство ISO 9004:2009 «Управление с целью достижения устойчивого успеха организации – Подход с точки зрения менеджмента качества».

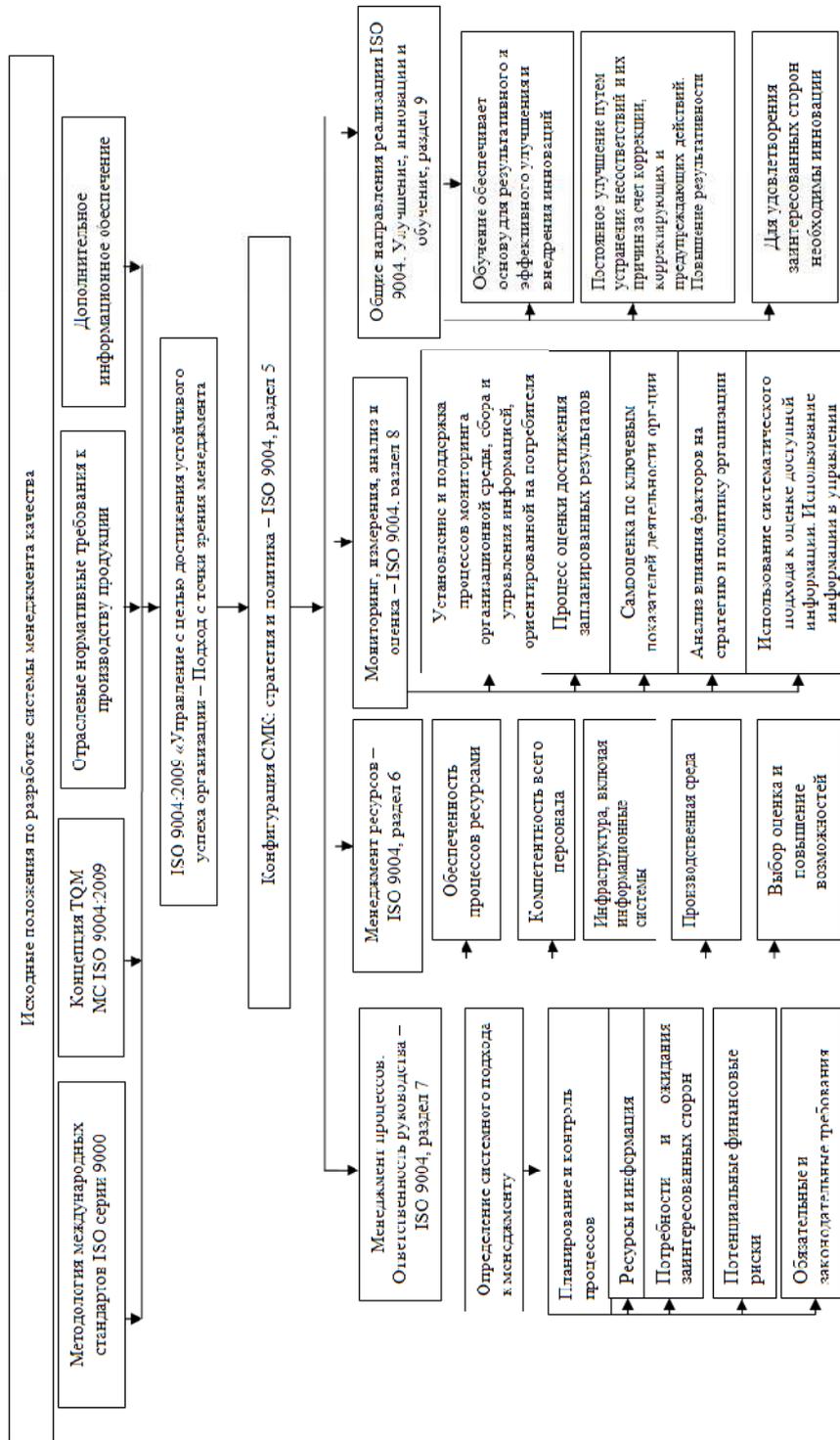


Рис. 2. Функциональная структура СМК, соответствующая требованиям MC ISO 9004:2009

Пункт 3.1 ISO 9004:2009 вводит новое понятие «Устойчивый успех организации» как результат способности организации решать поставленные задачи и достигать цели, т.е. обеспечение способности организации удовлетворять потребности и ожидания заинтересованных сторон в долгосрочной перспективе и с соблюдением соответствующего баланса между Субъектом и Обществом. В этой связи определение, данное процессу управления, в стандарте соответствует определению процесса управления, обеспечивающего устойчивость развития предпринимательской структуры. На рисунке 2 представлена укрупненная функциональная структура СМК, соответствующая требованиям МС ИСО 9004:2009 [2].

Стандарт ISO 9004:2009 применим ко всем процессам организации и распространяет принципы менеджмента качества на всю организацию; сосредоточивает внимание на достижении постоянного улучшения; предлагает рекомендации по самооценке организации, которые можно учитывать для сравнения деятельности организации с лучшими достижениями внешних компаний и показателями мирового уровня по данному виду деятельности. В современных условиях постоянно меняющейся внешней среды окружение организации должно находиться под постоянным мониторингом, который необходим для выявления, оценки и управления рисками, связанными с заинтересованными сторонами и их меняющимися потребностями и ожиданиями.

Стандарты ISO серии 9004 версии 2009 года отражают современные представления об эффективных методах обеспечения устойчивости развития с учетом удовлетворения всех участников бизнес-процессов, используют основные принципы и приемы таких современных способов совершенствования управления качеством, как Всеобщее управление качеством (TQM), бенчмаркинг, реинжиниринг процессов и др. Продвижение идей TQM в российскую экономику является самостоятельной задачей.

Еще в 1928 году в журнале «Русский колокол» (№ 4) русский философ Иван Ильин (1882 – 1954) с глубоким сожалением писал об отсутствии у русских людей приверженности к качеству: «Всмотритесь же в пути и судьбы России, вдумайтесь в ее крушение и унижение! И вы увидите, что русскому народу есть только один исход и одно спасение – возвращение к качеству и его культуре». «Верить в грядущую победу качества значит верить в русское национальное возрождение».

По мнению профессора Ю.П. Адлера и В.Л. Шпера, существует десять факторов успеха компании:

1. Качество продукции.
2. Обслуживание заказчика.
3. Внедрение новых технологий.
4. Привлечение (поддержка) высококвалифицированных кадров.
5. Разработка новой продукции.

6. Сокращение сроков выхода с новой продукцией на рынок.
7. Совершенствование организационной структуры фирмы.
8. Защита интеллектуальной собственности фирмы.
9. Кооперация с поставщиками.
10. Освоение зарубежных рынков [1].

Но именно качество играет важную роль в перестройке организаций и общества. Качество процессов, организации, жизни – это мотиватор более высокого уровня по сравнению с прибылью. Если воспользоваться аналогией с известной теорией иерархии потребностей по Маслоу, то потребность в прибыли для организаций играет роль физиологических потребностей низшего уровня (без прибыли организация просто умрет от финансового голода), тогда как потребность в качестве относится к потребностям более высокого уровня, а именно к потребностям роста, развития и самовыражения.

С точки зрения оценки деятельности организация должна проводить самооценку, то есть всесторонне и систематически рассматривать свою деятельность, выявлять сильные и слабые стороны с точки зрения достижения эффективности как на уровне отдельных процессов, так и на уровне всей организации. Далее организация определяет уровень своей зрелости, а качество менеджмента оценивается по степени восхождения организации от более низкой ступени зрелости к более высокой. В таблице 1 определены пять ступеней зрелости организации и дана им сравнительная характеристика с точки зрения ISO 9004:2009 и EFQM [3].

Результаты самооценки должны быть сообщены тем, кто играет значимую роль в функционировании организации, способствовать пониманию текущей ситуации в организации и направлять её развитие. Результаты самооценки должны использоваться для разработки плана стратегического развития организации. Для улучшения системы менеджмента качества в организациях используются различные методы.

Изучение научной литературы позволили выделить следующие из них [4 – 7]:

1. Для разработки исходных требований к новой продукции применяется новый метод маркетинга – Структурирование Функции Качества (в английском оригинале – Quality Function Deployment). Этот метод был разработан в Японии и до недавнего времени был засекречен от американцев и европейцев больше, чем любое конкретное know-how. В России этот метод практически не известен и, естественно, не используется.

2. Для разработки конкурентоспособной продукции весь мир широко применяет комплекс методов, известный под названием «Методы Тагути», по имени их создателя г. Тагути. Экономический эффект применения методов Тагути исчисляется миллионами долларов.

3. Для первоначального сбора и анализа информации используют так называемые семь простых методов, которыми в передовых организациях обязаны владеть абсолютно все работники (от уборщицы до президента) и которые позволяют решать от 50 до 95% всех возникающих проблем. На ответственных предприятиях эти методы используются эпизодически и, как правило, не на уровне рабочих.

4. Для анализа более сложных ситуаций применяются семь новых методов, а также так называемые методы решения проблем, которыми должны владеть все менеджеры высшего уровня. В России эти методы почти не применяются.

5. Бенчмаркинг – это систематическое сопоставление тех или иных элементов собственной деятельности с лучшими аналогами в целях взаимного совершенствования. Этот подход, чем-то отдаленно напоминающий бывшее у нас в прошлом соцсоревнование, представляет собой эффективный взаимный обмен информацией между конкурентами, направленный на одновременное общее укрепление конкурентных позиций.

6. За последние годы очень широко и практически на всех стадиях производственного процесса стал применяться метод анализа видов и потенциальных дефектов (FMEA).

Метод FMEA – инструмент управления качеством и достижения эффективного производства конкурентоспособной продукции. Концепция всеобщего менеджмента качества требует изменения подхода к разработке новой продукции, поскольку во главу угла ставится не просто поддержание определенного уровня качества, а удовлетворение потребителя. Как правило, FMEA-анализ проводится не для существующей, а для новой продукции или процесса. FMEA-анализ конструкции рассматривает риски, которые возникают у внешнего потребителя, а FMEA-анализ процесса – у внутреннего потребителя.

FMEA-анализ процессов может проводиться для:

- процессов производства продукции;
- бизнес-процессов (документооборота, финансовых процессов, инвестиционных процессов и т.д.);
- процесса эксплуатации изделия потребителем.

Автор предлагает использовать метод FMEA для финансовых процессов, а точнее процесса привлечения инвестиционных ресурсов.

С точки зрения привлечения ресурсов использование метода позволяет:

- определить возможность отказа кредитора в предоставлении ресурсов;
- определить основные причины их появления и возможные последствия;

– выработать действия по устранению этих причин или предотвращению возможных последствий.

Таблица 1

**Ступени повышения качества менеджмента организации
(по разным источникам)**

Стадии развития организации	Уровни зрелости организации ИСО 9004 (самооценка)	Уровни соответствия менеджмента организации модели делового совершенства (EFQM)
5. Продукция и услуги превышают ожидания потребителей – организация делового совершенства	5. Лучшие показатели в классе деятельности – интегрированный процесс улучшения	5. Организация «Победитель» конкурса на соискание Европейской премии по качеству имеет достижения «Финалиста» и «Призера», а также соответствует особым требованиям жюри конкурса
4. TQM – Всеобщее управление качеством процессов и результатов от компании к команде Проекта развития организации. Управление человеческими ресурсами	4. Акцент на постоянное улучшение – устойчивый процесс улучшения, хорошие результаты функционирования СМК	4. Организация «Призер» конкурса на соискание Европейской премии по качеству имеет особые успехи в реализации отдельных принципов делового совершенства
3. Внутрифирменное предпринимательство. Социальное партнерство капитала и труда – от коллектива к компании. Матричная оргструктура. Управление персоналом	3. Устоявшийся формализованный системный подход – процессный подход к управлению, существование тенденции к улучшению внедрения СМК	3. Организация «Финансист» конкурса на соискание Европейской премии по качеству имеет оценку на соответствие модели EFQM существенно выше 400 баллов
2. «Наведение порядка» – становление коллектива, бюрократизация	2. Подход, основанный на реакции на проблемы (управление по отклонениям)	2. Признанное совершенство – признание на первом уровне, детальная самооценка в баллах и сравнение с деятельностью аналогичных организаций (бенчмаркинг)
1. «Тусовка» – постановка дела	1. Нет формализованного подхода к решению проблем, достижению результатов	1. Стремление к совершенству – наличие эффективного менеджмента, самооценка по критериям модели EFQM, разработка Программы действий по улучшению для НПО

Как и любой метод, FMEA имеет свои преимущества и недостатки (табл. 2).

FMEA-анализа бизнес-процессов обычно производится в том подразделении, где выполняется бизнес-процесс. В его проведении, кроме пред-

ставителей этого подразделения, обычно принимают участие представители службы обеспечения качества, представители подразделений, являющихся внутренними потребителями результатов бизнес-процессов. Целью этого вида анализа является обеспечение качества выполнения спланированного бизнес-процесса. Выявленные в ходе анализа потенциальные причины отказов и несоответствий позволяют определить, почему система неустойчива. Выбранные корректировки мероприятия должны обязательно предусматривать внедрение статистических методов регулирования, в первую очередь на тех операциях, на которых выявлен повышенный риск.

Таблица 2

**Преимущества и недостатки использования FMEA-анализа
в планировании инвестиционной деятельности**

Преимущества	Недостатки
Вовлечение всех работников	Давноизвестный (60-е годы), следовательно, устаревший
Постоянное улучшение качества путем снижения приоритетного числа рисков	Предназначен только для отдельных отраслей (в том числе рыбохозяйственной)
Получение точных и достоверных данных для управленческих решений	Узкофункциональный – только расчет рисков
Ориентация на потребителя	Не связан с экономикой, затратами, рублями
Хорошо вписывается в набор средств обеспечения качества и обеспечения конкурентных преимуществ	Слишком трудоемкий
Достаточно просто осваивается специалистами	Не направлен на анализ экономических показателей
Ожидаемый результат	
Исключение или уменьшение вероятности возникновения потенциальных ошибок и возможности отказа в процессе осуществления жизненного цикла предприятия.	

На этапе исследования моделей:

- 1) анализируется процесс;
- 2) проводится обратная мозговая атака;
- 3) составляется список возможных последствий (S) каждого отказа;
- 4) каждое последствие в соответствии с его серьезностью оценивается экспертами обычно по 10-балльной шкале (при этом 10 соответствует самым тяжким последствиям);
- 5) вероятность возникновения последствия (O) оценивается по 10-балльной шкале;
- 6) вероятность обнаружения отказа и его последствий (D) также оценивается по 10-балльной шкале;

7) для каждого последствия вычисляется коэффициент приоритетности риска – R (Risk Priority Number – RPN);

8) выбираются отказы, над которыми предстоит работать;

9) принимаются меры для устранения или сокращения отказов с высоким показателем риска;

10) рассчитывается новый показатель риска с учетом разработанных мероприятий.

Результаты анализа заносятся в специальную таблицу (табл. 3 – 4).

Таблица 3

Формат таблицы FMEA-анализа

Объект FMEA-анализа			Потенциальные ошибки	Возможные последствия	Причины ошибок	S	O	D	Оценка риска S*O*D
Процесс	Этап работ	Результат							

Таблица 4

Пример заполнения Таблицы FMEA-анализа

Объект FMEA-анализа			Потенциальные ошибки	Возможные последствия	Причины ошибок
Процесс	Этап работ	Результат			
Привлечение инвестиционных ресурсов	Оценка финансовой устойчивости	Заклучение кредитного договора	Отказ банка	Срыв сделки	Отсутствие запасных вариантов
			Длительная процедура оформления договора	Срыв сделки	1. Неточность бизнес-планирования 2. Недостаточная фин. устойчивость 3. Низкий уровень менеджмента
				Перенесения сроков сделки	
Недостаточная сумма кредита	Нет возможности увеличить сумму				

Далее рассчитывается приоритетное число рисков (ПЧР):

$$ПЧР = S \times O \times D,$$

где S (значимость) – оценка наиболее серьезного последствия потенциального отказа для потребителя (неиспользования в учете комбинированного способа начисления амортизации);

O (возникновение) – степень возможности возникновения конкретных причин и механизмов отказа;

D (обнаружение) – оценка способности предложенных управляющих действий предотвратить причину отказа.

Шкала оценки

Значение S	Значимость последствия потенциального отказа					
	Нарушение устойчивости организации	Снижение потенциальных возможностей развития	Потеря возможности реализации инвестиционного проекта	Недостаточно средств для реализации проекта	Претензии со стороны инвесторов	Претензии со стороны клиентов
10	9	8	7	6 – 5	4 – 3	2 – 1
Значение O	Вероятность возникновения ошибки					
	Постоянно	Часто	Периодически	Редко	Очень редко	-
5	4	3	2	1	-	-
Значение D	Вероятность обнаружения ошибки = 1					
	0 – 10					

0 – 10 – низкий уровень риска.

11 – 25 – средний уровень риска, его приемлемость необходимо анализировать.

26 – 50 – высокий уровень риска, неприемлем либо на него можно пойти сознательно (табл. 5).

Результатом FMEA-анализа является выявление доли рисков разного уровня.

Риски среднего уровня:

- регламентированы и находятся под управлением СМК;
- по оставшимся рискам выявляются возможности для улучшения.

Риски высокого уровня. Разрабатываются предупреждающие действия.

По данным анализа необходимо разработать корректировочные мероприятия, которые необходимо осуществлять в следующей последовательности:

1. Исключить причину возникновения отказа (уменьшается параметр O).
2. При помощи аналитического воздействия воспрепятствовать возникновению отказа (уменьшается параметр O).
3. Снизить влияние проявления отказа на возможности реализации инвестиционного проекта (уменьшается параметр S).
4. Облегчить выявление возможности отказа (уменьшается параметр D).

По степени влияния на повышение качества процесса корректировочные мероприятия располагаются следующим образом:

1. Изменение схемы финансирования.
2. Корректировка цели инвестирования.
3. Улучшение системы качества.

По результатам анализа для разработанных корректировочных мероприятий составляется план их внедрения.

Определяются:

- место, бюджет времени, бюджет расходов;
- ответственное подразделение и ответственное за реализацию корректировочных мероприятий лицо в этом подразделении;
- источник финансирования.

FMEA-анализ необходимо проводить до начала инвестиционного процесса, постоянно обновлять при получении дополнительной информации.

Таким образом, с учетом концепции устойчивости развития (или успеха) предпринимательской структуры необходимы понимание и идентификация потребностей всех заинтересованных сторон. Баланс интересов сторон рассматривается как естественный базис общекорпоративной стратегии.

1. Адлер Ю. Что век грядущий нам готовит? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gymer/info.ru>.

2. Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством / О.П. Глудкин. – М.: Радио и связь, 1999.

3. Терентьева Т.В. Формирование информации для управления предпринимательскими структурами / Т.В. Терентьева // Проблемы современной экономики. – 2010. – №34. – С. 218 – 222.

4. Хачатуров А.Е. Менеджмент качества / А.Е. Хачатуров, А.Е. Куликов. – М.: Дело и сервис, 2003.

5. Хорин А.Н. Стратегический анализ / А.Н. Хорин, В.Э. Керим. – М.: Эксмо, 2009.

6. Шабалин В. Сделки с недвижимостью на первичном и вторичном рынке / В. Шабалин. – М.: Филинь, 2004.

7. Futami R. The Outline of Seven Management Tools for QC. Rep. Stat. Appl. Res. JUSE. – 1986. – Vol. 33(2). – P. 7 – 26.

УДК 378.4

Хисамутдинова Наталья Владимировна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Технические вузы Дальнего Востока – науке и производству

На примере научно-исследовательской работы в технических вузах Дальнего Востока раскрываются связи высшего технического образования с экономикой региона в 1918–1970-х гг. Позднее появление на Дальнем Востоке научных учреждений и средоточие основных научно-технических сил в вузах обусловили большую роль высшей школы в изучении природных ресурсов, совершенствовании их добычи и переработки, разработке и внедрении в производство передовых технологий и, следовательно, в экономическом развитии региона.

Ключевые слова и словосочетания: *высшее техническое образование, Дальний Восток, научно-исследовательская работа, экономика.*

На протяжении всего периода существования высшего образования на Дальнем Востоке специализацию вузов, динамику учебного процесса, тематику научно-исследовательской работы определяли потребности хозяйственного развития региона. Так, первый дальневосточный вуз, Восточный институт (1899, Владивосток) был открыт для того, чтобы специалисты со знанием восточных языков могли обслуживать Китайско-Восточную железную дорогу и предприятия, возникавшие вблизи нее. С этого времени был заложен фундамент для создания собственно дальневосточного инженерного корпуса, без которого невозможно развитие промышленности, транспорта, сельского хозяйства.

Подготовка специалистов для экономики региона – лишь одна сторона деятельности вузов. Не менее важна и другая – помощь предприятиям и организациям в решении конкретных производственных проблем. До 1918 г. изучение Дальнего Востока не было регулярным и имело место в основном в ходе экспедиций, организованных Академией наук, Русским геологическим комитетом или Русским географическим обществом. Местные научно-технические силы были чрезвычайно малочисленны и занимались узковедомственными проблемами. Ситуация радикально изменилась, когда в ходе Гражданской войны во Владивостоке оказалось много ученых, деятелей высшей школы и технических специалистов из центральной части России. Применение своим силам они находили чаще все-

го в учебных заведениях: Владивостокском коммерческом училище (открыто в 1908 г.), Высшем владивостокском политехникуме (1918 г., с 1919 г. – Политехнический институт), Государственном дальневосточном университете (1920), Дальневосточном педагогическом институте им. К.Д. Ушинского (1921 г.), что сделало их центром научно-технических исследований.

Наиболее значимой производственной функцией была для технического вуза, многие преподаватели которого были связаны с производством или являлись членами Русского и Дальневосточного (с 1920) геологических комитетов. Уровень изученности Дальнего Востока к тому времени оставался низким, и основное внимание вузовских исследователей было обращено на изучение местных сырьевых ресурсов, повышение эффективности разведки и добычи полезных ископаемых, совершенствование методов их переработки. В этой работе участвовали все научные силы Политехнического института. Так, заведующий кафедрой геологии профессор М.К. Елиашевич и исполнявший должность профессора по кафедре минералогии М.А. Павлов, прибывшие во Владивосток в 1919 г. с эвакуированным Уральским горным институтом, с первых месяцев пребывания на Дальнем Востоке занялись изучением местных угольных месторождений. В основном работа выполнялась по заявкам предприятий, которых интересовали вопросы практического характера, но ученые использовали эту возможность для научных исследований, поставив своей задачей дополнить геологические изыскания, проводимые ранее, и исправить неточности, обнаруженные в процессе разработки угольных пластов [4. С. 5].

Большая заслуга в изучении угольных месторождений принадлежит также профессору А.И. Козлову, который посвятил несколько лет изучению Суйфунского угольного бассейна. Над учетом минеральных ресурсов Дальнего Востока работал П.П. Гудков, а И.А. Преображенский долгие годы вел исследования в области цветных металлов, изучая, в частности, золотоносные области Нижнего Амура и Южного Приморья. Эти работы положили начало собственно дальневосточным исследованиям месторождений полезных ископаемых и созданию первых научных школ.

Научно-исследовательская работа продолжилась в Государственном дальневосточном университете (ГДУ), в рамках которого в 1923 г. были объединены все дальневосточные вузы. Постепенное укрепление дальневосточной экономики после Гражданской войны сделало содружество производства и вузовских научных сил еще более актуальным. Направления исследований в ГДУ 1920-х гг. определялись требованиями, предъявляемыми вузу властями региона: «В целях наилучшей подготовки специалистов для нужд ДВК (Дальневосточного края – Н.Х.) признать необходимым максимальную увязку учебных дисциплин, а также научно-исследовательской работы ГДУ с вопросами хозяйственного строитель-

ства края, использовать научных работников и лаборатории ГДУ для консультации по важнейшим вопросам, обеспечивая эту работу необходимой помощью» (Гос. архив Прим. кр., далее ГАПК. Ф. 52, оп. 1, д. 12, л. 25 – 33). Широкое развитие научных исследований признавалось неотъемлемой частью и ударной очередной задачей в отношении всех факультетов и специальностей.

Значительную роль в организации и развитии научной жизни не только вуза, но и всего региона, сыграло образование при ГДУ в июне 1924 г. Дальневосточного краевого научно-исследовательского института (ДВКНИИ), выполнявшего роль центра по организации и координации научно-исследовательской работы, связи научных исследований с производством. Поскольку в число сотрудников института вошли многие преподаватели ГДУ, с этого времени университет стал не только обучающим, но и научным учреждением. «ГДУ – новая научная школа на Дальнем Востоке, – писал помощник директора по учебной части А.П. Георгиевский. – Советский ГДУ в целом строит свою дальнейшую работу на двух стержнях. Первый стержень – теснейшая, органическая связь с производством в его различных видах и формах, что дает прочную практическую установку для всей университетской работы. Второй стержень – работа в окружающем районе как центр всей деятельности университета, что дает определенную краеведческую установку единственному вузу на весь Дальний Восток» [2. С. 147].

Исследования, проводимые в этот период в университете, носили в основном прикладной характер и имели целью помочь в решении конкретных производственных задач. В вуз обращалось большое количество организаций с просьбой выполнить инженерные расчеты и проектирование, провести экспертное исследование, составить заключение. Эти работы выполнялись в рамках отдела «Промышленность», которым руководил профессор технического факультета химик Б.П. Пентегов. Отдел состоял из двух секций: инженерной и химической. В частности, перед сотрудниками химической секции ставились следующие задачи: «Массовые дешевые способы консервирования рыбы в условиях Дальнего Востока. Местные корма грубые и концентрированные. Сбраживание местного винограда в вино. Морские водоросли как материал для удобрений. Йод и клейкие вещества морской капусты. Местные дубители. Местные древесные породы и их переработка в целлюлозу. Кедровый осмол и выработка из него скипидара и канифоли. Очистка и использование бобового масла. Соляная промышленность в местных или инородческих условиях. Исследование углей Приморья, генезис, залегание и переработка нефти и ее дериватов. Выработка способов обогащения ценных руд Дальнего Востока. Цемент на Дальнем Востоке и пр.» [1. С. 17].

Координировать работы прикладного характера было призвано Производственное бюро, созданное при ГДУ в 1927 г. по инициативе профессора В.П. Вологодина, получившего к этому времени известность своими разработками в области электросварки. Производственное бюро имело тесные связи со многими предприятиями и организациями: трестами «Дальлес», «Дальзолото», «Дальуголь», Дальгеолкомом, Уссурийской, Забайкальской и Китайско-Восточной железными дорогами, краевым отделением связи, Петровским заводом в Забайкалье и др. Особенно тесно оно сотрудничало с крупнейшим судоремонтным предприятием региона Дальзаводом, где Вологодин с единомышленниками начал осуществлять идею производства цельносварных судов. Бюро стало пионером в этой области, единственной в стране организацией, применявшей электросварку в значительных масштабах для постройки крупногабаритных железных конструкций. Некоторые из выполненных работ являлись первыми в Европе: решетчатая мостовая ферма пролетом 25 м, сварные башенные конвейерные опоры и другие конструкции [3; 5. С. 206 – 217].

К работам по внедрению сварки в производство были подключены многие преподаватели технического факультета. Так, лаборатория сопротивления материалов (С.А. Данилов) исследовала прочность сварных швов и производила расчеты для проектирования крупных сварных конструкций. Работы Куликова по практическому применению сварки корпусов машин, колленчатых валов и других крупных деталей позволили выработать рекомендации по ремонту судовых энергетических установок и механизмов.

Много передовых технологий и изобретений на счету В.С. Соколова, инженера широкого диапазона, основателя и заведующего лабораторией механической технологии ГДУ. Он стал пионером исследований в области машиностроения и металлообработки на Дальнем Востоке. Вместе со студентами технического факультета он провел масштабные исследования режущих инструментов, применяемых на приморских предприятиях, и дал рекомендации по увеличению срока их службы [5. С. 41].

Под руководством профессора Б.П. Пентегова велось изучение физико-химических характеристик различных месторождений Дальнего Востока. Силами преподавателей и студентов было проведено более 250 исследований дальневосточных залежей углей – от Монголии до Анадыря. Для полной характеристики углей: их генезиса, условий залегания, газоносности, гидрирования, способности к самовозгоранию и коксованию – исследователи разработали адсорбционный метод. На основании полученных данных была дана классификация всех дальневосточных углей и прогнозы по их использованию [7. С. 205].

Обращение к проблемам адсорбции в дальнейшем расширило спектр исследований: в него помимо углей были включены другие полезные ископаемые, в частности, золото и мышьяк. Изучались условия амальгама-

ции золотой руды в морской воде, вопросы цианирования золота на примере месторождения на острове Аскольд в заливе Петра Великого, с помощью термического и металлографического анализа ученые исследовали систему золото-ртуть. В результате были выявлены средства максимального извлечения золота [б. С. 24].

В лаборатории органической (сельскохозяйственной и лесной) химической технологии (руководил профессор Е.И. Любарский) в 1928 г. были проведены успешные опыты получения хвойных масел из пихты, ели и кедра, а также эфирных масел из 11 видов дальневосточных эфирносов. Изучались химический состав пантов изюбря и пятнистого оленя, а также свойства сои, периллы и других масличных растений, эта задача была поставлена перед исследователями в связи с расширением жироперерабатывающей промышленности Дальнего Востока. С 1929 г. стали уделять внимание вопросам переработки жира морских животных и рыбы. Как результат – разработка способа изготовления лака для покрытия внутренней части консервных банок, а также олифы, мыла, пропитки для спец-одежды. Работы нашли широкое применение. Интересно, что уже тогда в ДВКНИИ изучались возможности получения суррогатного молока из соевых бобов [б. С. 21 – 23]. На агрономическом факультете ГДУ исследовали химический состав почв, способы их известкования, применения морских туков и других удобрений, условия хранения сельскохозяйственной продукции, проводились опыты в области химизации земледелия.

Содружество вузовской науки и производства продолжилось и после выделения в 1930 г. технического факультета ГДУ в самостоятельный Дальневосточный политехнический институт (ДВПИ). Особенно большую пользу принесло оно народному хозяйству региона в годы Великой Отечественной войны и послевоенный период, когда исследования и рекомендации научных работников вуза позволяли сберечь средства и уверенно эксплуатировать оборудование, которое ничем нельзя было заменить. Так, разработки кораблестроительного факультета по прочности корпусов судов помогли продлить срок эксплуатации «краболовов» на четыре – пять лет без значительных затрат на их ремонт (ГАПК. Ф. 52, оп. 11, д. 490, л. 3). Важной задачей для горного факультета стало проведение экспертизы месторождений силикатного стекольного сырья. Геолого-поисковая работа охватила побережье Японского моря протяженностью более 200 км, в результате чего были выявлены наиболее перспективные для стекольной промышленности месторождения прибрежных песков (ГАПК. Ф. 52, оп. 10, д. 294, л. 1 – 6).

К этой работе присоединялись, как правило, и новые технические вузы Дальнего Востока. Так, крупные научно-исследовательские работы в области строительства одновременно велись в ДВПИ и Хабаровском институте инженеров железнодорожного транспорта (открыт в 1939).

Профессор ХабИИЖТ А.В. Паталеев руководил работами по проектированию и эксплуатации гражданских и искусственных сооружений в условиях сурового климата и многолетней мерзлоты. Под руководством доцента ДВПИ М.Г. Органова велись исследования по проблеме «Физико-технические свойства рыхлых горных пород (грунтов) и их поведение как оснований и составной части сооружения при статических нагрузках и динамическом воздействии». Они включали в себя ряд тем, имевших важное значение для Приморского края: изучение пучения горных пород в угольных шахтах, причин разрушения набережных Владивостокского порта, промерзания грунтов больших открытых площадок.

В 1960-е гг. приоритетным направлением государственной политики явилось ускорение научно-технического прогресса во всех сегментах общественного производства, а хозяйственное освоение Дальневосточного региона требовало устойчивого научного сопровождения. Система научно-исследовательских учреждений на Дальнем Востоке, как академических, так и отраслевых, только создавалась, и удовлетворить потребности региона в разработке производственных проблем по-прежнему можно было в основном силами вузов. Подчиняя свою научно-исследовательскую деятельность задачам развития народного хозяйства, оказанию помощи промышленности в освоении новой техники, вузы ограничивались прикладными разработками. Вместе с тем обращает на себя внимание тот факт, что при тотальном планировании сверху всех аспектов деятельности высшей школы вузовские исследователи оставались относительно свободны в выборе направлений работы. Они определялись главным образом спецификой производства того района, где находился вуз, тем более, что значительная часть разработок выполнялась в рамках хозяйственных договоров.

В Комсомольском-на-Амуре политехническом институте (КнАПИ, открыт в 1955 г.) работали над совершенствованием технологических процессов общего и специального машиностроения: отработкой и внедрением в производство новых технологий холодной штамповки деталей, автоматизацией процессов обработки и контроля в машиностроении. Примерно 60% разработок предназначалось для судостроительной промышленности, 30% – для авиационной. Работы неоднократно отмечались премиями этих министерств, что свидетельствует об их актуальности (ГАПК. Ф. 52, оп. 11, д. 437, л. 128). По результатам работы были написаны пособия-инструкции, переданные на предприятия. Они использовались как учебные пособия для студентов. В дальнейшем в центре внимания были вопросы комплексной механизации и автоматизации производственных процессов: над ними работали около 15% преподавателей различных кафедр. Об активном участии студентов КнАПИ в исследовательской работе говорит тот факт, что в 1961 г. 78 дипломных проектов были приняты к внедрению местными предприятиями (ГАПК. Ф. 52, оп. 10, д. 968, л. 2 – 4).

В Хабаровском автодорожном институте (с 1962 г. – Хабаровском политехническом, ХПИ) до середины 1960-х гг. преобладала дорожно-строительная тематика и лишь позднее, по мере расширения специализации вуза, преподаватели стали разрабатывать темы, чаще всего хозяйственные, для других отраслей (механизация лесоразработок, эксплуатация автомобильного транспорта, анализ состояния лесопильно-деревообрабатывающей промышленности Дальнего Востока). Технические прикладные исследования в сельскохозяйственных вузах, Благовещенском и Приморском, открытых в 1950-е гг., были связаны с созданием новых машин и механизмов для сельского хозяйства и обрабатывающих предприятий, а также с приспособлением стандартной техники к работе в специфических условиях Дальнего Востока.

В силу возраста института и масштабов подготовки в нем специалистов наиболее широко научно-исследовательская работа была развернута в ДВПИ. Сводный план охватывал почти все отрасли народного хозяйства Дальнего Востока, причем наряду с традиционными направлениями в эти годы получили развитие работы по новейшим проблемам науки: исследование и разработка автоматических систем управления производством, создание новых силовых установок кораблей, электронных приборов и систем. Так, кафедра технологии машиностроения и созданная на ее базе отраслевая лаборатория машиностроения в течение многих лет возглавляли работу по внедрению на предприятиях Дальнего Востока достижений технологической науки. С 1965 г. она одной из первых в РСФСР стала применять электронно-вычислительную технику для исследования, проектирования и управления технологическими процессами в машиностроении. Коллективу кафедры принадлежит приоритет в разработке системы обеспечения точности и надежности механической обработки. В 1970-е гг. получило развитие новое научное направление: автоматизация технологической подготовки производства, в частности, развернулись работы по проектированию технологии для станков с числовым программным управлением, которые затем широко использовались на заводах Приморского края.

С 1961 г. по приказу министра высшего и среднего специального образования РСФСР на базе ДВПИ начал работу Дальневосточный совет по координации и планированию научно-исследовательской работы по техническим и естественным наукам. Он объединил не только вузы, но и научно-исследовательские институты Дальнего Востока. В рамках Совета было создано 13 экспертных комиссий по отдельным научным отраслям: машиностроению, химии и химической технологии, судостроению и судоремонту, лесному хозяйству и лесной промышленности, строительству и архитектуре, горному делу и пр. Несмотря на это, он не смог в полной мере выполнить свою задачу. При огромных в целом масштабах научно-технических исследований в вузах Совет не стал по-настоящему координирующим органом,

поскольку подотчетные другим министерствам учебные заведения игнорировали его требования поддерживать связь в деле планирования исследований. Функция Совета в конечном счете свелась к сбору планов и отчетов отдельных вузов по научно-исследовательской работе и подготовке обобщающих материалов для отчетов перед Москвой.

В отличие от Производственного бюро, где инициаторами научно-исследовательской работы выступали сами исследователи, деятельность Совета регламентировалась и контролировалась сверху. С одной стороны, это лишало вузы инициативы, с другой – заставляло идти на ухищрения, чтобы иметь возможность отчитаться весомыми показателями. Поэтому заметна ориентация вузовских кафедр на выбор хоздоговорных тем, не требующих больших усилий, но приносящих прибыль. Более половины тем в вузах успевали завершить за один-два года, тогда как работа над многими госбюджетными темами (40 – 50% в разных вузах) затягивалась на пять – семь лет.

Задача координации вузовской науки, преодоления дублирования и укрупнения тематики осталась невыполненной, поэтому в середине 1970-х гг. Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР стало использовать новый метод управления вузовской наукой – программно-целевой. Одной из основных программ стало освоение океана, а ее участниками в числе 47 вузов страны, исследования которых были отобраны по специальной методике, стали два дальневосточных вуза – политехнические институты во Владивостоке и Хабаровске. Помимо программы «Океан» вузы Дальнего Востока участвовали и в таких республиканских проектах, как «Система автоматизированного проектирования» и «Роботы и манипуляторы», добившись значительных результатов.

Несмотря на острый дефицит производственных и лабораторных площадей, устарелое оборудование и плохое материальное снабжение, неэффективное планирование и другие факторы, негативно влиявшие на проведение научно-исследовательской работы, в целом ее результаты говорят о большом вкладе профессорско-преподавательского состава дальневосточных технических институтов в укрепление народного хозяйства региона. Хотя лишь у отдельных лиц научные интересы выходили за рамки прикладных исследований, именно на этот период приходится образование целого ряда научных школ, ряд которых функционирует и сегодня, а лучшие выпускники высшей технической школы тех лет, став преподавателями новых вузов, перенесли в них научные традиции своей *alma mater*.

-
1. Бюллетень Краевого НИИ при ГДУ. – 1925. – № 1. – С. 98.
 2. Георгиевский А.П. Дальневосточный государственный университет за пятилетие 1922 – 1927 года / А.П. Георгиевский // Экономическая жизнь Дальнего Востока. – 1927. – № 10. – С. 141 – 148.

3. Гундобин А.А. Центр сварки на Дальнем Востоке: К 100-летию со дня рождения основателя сварочного производства В.П. Вологодина (1883–1951) / А.А. Гундобин, Г.П. Турмов // Наука и жизнь. – 1983. – № 9. – С. 99 – 103.
4. Елиашевич М.К. Возраст и качество Южно-Уссурийских ископаемых углей: объяснит. записка к «Идеальному геологическому разрезу земной коры в районе побережья Амурского залива». – Владивосток: Типолитограф. И. Коротя, 1922. – 43 с.
5. Наш Дальневосточный политехнический. – Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1971. – 263 с.
6. Пентегов Б.П. Исследовательская работа в области химии в ДВК за десять лет (1922–1932) / Б.П. Пентегов // Вестн. ДВФАН. – 1932. – № 1 – 2. – С. 21 – 30.
7. Пентегов Б.П. Три года работы лаборатории общей физической и минерально-технической химии Государственного университета по изучению Дальнего Востока // Производительные силы Дальнего Востока. – Хабаровск: Кн. дело, 1927. Вып. 6: Промышленность. – С. 201 – 223.

УДК 378 (47+57): 37.014.25.001.7

Ембулаев Владимир Николаевич

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Реформирование системы образования в рамках Болонского процесса

С распадом Советского Союза в Российской Федерации приступили к реформированию системы высшего образования на основе внедрения Болонского процесса. Этот процесс предусматривает повсеместный переход на двухуровневую систему образования – бакалавриат и магистратура. Основное внимание уделялось технической стороне вступления в новый процесс обучения, забывая о необходимости контролировать качество знания. В итоге переход на стандарты Болонского процесса приводит не к прогрессу в образовательной сфере, а к потере уже имеющихся достижений, чего и добивались разработчики Болонского процесса.

Ключевые слова и словосочетания: *система образования, единый государственный экзамен (ЕГЭ), бакалавриат, магистратура, Болонский процесс.*

Бесспорно, что образование – основа успешного развития любого общества. В то же время это один из самых консервативных институтов. Развалить его сиюминутно невозможно. Здесь очень сильны традиции, передаваемые учителями из поколения в поколение. Поэтому губят образование планомерно и постепенно. Вводятся инновации. Часто таковыми называют тестирование и метод проектов. Этими «инновациями» за рубежом занимаются уже около века. Широко применялись они и в практике отечественной школы, но своевременно были справедливо осуждены.

Сегодня российское образование ориентируют на американскую общедоступную среднюю школу, которая всегда была одной из самых отсталых в мире. Ликвидированы единые государственные программы. Это лишает органы образования возможности систематически осуществлять текущий контроль знаний учащихся. И, как следствие, уровень знаний выпускников школ катастрофически падает. Редко выпускник школы поступает в вуз без помощи репетитора. В результате профессиональные качества выпускников вузов падают: из плохого сырья не получить хорошего продукта. Чтобы закамуфлировать факт значительного снижения качества знаний выпускников школ от общественности, ввели ЕГЭ – бланковое тестирование, от которого развитые страны (Япония, например) давно отказались. В статотчётах стали давать мало кому понятные средние баллы, не переводя их в привычную для россиян пятибалльную

систему. Высшее образование уже стало практически недоступным для большей части выпускников. Это значительно снижает мотивацию учебной деятельности как учащегося, так и учителя. Ликвидирован всеобщ, завоеванный кровью и потом наших отцов и дедов. Миллионы детей школьного возраста не учатся, угрожающе растёт число беспризорников. Подобное не наблюдалось даже после четырёхлетней Великой Отечественной войны. Дети в Советском Союзе всегда были элитой общества. Введение подушевой оплаты труда учителей окончательно уничтожает сельские школы, и армия безграмотной молодёжи неуклонно возрастает.

Почти забыто педагогическое наследие К.Д. Ушинского и Л.Н. Толстого, А.С. Макаренко и В.А. Сухомлинского. Сегодня нам подавай педагогику Монтессори, Штейнера и другие теории, малоприемлемые на российской почве. По национальному проекту «Образование» школы подключаются к сети Интернет, приобретается компьютерная техника, а о программном обеспечении учебного процесса даже речи не идёт. Но... без учителя компьютер – всего лишь железка, а Интернет – средство связи, открывающее доступ к порносайтам и другим подобным развлечениям. Учит и воспитывает только учитель, а он поставлен в нищенские условия проживания. Нынешние реформы системы образования в Российской Федерации предусматривают только учёбу, а воспитание не допускается.

Сегодня нависла реальная опасность того, что показатель «Грамотность» населения начнёт катастрофически падать. Ведь это уже факт: сейчас в России около 6 млн беспризорных детей, более 4 млн детей школьного возраста не ходят в школу. Среди допризывников впервые появились малограмотные, и даже вовсе безграмотные. С внедрением Болонской системы образования падение рейтинга индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП) примет необратимый процесс.

Под правильным провозглашением – «Повышение качества и доступности общего и профессионального образования» – нынешняя власть через думское большинство «Единая Россия» рьяно проводит реформу образования, которая ставит своей целью перевод образования на коммерческие рельсы. Реформа высшего образования в рамках Болонского процесса, которая проводится нынешним правительством России, ведёт к тому, что полноценное высшее образование смогут получить только те, кто за него платит, – на простых смертных оно распространяться не будет. Интересно, станет ли школа доступней, если за её посещение нашими детьми придётся, помимо дорогостоящих сборов в школу, платить ещё и за обучение? Очень сомнительно. Зарплаты учителей остаются нищенскими, учитель в глазах власть имущих – одно из названий бомжа и презренного человека. К тому же старые профессиональные кадры учителей потихоньку уходят в «мир иной», а заменить их некому – молодёжь

в школы не идёт. Кто же будет учить наших детей на высоком профессиональном уровне, да ещё и качественно? Власти не нужны умные люди, любящие свою Родину, – иначе их беспределу придёт конец, а значит, конец этот придёт и процветанию «новым русским». Беспрекословные рабы без мозгов в голове с примитивными рефлексам в роли «морали и нравственности», призванные ставить галочки на всевозможных выборах за продление цветущей жизни «новым русским» и топить своё «Я» в реках пива, клубах сигаретного дыма и наркотическом дурмане, – такими хочет видеть наших детей нынешняя власть России! Но желаем ли мы видеть наших детей в подобном облики? Мы обязаны сами ответить на этот вопрос своими действиями. Чтобы эти действия были правильными, мы и должны разобраться в сущности «нововведений», которые внедряются в образовательный процесс нынешними руководителями России. Одно из «нововведений» – Болонский процесс.

Сегодня Болонский процесс – один из наиболее обсуждаемых вопросов в области высшего образования в России. И это, наверное, не случайно: образование, особенно высшее, – та сфера, которая традиционно очень высоко ценилась в российском обществе. Сегодня при всём разнообразии политических, экономических взглядов, оценки приоритетов развития страны важность развития образовательной сферы не подвергается сомнению.

С тех пор как Россия присоединилась к Болонскому процессу, не утихают споры среди преподавателей, студентов, организаторов науки и образования о целесообразности вхождения России в этот процесс, о необходимости или ненужности его. Порой слышатся в печати даже голоса о том, что произошло вовсе не вхождение, а принудительное «втаскивание» нашего образования в этот процесс с целью дискредитации и разрушения лучших традиций российской высшей школы, которая досталась в наследство от советской системы образования.

К настоящему времени в России опубликовано немало работ, в которых обсуждаются различные аспекты Болонского процесса. Но, несмотря на это, многие вопросы остались. Они касаются организационных и содержательных аспектов перестройки образования, в частности следующих: как определять кредиты? как перестроить учебные планы сложившегося 5-летнего образования на 2-х ступенчатую систему? как строить учебные планы при двухступенчатой системе образования? каким должно быть содержание программ курсов, чтобы оно было сопоставимо с европейской системой образования? как не потерять национальную специфику образования и сохранить уже накопленный положительный опыт? как пересчитать кредиты студентов, полученные в других университетах? и т.п.

Проведённое анкетирование и работа на сайте МГИМО показало, что, несмотря на существующие многочисленные публикации, Болонский процесс остаётся ещё во многом «terra incognita».

В руководящих документах российского образования, в СМИ, в дискуссиях внутри университетского сообщества, где наиболее активно звучит «болонская тема», редко затрагиваются его политические измерения и, наоборот, часто преувеличивается его роль в европейской интеграции. Именно поэтому в настоящей статье в центре внимания находится не столько сам Болонский процесс, сколько различия в его понимании и реализации в странах-членах ЕС и России, уровни взаимодействия между российской системой образования и соответствующими институтами стран ЕС и США, а также те изменения европейской и российской образовательной среды, связанные с Болонским процессом, которые или играют роль вызовов для отечественной системы образования, или открывают для наших университетов новые возможности.

В начале несколько замечаний о возникновении Болонского процесса. На изначальное становление Болонского процесса повлияло стремление европейских университетов воспользоваться новыми возможностями, наступавшими с трансформацией, а затем и падением коммунистических государств в восточной части европейского континента. Документы Болонского процесса обычно открывает Великая хартия университетов Европы, подписанная в 1988 году в ходе празднования 800-летия Болонского университета (Италия). В ней, в частности, говорится: «Чтобы отвечать требованиям современного мира, в своей исследовательской и преподавательской деятельности университет должен иметь моральную и научную независимость от политической и экономической власти». Именно поэтому России нужен был закон об «Автономии учреждений», который позволял бы быть учебным заведениям независимыми «от политической и экономической власти».

Провозглашая, что «общая политика в вопросе равнозначности статуса, званий и экзаменов, уважительное отношение к национальным дипломам» гарантируется, но при этом Великая хартия университетов Европы не ставила перед подписавшими её университетами цель выработки общей политики в этом направлении. Конкретная задача взаимного признания квалификаций в сфере высшего образования была отчасти решена странами Европы подписанием в 1997 году государствами-членами Совета Европы, США и Канадой Лиссабонской конвенции (вступила в силу для России с 1 июня 2000 г., а вот США и Канадой не ратифицирована до сих пор. Не догадываетесь почему?).

С 1998 года вначале как внутреннее дело объединённой Европы в рамках становления политики по интенсификации экономического роста и повышению конкурентоспособности ЕС (с 2000 года известной как

Лиссабонская стратегия) стал формироваться и Болонский процесс. Он был инициирован Парижской (Сорбонской) декларацией министров образования четырёх наиболее развитых в области высшего образования европейских государств – Великобритании, Германии, Италии и Франции (май 1998 г.). Министры, возглавляющие четыре значительно различающихся друг от друга национальные образовательные системы, видели суть начатого процесса в «гармонизации архитектуры европейской системы высшего образования». Однако реальных действий по «гармонизации архитектуры» образования в собственных странах они не спешат совершать до сих пор, но почему-то очень усердно подталкивают к этому Россию и другие страны Восточной Европы. Почему? – вопрос для размышления.

Болонская декларация от июня 1999 г., которая узаконила понятие «Европейское пространство высшего образования», фактически вывела начавшийся процесс за рамки ЕС, открыв его для присоединения не только стран-кандидатов в ЕС, но и для стран Европейской зоны свободной торговли. Болонская декларация видела участниками процесса не только национальные и международные институты, но и ассоциации университетов, ректоров и студентов.

Берлинская встреча министров образования в сентябре 2003 г. ознаменовалась, во-первых, присоединением к Болонскому процессу России и, во-вторых, значительно расширила рамки понятия «высшее образование», включив в него аспирантуру. Список «болонских целей» состоит из шести пунктов, принятый 19 июня 1999 г.: 1) чёткая сопоставимость степеней и дипломов; 2) двухуровневая система высшего образования; 3) накопление и трансфер кредитов; 4) мобильность преподавателей и студентов; 5) критерии и методы оценки качества образования; 6) единый европейский подход к содержанию образования), фактически пополнился новыми требованиями – к менеджменту вузов и к научно-исследовательской деятельности вузов, составившей новое общеевропейское «пространство».

В 2003 – 2005 гг. продолжались работы по рассмотрению Болонского процесса как дальнейшего освоение пакета инициатив высшего уровня, нацеленных на создание общего европейского пространства высшего образования и исследований. При этом отметили, что аспирантура в большинстве стран должна соответствовать трём-четырёх полным годам обучения, и аспирантские программы должны внедрять междисциплинарные методы и к аспирантам подходить как к учащимся и как к «исследователям ранней ступени». Всё это означает, что в Болонском процессе аспирантура уже не будет являться продолжением обучения в научно-исследовательской сфере после окончания вуза. Принятие этой составляющей высшего образования в Бергене в марте 2005 г. связано с тем, что

к этому времени, кроме России, в Болонский процесс вступили Армения, Азербайджан, Грузия, Молдавия и Украина – все бывшие страны единого государства с единой системой образования. Таким образом, Болонский процесс направлен против существующего университетского образования в постсоветских странах и ведёт к разрушению в них советской системы образования. Получается, что инициаторы Болонского процесса разрабатывают различные документы, которые должны внедрять у себя те страны, которые свернули с социалистического пути развития на путь реставрации капитализма в своих странах. А это означает, что постсоциалистические государства, в том числе и Россия, проводят реформу образования в своих странах под диктовку Запада.

С официальным вхождением России в Болонский процесс в отечественном образовании активизировались управленческие структуры и связанные с ними на персональном уровне вузы (тогдашний министр образования Владимир Филиппов). Наиболее активно участвует во внедрении Болонского процесса высший административный уровень российского образования. Сформировался определённый «должностной» круг, состав которого меняется вместе с реформами и кадровыми перестановками в российском образовании, выделились представители ректорского корпуса, выступающие сторонниками отдельных мероприятий болонского пакета. Министр науки и образования Андрей Фурсенко, далёкий от вузовского преподавания, судя по его высказываниям и действиям, видел во внедрении Болонского процесса основную цель – формирование не человека-творца, а человека-потребителя: «Недостатком советской системы образования была попытка формировать человека-творца, а сейчас задача заключается в том, чтобы взрастить квалифицированного потребителя, способного квалифицированно пользоваться результатами творчества других». Именно поэтому руководство Федерального агентства по образованию Болонский процесс повело по пути повсеместного перехода на систему «бакалавр-магистр» в её сложившемся варианте и введения балльно-рейтинговой оценки знаний студентов. «Сменщик» министра науки и образования Дмитрий Ливанов явно готов продолжить дело предшественника.

Осознание сути Болонского процесса российским университетским сообществом пока находится на довольно низком уровне. Напряжённое ожидание приказа свыше о переходе на двухуровневое обучение и систему академических кредитов длительное время оставалось главной сутью «болонских ожиданий» российского преподавательского корпуса последних трёх-четырёх лет. Что касается студенчества, то большинство питает глубокое равнодушие к непонятным и далёким от них материям. Даже вопрос о бакалавриате и магистратуре не принадлежит к числу обсуждаемых в студенческой среде. Как правило, выпускники бакалавриата на-

ходят при помощи факультетской администрации или внебюджетного обучения в соседнем вузе возможность получить «полноценный» диплом специалиста, а выпускники магистратуры не находят на рынке труда ни на периферии, ни даже в Москве повышенного спроса на их степень и по преимуществу выбирают аспирантуру, пока она ещё существует. Отсутствие гласности и должной экспертизы при подписании Россией Болонской декларации вынудило заниматься её внедрением командно-административными методами при формировании образования, отсюда – непонимание на местах, отсутствие заинтересованности. Всё это говорит о том, что Болонский процесс на российской почве пока не реализуется в мере, достаточной для достижения его основных ориентиров к 2012 году.

Приходится констатировать, что, увлекаясь технической стороной вступления в Болонский процесс (внедрение кредитно-рейтинговой оценки знаний студентов и двухступенчатой – бакалавр-магистр – системы образования), многие российские вузы забывают о необходимости контролировать качество образования. В итоге переход на стандарты Болонского процесса приводит не к прогрессу в образовательной сфере, а к потере уже имеющихся достижений.

Для традиционной российской школы образование – это способ трансляции знаний, умений и навыков от одного поколения к другому. И главное не просто передать знания от обучающихся к обучаемым, а сформировать творческую личность, которая испытывает постоянную потребность в самосовершенствовании и получении новых знаний. В таком случае контроль качества образования – это гарантия того, что знания и опыт, накопленные в обществе, будут переданы подрастающему поколению в полном объёме. И такой подход, как показала советская система образования, требует общегосударственной единой системы обучения. Однако, присоединившись к «Болонскому процессу», Россия взяла на себя обязательства соответствовать европейским стандартам и принципам в сфере высшего образования, уничтожая ту систему образования, которая сделала Советский Союз самой образованной и читающей страной в мире. Советская система образования строилась на двух принципах. Первый принцип – фундаментальность, интеграция науки и образования. Второй принцип – опора на научные школы. Болонское соглашение разрушает оба эти принципа.

Западная система переучивания бакалавров на магистров очень дорога и её нельзя будет применить в РФ в массовом порядке (сократится кадровый резерв прогресса). В условиях «болонской системы» происходит обезличивание отношений «преподаватель – студент», а глубокие мысли как раз и появляются только в дискуссиях.

Как и в других сферах социальной жизни, глобализация и модернизация бросают вызов российской системе образования. Неопределённость и

противоречивость процессов реформирования российской системы образования во многом определяются нерешённостью вопросов о путях модернизации страны и общественного выбора. На самом деле задача реформирования образования не сводится к присоединению или неприсоединению к Болонскому процессу. Прежде всего, речь идёт о смене прежней, т.е. советской, модели обучения и контроля качества знаний выпускника, которые сводились к репродуктивному воспроизведению информации.

Главное отличие вводимой в России двухступенчатой системы от многих других европейских стран состоит в том, что у нас обучение предусматривается по 6-летней программе (4 года – бакалавр и 2 года – магистр) и тем самым добавляется лишний год, по сравнению со старой, советской системой. В то же время в большинстве стран Европы (Великобритания, Италия) обучение строится по системе 3+2, в других странах, в том числе и в Германии, по системе 4+1, но всё равно общая продолжительность составляет 5 лет. Согласно Болонскому процессу обучение на степень бакалавра может проводиться 3 – 4 года, обучение на степень магистра – 1 – 2 года, при этом общая продолжительность обучения по двум степеням должна составлять не более 5 лет. В советской системе высшего образования тоже первые четыре года отводились изучению дисциплин, а пятый курс был посвящён преимущественно написанию дипломной работы. И тут возникает вопрос: почему вопреки Болонскому процессу российское руководство добавило лишний год, который система 4+2 заставляет тратить российских студентов на двухступенчатое обучение, в то время как по советской системе другими странами-участниками Болонского процесса, где используются системы обучения 3+2 или 4+1, тратится 5 лет?

Процессы глобализации, развитие международных хозяйственных связей остро обозначили к концу 90-х годов прошлого века серьёзное противоречие между уровнем экономики, основанной на новейших технологиях, и уровнем национальных систем подготовки кадров, особенно в структуре высшего образования. На предмет внедрения Болонской системы образования австрийская исследовательница Д. Шнайдер пишет, что «достоинства европейского высшего образования заключаются в разнообразии взрастивших его культур. Попытки привести их к некоторому общему знаменателю несут угрозу существованию этого культурного многообразия и могут превратить европейские государства в колонии некоей призрачной империи». Под «некой империей» в данном случае Д. Шнайдер подразумевает, естественно, Соединённые Штаты. Именно в американизации европейского высшего образования противники Болонского соглашения усматривают его основной порок, пытаясь противопоставить академический подход к решению проблем университета рыночному, свойственному американской системе высшего образования.

Надо признать, что, несмотря на многочисленные проблемы национального и глобального характера, США обладают сегодня не только самой мощной в мире военной, экономической, но и образовательной (особенно в области высшего профессионального образования) системами. Это объясняется тем, что ВВП США превосходит суммарный ВВП всех стран Евросоюза. И при этом на развитие системы образования США тратит 2,6% ВВП, в то время как в Евросоюзе – 1,2%.

И, тем не менее, американская система образования, как и любая система образования в капиталистических странах, не позволяет в массовом количестве готовить собственных учёных мирового значения. Однако высокая концентрация финансовых ресурсов позволяет американцам «скупать» таланты в области образования со всего мира. А это привело к тому, что в их университетах сегодня работает около 80% всех учёных, удостоенных Нобелевской премии, что позволило США занять видные позиции в научном мире и контролировать почти 30% мирового образовательного рынка. Их ближайшие конкуренты (Англия, Германия и Франция) имеют 13, 10 и 9% соответственно.

«Скупленные» таланты со всего мира создали имидж мирового уровня для университетов США, что подтверждается данными всех международных рейтингов. Так, из 100 лучших университетов в мире 75 являются американскими, а из 10 самых лучших – 7 находятся в США. Следовательно, для многих создание университетов мирового класса ассоциируется, прежде всего, с американским университетом. Именно поэтому Болонский процесс основан на системе высшего образования американского характера.

Для США такое оказалось возможным лишь потому, что за последние пятьдесят лет на огромном мировом пространстве хозяйничала их национальная валюта – доллар. Именно через него американцы перекачивали к себе гигантские финансовые ресурсы со всего мира. Но в конце 2008 г. гигантский финансовый пузырь, который американцы надували почти полвека, лопнул, и разразился мировой финансовый кризис. Сегодня США пытаются любым способом сохранить прошлую систему грабежа остального мира, спасти созданные ими финансовые пирамиды, которые по-прежнему позволяли бы им жить припеваючи, почти ничего не производя, но покупая всё и вся, в том числе и интеллектуальный потенциал человечества. Однако надо полагать, что мировой финансовый кризис приведёт к некоторым изменениям и в существующей системе высшего образования США.

Пока система высшего образования США охватывает более 3 600 учебных заведений, но сердцевину этой системы составляют всего 250 крупных исследовательских университетов, обеспечивающих подготовку специалистов на трёх уровнях (бакалавр, магистр, доктор) и ведущих широкую научную деятельность. Все остальные университеты и колледжи (в том числе 1,5 тысяч

двухгодичных) проводят обучение только студентов. Заметим, что в странах ЕС сейчас работают около 2 тысяч университетов, и практически все они проводят научные исследования и присуждают докторские степени.

В самые первые годы «холодной войны» аналитики президента Г. Трумэна, просчитывая стратегию своей страны, пришли к выводу, что наиболее экономичный способ распространения влияния США в мире – это обучение иностранных студентов. Сегодня США продолжают мировую политику расширения контингента обучающихся в американских школах для подтверждения высокого статуса своего образования. США привлекают иностранных студентов для обучения в своих колледжах и университетах, и способствуют в организации стажировок американских студентов за рубежом через разветвлённую сеть международных фондов и программ (Fulbright, IREX, Muskie, Ford Foundation). Государство также выделяет огромные средства на эти цели.

После развала Советского Союза США стали принимать у себя почти 30% всех студентов мира, причём самых талантливых, стремящихся получить высшее образование за границей. В общей студенческой массе в США доля иностранцев составляет по разным данным до 20%, а средняя численность иностранных студентов в ведущих американских вузах достигает 10 – 20% от общего числа обучающихся. Только за счёт обучения зарубежных студентов американская экономика получает более 12 млрд долл. в год. При этом не стоит забывать о том, что половина из иностранных докторантов, обучающихся в США, «скупаются» и остаются работать в этой стране после завершения учёбы (в точных науках эта цифра вырастает до 70%).

Американская система образования оказалась в полтора раза эффективней и рентабельнее европейской, хотя Европа по численности превосходит Америку в полтора раза. Именно это вынудило Европу начать разработку нового интеграционного проекта, выстраивая единое образовательное пространство и единый рынок труда, с тем чтобы обеспечить в итоге конкурентоспособность своей экономики, своей системы образования. Таким интеграционным проектом стал Болонский процесс – чисто европейский проект, направленный на создание зоны европейского высшего образования в интересах развития европейской экономики и процветания граждан Европы.

Ни в одном из документов Болонского процесса ничего не говорится о месте России в этом процессе.

Основные цели Болонского процесса чётко определены. Это обеспечение конкурентоспособности, привлекательности, рентабельности европейского образования.

Расшифруем подробнее, что под этим подразумевается.

Во-первых, европейская система образования должна быть конкурентоспособной по отношению к американской, иначе европейской экономике не выдержать конкуренции с экономикой США – сейчас всё решает уровень образования и науки.

Далее – европейское образование хочет быть привлекательным и привлечь в Европу как можно больше талантливой молодежи. Здесь между строк подразумевается Россия. Стареющая Европа задыхается без нового пополнения, и она с удовольствием приняла бы молодых и талантливых людей из Восточной Европы и России в свои университеты, чтобы они затем влились в европейскую экономику.

Таким образом, на роль донора Россия для Болонского процесса вполне подходит. Значит, когда говорят, что Россия вступила в Болонский процесс, надо понимать, что она согласилась помогать Европе строить конкурентоспособную с американской европейскую систему образования в роли поставщика своих лучших молодых мозгов, а также согласна инвестировать развитие европейских университетов.

В этом случае становится понятным, что для обеспечения наибольшего объёма такой помощи (переливания в Европу российского серого вещества) нужно унифицировать структуру и формат обучения, чтобы не возникало никаких преград для студенческой мобильности с Востока на Запад (и для мобильности «некондиции» в обратном направлении).

Иначе говоря, вырисовывается следующая картина: стоит и красуется американский небоскрёб науки и образования, Европа спешно строит свой дворец знаний, который должен не уступать американскому, а Россия старается почему-то угодить бедной Европе, помогать ей в строительстве, отдавая свой лучший строительный материал даром, при этом разбирая по кирпичику собственные университеты, уничтожая накопленный ими задел знаний для подготовки добротных специалистов, чтобы потом принять недоученных в Европе наших же бакалавров.

Разве в наших интересах объединяться с Европой против США и быть донором для европейской системы образования? Европейских товаров на российских рынках 70–80%. Кто кому конкурент?

Конечно, возможно возражение. Что, мол, это просто сгущение красок. Что наши правители и не думают строить европейский дворец знаний, а хотят построить наш собственный по образцу и подобию европейскому.

Предположим. Но...

Во-первых, кто начинает обновлять сложную систему с разрушения её добротно работающих функций? Построй вначале что-то лучшее, а затем и заменяй. Тем более в образовании и науке, где всё хорошее быстро не делается.

Во-вторых, где концепция и план какого-либо строительства, где соответствующие проекты, расчёты, обоснования, программы? Ведь начи-

нают чиновники не с бизнес-планов, а с обрушения огромного научно-методического достояния национальной высшей школы, которое позволило нашим учёным первыми укротить атом, поднять в космос корабли, создать систему противоракетной обороны. Уже говорилось, что за последние двадцать лет весь мир с большим удовольствием заглотал сотни тысяч наших учёных и специалистов, подготовленных этой системой и выданных из страны её радетелями. Причём заглотал и ещё хочет. Сейчас российские университеты захлестнуты волнами рекламных акций с Запада и Востока, зазывающих выпускников наших университетов для продолжения учёбы в заграничных университетах по магистерским и докторским программам.

Ещё раз вернёмся к Болонскому процессу. Его можно рассматривать на двух уровнях – на декларативном и на конструктивном, т.е. как реально реализуемый проект.

На декларативном уровне Болонская декларация – это ни к чему не обязывающее соглашение о намерениях стремиться к сопоставимости европейских дипломов о высшем образовании. В качестве желаемых механизмов достижения этих целей называются уровневая подготовка, кредитная система оценки учебной нагрузки, совместимая система оценки качества образования, единое Европейское приложение к диплому и пр.

Последняя вещь представляет собой по сути некоторый вкладыш в диплом, подготовленный университетами, где в некотором унифицированном виде даётся информация о результатах обучения выпускника, например: сведения, какое он учебное заведение окончил, по какой форме обучался, название программы, названия пройденных дисциплин, учебная нагрузка по дисциплинам или модулям и пр.

Другими словами, чтобы дружить с Европой в сфере образования, совсем не обязательно крушить своё, десятилетиями нажитое, а достаточно обойтись одним типовым аналогом вкладыша в диплом. И всю Европу это вполне бы устроило.

Сама Болонская декларация 1999 г. представляет собой настолько мирный документ, что его можно в психлечебницах использовать вместо успокаивающего. С какой же больной головой надо было его прочитать российскому госчиновнику, чтобы в такой резкой форме у него обострились садо-мазохистские наклонности! В результате мы получили закон о реформировании национальной системы высшего образования, вводящий в России двухуровневую систему – бакалавриат и магистратуру.

Чем плох закон, который допускал бы обе модели обучения – монолитную (специалитет) и уровневую (бакалавр – магистр), причём по выбору вуза? Он предусматривал бы как возможность сохранения специалитета, так и возможность гладкого перехода от специальностей к направ-

лениям там, где это было разумно (по усмотрению вузов). И надо сказать, что он не противоречил Болонскому процессу.

Чиновники, оправдываясь, говорят, что новый закон тоже достаточно лоялен по отношению к подготовке специалистов, допуская такую форму обучения по усмотрению (надо же!) Правительства РФ. По сути же принятый закон о реформировании системы высшего образования есть не что иное, как силовое выдавливание специалитета из российского образовательного поля. Никакой уважающий себя ректор или декан не будут терять свое время и унижаться хождениями по высшим эшелонам российской бюрократии и некомпетентности. В своё-то министерство последние три-пять лет было ходить бесполезно.

Множество спецкурсов и спецсеминаров для подготовки специалистов и огромный человеческий труд, затраченный на создание всего этого, при резком переходе к бакалавриату в основном будут обречены, причём неактуальность этого моря знаний никем не доказана.

Бакалавриат – это принципиально другой вид образования, с акцентированным прагматическим уклоном. Магистратура – также существенно отличается от специалитета, да и магистров будет в несколько раз меньше, чем специалистов.

Во имя чего нужно было наносить ущерб и без того находящимся на грани выживания российским вузам, их преподавательским кадрам?

Интересно, а как реализуется Болонский процесс на практике? В настоящее время Болонский процесс стал некоторым зонтиком, под которым забурлили другие поддерживающие его процессы и программы. К наиболее крупным из них можно отнести такие процессы, как «Электронная Болонья», «Повышение роли ИКТ в образовании», «Обучение на протяжении всей жизни» (Lifelong Open and Flexible Learning, LOF) и пр. Причём это не лозунги, а серьёзно финансируемые программы, в частности известно, что на реализацию текущих задач последней темы в прошлом году Евросоюзом было выделено 40 млрд евро. Порядок финансирования других процессов примерно такой же.

Эти средства значительно подкрепляются финансированием национальных программ, реализуемых в рамках национальных стратегий построения общества знаний (все страны Европы имеют такие стратегии – российским госчиновникам двух десятилетий не хватило, чтобы до такого додуматься). Например, в последние годы Финляндия реализовала ряд проектов, направленных на обеспечение каждого жителя Суоми доступом к электронной почте и Интернету, на создание виртуальных национальных образовательных ресурсов (Виртуального национального университета, Виртуальной национальной школы, Виртуальной национальной библиотеки), на развёртывание системы малого бизнеса в области образовательных услуг и пр.

Темпы реализации всех этих процессов и программ столь высоки, что в течение нескольких лет сформировалась мощная индустрия образовательных контентов. Исследователь этих процессов профессор В.П. Тихомиров отмечает следующие достигнутые европейцами результаты: почти стопроцентное оснащение европейских университетов электронным образовательным контентом, повсеместное использование интегрированных сред электронного обучения, массовое производство технологически сложных образовательных ресурсов, ориентированных на совершенно новую парадигму обучения. Также большая работа идёт в многочисленных консорциумах по стандартизации объёмов профессиональных знаний по различным направлениям подготовки, педагогических стратегий обучения, программ учебных курсов. Соответствующие комитеты организаций стандартизации ведут комплексную работу над созданием новых стандартов на интерфейсы открытых сред поддержки образовательных процессов, на представление и компоновку электронных курсов, наборы параметров оценки качества результатов обучения, средства защищённости образовательных процессов и пр.

Во всей этой деятельности нет даже минимального участия России, поэтому никаких ценных приобретений для российского образования там не найти. Назревает реальная опасность того, что мы скоро потеряем ориентиры в понятийном пространстве формируемого современного образования.

Вот и получается, что госчиновники палец о палец не ударили, чтобы реально войти в Болонский процесс. Они просто проэксплуатировали его идеи как догму, чтобы опустить российское образование, имитируя деятельность бумаготворчеством вокруг технических, второстепенных для образования вопросов. В советские времена такую деятельность могли назвать очковтирательством.

Чем для России является система образования? Для оценки и сравнения экономик государств, их социальной эффективности используется индекс развития человеческого потенциала. Главными составляющими этого индекса являются ожидаемая продолжительность предстоящей жизни; реальный душевой валовой внутренний продукт (ВВП) или, другими словами, материальный достаток и уровень образованности населения. Вместе они показывают три основных качества социального развития стран, а именно: здоровье людей, в частности долголетие населения, материальный достаток, уровень образования.

По этому индексу Россия в 2010 году занимала 72-е место в мире! По первым составляющим она позиционировалась на местах, стоящих далеко за сотню. А уровень образования оценивался достаточно высоко – 15-е место.

Так вот образование осталось единственным столпом, на котором ещё держится Российское государство. И этот столп сегодня пытаются порушить.

Кто поверит, что делается всё это только по чиновничьей глупости.

Итак, вывод о внедрении Болонской системы в образовательный процесс может быть только один: целенаправленно наносится удар по национальной образовательной системе, снижается массовый уровень профессиональной подготовки, уничтожается накопленное, проверенное практикой бесценное учебно-методическое богатство российской высшей школы.

Что же самое важное в образовании? Если рассматривать образование, прежде всего, как технологию передачи знаний, самым существенным в этой технологии являются эти самые знания, которые передаются системой образования учащимся, да и способы такой передачи – от их эффективности также многое зависит.

Можно ли на основе анализа содержания обучения обеспечить сотрудничество между системами образования с разными моделями обучения без структурной ломки одной из систем?

Более конкретно. Если бы мы, например, сохранили смешанную систему обучения, т.е. допускающую обе модели обучения, но с превалированием специалитета, то действительно ли это привело бы к нашей изоляции от Болонского процесса и всего мира?

Конечно же, нет.

Теперь немного о кредитно-модульной системе. Насколько целесообразно внедрение кредитно-модульной системы оценки трудоёмкости учебной работы, никто серьёзно не анализировал и не доказывал. Опыт показывает, что такая система себя оправдывает там, где она, во-первых, традиционна и, во-вторых, где развит образовательный менеджмент, а университеты при этом имеют большую самостоятельность в разработке новых учебных программ.

В условиях России пользы от внедрения чужеродной системы пока не видно, одни издержки. Единственным аргументом перевода на неё российского образования представляется благозвучие для чиновничьего уха самой терминологии. Звучит это как-то по-научному: «кредитно-модульный подход» – можно выдать за что-то инновационное в образовании (и, естественно, вырвать денежный кусок на его реализацию). А если сюда добавить ещё не менее загадочное «компетентностный подход», то полный успех чиновнику обеспечен. Таким благозвучием можно любому обывателю мозги прополоскать по высшему разряду. Люди даже и не подумают, что содержание обучения от этого никак не изменится, по крайней мере, в лучшую сторону.

Это означает, что наши вузы идут к бессодержательному образованию!

Если внимательно изучить проект нового закона «Об образовании», представленный правительством, то нетрудно отметить, что это есть американская копия того самого закона, который США прошли ещё в 70 – 80-х гг. прошлого века. Но он, как известно, привёл американскую систему образования к полному краху, о чём доложил Билл Гейтс на Конгрессе американских губернаторов по вопросам образования ещё в 2005 году. Но если это так, тогда возникает вопрос: зачем советники-американцы навязывают России, а наши чиновники беспрекословно приступают к реализации заведомо тупикового пути при реформировании национальной системы образования?

Болонский процесс: проблемы и перспективы: сб. стат. / под ред. М.М. Лебедевой. – М.: «Оргсервис-2000», 2006. – 208 с.

Ембулаев В.Н. Политический аспект реформ в системе образования Российской Федерации / В.Н. Ембулаев // Вестн. ВГУЭС «Территория новых возможностей: проблемы, мнения, дискуссии, события». – 2011. – №1(10). – С. 130 – 137.

Комков С. «Преступная "карусель" ЕГЭ» / С. Комков // Правда, 18 – 21 июля 2008 г.

Комков С. «Приехали...» / С. Комков // Правда, 19 – 22 октября 2007 г.

Комков С. «Метаморфозы ЕГЭ» / С. Комков // Правда, 20 – 21 мая 2008 г.

Сухомлин В. «Пустое множество» / В. Сухомлин // Советская Россия, приложение к ней «Отечественные записки». – 2008. – №6(152).

УДК 316.7 (043)

Римская Татьяна Григорьевна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Роль филиала вуза в контексте развития социокультурного пространства торгово-промышленного города (на примере филиала ВГУЭС в г. Находка)

Рассматриваются основные тенденции, характеризующие развитие филиалов высших образовательных учреждений в условиях социокультурного пространства торгово-промышленного города, не являющегося региональным центром. Формирование единого образовательного пространства вуза и его филиалов, признание за филиалами роли субъекта социокультурного управления должны способствовать качественному улучшению городской среды. Особое внимание уделено анализу деятельности филиала ВГУЭС в г. Находка в контексте социально-экономического развития Находкинского городского округа.

Ключевые слова и словосочетания: *социокультурное пространство, социальная трансформация, территориальная общность, социально-экономические показатели, филиал вуза, высшее профессиональное образование.*

Организация различных видов человеческой деятельности осуществляется в контексте определенного, исторически обусловленного социокультурного пространства. Понятие «контекст» (от лат. contextus – тесная связь, соединение) показывает, во-первых, что социокультурное пространство на глобальном уровне, в масштабах конкретного общества является фоном, опосредованно влияющим на жизнедеятельность людей. Во-вторых, контекст на локальном уровне представляет собой жизненное пространство, свойства, особенности, ситуации которого непосредственно влияют на взаимодействия людей, их жизненный путь.

В целом социокультурное пространство России за небольшой период времени (1990 – 2000-е гг.) кардинально изменилось и продолжает в настоящее время. Процессы, происходящие в современном российском обществе, многими исследователями обозначаются понятием «трансформация» [2, 3, 8].

Основными социальными факторами трансформации российского общества выступают уровень и качество жизни людей, состояние социальной инфраструктуры, а также уровень занятости и степень дифференциации населения РФ с учетом региональных особенностей.

В современных российских условиях все более очевидной становится необходимость определения приоритетов социокультурного развития регионов. Это связано с тем, что региональные ситуации в нашей стране глубоко специфичны, а в ряде случаев просто уникальны. Изучить все особенности конкретного региона, дать научно обоснованные рекомендации и прогнозы его дальнейшего развития из центра зачастую невозможно. Поэтому проблема изучения особенностей социокультурного пространства конкретного региона приобретает в настоящее время важное практическое значение.

Мы полагаем, что место жительства является одним из главных компонентов, воздействующих на социокультурное пространство. Особенности географического положения, социального, экономического развития региона, уровень урбанизации, состояние инфраструктуры могут рассматриваться в контексте основных факторов, влияющих на динамику социокультурного пространства в целом.

Приморский край является довольно специфическим территориальным образованием – это портовая и приграничная зона, имеющая выход на страны АТР. В то же время это благоприятная по климатическим, экономическим, демографическим, транспортным условиям южная часть Дальнего Востока. Приморье – один из наиболее заселенных регионов юга Дальнего Востока. В Приморском крае, по сравнению с другими территориальными субъектами Дальневосточного федерального округа, самая большая численность населения, трудовых ресурсов [1].

Приморье занимает первое место среди регионов ДВФО по объему иностранных инвестиций, импорту, находится на третьем месте по валовому национальному продукту, валовой продукции сельского хозяйства [6]. Структура промышленности Приморского края характеризуется высокой концентрацией добывающей и оборонной промышленности, что предполагает наличие значительной доли населения, занятого в оборонной сфере, морском транспорте, портовом и рыбном хозяйстве.

При этом необходимо отметить, что значительная часть регионального социокультурного потенциала в виде высококвалифицированных специалистов и рабочих, научной и творческой интеллигенции, а также определенных духовных, исторических и др. ценностей концентрируется в городах, в которых создается продукция материального и нематериального производства, поступают промышленное сырье и полуфабрикаты, результаты сельскохозяйственного и других видов труда.

Основные социально-экономические показатели городов Приморского края можно представить следующим образом. Во-первых, необходимо проанализировать характеристики, касающиеся численности городского населения. В Приморье 12 городов с общей численностью населения порядка 1 млн 300 тыс. человек [4].

В зависимости от численности населения в официальных статистических источниках и градостроительной практике выделяются следующие группы городов:

- малые города, где численность населения колеблется в пределах до 20 тыс. человек;
- средние города, в которых насчитывается от 20 до 100 тыс. жителей;
- крупные города, имеющие численность населения от 100 до 500 тыс. человек;
- крупнейшие города, в которых численность населения составляет 500 тыс. жителей и более;
- города-миллионеры с численностью населения 1 млн человек и более [5].

В соответствии с данной классификацией города Приморья распределяются следующим образом: Владивосток – единственный крупнейший город в Приморском крае; Находка, Уссурийск, Артем могут быть отнесены к крупным городам; Арсеньев, Спасск-Дальний, Лесозаводск, Партизанск, Дальнегорск, Большой Камень, Дальнереченск, Фокино – к средним.

При этом Находка, будучи крупным городом, занимает второе (после Владивостока) место по численности населения среди городов Приморья. Что касается других социально-экономических показателей, то удельный вес Находки в основных социально-экономических показателях Приморского края весьма значителен. Наш город занимает второе (опять же после столицы края) место как по численности работников организаций, так и по наличию основных фондов предприятий, а также по объему отгруженных товаров и выполненных работ и услуг, вводу в действие жилых домов, обороту розничной торговли. Если говорить о таком показателе, как инвестиции в основной капитал, то по нему Находка стоит на первом месте [4].

Таким образом, в Находке сохраняется стабильная экономическая ситуация, город является привлекательным для крупных инвесторов.

Подтверждение этому реализация ряда крупномасштабных инвестиционных проектов, таких, как ввод в эксплуатацию спецморнефтепорта «Козьмино», реконструкция сухого дока для строительства оснований нефтяных платформ по проекту «Сахалин-2» и др. Общая сумма инвестиций в 2011 году составила 50,6 млрд рублей, что выше уровня 2010 года в 3,1 раза. Объем грузооборота в находкинских портах перевалил отметку в 34,7 млн т. В 1,2 раза возрос объем введенного жилья и составил 52,6 тыс.

кв. метров общей площади. Такого объема строительного-монтажных работ не выполнялось в городе многие годы.

Улучшилась по сравнению с 2010 годом ситуация на рынке труда. В 2011 году в Находкинском городском округе было создано 1,5 тыс. новых рабочих мест. На долю субъектов малого и среднего бизнеса приходится более 35% общего объема произведенной продукции, работ, услуг.

Выполнение программы социально-экономического развития в 2011 году составило 769,3 млн рублей, что превысило плановые назначения. В социальную сферу вложено 148,3 млн рублей, которые были направлены на выполнение приоритетных национальных проектов «Здоровье», «Образование», социальную поддержку населения, развитие физической культуры и спорта [7].

Кроме того, принципиальное значение для сохранения стабильного социально-экономического положения Находки имеет создание новых и развитие существующих предприятий, специализирующихся на судоремонте, нефтепереработке, рыбообработке, разведении морепродуктов и т.п. Также целесообразным является расширение участия туристских компаний в усовершенствовании транспортной и сервисной систем.

К этому следует добавить, что не менее важно развитие в городском поселении других сфер и направлений деятельности: общественной жизни, форм и методов организации досуга, просветительной, оздоровительной работы и т.д. Современный город невозможно представить без духовной культуры, постоянного развития культпросветучреждений, кинообслуживания, библиотек, музеев, концертных залов, парков культуры. И Находка здесь не является исключением.

В целом город как непосредственная среда жизнедеятельности в широком смысле реализует важнейшую интегрирующую функцию – функцию социокультурного развития человека. В данном ключе определяющими выступают социальное настроение, самочувствие, удовлетворенность людей местом жительства, возможность реализовывать свои материальные и духовные потребности.

Интеллектуальный потенциал города, духовную атмосферу в нем создают люди, имеющие общую и специальную подготовку. Забота о преумножении их числа и уровня влияния – залог позитивных преобразований городского социокультурного пространства.

Соответственно, социокультурное развитие города напрямую связано с развитием его человеческого потенциала, который зависит, в первую очередь, от состояния системы образования, включая все его уровни: начальное, общее, профессиональное. При этом следует отметить, что именно высшее профессиональное образование является основой, обеспечивающей стабильное развитие городской среды.

Вузы – важнейший компонент социокультурного развития территориальных сообществ. В настоящее время высшее профессиональное образование перестает быть элитарным, приобретая массовый характер. Реализация принципа доступности качественного образования, который заключается в воспитании и обучении в соответствии с интересами личности, общества, государства, независимо от места жительства человека, обеспечивается правом высших учебных заведений создавать филиалы.

Что касается Находки, то высшее образование получило свое стремительное развитие более пятнадцати лет назад (в середине 1990-х гг.) как раз за счет создания филиалов многих крупнейших вузов Приморского края. В настоящее время в нашем городе представлены филиалы как государственных, так и негосударственных вузов. Свои филиалы в Находке имеют Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, Дальневосточный федеральный университет, Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет (Дальрыбвтуз), Современная гуманитарная академия, Открытый юридический институт и др. Кроме того, статусом самостоятельного вуза (не филиала) обладает НОУ ВПО «Институт технологии и бизнеса».

Процесс взаимодействия филиалов вузов и городского сообщества имеет дуалистическую природу. С одной стороны, потребности города в экономической, культурной и других сферах определяют направленность развития образования в филиалах; с другой – образование влияет на уровень социокультурного развития города, обеспечивая его трудовой ресурс профессиональной подготовкой. Исходя из этого, мы полагаем, что деятельность филиалов вузов должна соответствовать социально-экономической ситуации и в то же время придавать развитию города инновационный характер. По нашему мнению, именно вузы с их инновационным образовательным и научным потенциалом являются источником социокультурных преобразований и устанавливают уровень «интеллигентности» современного общества, создавая условия для интеллектуальной, исследовательской и творческой деятельности.

Все это в полной мере относится к филиалу Владивостокского государственного университета экономики и сервиса в г. Находка. Имеющиеся в Находкинском филиале ВГУЭС возможности позволяют эффективно осуществлять указанные направления деятельности. В 2011 году филиал ВГУЭС в г. Находка отпраздновал свое 15-летие. Следует отметить, что такого короткого для вузовских масштабов срока хватило, чтобы Находкинский филиал ВГУЭС стал полноценным центром развития образования, культуры и научного обеспечения в решении социально-экономических, технологических и ресурсных проблем муниципального развития Находкинского городского округа и юго-восточной части Приморского края. Об этом свидетельствуют и итоги комплексной оценки

филиала в рамках выездных заседаний Ученого совета ВГУЭС, и результаты аттестации вуза Министерством образования, и мнение наших выпускников и их работодателей.

За последние годы филиал ВГУЭС в г. Находка превратился в конкурентоспособный, динамично развивающийся вуз, в котором престижно учиться. Находкинский филиал ВГУЭС – это многоуровневая образовательная система от начальной общеобразовательной школы до высшего и послевузовского образования. В настоящее время общая численность контингента обучающихся составляет около 1,5 тысяч человек. Обучение ведется по 14 программам высшего профессионального образования, 6 – среднего профессионального образования, 5 – дополнительного образования, 3 – общеобразовательным программам.

Численность персонала филиала составляет около 300 человек. Здесь собран высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав, около половины преподавателей – кандидаты и доктора наук. Свои лекции читают и лучшие представители ППС головного вуза, опытом делятся практики – руководители структурных подразделений администрации Находкинского городского округа, специалисты органов исполнительной власти, крупных предприятий. Следуя государственным образовательным стандартам, студентам предлагаются различные траектории обучения, возможность получить дополнительное образование.

Филиал ВГУЭС в г. Находка – лидер в использовании инновационных технологий на всех уровнях: от учебных аудиторий и библиотеки до управления вузом. В настоящее время инфраструктура филиала включает не только научную и учебную базу, но и спортивные, социально-культурные объекты. Это также выдвигает филиал ВГУЭС в число самых привлекательных для абитуриентов Находкинского городского округа и юго-востока Приморья высших образовательных учреждений, создает ему репутацию креативного и социально-ответственного вуза.

В широком плане направления деятельности филиала вуза должны реализовываться не только исходя из представления о нем как о производителе образовательных услуг. Филиал ВГУЭС необходимо рассматривать как творческую среду, социокультурная функция которого заключается в производстве знаний и ценностей, технологий, информации.

Следовательно, реализация социокультурной составляющей в образовательной деятельности Находкинского филиала ВГУЭС возможна лишь при условии развития инфраструктуры единого обучающего, информационного и коммуникационного пространства, включающего следующие основные компоненты.

Образовательный компонент предполагает подготовку высококвалифицированных специалистов по передовым направлениям, а также то, что филиал является системообразующим центром образования в Находке.

Что касается научного компонента, то его основное значение состоит в сохранении и приумножении потенциала головного вуза по ведущим направлениям с привлечением лучших отечественных традиций и мирового опыта, с учетом запросов Находкинского городского округа.

Выделяя культурный компонент, мы подразумеваем, что филиал ВГУЭС является одним из центров культуры в Находке, содействуя изменению социальной среды, создавая определенную духовную атмосферу, обучая интеллигентному и конструктивному разрешению проблем, творческому подходу в реализации моделей жизнедеятельности, необходимости сочетания материальных и духовных составляющих на всех стадиях человеческой жизни.

Далее следует обозначить инновационный компонент, в соответствии с которым Находкинский филиал Владивостокского государственного университета экономики и сервиса предоставляет качественное высшее и среднее профессиональное образование с применением инновационных методов и технологий в подготовке специалистов, развивая инновационность мышления у молодого поколения.

Также можно выделить предпринимательский компонент, смысл которого состоит в развитии социально ориентированной предпринимательской активности, взаимодействия с бизнесом и промышленными кругами, привлечении их к социальным программам филиала с одновременным сохранением академической базы и традиций высшего образования головного вуза.

Таким образом, филиал ВГУЭС, представляющий собой центр развития образования и культуры в Находке, способен решать многие социально-экономические, технологические и ресурсные проблемы Находкинского городского округа и прилегающих территорий, а также предоставляет обширные возможности для самореализации и раскрытия творческого потенциала личности.

К этому следует добавить, что повышение эффективности деятельности филиалов вузов в отношении улучшения качества предоставляемых ими образовательных услуг возможно лишь при расширении направлений социального партнерства и использовании следующих принципов управления высшим образованием:

- развитие института общественно-гражданского участия в управлении образованием;
- проведение общественной экспертизы, мониторинга состояния и развития высшего образования;
- внедрение внешних образовательных рейтингов (экспертных оценок) и общественной аккредитации и аттестации студентов при прохождении ими производственной или преддипломной практики.

В целом усиление позитивной роли филиалов высших образовательных учреждений в социокультурном пространстве торгово-промышленного города может быть обеспечено благодаря интеграции в образовательный процесс учебной, научной и производственной деятельности, а также за счет совместных проектов социально-экономического и культурного развития города, где высшее образование приобретает приоритетное значение.

Предложенные направления повышения социальной значимости вуза и эффективности его деятельности по формированию социокультурного пространства предполагают создание механизма их реализации при непосредственной участии всех субъектов социального управления: учреждений и организаций образования и культуры, домохозяйств, бизнес-сообщества, общественных и профессиональных объединений, органов власти.

1. Возрастно-половой состав населения, состояние в браке, уровень образования по регионам Дальневосточного федерального округа. – Владивосток: Приморскстат, 2010. – С. 10 – 41.

2. Заславская Т.И. Социетальная трансформация российского общества: деятельностно-структурная концепция / Т.И. Заславская. – М.: Дело, 2003. – 568 с.

3. Лапин Н.И. Кризисный социум в контексте социокультурных трансформаций / Н.И. Лапин // Мир России. – 2001. – № 3. – С. 3 – 47.

4. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. 2010: стат. сб. – М.: Росстат, 2010. – С. 362 – 363.

5. Система муниципального управления / под ред. В.Б. Зотова. – СПб.: Питер, 2006. – С. 115.

6. Социально-экономическое положение Приморского края в сравнении с регионами Дальневосточного федерального округа: стат. бюл. – Владивосток: Приморскстат, 2010. – С. 11 – 12, 17, 54, 83.

7. Экономическая ситуация остается стабильной // НАКНОДКА.NAME: информационный сайт города Находки. 2011. Режим доступа: <http://www.nakhodka.name/news/nakhodka/glava-nakhodki-otchitalsya-pered-gorodskoi-dumoi> (дата обращения: 04.07.2012).

8. Ядов В.А. Некоторые социологические основания для предвидения будущего российского общества / В.А. Ядов // Россия трансформирующаяся. – М.: Академия, 2002. – С. 349 – 363.

УДК 159.9.019

Чернявская Валентина Станиславовна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Психологические аспекты профессиональной востребованности дизайнеров (преобладающие ценности и компетенции)

Представлены результаты психологического исследования ценностной сферы и экспертной оценки компетенций востребованных выпускников-дизайнеров. Обоснована взаимосвязь компетенций и системы жизненных ценностей личности профессионала, которая ориентирует человека в профессии и создает упорядоченную, имеющую для человека значение картину профессиональной востребованности. Научная новизна работы состоит в формулировке и моделировании решения проблемы исследования психологических аспектов востребованности выпускников вуза на примере дизайнеров.

Ключевые слова и словосочетания: дизайнеры, ценности, компетенции, востребованность, профессиональная адаптация.

Проблема изучения рынка труда для формирования востребованности будущих выпускников исследуется в экономических и социологических науках, но достаточно редко в психологии. Результаты известных социально-экономических исследований представляют причины, перечень, виды востребованных и избыточных профессий на основе изучения региональных СМИ, статистических данных вузов, агентств по занятости населения, опросов выпускников вузов и работодателей. Социолог С.Б. Ильчук предлагает в качестве критериев востребованности: удельный вес выпускников, трудоустроившихся по своей профессии и удельный вес выпускников, обратившихся в поисках работы в службу занятости [1]. Экономическая составляющая востребованности выпускников, по данным журнала «Деньги», является главным показателем в рейтинге российских вузов, а среди основных критериев востребованности вузов выделяют сочетание фундаментальных знаний и тесной связи с компаниями-работодателями; число выпускников, принятых на работу крупнейшими российскими компаниями; уровень заработной платы молодых специалистов [2]. Обратим внимание, что результаты подобных исследований ограничиваются территориальной и экономической специфичностью, применением маркетинговых

стратегий и в условиях постоянных изменений не имеют существенного влияния на процесс и результаты образования.

Стабильным ориентиром в определении результативности профессионального образования является государственный образовательный стандарт. Федеральный государственный образовательный стандарт 3-го поколения, основанный на положениях компетентного подхода, уже введен в действие, он обладает существенной степенью неопределенности при его реализации [3, 4]. Преподаватели вузов во многом по-прежнему субъективно определяют сущность, структуру и ключевые цели изучения предметных областей, зачастую не апеллируя к практической профессиональной деятельности [4]. Это является одной из причин невостребованности и неготовности выпускников к профессиональной деятельности. Важной, но наиболее «трудноуловимой» в определении востребованности является структура подготовки выпускника в рамках конкретного направления (специальности). Необходимо определить субъект, заинтересованный в результатах исследования, но, тем не менее, на наш взгляд, следует ответить на вопрос: чему, в первую очередь, надо учить студента, для того чтобы он как специалист был востребованным, конкурентоспособным? Другой вопрос: какие структурные компоненты стандарта являются менее значимыми или избыточными для формирования востребованности?

Настоящими компетентными экспертами в этом вопросе становятся недавние выпускники вуза, которые точно знают, чему учат в вузе и что требует работодатель (работодатель не знает о том, чему именно учат в вузе).

В современном изменяющемся по форме и представлениям мире дизайн становится крайне популярным видом профессиональной деятельности и профессионального образования. Подтверждением тому выступает факт: в гуманитарном знании растет количество терминов родственных дизайну: дизайн-программа; дизайн-тренинг; дизайн-мышление в бизнесе и др. Таким образом, влияние дизайна на общество усиливается.

Поэтому профессиональное образование будущих дизайнеров – востребованной специальности – особенно нуждается в исследовании состава и внедрении новых актуальных научно обоснованных компетенций в образовательный процесс вуза.

В основу новой парадигмы образования заложено понятие ключевых компетенций, то есть тех компетенций, которые являются универсальными, применимыми в различных жизненных ситуациях. Они определяют степень владения специалистом своими профессиональными компетенциями, дают ему возможность быть востребованным на рынке труда и при необходимости реализовывать себя в других сферах деятельности.

Понятие «компетенция» рассматривается с мотивационной, этической, социальной и поведенческой сторон, включает когнитивную и операционно-технологическую составляющие, а также результаты образова-

ния и основывается на системе ценностных ориентаций личности [4, 5]. Другими словами, компетенции во многом обуславливаются ценностно-смысловой сферой личности.

По мнению Дж. Равена, природа компетентности такова, что она может проявляться только в органическом единстве с ценностями человека [5]. По сути, ключевые компетенции являются производными системы жизненных ценностей [3, 5]. Именно система жизненных ценностей и смыслов ориентирует человека среди объектов природного и социального мира, создает упорядоченную и осмысленную, имеющую для человека значение картину мира. Она дает основание для выбора из имеющихся альтернатив действия (целей и средств), для порядка предпочтений отбора и оценки этих альтернатив, определяя «границы действия», т.е. не только направляет действия, но и выполняет функцию регуляторов поведения во всех областях человеческой деятельности.

Управление процессом и сам процесс профессионализации и формирования востребованности выпускников вузов в значительной, если не в определяющей степени, принадлежит системе образования. Востребованность и конкурентоспособность выпускников на рынке труда может быть определена посредством оценки компетенций с помощью группы экспертов, состоящей из выпускников определенной специальности. В нашем случае каждый эксперт группы работает по специальности «Дизайн» в течение 2 – 3 лет, является успешным профессионалом. Необходимость определения степени успешности эксперта потребовала разработки ее психологических критериев. Наши рассуждения базировались на следующих тезисах: 1) профессиональная деятельность взаимодействует процессом функционирования жизненных ценностей, в комплексе именно они обуславливают целостный процесс личностного развития профессионала [5]; 2) степень успешности профессиональной адаптации, которая, в свою очередь, включала факторы: экономический, самосохранения, регулятивный, воспроизводственный, коммуникативный, когнитивный и фактор самореализации.

Мы основывались на заключении ученых о том, что учесть все факторы, влияющие (или способные повлиять) на процесс профессионализации и профессиональной адаптации, невозможно. На профессионализацию влияют не все факторы сразу, а только небольшая их часть, соответствующая актуализированным потребностям. П.С. Кузнецов предложил под фактором адаптации понимать «все то, что способствует или препятствует реализации потребностей». При этом под потребностями в рассматриваемом им контексте подразумеваются «не только сами потребности в их психологической интерпретации, но и аналогичные им по функциям социальные образования – интересы и ценности, а также производные потребностей – мотивы и цели» [6. С. 150].

Несмотря на универсальность подхода к успешности, сама профессия накладывает специфический отпечаток на личность и предъявляет свои, особенные, требования к процессу профессиональной адаптации. В этом отношении адаптация к профессиональной деятельности дизайнера также обладает своими особенностями, которые тесно связаны со спецификой профессии.

Дизайнерская деятельность предъявляет разносторонние требования к специалисту и соответственно вносит свои, специфические, коррективы в процесс профессиональной адаптации. Помимо необходимости сочетать в себе такие разнонаправленные качества, как креативность (сознание новых образов, наличие оригинального, непохожего взгляда на мир) и коммуникабельность (эффективный контакт с любым клиентом и понимание мира другого), дизайнер испытывает двойную нагрузку профессиональной адаптации на рынке труда. Во-первых, ему приходится адаптироваться и к руководству, и к заказчику, во-вторых, презентовать себя как специалиста, результат своей творческой деятельности – как профессиональный продукт [7, 8].

Таким образом, специфика дизайнерской деятельности и адаптации к ней связана с определенным противоречием. С одной стороны, профессия дизайнера призвана привносить в жизнь «искру творчества», акцентировать внимание на мир прекрасного, раздвигать границы привычного, а с другой – является профессией из сферы услуг, где основным принципом деятельности выступает постулат «клиент всегда прав».

Для успешного совмещения этих, казалось бы, несовместимых явлений жизни, для достижения успеха в своей профессиональной деятельности специалист должен обладать особым сочетанием личностных качеств, прежде всего, системой жизненных ценностей, которая как основной регулятор деятельности будет оказывать предопределяющее воздействие на его профессионализацию. Успешность молодого специалиста-дизайнера определяется его мнением о профессионализме, о тех ключевых компетенциях, которыми должен в совершенстве владеть «мастер своего дела».

В исследовании принимали участие 25 специалистов-дизайнеров, мужчины (6 человек) и женщины (19 человек). Моделирование выборки проводилось в соответствии с критериями: возраст – до 30 лет: возрастной диапазон испытуемых составил от 24 до 29 лет, при этом количество человек в возрасте 24 – 25 лет составляло 50% от всего количества исследуемых. Профессия – дизайнеры, работающие в настоящее время по специальности. Профессиональный стаж – стаж работы по специальности от 3 до 5 лет. Верхний порог стажа – 5 лет, призван ограничить выборку респондентами, которые получили образование согласно стандартам образования, существующим на протяжении последних лет.

Цель первого этапа заключалась в выявлении уровня успешности профессиональной адаптации испытуемых. Методики исследования: анкетирование – сбор информации о персональных данных, выявление степени удовлетворенности условиями труда. Методика социальной адаптации (П.С Кузнецов) заключается в выявлении суммарных и факторных индексов адаптации, определении уровня успешности профессиональной адаптации, разделении выборки на успешно адаптированных и неадаптированных.

На втором этапе выявлялись приоритеты в выборе жизненных ценностей и ключевых компетенций у испытуемых с различными уровнями успешности профессиональной адаптации. Сначала был выявлен уровень профессиональной адаптации дизайнеров, что позволило разделить их на две группы: первая группа (15 человек) – с высоким уровнем успешности адаптации, вторая группа (10 человек) – с низким.

Выявлены следующие достоверные (применялся r_s коэффициент Спирмена ($p = 0,01$) различия ценностных ориентаций в группах испытуемых с высоким и низким уровнем адаптации, достоверность которых подтверждена статистически. Для испытуемых первой группы в большей степени характерны ориентация на духовно-нравственные принципы, склонность к установлению благоприятных отношений в различных сферах социального взаимодействия, расширению своих межличностных связей, реализации своей социальной роли, т.е. большая социальная активность. Склонность к завоеванию своего признания в обществе путем следования определенным социальным требованиям. Профессиональная сфера жизни в большей или меньшей степени является значимой для всех респондентов с высоким уровнем адаптации.

Для испытуемых второй группы (с низким уровнем успешности профессиональной адаптации) в большей степени характерно ориентирование на прагматические принципы, обращение к факторам материального благополучия. Приоритет собственного мнения, взглядов, убеждений над общепринятыми, защита своей неповторимости и независимости. У них в несколько большей степени выражены показатели стремления к достижениям. Профессиональная сфера жизни для ряда испытуемых этой группы является малозначимой, однако можно предполагать, что их интересы проявляются в нескольких жизненных сферах.

Для выявления приоритетных компетенций (Анализ представлений о компетенциях дизайнеров) было взято максимальное и минимальное процентное значение, присвоенное компетенциям: от 0 до 30%. Полученный диапазон был разделен на три части: минимальные значения от 0 до 10%, средние значения – от 11 до 20% и максимальные значения – от 21 до 30%. Полученные данные отражены в сводной таблице, где в строках указаны названия (интегрированных) ключевых компетенций ГОСТа, а в

столбцах – количество испытуемых, разделенных на группы в зависимости от уровня адаптации, присвоивших низкое, среднее или высокое значение той или иной компетенции (табл. 1).

Таблица 1

**Значимость ключевых компетенций специалистов-дизайнеров
(по процентным категориям)**

Наименование ключевой компетенции	Высокий уровень успешности адаптации (чел.)			Низкий уровень успешности адаптации (чел.)		
	низкие значения	средние значения	высокие значения	низкие значения	средние значения	высокие значения
Информационная	10	4	1	7	3	-
Коммуникативная	8	6	1	7	3	-
Социально-правовая	15	-	-	8	2	-
Самосовершенствования	7	6	2	7	3	-
Деятельностная	9	6	-	5	5	-
Историко-культурная и культурно-просветительская	13	2	-	10	-	-
Художественная	9	5	1	8	2	-
Графическая	14	-	1	9	1	-
Технологическая и проектно-техническая	14	1	-	7	3	-
Экономическая	13	2	-	10	-	-

По мнению респондентов группы с высоким уровнем успешности, к первым относятся (по степени убывания значимости): компетенция самосовершенствования, коммуникативная, художественная, деятельностная и информационная компетенции. К наименее значимым испытуемые отнесли социально-правовую и технологическую компетенции, историко-культурную, экономическую и графическую.

Для оценки согласованности экспертного мнения относительно значимости тех или иных ключевых компетенций было проведено ранжирование присвоенных процентных значений ключевых компетенций в обеих группах и рассчитан коэффициент конкордации Кенделла [9]. При анализе данных выявлено, что часть испытуемых присвоили одинаковую значимость разным ключевым компетенциям, соответственно при ранжировании эти компетенции получили одинаковые ранговые значения. Для испытуемых с высоким уровнем адаптации значение коэффициента (W) составляет 0,55 – средняя степень конкордации ($0,50 < W < 0,69$); для респондентов с низким уровнем адаптации – 0,27 – слабая степень конкордации ($0,20 < W < 0,29$).

Таким образом, респонденты с высоким уровнем адаптации (по сравнению с мнением испытуемых с низким уровнем адаптации) с высокой

степенью согласованности выразили свое экспертное мнение в оценке значимости тех или иных ключевых компетенций для профессиональной деятельности дизайнера.

При обработке информации о ключевых компетенциях предложенные респондентами были универсализированы до десяти наименований, представленных во второй части опроса на основании их описаний. Такая необходимость возникла в связи с многообразием оригинальных названий, предложенных испытуемыми. Затем было проведено сравнение значимости ключевых компетенций по частоте присвоения им того или иного места. Так как максимальное количество названий универсализированных компетенций, которое предлагали респонденты, достигало 6 (оригинальные названия – до 11), то соответственно компетенциям присваивались места с первого по шестое. Полученные данные отражены в табл. 2, где в строках указаны названия ключевых компетенций, а в столбцах – количество испытуемых, разделенных на группы в зависимости от уровня адаптации, присвоивших той или иной компетенции места с первого по шестое.

Таблица 2

Степень значимости в профессиональном предпочтении ключевых компетенций специалистов-дизайнеров (по частоте присвоения)

Наименование ключевой компетенции	Высокий уровень адаптации (чел.)						Низкий уровень адаптации (чел.)					
	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI
Информационная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Коммуникативная	1	5	4	-	5	-	-	2	2	-	-	-
Социально-правовая	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самосовершенствования	9	3	2	-	-	-	5	1	1	1	-	1
Деятельностная	4	3	2	3	2	-	5	-	1	1	-	-
Историко-культурная и культурно-просветит.	1	-	3	4	-	1	-	1	1	-	-	-
Художественная	1	1	2	2	-	-	1	1	1	-	1	-
Графическая	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Технологическая и проектно-техническая	-	2	1	2	2	-	-	2	1	-	-	-
Экономическая	-	-	-	1	1	2	-	-	1	-	1	-

Ключевые компетенции, которые респонденты с высоким уровнем адаптации посчитали наиболее важными для дизайнера, занимают следующие позиции в иерархии: первое место отводится компетенции самосовершенствования, второе – деятельностной компетенции. На третьем месте – коммуникативная компетенция, на четвертом – художественная, на пятом и шестом – историко-культурная и технологическая компетенции соответственно. В свою очередь, наименьшим значением, по их мнению, для профессии дизайнера обладает графическая компетенция. Ин-

формационную и социально-правовую компетенции в разряд значимых не внес ни один из испытуемых.

В группе респондентов с низким уровнем адаптации первое и второе место распределены аналогично первой группе. Третье место отводится художественной, четвертое коммуникативной, пятое – технологической и шестое – историко-культурной компетенции. Социально-правовую компетенцию также не назвал ни один из респондентов.

При анализе полученной информации внимание к себе привлек тот факт, что испытуемые с высоким уровнем адаптации в большинстве случаев предоставляли весьма обширный перечень компетенций (до 11 оригинальных названий), в то время как перечни ключевых компетенций во второй группе были краткими (в среднем 3 – 4 наименования).

Один из важных вопросов заключался в том, что респонденты, исходя из своего личного опыта, должны были указать ключевые компетенции, развитию которых следует уделять особое внимание во время обучения в вузе для становления личности дизайнера-профессионала. Названия предложенных ключевых компетенций были универсализированы по тому же принципу, что и в предыдущем задании, а затем произведен подсчет числа человек, обозначивших ту или иную компетенцию. Ключевыми компетенциями, требующими особого акцентирования внимания при обучении в вузе, по мнению большинства респондентов с высоким уровнем адаптации, являются: 1) деятельностная компетенция, 2) коммуникативная и компетенция самосовершенствования, 3) технологическая и экономическая компетенции.

Таким образом, испытуемые с высоким уровнем адаптации наиболее значимым для достижения успеха в своей профессиональной деятельности считают наличие в первую очередь такой ключевой компетенции, как компетенция самосовершенствования. Затем по мере убывания значимости следуют коммуникативная, художественная и деятельностная. Испытуемые с низким уровнем адаптации в качестве наиболее важной указали деятельностную компетенцию. А компетенции, значимые для респондентов с высоким уровнем адаптации, заняли средние позиции и не дифференцировались между собой по значимости, т.е. на первое место у испытуемых с высоким уровнем адаптации выводятся компетенции, позволяющие совершенствоваться на протяжении всей жизни, на основании непрерывного личного, профессионального и социального (коммуникация) обучения. К наименее значимым, с точки зрения обеих групп экспертов-выпускников, отнесены социально-правовая и экономическая компетенции, потому что эти компетенции имеют, возможно, не прямое, а косвенное отношение к профессии. Выявленные различия в приоритетах ключевых компетенций подтверждены статистически.

Особого внимания при обучении в вузе, по мнению респондентов с высоким уровнем адаптации, требует в первую очередь деятельностная компетенция, затем коммуникативная и компетенция самосовершенствования, далее – технологическая и экономическая компетенции. Другими словами, развитие деловых качеств, креативности, способности к самообразованию – в первую очередь, а во вторую – развитие технологических, проектно-технических знаний, знаний рынка и экономических аспектов. По мнению испытуемых с низким уровнем адаптации, особое внимание во время обучения по специальности следует уделять развитию технологической и проектно-технической компетенции и компетенции самосовершенствования. Иначе говоря, респонденты предлагают, прежде всего, делать акцент на развитие технических и технологических знаний.

При этом следует отметить, что респонденты с высоким уровнем адаптации выразили свое экспертное мнение в оценке значимости тех или иных ключевых компетенций для профессиональной деятельности дизайнера с достаточно высокой степенью согласованности. Экспертное мнение испытуемых с низким уровнем адаптации относительно данного вопроса отличается слабой согласованностью.

Таким образом, анализ результатов исследования позволил выявить различия в ценностных ориентациях и в степени значимости в профессиональном предпочтении ключевых компетенций специалистов-дизайнеров с разными уровнями успешности профессиональной адаптации. Оказалось, что ценностная сфера личности дизайнера определяет уровень профессиональной адаптации; ценности личности специалиста-дизайнера обуславливают степень значимости в профессиональном предпочтении ключевых компетенций.

Данные о приоритетах в компетенциях, выраженных в качестве экспертного мнения тех выпускников, которые по психологическим критериям являются наиболее успешными выпускниками-дизайнерами, могут быть рассмотрены в качестве рекомендаций вузу в случае, если педагогический, и (или) управленческий субъект восприятия этой информации будет найден.

Работа выполнена в рамках научного проекта «Механизмы формирования востребованности выпускников рынком труда на примере направления «Дизайн».

-
1. Ильчук С.Б. Востребованность выпускника на рынке труда как индикатор эффективной деятельности современного вуза / С.Б. Ильчук // Журнал социологии и социальной антропологии. – 2008. – Т. XI – № 1. – С. 191 – 200.
 2. Рейтинг российских вузов // Деньги. – 26.03.2007. – № 11 (617).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 072 500 «Дизайн» (квалификация (степень) «Бакалавр»), утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №780 от 22.12.2009 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.edu.ru/db-mon/mo/Data/d_09/prm780-1.pdf.

4. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества подготовки специалиста / Ю.Г. Татур // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 3. – С. 20 –26.

5. Пузыревский В.Ю. Ценностно-смысловое содержание ключевых компетенций / В.Ю. Пузыревский // «Эйдос»: Интернет-журнал. – 30 сентября 2007 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2007/0930-18.htm>.

6. Кузнецов П.С. Концепция социальной адаптации: монография / П.С. Кузнецов. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2000. – 260 с.

7. Чернявская В.С. Дефицит компетенций будущего дизайнера – проблема адаптации на рынке труда / В.С. Чернявская, А.Н. Кленина // Мир науки, культуры, образования. – Горно-Алтайск. – 2010. – №4(23). – С. 153 – 155.

8. Кравцова Т.А. Гуманитарно-художественная компетентность будущего дизайнера костюма: монография / Т.А. Кравцова, В.С. Чернявская. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2009 – 168 с.

9. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии / Е.В. Сидоренко. – СПб.: ООО «Речь», 2001. – 350 с.

ВКЛАД ВУЗОВСКОЙ НАУКИ В ЭКОНОМИКУ, ПОЛИТИКУ, ЭКОЛОГИЮ

УДК 316.354:351/354

Бодункова Анна Григорьевна, Черная Ирина Петровна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Фрактальный подход к оценке уровня развития предпринимательской культуры организации на основе социального капитала

В статье рассматриваются особенности фрактального подхода к изучению предпринимательской культуры организации. Учитывая, что в основе распространения фракталов в организации лежат социальные ценности и сети, авторы рассматривают «реципрокность» и «доверие» (базовые характеристики социального капитала) как показатели уровня развития предпринимательской культуры организации.

Ключевые слова и словосочетания: предпринимательская культура, социальный капитал, фрактальная организация, реципрокность, доверие.

Проблема формирования и развития предпринимательской культуры организации в силу различных факторов остаётся одной из наиболее острых. Во многом это определяется осознанием топ-менеджерами необходимости использования механизмов управления предпринимательской культурой для достижения целей организации. Проведённый анализ позволяет предложить один из вариантов решения обозначенной проблемы в рамках оценки уровня развития предпринимательской культуры фрактальной организации на основе социального капитала.

Для описания авторской позиции определим содержание используемых понятий «предпринимательская культура» и «социальный капитал» в контексте фрактального подхода. В рамках поставленных задач предпринимательскую культуру следует рассматривать как особый вид организационной культуры, который характеризуется совокупностью ценностей, определяющих предпринимательскую стратегию и тактику развития организации с учётом интересов её заинтересованных сторон на принципах корпоративной социальной ответственности [1]. Культура предпринима-

тельства – это субкультура организации, т.е. культура группы, характеризующаяся особым предпринимательским отношением, отличительным признаком которого является деятельность, сосредоточенная на максимизации полезности в постоянных инновациях как средстве приобретения лидерства в хозяйственном процессе. Важнейшая задача менеджмента в организации – способствовать распространению и развитию культуры предпринимательства, в том числе посредством обучения, для превращения её в базовую субкультуру для решения проблем организации. Этот процесс может иметь фрактальный характер, связанный с постепенным управляемым накоплением изменений, обусловленных распространением предпринимательских компетенций в различных, относительно независимых частях одной организации. Его результатом становится возникновение элементарных фракталов субкультуры предпринимательства, которые образуют основы новых базовых ценностей организационной культуры.

В соответствии с концепцией фрактальной организации, разрабатываемой в современный период зарубежными и российскими исследователями, фрактал – это самостоятельно действующая структурная единица предприятия, основными принципами деятельности которой являются: самоорганизация, самоподобие и самооптимизация, динамизм, адаптивность и холизм, целевая ориентация, прозрачность процесса и параметров, способность всех подразделений и всех сотрудников к предпринимательскому мышлению и деятельности. Фрактальная организация представляет собой открытую систему, которая либо сама состоит из фракталов, либо является частью фрактала.

При этом выделяют следующие особенности фракталов:

- структуры могут быть подобны, но не одинаково повторяемы при увеличении;
- свойство фрактальности распространяется и на функциональное содержание фракталов;
- фрактальная граница появляется, когда два абсолютно равноправных объекта осваивают одно и то же пространство;
- использование фрактального подхода предполагает концентрацию на наиболее значимых аспектах, по которым можно судить о тенденциях развития системы [4].

Предлагаемые в научной литературе подходы к анализу функционального содержания фракталов помогают выделить составные элементы предпринимательской культуры организации, соответствующие разным видам фракталов:

- цель, видение, миссия;
- приоритетные направления и задачи развития организации;
- поведенческие процедуры, паттерны и операции;
- управленческие и организационные процессы.

Подчеркнем, что и основатель теории фрактальной фабрики Х.- Ю. Варнеке особое внимание уделял проблеме взаимосвязей фракталов, решающих задачи своего функционирования на основе взаимообразного предоставления услуг. Согласно логике исследователя во взаимодействии между фракталами образуются разные группы, имеющие свои структуры, но работающие «в одной упряжке», в совокупности представляя так называемую фрактальную фабрику. При этом фракталы должны быть как внутренне, так и внешне конкурентоспособны, в том числе за счёт создания альтернативных связей. Потенциал такой организации заключён во внутренних ценностях, культуре производства. Каждый фрактал и, в конечном итоге, каждое рабочее место необходимо рассматривать так же, как и целое предприятие: определенная работа должна выполняться комплексно, а отдельная задача решаться самостоятельно. Поэтому от каждого участника фракталов требуется рыночное мышление, а главным объектом внимания руководства становится не продукт, а формирование особой идеологии [2]. Очевидно, что при решении задач формирования предпринимательской культуры на основе собственных и/или привлечённых ресурсов организации особое значение имеет развитие во фракталах предпринимательских компетенций.

Использование фрактального подхода к организации позволяет выделить совокупность фракталов, характеризующих определенный уровень развития организационной предпринимательской культуры и действующих на соответствующих уровнях предпринимательской среды. В рамках нашего исследования наименьшим фракталом следует считать сотрудника организации как носителя предпринимательских компетенций, выступающего внутренним стейкхолдером предприятия, испытывающего и одновременно оказывающего влияние на внутренний уровень предпринимательской среды. Как представляется, фракталам первого уровня соответствует низкий уровень развития предпринимательской культуры организации. Границы фракталов второго уровня определяются поведенческими процедурами, паттернами и операциями рабочих, проектных и т.п. групп сотрудников, включая структурные подразделения, реализующих общие цели. Учитывая, что организационная социализация в процессе создания фракталов второго уровня не препятствует возвратности изменений в организационной культуре, им соответствует средний уровень развития предпринимательской культуры организации. Фракталы третьего уровня обусловлены взаимодействием внутренних и внешних стейкхолдеров на основе реализации видения, миссии, глобальной цели предприятия и могут проявляться не только на уровне организации, ее филиалов, а также различных управленческих инноваций, включая франчайзинг, аутсорсинг и

др. Фракталам этого уровня должен соответствовать высокий уровень развития предпринимательской культуры организации. Среди наибольших фракталов (фракталы четвертого уровня), выходящих за рамки развития предпринимательской культуры организации, необходимо рассматривать сообщества с участием внешних стейкхолдеров, действующих на определенных территориях, например, предпринимательский регион, определяемый как «сетевой регион, нацеленный на постоянное воспроизводство условий жизнедеятельности населения – носителя предпринимательской культуры» [8]. Сообщества в государственных границах в такой логике являются фракталом наивысшего уровня, характеризуемым предпринимательской хозяйственной культурой. В условиях глобализации закономерно выдвигаются предположения о возможности возникновения фракталов наивысшего уровня в рамках международных сообществ.

Для анализа фрактальной организации обратимся к исследованию фракталов первого, второго и третьего уровней, непосредственно связанных с персоналом организации как носителем предпринимательской культуры. Процесс создания фрактальной организации на основе формирования фракталов предпринимательской культуры должен быть процессом формирования из обычных сотрудников организации её сопредпринимателей.

Для его описания воспользуемся концепцией развития предпринимательских организаций Р. Вундерера и П. Дика [3], выделивших три этапа, которые можно сопоставить с отмеченными выше фракталами:

1. Предпринимательство как антрепренёрство, суть которого состоит не в генерировании новых идей, а в распознавании, осуществлении и реализации новых комбинаций факторов производства. Предприниматель – не приспособленец к ограничениям, а человек, способный их преодолевать. Развитие субкультуры предпринимательства связано с формированием фракталов первого уровня.

2. Предпринимательство как интрапренёрство, т.е. целенаправленное использование предпринимательского таланта и творческих способностей сотрудников на крупных предприятиях. Интрапренёры – это наёмные работники, отличающиеся особым духом предпринимательства и действующие как «предприниматели в предпринимательстве». Развитие субкультуры предпринимательства связано с формированием фракталов второго уровня.

3. Сопредпринимательство, высшей целью которого является долгосрочное повышение или поддержание на должном уровне стоимости предприятия путём обеспечения выгоды (добавленной стоимости) для основных групп интересов, таких, как сотрудники, клиенты, поставщики, инвесторы и общество в целом.

Развитие субкультуры предпринимательства связано с формированием предпринимательской культуры организации и, соответственно, фракталов третьего уровня. Сопредприниматели – это компетентные, активные и безупречные партнёры по работе, которые обладают ярковыраженной компетентностью в формировании концепции, осуществлении действия и социальной компетентностью, т.е. эмоциональным, социальным интеллектом и нравственной чистотой [7]. Как показывает анализ опыта немецких предприятий, культура сопредпринимательства предполагает активную и эффективную поддержку стратегии предприятия со стороны максимально возможного количества сотрудников на всех иерархических уровнях и во всех функциональных подразделениях. Эта поддержка должна выражаться в стремлении коллектива к решению стоящих перед предприятием задач, быть социально компетентной, опираться на широкую инициативу и чувство ответственности сотрудников [3].

Исследования показывают, что формирование фрактальной организации возможно только на основе коллективистской стратегии внедрения культуры сопредпринимателей.

Коллективистская стратегия предпринимательской ориентации организации основывается на том, что стабильность и продвижение могут обеспечить все члены организации. Такая стратегия предполагает создание более широкого круга предпринимателей, охватывающего все иерархические уровни организации и способствующего созданию и сохранению климата, стимулирующего инновации [10].

Формирование сопредпринимателей – сложный процесс развития культуры организации от закрытой культуры недоверия до культуры гуманного предпринимательства, которая характеризуется следующими признаками:

- способностью учиться и переобучаться и ориентироваться на внешний мир;
- глобальной направленностью;
- комплексной культурой, в которой личности сотрудников имеют смысл для общества;
- консенсусом в принятии решений между сетевыми руководителями и со-предпринимателями;
- культурой доверия, направленной на способность внимательно слушать и конструктивную открытость [8].

Развитие фрактальной организации предполагает использование методов не только организационного обучения, но и распространения полученных организационных знаний и их интериоризации (закрепления в существующей организационной культуре). Как доказывают М.Л. Коннер и Д.Г. Клаусон, именно фрактальное сообщество позволяет сотрудникам чувствовать вовлеченность во внутри- и внеорганизационные процессы:

оно «может создать общий набор правил и разработать глобальные принципы, сохраняя верность знанию локальных особенностей, индивидуальных или групповых отличительных особенностей». Каждое сообщество создает локальный опыт обучения, который как обогащает общую обучающую систему, так и сам пользуется её преимуществами. Ключевое исследование фрактальной структуры состоит в том, что наиболее важные характеристики можно поддерживать независимо от того, сколько участников в него вступит, т.к. основная конфигурация, принципы организации и возможности для взаимодействия одинаковы. В более крупном масштабе образовательный потенциал всей сети и её влияние на локальных уровнях значительно возрастают. Это зависит от способности сообществ на всех уровнях создать культуру доверия, взаимных обязательств и общих ценностей. Развитие социального капитала на всех уровнях – это ключевой фактор успеха для увеличения масштаба обучающей системы [11].

Таким образом, критерии и показатели развития социального капитала можно рассматривать как качественный индикатор развития фрактальной организации, основанной на предпринимательской культуре. Однако такая постановка вопроса – чрезвычайно сложная задача, решение которой вряд ли возможно единственно верным способом. Это связано, во-первых, с отсутствием общепризнанного и всеобъемлющего определения социального капитала, а во-вторых, с неявной или относительной формой проявления того, что относят к социальному капиталу. Не вдаваясь в сущность методологических споров о социальном капитале, подчеркнём, что в этой работе используется рабочее определение, данное Л. Полищуком, который трактует социальный капитал как это способность общества или сообществ к самоорганизации и совместным самостоятельным действиям. Социальный капитал опирается на доверие, разделяемые в обществе нормы и ценности, а также на социальные сети различного рода [6]. Выбор данного подхода связан со свойствами фракталов, а также с необходимостью обеспечения их жизнеспособности на основе внутренних и внешних взаимосвязей. Следовательно, важнейшими показателями развития фракталов предпринимательской культуры организации должны стать: устойчивость фракталов (реципрокность), вовлеченность сотрудников в инновационные процессы (сети) и взаимодействие между ними на основе доверия. Рассмотрим особенности этих показателей.

Реципрокность (от англ. reciprocity – взаимность, взаимодействие, взаимный обмен услугами) как тип социальной интеграции строится на подчинении людей социальным нормам, усвоенным в ходе социализации. По сравнению с экономическим обменом реципрокный обмен характеризуется меньшей прозрачностью и большей неопределённостью [5]. Однако наличие реципрокного (взаимного) обмена способствует накоплению социаль-

ного капитала, который, в свою очередь, не только создаёт предпосылки для самого факта возникновения и воспроизводства реципрокного обмена, но и предполагает решение экономических проблем. Через реципрокный обмен социальный капитал трансформируется в экономический капитал, когда на основе взаимности возникает новый мотивационный фон распространения предпринимательских компетенций и создания фракталов культуры предпринимательства. Методические подходы к измерению реципрокности в современный период связаны с расчётом коэффициента прочности элементарного фрактала как средней арифметической показателей устойчивости по всем парам отношений внутри элементарного фрактала организации [4].

Возникновение фракталов предпринимательской культуры различных уровней (от низших к высшим) связано с распространением предпринимательских ценностей и норм поведения на основе сетей. Исследователи характеризуют сетевой подход следующим образом: «Потенциальный запас социального капитала, принадлежащий индивиду, состоит из определенного набора связей этого индивида и моделей взаимодействия, в которые он вовлечён или к которым у него есть доступ, а также учитывает место объединений, членом которых является данный индивид, в более широкой социальной среде, и модель их взаимодействия» [13]. Используя эту концепцию и теорию сетей, М. Грановеттер, Р. Берт, Н. Лин, А. Портес и Дж. Сенсенбреннер сосредоточили свое внимание на том, что позже было обозначено как охватывающий (англ. bonding) и соединяющий (англ. bridging) социальный капитал. Среди показателей социального капитала в рамках нашего исследования особое значение имеют показатели, предложенные Институтом исследований политики (Policy Research Institute (PRI), Canada) в сентябре 2005 г. и включающие измеряемые элементы социального капитала с учётом его наличия и функционирования. Каждому из этих элементов соответствуют показатели внутриорганизационных и межорганизационных сетей [12]. Для решения поставленных в нашем исследовании задач данную методику необходимо адаптировать к оценке фракталов предпринимательской культуры. С этой целью следует особое внимание обратить на экономическое содержания категории «доверие».

В научной литературе оно определяется преимущественно с позиций Ф. Фукуямы, считающего доверие «ожиданием постоянного, честного, основанного на совместно разделяемых ценностях, поведения со стороны других членов сообщества». Преобладание в обществе доверия порождает социальный капитал, который «отличается от других форм капитала тем, что создаётся и передаётся посредством таких культурных механизмов, как религия, традиция или историческая привычка». Само доверие можно оценить с помощью определенного «радиуса», который представ-

ляет собой круг людей, объединённых общими нормами. [14]. Конкретизация этого показателя возможна, например, на основе проведения следующих организационных мер: предоставление полномочий отдельным сотрудникам и командам; радикальная реорганизация организационных процессов; автономия власти подразделений компании; активное сотрудничество между командами и группами; создание альянсов между фирмами и др. [9]

Подведём некоторые итоги. Фрактальный подход к оценке уровня развития предпринимательской культуры организации позволяет рассматривать её формирование по стадиям «антрепренёрства – интрапренёрства – сопредпринимательства» как процесс распространения фракталов от низшего уровня к высшим. Для характеристики фракталов предлагается использовать показатели реципрокности, сетевого взаимодействия и доверия, на основе которых будет сформирован интегральный индекс.

1. Бодункова А.Г. Развитие культуры предпринимательства: фракталы как модель и источник предпринимательского потенциала / А.Г. Бодункова, И.П. Черная // Креативная экономика. – 2011. – № 8. – С. 97 – 103.
2. Варнеке Х.-Ю. Революция в предпринимательской культуре. Фрактальное предприятие / Х.-Ю. Варнеке. – М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 1999. – С. 157 – 232.
3. Вундерер Р. Ключевая роль социальной компетенции в концепции сопредпринимательства / Р. Вундерер, П. Дик // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 6. – С. 103 – 109.
4. Горелова И.В. Методика и инструментарий диагностики стратегии промышленного предприятия: дис. ... канд. экон. наук / И.В. Горелова. – Волгоград, 2007. – С. 92 – 104.
5. Градосельская Г.В. Сетевые измерения в социологии: учеб. пособие / Г.В. Градосельская; под ред. Г.С. Батыгина. – М.: Издательский дом «Новый учебник», 2004. – С. 34.
6. Социальный капитал в России: измерение, анализ, оценка влияния [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.liberal.ru/anons/5265> (дата обращения: 23.06.2012).
7. Хильб М. Интегрированный менеджмент персонала. Цели – стратегии – инструменты / М. Хильб. – М.: Дело и сервис, 2006. – С. 9, 45 – 46.
8. Черная И. Предпринимательский регион: модель инновационного развития территории в условиях глокализации / И. Черная, П. Бойчук, Ю. Рожков // Вестн. ХГАЭП. – 2008. – № 5 (38). – С. 32.
9. Шо Р.Б. Ключи к доверию в организации: Результативность, порядочность, проявление заботы / Р.Б. Шо. – М.: Дело, 2000. – С. 215 – 236.

10. Эбнер М. Предпринимательская ориентация в организации. Внутреннее предпринимательство / М. Эбнер, Г. Франк, К. Корунка, М. Дюгнер // Психология труда и организационная психология / пер. с нем. – М.: Изд-во «Гуманитарный Центр», 2010. Т. 6.

11. Conner M.L. Creating a Learning Culture: Strategy, Technology, and Practice / M.L. Conner, J.G. Clawson. – Cambridge University Press, 2004. – P. 52 – 54.

12. Measurement of Social Capital: Reference Document for Public Policy Research, Development, and Evaluation. September 2005. URL: http://www.horizons.gc.ca/doclib/Measurement_E.pdf (дата обращения: 23.06.2012).

13. Social Capital Theory. URL: <http://www.gnudung.com/literature/evolution.html> (дата обращения: 23.06.2012).

14. Fukuyama F. Social Capital and Civil Society // The Institute of Public Policy. George Mason University. – October 1. – 1999. – P. 13.

УДК 338

Масюк Наталья Николаевна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Бушуева Марина Александровна

*Российский государственный торгово-экономический университет
(Ивановский филиал)
Иваново, Россия*

Инновационное развитие региона на основе кластеризации как формы виртуальной интеграции компаний

В ближайшей перспективе уровень инновационности будет определять позицию региона в процессе интеграции в национальную и мировую экономику. Инновационное направление развития становится принципиальным условием повышения конкурентоспособности и приобретения конкурентных преимуществ для регионов. Наиболее перспективным инструментом инновационного развития региона является кластеризация, которую авторы характеризуют как форму виртуальной интеграции компаний.

Ключевые слова и словосочетания: региональная экономика, кластер, инновационное развитие, виртуальная интеграция.

В неопределенной внешней среде, отличающейся высокой скоростью изменений и турбулентностью, получают импульс к развитию инновационные, гибкие организационные формы регионального развития.

Несмотря на дифференциацию региональной политики в различных типах регионов, усилия региональных властей всегда направляются на активизацию внутренних источников экономического роста вверенной им территории и реализацию региональных приоритетов, что непосредственно влияет на выбор мер в сфере проводимой инвестиционной, промышленной, финансово-кредитной и экономической политики. При этом формы и способы планирования, организации и управления региональными процессами должны всегда оставаться адекватными параметрам динамично меняющейся внешней среды и не только формировать необходимый защитный механизм от влияния негативных внешних факторов, но и концентрировать усилия на повышении региональной конкурентоспособности. Развитие процессов межрегиональной конкуренции является объективной ре-

альностью и должно учитываться региональными властями при разработке стратегий регионального развития.

Текущая ситуация на рынке такова, что одним из важнейших факторов успеха региональной экономической системы (как и любой отдельной компании) является успешная инновационная политика, позволяющая создать в регионе благоприятную среду, способствующую росту конкурентоспособности отдельных предприятий, их объединений и всего региона в целом.

Одним из самых распространенных способов инновационного развития экономики региона считается ее кластеризация, к тому же, по нашему мнению, при исследовании закономерностей кластерного развития недооценивается роль такой уникальной характеристики кластера, как его неформальность, виртуальность.

Самым распространенным мотивом создания кластеров выступает компенсация отсутствующих или неразвитых активов либо компетенций, причем доступ к скрытым знаниям, опытным работникам, источникам проектирования и инноваций, возможностям объединения в сеть, творческое сотрудничество и иные подобные преимущества стали едва ли не более важной причиной формирования кластеров, чем материальные факторы, ассоциируемые с близостью поставщиков и клиентов.

Внутрикластерное взаимодействие способствует развитию сетей поставщиков и клиентов. Средние и мелкие предприятия формируют сателлитные образования вокруг крупных групп и становятся их поставщиками. Становление базовой отрасли послужит толчком к развитию отраслей-поставщиков и отраслей-потребителей, а также сегментов услуг, необходимых кластеру, и инфраструктуры, занятой оказанием финансовой, технической, управленческой поддержки и т.п. [1]

Один из эффективных способов содействия инновационным процессам состоит в укреплении взаимодействия между научными и технологическими НИИ и коммерческими предприятиями.

Ряд предприятий одной или нескольких смежных отраслей интегрируются в единое образование – кластер, причем большинство предприятий можно объединить по признаку кластерообразующего вида продукции. Объединение носит неформальный характер, поскольку формальный договор об интеграции отсутствует. Никаких денежных вкладов в деятельность кластера при объединении участники не делают, юридической самостоятельности они не теряют. Весь документооборот ведется в электронном виде, обмен информацией осуществляется через глобальную сеть Интернет, кластер не зарегистрирован юридически, поскольку он не является организационно-правовой формой, а является способом организации общественного производства и существует виртуально. Здесь также следует отме-

тить, что если кластер региональный, то одним из его участников является администрация региона.

В современной экономической науке существует множество определений кластера и аргументов в его пользу. При этом все авторы неявно подразумевают, что кластер не является формализованно интегрированной структурой. Именно виртуальность интеграции участников кластера позволяет достичь многих присущих лишь ему преимуществ, едва ли не главным из которых является ускоренное распространение инноваций за счет развитой сети передачи информации.

Виртуально интегрированные структуры отличаются гибкостью, сфокусированностью и скоростью. Они могут пользоваться такими преимуществами, как тесная координация, жестко регулируемая система поставок и др., при этом избегать негативных эффектов инерции, характерных для традиционно интегрированных компаний.

Виртуальная интеграция позволяет не просто результативно работать сегодня, но и быстро реагировать на изменения внешней среды (например, ценностных предпочтений покупателей), что является залогом завтрашнего процветания компании.

Виртуальная интеграция становится новой организационной моделью в информационную эпоху. Переход к ней от традиционных интеграционных моделей во многом обусловлен потребностью в повышении гибкости и адаптивности, связанной с ускорением процессов в каждом элементе бизнеса. Результатом виртуальной интеграции становится устойчивая (или быстро возобновляющаяся) сеть отношений между участниками интегрированной системы, где кардинально новыми становятся принципы выстраивания партнерских отношений.

Прежде чем отнести кластер к какой-либо разновидности виртуальных структур, приведем классификацию, предложенную А. Манюшисом [2].

В виртуальной ассоциации партнеры, находящиеся на удалении друг от друга, сотрудничают лишь при выполнении общих операций или функций. Здесь выделяют две ключевые структурные характеристики: взаимозависимость между составляющими операциями и распределение ответственности между участниками.

Виртуальный консорциум близок по своим характеристикам к виртуальной ассоциации. Как правило, он создается в интересах реализации крупных программ или выполнения инновационных проектов. В рамках виртуального консорциума могут электронным способом объединяться предприятия разных стран, отраслей и форм собственности. При этом интеграция предполагает, в первую очередь, совместное выполнение функций и построение распределенной сети бизнес-процессов.

Виртуальный картель – это интегрированная форма объединения юридически самостоятельных организаций одной отрасли, имеющих со-

глашения о ценах, объемах производства, рынках сбыта (чаще всего имеет место компьютерная интеграция).

Виртуальный синдикат представляет собой разновидность виртуального картеля, в рамках которого, помимо вышеуказанных соглашений, существует единый орган сбыта продукции участников виртуального объединения. Цель вступления в виртуальный синдикат – получить выигрыш от централизации сбыта. Синдикаты обычно образуются в отраслях с массовой однородной продукцией.

В свою очередь, виртуальный пул означает полученное электронным путем временное объединение разных компаний (возможно, разных отраслей), где для вступающих в пул организаций устанавливаются правила распределения общих расходов и прибыли, поступающей в единый фонд, распределяемый в установленной пропорции.

Виртуальный концерн предполагает электронное объединение компаний одной или нескольких отраслей на основе централизации научно-технических и производственных функций, сбыта, финансов, учета и пр. Участники делегируют концерну часть своих функций – тех, которые не могут выполнить сами, но остаются юридически самостоятельными.

Наконец, наиболее сильной формой виртуальной интеграции организаций оказывается виртуальный трест, когда все стороны деятельности входящих в него организаций объединяются, а сами они теряют юридическую и хозяйственную самостоятельность.

Одной из комплексных форм виртуальных предприятий является виртуальная финансово-промышленная группа (ФПГ). Как и обычная ФПГ, она состоит из ряда неоднородных юридических лиц, удаленных друг от друга, которые полностью или частично объединяют ресурсы с применением Интернет-технологий на основе договора о создании ФПГ для технологической или экономической интеграции. Как видно из самого названия, в состав виртуальной ФПГ входят разные промышленные, торговые и финансовые учреждения (банки, страховые компании и пр.). Следует отметить, что обычно срок функционирования такого метапредприятия не ограничен рамками выполнения тех или иных проектов.

Исходя из приведенных выше определений, кластер как виртуальная организация ближе всего соответствует определению финансово-промышленной группы. Однако кластер отличается от финансово-промышленной группы степенью независимости элементов, т.е. его участников, поскольку в финансово-промышленной группе независимость является относительной, определяется типом структуры управления ФПГ и может меняться в процессе ее функционирования. Данная позиция позволяет кластеру пользоваться эффектом синергии, возникающим в системах подобного типа только при предельном уровне независимости охватываемых элементов. Участники кластера могут в большей или мень-

шей мере понимать, что принадлежность к кластеру приносит им определенную выгоду (возможность пользоваться инфраструктурой, брендом кластера, его научным и инновационным потенциалом и т.п.), внутренне соглашаясь поступаться какими-то выгодами ради выигрыша, получаемого от принадлежности к кластеру, либо совсем абстрагироваться от размышлений на эту тему и даже не всегда осознавать себя в качестве субъектов кластерного сообщества. Свойственная кластеру интенсификация деловых связей его участников отнюдь не означает непременно объединение ресурсов, заключение формальных договоров о сотрудничестве, следование общей производственной, инвестиционной или ценовой политике, разработку совместной стратегии или потерю хозяйственной самостоятельности. Кластер остается исключительно виртуальной организационной формой, используя все преимущества независимого положения своих участников.

Одним из существенных преимуществ кластерной виртуальной интеграции является отсутствие жестких установок на объем финансовых ресурсов и физических активов, которыми владеют участники подобной модели организации экономических отношений. В отличие от структур традиционного типа интеграции, где компании объединяют активы и капитал и предпочтение в большинстве случаев отдается «состоятельным» партнерам, при виртуальной интеграции большую значимость обретают репутация партнера, раскрученный бренд, способность генерировать новые идеи, готовность к динамичной форме организации деловых связей и т.д.

Кластер предлагается рассматривать как виртуально интегрированное сообщество хозяйствующих субъектов и региональных органов государственной власти, объединяющее его участников по критерию получения стратегической выгоды на основе актуализации имеющихся материальных и нематериальных ресурсов с определяющей ролью финансовой составляющей как наиболее ликвидного вида ресурсов.

Как упоминалось выше, кластер не является жесткой, юридически строго определенной структурой. основополагающий фактор – суть кластера, заключающаяся в интенсификации деловых связей между его участниками и создании баланса их экономических интересов, а отнюдь не формальное объявление кластера. Виртуальная интеграция изменяет принципы выстраивания деловых связей. Многие самоорганизованные кластеры существуют фактически, хотя их функционирование именно в данной форме хозяйствования может и не быть объявлено. С другой стороны, заявление группы хозяйствующих субъектов об объединении в кластер еще не означает автоматического его создания и получения хозяйствующими субъектами преимуществ участников кластерных отношений. Юридическая формализация кластерного образования повлекла бы за собой необходимость соответствующей юридической формализации

ции всех экономических отношений между его участниками по примеру любой имеющейся формальной организационно-правовой формы хозяйствования.

При такой формализации в кластере не нашлось бы места таким экономическим ресурсам, как:

- доверие между партнерами, которое в кластере действительно является экономическим ресурсом, а в формализованной организационно-правовой форме – всего лишь эмоциональной компонентой межличностных отношений;
- надежность;
- деловая репутация, имидж и т.п.

Если рассматривать кластер как виртуально интегрированную совокупность хозяйствующих субъектов, то следует отметить сетевой характер взаимодействия его участников. При этом сам кластер является гибкой, адаптивной динамичной сетью. Но сеть эта не существует в реальном физическом пространстве, она создается путем информационной интеграции ресурсов партнеров. Ключевая проблема обеспечения эффективности таких виртуальных интегрированных сетей заключается в управлении знаниями, циркулирующими в них.

На основании вышесказанного можно утверждать, что кластер можно рассматривать как ассоциативный холдинг, который соединяет в себе свойства ассоциаций и холдинговых структур [3] и позволяет предприятиям лучше адаптироваться в неопределенной конкурентной среде.

1. Бушуева М.А. Кластеризация как способ инновационного развития региона и повышения его конкурентоспособности / М.А. Бушуева // Наука и экономика. – 2010. – № 1 (1). – С. 40 – 43.

2. Манюшис А. Виртуальное предприятие как эффективная форма организации внешнеэкономической деятельности компании / А. Манюшис // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 4. – С. 89 – 93.

3. Масюк Н.Н. Ассоциативные холдинги в текстильной промышленности / Н.Н. Масюк, З.В. Брагина, А.Х. Этезов // Изв. вузов. Техн. текст. пр-ти. – 2003. – №4. – С. 8 – 12.

Осипов Виктор Алексеевич

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Прибыль предпринимателя: сущность и обратная связь в управлении организацией

Рассматриваются доминирующие концепции прибыли. Доказывается, что прибыль создается не внутри данной экономической системы, а является экономией труда потребителя продукции, которая перемещается к производителю при обмене. Показывается, что прибыль выступает главным фактором обратной связи предпринимателя.

Ключевые слова и словосочетания: *прибыль, история, источник, управление.*

Прибыль как объект исследования у экономистов существует более трехсот лет. В наши дни прибыль представляет интерес в качестве объекта изучения практически всех общественных наук: истории, социологии, экономической теории и истории, культурологи, права и др. К настоящему времени разработано и обосновано огромное число толкований этого явления экономической жизни. В основном понятие прибыли развивалось в соответствии с изменением роли материального производства и его как субъекта управления. Как следствие этого в экономической науке не сформировалась единая теория прибыли. Напомним некоторые основополагающие подходы к выявлению сущности прибыли, доминирующие в экономической литературе.

Адам Смит рассматривал прибыль как фактор, формирующийся у собственника капитала, который является также организатором экономического процесса. В своем труде «Исследование о природе и причинах богатства народов» А. Смит указывал на фундаментальные свойства экономики, которые наиболее полно раскрываются в деятельности предпринимателей в условиях конкуренции. Изучая процессы формирования прибыли на предприятиях, А.Смит допускал, что прибыль предпринимателя можно рассматривать как форму заработной платы. А. Смит отмечал: «Не исключается мысль, что прибыль на капитал представляет собой другое имя для вознаграждения особого вида труда, а именно труда по надзору и управлению» [6. С. 167].

Важный вклад в развитие теории прибыли и управления внес выдающийся французский экономист Жан-Батист Сэй (1767 – 1832). В своем труде «Трактат политической экономии» (1803) он изложил раз-

виту теорию производства и распределения, отводящую важную роль предпринимателю. Главную функцию предпринимателя (entrepreneur) Ж.-Б. Сэй видел в координации факторов производства: земли, капитала и человеческого фактора, включающего не только труд, но и научные знания, необходимые для организации производственного процесса. Выполнение этих функций связано с известной долей риска, хотя Ж.-Б. Сэй явно не подчеркивает его значение [7].

Как можно видеть, это практически полное изложение концепции принятой идеологии управления современной западной и в последнее время российской экономикой. Величина факторных доходов, согласно Ж.-Б. Сэю, определяется законами спроса и предложения личностей предпринимателей. Существует рынок, на котором определяется заработная плата предпринимателя. Ж.-Б. Сэй описывает главные факторы предпринимательства, которые оцениваются на этом «рынке»: личные качества предпринимателей, их опыт, «связи». Им также отмечалось, что кроме заработной платы в доход предпринимателя входят процент на принадлежащий ему капитал и премия за риск. В то же время Ж.-Б. Сэй считал доход предпринимателя остаточным. Предприниматель покупает факторы производства и продает продукт своего производства. То, что осталось после возмещения этого, составляет прибыль предприятия и собственно доход предпринимателя. В целом у Ж.-Б. Сэя функции предпринимателя сводятся к активному управлению организацией в своих интересах (в частности, наемного, с учетом творческих аспектов его деятельности), и он существенно отличается от капиталиста – собственника капитала.

Представитель немецкой классической экономической школы Йозеф фон Тюнен отмечал другую сторону предпринимательской активности. Это – «бремя несения риска». Й. Тюнен определяет прибыль предпринимателя как остаточный доход, получающийся, если из валовой выручки вычесть процент на инвестированный капитал, плату за управление и страховой взнос. При этом страховой взнос связывался с исчисленным риском предприятия. Таким образом, доход предпринимателя связан с непредсказуемым риском, от которого нельзя застраховаться. Предприниматель, по сути, является «изобретателем и исследователем в своей области» [1].

К. Маркс, опираясь на трудовую теорию стоимости А. Смита, видел в предпринимателе капиталиста, направляющего свой капитал на создание прибавочной стоимости – прибыли за счет эксплуатации рабочего класса. Поскольку капитал – это процесс самовозрастания стоимости, то естественно следует, что «...движущим мотивом и определенной целью капиталистического производства является возможно большее самовозрастание капитала» [4. С. 309 – 310]. При этом он впервые показал, что

процесс управления производством с целью возрастания капитала с его реальным увеличением сопровождается отделением функций капиталиста от функций наемных управляющих. «Капиталист не потому является капиталистом, что он управляет промышленным предприятием, наоборот, он становится руководителем промышленности потому, что он капиталист» [4. С. 311]. Пока капиталист сам ищет пути повышения эффективности капитала, он является собственно предпринимателем. Затем всегда при успешном росте капитала происходит процесс дифференциации управленческого труда и передачи полномочий управления на низкий иерархический уровень. «Как армия нуждается в своих офицерах и унтер-офицерах, точно так же для массы рабочих, объединенных совместным трудом под командой одного и того же капитала, нужны промышленные офицеры (управляющие, managers) и унтер-офицеры (надсмотрщики, overlookers), распоряжающиеся во время процесса труда от имени капитала» [4. С. 310 – 311]. Таким образом, в крупном производстве именно наемные менеджеры, а не капиталисты становятся проводниками капиталистической активности и, соответственно, предпринимательства. Основные противники идей К. Маркса критикуют его как за то, что он вывел прибыль как форму эксплуатации (эта сторона прибыли обычно замалчивается), а также за то, что невозможно с помощью его подхода выявить предпринимательскую прибыль, которая определяется не в целом по экономической системе, а в конкретном производстве. В этом, конечно, была слабость глобального подхода К. Маркса.

С началом XX века проблема поиска природы прибыли была связана с активным человеком – предпринимателем. Господствующей в мировой экономической мысли становится неоклассическая теория, основанная на модели рационального человека в равновесном мире. Она, по сути, приобрела некий символ веры. Непогрешимость ее отстаивается многими известными экономистами и практиками – политическими руководителями ведущих экономических стран до настоящего времени. Однако и в рамках неоклассики не сформировалась единая теория, объясняющая суть предпринимательства, прибыли и сущности предпринимательства.

В соответствии с неоклассическим подходом состояние долгосрочного конкурентного равновесия характеризуется тем, что весь продукт без остатка распределяется между собственниками трех факторов производства (земля, капитал, труд) и величина чистой предпринимательской прибыли равна нулю. Но это «исчезновение» прибыли, противоречит реальностям рыночной экономики. Поэтому экономистам потребовалось теоретически выяснить природу прибыли и механизм ее возникновения. В результате выделилось два основных подхода к этой проблеме: при-

быль трактуется либо как предельный продукт специфического фактора производства (предпринимательства), либо как остаточный доход.

Представители первого подхода причисляли осуществляемую предпринимателем «организацию производства» (А. Маршалл) или «предпринимательские способности» к факторам производства и считали «нормальную прибыль» предельным продуктом этого фактора.

Попытку объяснить прибыль как преобразование риска от предпринимательской деятельности предпринял американский экономист Фрэнк Хайнеман Найт (1885 – 1972). В своей книге «Риск, неопределенность и прибыль» (1921) Ф. Найт развивает идею Й. Тюнена о различии между исчисляемым и неисчисляемым риском. Первый он называет собственно риском, а второй неопределенностью (uncertainty). Риск предполагает известный набор исходов, для которого существует известное распределение объективных вероятностей. От такого риска вполне можно застраховаться и страховые взносы включить в «постоянные издержки отрасли», которые перекладываются на потребителей, подобно другим издержкам производства [5. С. 14]. Другой риск «подлинной неопределенности» возникает в новом направлении деятельности – в «чистом» предпринимательстве, в котором не известны ни вероятности, ни даже полный набор возможных исходов.

Согласно подходу Ф. Найта предприниматель, принимая управленческое решение, осведомлен о затратах своего производства и обязан заранее расплатиться с собственниками приобретаемых факторов производства. Выражаясь современным языком, здесь задействован фактор времени в принятии экономических решений. Предприниматель в начале принимаемого решения (заранее) знает уровень себестоимости производства продукции и не знает цену, по которой будет продан его продукт. В рыночной экономике всегда существует неопределенность продажи производимого продукта как по количеству, так и по цене продукта. Предприниматель ожидает получить за свой продукт сумму, превышающую его себестоимость.

Фактор времени при использовании капитала (риск) стал основным объектом изучения у Дж.М. Кейнса. Он отмечал, что «...когда человек инвестирует деньги или покупает капитальное имущество, он приобретает право на ряд будущих доходов от продажи соответствующей продукции за вычетом текущих расходов, связанных с ее выпуском, – доходов, которые он ожидает получить в течение срока службы имущества... Отношение, которое связывает ожидаемый доход от капитального имущества с его ценой предложения, или восстановительной стоимостью, т.е. отношение между ожидаемым доходом, приносимым дополнительной единицей данного вида капитального имущества, и ценой производства этой единицы, даст

нам предельную эффективность капитала этого вида. Более точно я определяю предельную эффективность капитала как величину, равную той учетной ставке, которая уравнила бы нынешнюю стоимость ряда годовых доходов, ожидаемых от использования капитального имущества в течение срока его службы, с ценой его предложения» [3. С. 199]. Дж.М. Кейнс, таким образом, дал определение нового показателя прибыльности капитальных вложений, который в дальнейшем стал именоваться внутренней нормой рентабельности или дохода (Internal Rate of Return – IRR). Этот показатель рассчитывается из алгебраической суммы расходов и прибыли за ряд лет, дисконтированных с учетом обесценения разновременных затрат и результатов (показателя Net Present Value – NPV). Они сейчас широко используются в практике принятия решений по инвестированию.

Основоположники институционализма ближе всех подошли к пониманию прибыли как главного интереса предпринимательства, который реализуется в процессе обмена. Однако институционалисты все-таки не дали исчерпывающего определения предпринимательства и прибыли.

Интересным для анализа процесса трансформации функции управления в системе предпринимательства, на наш взгляд, стали работы Джона К. Гэлбрейта. В 60 – 70-е годы XX в. Д. Гэлбрейт становится общепризнанным идеологом либерального реформаторства и обосновывает концепцию трансформации капитализма в книгах «Новое индустриальное общество» (1967) и «Экономикс и общественная цель» (1973). Нам важно отметить, что Д. Гэлбрейт в качестве границы появления «нового индустриального общества» установил процесс появления господства технотрутуры корпораций. Технотрутура, согласно Д. Гэлбрейту, являет собой совокупность большого числа ученых, инженеров и техников, специалистов по реализации, рекламе и торговым операциям, экспертов в области отношений с общественностью, лоббистов, адвокатов, людей, хорошо знакомых с особенностями правительственного бюрократического аппарата. Технотрутура отодвинула процессы принятия решений от владельцев капитала путем монополизации знаний, требуемых для принятия решений. Ее основной положительной целью является рост фирмы. «Власть технотрутуры подчиняет себе механизм формирования цен; фирмы-гиганты занимают важнейшее место на рынках сбыта производимых ими товаров, и цена, устанавливаемая в каждой отрасли, обычно стремится к такому уровню, который отражает интересы технотрутуры, в наибольшей степени стремящейся к обеспечению роста» [2. С. 155]. Ключевым, на наш взгляд, у Дж. Гэлбрейта считается утверждение о том, что действия технотрутуры направлены на монополизацию рынков с целью «подчинения себе механизма формирования цен», потому что именно состояние несовершенной конкуренции дает продавцу возможность манипулировать ценами и получать прибыль.

В настоящее время самой популярной, пожалуй, теорией является концепция Й.А. Шумпетера, сочетающая экономическое обоснование предпринимательской функции менеджмента с отображением психологического портрета предпринимателя. Он считал предпринимателя главным фактором развития капитализма, а предпринимательство характеризовал как процесс «творческого разрушения». В книге Й. Шумпетера «Теория экономического развития» (1911) предприниматель трактуется как новатор, ключевой игрок системы управления. Его функция – в реализации нововведений, играющих главную роль в развитии капиталистической экономики, в обеспечении экономического роста. По мнению Й. Шумпетера, роль предпринимателей состоит в преодолении инерционности экономической системы. Поскольку инерционность является внутренним свойством экономической системы, субъекты рыночных отношений не склонны к инновационной деятельности в силу рациональной ориентации в своих действиях. В результате же динамичного изменения внешней среды организации возникают новые условия функционирования предприятий, поэтому лица, принимающие решения, вынуждены предпринимать адекватные шаги. В случаях своевременного и правильного решения они получают конкурентные преимущества. Формирование динамически устойчивого конкурентного преимущества возможно лишь при анализе стратегических перспектив и принятии стратегических решений и реализации их в соответствующей системе управления. «Предпринимателями мы называем хозяйственных субъектов, функцией которых является как раз осуществление новых комбинаций и которые выступают как активные субъекты предприятия» [8. С. 63]. В отечественной литературе понимание, что именно предпринимательская активность является источником прибыли, стало основной концепцией возникновения и получения прибыли.

Й. Шумпетер внес в понимание предпринимательства такую важнейшую функциональную характеристику, как разработка и обоснование процесса реализации нововведений. Он считал, что именно эта функция является центральным звеном механизма экономического развития. По Шумпетеру предпринимательская прибыль носит временный, недолговечный характер и исчезает, как только новаторская форма производства превращается в традиционную, повторяющуюся деятельность.

Таким образом, можно при рассмотрении концепций предпринимательства отметить следующие основные направления теории прибыли предпринимателей:

- 1) неоплаченный труд работников (К. Маркс);
- 2) временный доход, получаемый от технических нововведений (Й. Шумпетер);
- 3) результат неопределенного характера будущих событий (Ф. Найт, Дж. М. Кейнс);

4) прибыль как доход, порождаемый существованием монополий, определяющих разность между ценой товаров и их производственными затратами.

Исходя из целей нашего исследования, в дальнейшем сосредоточимся на выявлении сущности прибыли предпринимательства и особенностях управления экономикой в этой связи. Выясняя сущность прибыли, мы исходим из того, что ее источник и сама прибыль должны быть однородны с точки зрения измерителя. Например, источник воды в водопроводе – вода в озере. Если инвестиции измеряются в рублях, то источник инвестиций тоже должен измеряться в рублях. Риски как степень вероятности ненаступления какого-либо процесса выражаются в процентах, т.е. вероятность как безразмерная величина не может стать источником прибыли, которая измеряется в рублях или других денежных измерителях. Это качественно разные моменты экономической жизни, которые не стыкуются как сущность и источник ее происхождения.

К. Маркс был прав, когда рассуждал о сущности прибыли как о недоплаченной заработной плате работников, занятых на производстве. Источник стоимости – это труд. Это было многим ясно со времен А. Смита. Автор данной статьи также придерживается мнения, что созданная стоимость является продуктом труда. Тем не менее, наш подход к определению сущности прибыли или прибавочной стоимости состоит в том, что она создается за пределами данной конкретной экономической системы – у потребителя. Вследствие развития специализации производства из натурального хозяйства исторически выделялись специализированные производства, эффективность изготовления конкретных продуктов в которых была выше, чем в натуральном хозяйстве. В результате появились условия товарообмена и рыночной экономики.

Рассмотрим схематично производственную систему – предприятие или «организацию». Согласно теории фирм любая такая организация создается для повышения эффективности производства. В рамках любой производственной системы происходит простое воспроизводство всех факторов производства. Так, оборотные средства воспроизводятся в течение одного производственного цикла и всю стоимость полностью переносят на продукцию в этот период времени. Средства труда, рассматриваемые как стоимость основных фондов, переносят стоимость по частям по мере своего износа и воспроизводятся в течение срока службы. Заработная плата, как показал К. Маркс, является стоимостью воспроизводства рабочей силы. Таким образом, видно, что в процессе воспроизводства факторов производства обеспечивается только простое их воспроизводство. При этом все они только переносят стоимость на продукт. Прибыль не создается внутри данной производственной системы. Она

приходит от покупателей продукции. Прибыль – это стоимость, добровольно отданная покупателем продукции как экономия своих затрат на производство аналогичной продукции.

Вернемся к сложному теоретическому вопросу: что является источником получения прибыли? Как мы видели, существуют разные подходы к этому вопросу. Каждый из них трактуется исходя из политических целей того или иного исследователя. К. Маркс давал классические определения необходимого и прибавочного труда, основанного на делении труда на «абстрактный» и «конкретный». Такая теоретическая конструкция, удовлетворяющая многих теоретиков, никак не «шла в голову» практикующим бизнесменам. В реальном производстве и тем более в менеджменте отделить «абстрактный» труд от «конкретного» невозможно. Также трудно определить «необходимый» и «добавочный» труд, добавленную стоимость. Хотя это не было препятствием для создания налога на «добавленную» стоимость данной организации.

Любое производство – промежуточная система. Объективно, в рамках процесса воспроизводства в отдельно рассматриваемом предприятии прибыль не создается, так как все затраты на входе должны переноситься на производимую продукцию. Тогда что является источником появления прибавочной стоимости? Неужели она действительно создается в обмене? Или причина прибыли в риске? Чем больше риска, тем больше прибыль? Подобная концепция доминирует в современном финансовом менеджменте. Кредитование рискованных операций всегда сопровождается повышенной ставкой «премии» банкира. Отсюда делается «чистый теоретический вывод»: источником прибыли является риск предпринимателя. И многих современных ученых-экономистов в этом не переубедишь, поскольку практически все современные учебники переполнены подобными рассуждениями. Но как ответить на простой вопрос: почему прыжки с парашютом (самое рискованное дело, на наш взгляд) не дают парашютисту прибыли, хотя риска в них гораздо больше, чем в бизнесе? Ответ, скорее всего, лежит в том, что рискованные мероприятия в конечном итоге и часто дают гораздо большую доходность на вложенный капитал. Но эти новые процессы, прорывные технологии, как правило, «делаются с нуля» и без денег. Активная молодежь обращается к банкирам, которые предоставляют им средства, но под повышенный процент, ведь потери от неудачных инвестиционных проектов банкирам надо как-то покрывать. В целом повышенный процент на кредит является покрытием издержек неудачных мероприятий в инновационных процессах. О них обычно никто не говорит, но они есть, значит есть и невозвратные (мертвые) затраты банков которые кому-то надо покрывать. Иначе говоря, покрывают именно удачливые производства. Словом, все здесь по-

ставлено с ног на голову. В современном менеджменте, основанном на монетарном подходе, приходится так мыслить. И политики управляют этими методами. Главная проблема современного менеджмента: куда дать деньги – там и «зашевелится» экономика.

Вернемся к процессу определения сущности прибыли. Прибыль – это экономия труда, вызванная потреблением продукции на последующих стадиях производства (или часть ее). Она передается (добровольно) от предприятия – потребителя данной продукции к предприятию изготовителю во время обмена. Для потребителя – это затраты на приобретение ресурса. Считаем, что каждое универсальное предприятие может создавать все для себя, но издержки при этом как на любом универсальном предприятии более высокие, чем на специализированном. Однако специализация и ее развитие приводят к тому, что товар на специализированных предприятиях становится менее дорогим. Снижение стоимости – главный результат специализации – повышение эффективности или снижение стоимости продукта. Данная производственная система создается в целях повышения эффективности производства относительно какого-либо традиционного технологического процесса или формы организации производства, т.е. стоимость (себестоимость) создаваемой продукции становится меньше, чем традиционное производство. Сама фирма создается для снижения стоимости относительно конкурентов, или же она не будет продавать свою продукцию. Это справедливо для параллельных процессов, когда предприятие конкурирует с параллельно работающим с ним предприятием. Минимум стоимости аналогичной продукции определяет ее конкурентоспособность. Если сравниваются разные виды продукции, тогда сравниваются потребительские эффекты товаров-конкурентов.

Когда создается новое производство, это означает создание нового технологического процесса или нового продукта, который на более высоком иерархическом уровне лучше удовлетворяет потребности по совокупному технологическому процессу. При этом создается экономия затрат, приходящихся на единицу продукции, которая перемещается в сторону данной производственной системы.

В каком смысле К. Маркс был прав? Когда он рассматривал формулу производственных издержек « $c+v+m$ », он рассматривал производственную систему «в целом». Известно, что « c » в этой формуле – стоимость перенесенных средств производства, а величина « $v+m$ » – добавленная или «вновь созданная» трудом стоимость. При этом величина « m » у него рассматривалась как неоплаченный труд работников – прибавочный продукт или прибыль, создаваемая в рамках данной экономической системы. Процессы воспроизводства исследуются на национальном (государственном) уровне и в годовом аспекте. В этом смысле он не «опускался» до

рассматривания последовательности технологического процесса, протекающего во времени и в условиях специализированных производственных единиц. Это стоимость неоплаченного труда. Но на самом деле – это экономия труда в рамках более общей экономической системы. Это действительно «неоплаченный труд», которого в действительности нет вследствие производства более дешевого товара в рамках конкретного производства. При этом этот труд «неуплачен» не данным капиталистом, а совокупным капиталистом. Это экономия труда на последующей стадии производства, которая действительно и не оплачивается. Можно сказать, экономия труда у потребителя произведенного продукта. Таким образом, следует признать, что прибыль – это перемещенная экономия труда от потребления готовой продукции, которая реализуется при обмене товара. Отсюда и возникают теории, что прибыль создается в торговле. Такое понимание объективно возникает в случае несистемного рассмотрения процесса производства.

При установлении цен, на наш взгляд, всегда возникает проблема нижней границы цены (определяемой уровнем затрат производства у производителя) как эффективного уровня производителя и верхней границы, определяемой эффективностью (экономией затрат) потребителя. Экономия затрат ресурсов данной производственной системы – фактор роста эффективности производителя, а экономия затрат потребителя – фактор роста его эффективности.

Таким образом, ясно, что реальный источник прибыли – это экономия затрат у потребителей продукции, связанных с приобретением и потреблением покупаемых продуктов и изделий. Прибыль – это перемещенная от потребителей к изготовителю экономия труда (или затрат труда) по удовлетворению потребностей на последующих стадиях общественного производства. Покупатель приобретает продукт тогда, когда сам он его не сделает или сделает с большими затратами. Чем больше экономия потребителя, чем больше объем продаж, чем быстрее внедряется новая техника и технология, тем больше прибыль данного предприятия-производителя. Более того, автор полагает, что в рыночной экономике прибыль (иногда доход) является главной формой обратной связи от потребителя к производителю. Чем быстрее она (сэкономленная стоимость на последующих стадиях производства) возвращается, тем лучше для производителя, тем короче обратная связь.

Проблема многих авторов-теоретиков состоит в том, что они рассматривают производственные отношения создания прибыли в экономической системе, которая не разделена иерархически. С появлением специализированных производств, которые стали более производительными по сравнению с комплексными производствами натурального хозяйства, стало ясно, что равномерно размещенного производства нет. С позиций системного

подхода очевидно, что сущность объекта определяется его функцией, т.е. выделенное или созданное специализированное предприятие имеет главную внешнюю функцию – создание продукции, обеспечивающей экономию затрат у потребителей – это и есть цель деятельности данного предприятия. Чем больше инноваций в рамках данной системы, тем больше и экономия затрат у потребителей продукции.

Данная концепция, что прибыль – не добавленная стоимость в рамках данной системы, а перераспределенная стоимость от потребителей в рамках более общей системы, не противоречит марксовой идее. Он рассматривал все процессы как протекающие одновременно во всех отраслях экономической системы, поэтому прибавочная стоимость у него в рамках этой общей системы есть добавленная стоимость, созданная в «рамках данной системы». Но если рассматривать структуру общей производственной системы как составленную из отдельных специализированных производств, то можно увидеть, что происходит именно перераспределение стоимости от потребителей к производителям в рамках всеобщей экономии труда.

Главное условие жизнеспособности данной организации состоит в постоянном снижении издержек производства продукции в расчете на ее потребительский эффект. Это может проявляться в разных видах изделий или в совершенствовании ряда изделий. Проблемы формирования новых видов продукции, а первоначально и вообще по разделению труда, приводили к дифференциации эффективности производства отдельных видов продукции. Это основа возникновения торговли.

В экономических расчетах эффективности можно и нужно всегда рассчитывать условия эффективности производства как для изготовителя, так и для покупателя. Прибыль предпринимателя является главной формой обратной связи от потребителя к производителю, поэтому управление предприятиями и вообще по всех экономической системе должно опираться на конкретные организационные процессы, а не на монетарные схемы. Прибыль должна рассматриваться как важнейшая форма обратной связи в системе управления реальным производством.

Анализ антикризисных концепций Правительства РФ, ряда общественных движений и партий свидетельствует, что главная проблема заключается в том, что все они опираются на методологию управления монетарными методами. Все хотят быть «рыночниками». Концепция отстранения государства от экономики доминирует. Вопреки здравому смыслу рыночная экономика переживает кризис. Государству следует вмешаться и заранее исправить положение. Но у него нет даже необходимых для этого органов власти. Догмат или символ рыночной веры, что «невидимая рука А. Смита» выправит положение, доминирует во всех сферах власти. Это означает, что все предлагаемые мероприятия правительства основываются

на том, чтобы, не особенно утруждая себя организационными методами, как-то решить проблему. Видимо, это будет длиться до того момента, когда эта рука превратится в «кулак А. Смита».

1. Гинс Г.К. Предприниматель / Г.К. Гинс. – М., 1992.
2. Гэлбрейт Дж. К. Экономические теории и цели общества / Дж. К. Гэлбрейт. – М., 1973.
3. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. М. Кейнс; пер. с англ. – М.: Прогресс, 1978. – 494 с.
4. Маркс К. Избр. соч.: в 9 т. Т. 7 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М.: Политиздат, 1987. – 811 с.
5. Найт Ф. Понятие риска и неопределенности / Ф. Найт // Thesis, 1994. Вып. 5.
6. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов: Кн. I – III / А. Смит. – М.: Наука, 1992. – 572 с.
7. Сэй Ж.-Б. Трактат политической экономии / Ж.-Б. Сэй. – М., 1986.
8. Шумпетер Й. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры / Й. Шумпетер; пер. с нем. – М., 1982.

Латкин Александр Павлович

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Российский Дальний Восток: ретроспектива и перспектива социально-экономического развития

В статье исследуются экономические предпосылки развития российского Дальнего Востока и их реализация в социалистический и постприватизационный период. Сделан анализ допущенных в ходе рыночных преобразований стратегических ошибок и их последствий. Определены позитивные и негативные аспекты осуществления программных мероприятий российского правительства и основные условия восстановления демографического и производственного потенциала региона.

Ключевые слова и словосочетания: *Дальний Восток, социально-экономические аспекты, государственные программы, статистический анализ, этапы развития.*

На протяжении всей истории развития Советского Союза и России Дальневосточному региону уделялось особое внимание в силу его выгодного экономико-географического положения и возможности успешной реализации оборонной, сырьевой, транспортно-транзитной и других общегосударственных функций. При этом всегда к числу приоритетных относилась задача интенсивного освоения этой отдаленной, но поистине масштабной по запасам и уникальности природных ресурсов территории путем формирования здесь адекватного контингента населения, научно-технического и производственного потенциала.

Различными были подходы к её решению и разной ценой достигались поставленные цели, но вместе с тем к началу рыночных реформ в мировом сообществе позитивно оценивались устойчивые тенденции увеличения численности населения российского Дальнего Востока, развития Дальневосточного отделения РАН и отраслевых научно-исследовательских институтов, морских портов, торгового и рыбодобывающего флота, создания целого ряда предприятий в сфере авиа- и приборостроения, судостроения и судоремонта, в горнодобывающей, цветной, лесоперерабатывающей, легкой и пищевой промышленности.

Значительный объем государственных капиталовложений был направлен на социально-экономическое развитие региона в 70 – 80-е гг. прошлого

столетия, когда здесь создавалась материальная основа для формирования высокоэффективного регионального народно-хозяйственного комплекса с высоким уровнем социального обеспечения населения.

Именно на достижение этой цели была направлена первая Долговременная государственная программа социально-экономического развития Дальневосточного экономического района на период до 2000 года, утвержденная в 1987 году. Сделанный в ней акцент на преодоление существовавшего дисбаланса между добывающим и перерабатывающим секторами экономики, ростом производства и улучшением социальной инфраструктуры предполагал увеличение численности населения в программируемый период с 8,2 до 10 млн человек благодаря реализации масштабных проектов в жилищном строительстве, здравоохранении и образовании, энергетике, транспорте и связи, в сельском хозяйстве. При этом сохранялась промышленно-транспортная специализация региональной экономики, поддерживаемая устойчивыми государственными заказами на производство военно-технической и рыбной продукции, а также стабильным сбытом на мировых рынках дальневосточных лесных, топливных и минеральных ресурсов.

Таким образом, в большинстве городов и районов российского Дальнего Востока целевые установки первой Долговременной программы формировали у населения и, особенно у молодежи, позитивную мотивацию к профессиональному росту и трудовой занятости ради внесения своего вклада в развитие чрезвычайно важного для страны региона. Именно на этом фундаменте стояла и успешно развивалась система высшего, среднеспециального и начального профессионального образования, обеспечивалось устойчивое накопление демографического, научно-технического и производственного потенциала.

К началу рыночных реформ осуществленные программные мероприятия заметно усилили роль Дальнего Востока в формировании валового внутреннего продукта страны, в обеспечении её экономической и продовольственной безопасности. В хозяйственной структуре региона около 60% по численности занятых и объему производимой продукции приходилось на промышленность. Созданная масштабная ирригационная система обеспечивала значительное увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции, прежде всего риса, сои, овощей, мяса и молока, что снижало зависимость регионального продовольственного рынка от внерегиональных и экспортных поставок продовольственных товаров.

Научно-образовательной системой региона при координирующей роли академического сектора науки выполнялся целый ряд национальных и международных исследовательских проектов, прежде всего по целевой комплексной программе «Мировой океан». Нельзя не отметить, что созданные уже в первые пять лет реализации Долговременной государственной программы экономические предпосылки позволили вывести экономику Даль-

него Востока на более высокие по сравнению с общесоюзными показателями темпы роста, это, в свою очередь, обеспечило ему более «мягкое» вхождение в кризис постприватизационного периода. К сожалению, проведенное относительно в сжатые сроки разгосударствление собственности с «дроблением» крупных инфраструктурно обеспеченных производственных объединений в базовых отраслях на большое количество мелких бизнес-структур не привело к ожидаемому росту эффективности производства. При переходе к новой государственной региональной политике с акцентом на экономическую свободу и равноправие всех российских регионов существенно сократился оборонный заказ дальневосточным предприятиям военно-промышленного комплекса, что на наш взгляд, положило начало разрушительным тенденциям в сохранении многими десятилетиями создаваемого демографического, прежде всего интеллектуального, потенциала Дальнего Востока.

Резкое сокращение объемов промышленного производства в авиационном приборостроении, судостроении и судоремонте, в черной и цветной металлургии обусловило высвобождение огромного количества высокообразованных специалистов с градообразующих предприятий городов Комсомольска-на-Амуре, Хабаровска, Владивостока, Арсеньева, Большого Камня и других, что вполне закономерно сформировало в целом по региону мотивацию населения на период в центральные российские города и за рубеж.

Одновременно с допущенной стратегически неверными правительственными решениями стагнацией промышленности аналогичная ситуация и по той же причине была инициирована в сельском хозяйстве Дальнего Востока. Объявленная в 1992 году либерализация внешнеэкономической деятельности, к сожалению, не была надлежащим образом подготовлена с учетом конкурентоспособности производства риса в южных дальневосточных регионах, где благодаря значительным государственным капиталовложениям к началу рыночных реформ функционировала ирригационная система рисосеяния с многотысячным коллективом занятых в этом важном для продовольственного рынка страны производстве. В сравнительно короткий срок более дешевый рис китайских и вьетнамских производителей при отсутствии в России продуманного таможенно-тарифного регулирования импортных операций завоевал российский рынок, приведя к банкротству большинство сельскохозяйственных предприятий в Приханкайском бассейне Приморского края и других районах Дальнего Востока, сформировав миграционные настроения у сельского населения, прежде всего молодежи.

Непродуманность, а в отдельных случаях и безответственность принимаемых на федеральном уровне управленческих решений по сохранению статус-кво Дальневосточного региона в реализации общегосударственных

функций определили стремительно ниспадающую траекторию его развития в постприватизационный период с потерей многих ранее завоеванных позиций в общенациональном и международном разделении труда. По твердому убеждению автора этот небывалый в мировой экономике и политике прецедент по отношению к отдаленным, но стратегически важным для государства территориям интенсивного хозяйственного освоения будет подвергнут тщательному анализу и стратегическому аудиту уже в недалекой исторической перспективе.

Пока же можно с уверенностью констатировать наличие целого комплекса проблем реанимации социально-экономической системы Дальнего Востока. Как видно из табл. 1, численность населения сократилась за последние двадцать лет в целом по региону более чем на 1,5 млн чел., или на 21%, причем в Магаданской области этот показатель в 3 раза выше, а в Камчатском крае – в 1,5 раза. Следует особо подчеркнуть, что в общем потоке покидающего регион населения высокий удельный вес составляют высококвалифицированные специалисты, кандидаты и доктора наук, значительно ухудшая тем самым качественные параметры кадрового потенциала.

Таблица 1

Динамика сокращения численности населения

Регионы	Население, тыс. чел.		Сокращение численности, % 1990 – 2010 гг.
	1990 г.	2010 г.	
ДФФО	7950	6292	21
Приморский край	2256	1957	13
Хабаровский край	1598	1344	16
Амурская область	1050	829	21
Камчатский край	472	322	32
Магаданская область	392	157	60
Сахалинская область	710	498	30

Источник: Росстат 2011 г.

Не лишне напомнить о том, что в 70-е годы прошлого столетия государство вкладывало значительные финансовые средства для переселения на Дальний Восток из Сибирских и Центральных регионов страны именно таких кадров, обеспечивая тем самым научно-технический прогресс в сфере материального и нематериального производства.

Не менее значительное ухудшение качественных параметров произошло в имущественной базе предприятий Дальнего Востока. Резкое сокращение государственного заказа в оборонно-промышленном и дотаций государства в рыбохозяйственном комплексе возложило всю степень ответственности за воспроизводство основных фондов на новых собственников предприятий. Последовавшая динамика воспроизводственного процес-

са выявила непродуманность этого стратегического решения. Не говоря уже о моральном износе, многократно усилившем технологическое отставание дальневосточных предприятий практически всех отраслей от своих конкурентов в Японии, Республике Корея, а в настоящее время и в КНР, за годы рыночных реформ достиг критической отметки показатель физического износа производственных фондов. Об этом свидетельствуют статистические данные, представленные на рис. 1, где современное состояние имущественной базы в рыбной промышленности, электроэнергетике, транспорте и здравоохранении может рассматриваться критическим не только для достижения конкурентоспособных результатов, но и для обеспечения безопасности занятого и обслуживаемого населения.

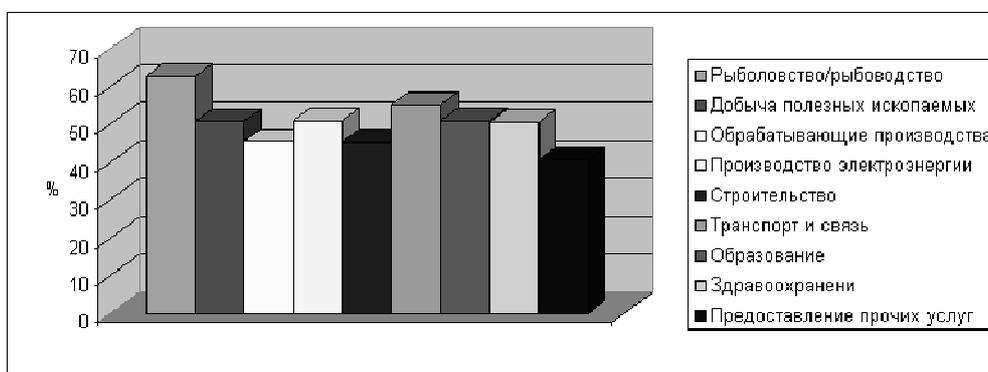


Рис. 1. Степень износа основных фондов предприятий Дальневосточного Федерального округа в зависимости от вида экономической деятельности, в % от суммарной стоимости активов на конец 2010 г.

Оценивая долю Дальнего Востока в российском показателе ввода в эксплуатацию новых активов, можно отметить позитивные тенденции последних лет. Однако структурное наполнение этого процесса указывает на преимущественное освоение государственных средств в строительстве автомобильных дорог (11,2%), мостов (11,1%), магистральных трубопроводов, линий связи и электропередач (9,8%) и других инфраструктурных объектов при минимальном вложении частных инвестиций в технологическое обновление производственных фондов предприятий, что подтверждается сопоставлением степени их износа с обновлением (рис. 2). Таким образом, на Дальнем Востоке в ходе рыночных реформ одновременно с кадровым было допущено разрушение производственно потенциала, десятилетиями создававшегося исходя из принципов обеспечения оборонной безопасности государства и интенсивного хозяйственного освоения отдаленных территорий.

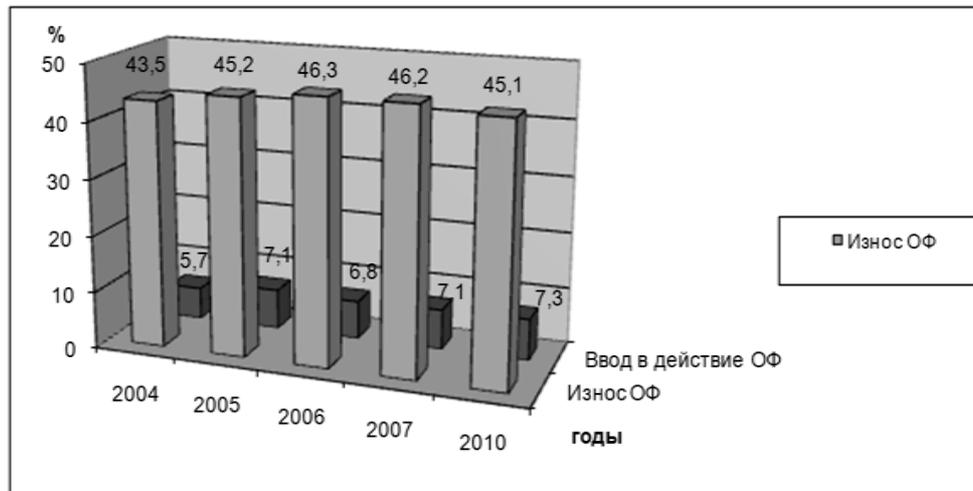


Рис. 2. Сопоставление степени износа основных фондов и ввода в действие новых активов в среднем по ДВФО, в % к сопоставимому объему основных фондов

В таких условиях ожидаемым явилось значительное сокращение объемов регионального производства при существенном изменении экономической структуры и баланса трудовых ресурсов в пользу малоквалифицированных мигрантов из КНР, Вьетнама и бывших союзных республик. Причем официальная статистика, методология которой в период рыночных реформ меняется по инициативе российского правительства неоправданно часто, сделанный вывод не подтверждает, создавая у большинства пользователей открытой информации иллюзию относительно благополучия в социально-экономическом положении Дальнего Востока. Для подтверждения этого автором проведена оценка динамики развития негативных тенденций в Приморском крае с использованием публикуемых «индексов физического объема ВРП» и промышленного производства (в сопоставимых ценах) в % к предыдущему году и в натуральной величине производимого мяса, молока и улова рыбы (табл. 2).

При относительно небольшом уменьшении индексов с 1990 по 1998 гг. и их устойчивом росте в последующем до 2010 г. фактическое производство мяса за годы рыночных реформ сократилось в 2,4 раза, молока – в 3,4 раза, а ключевого показателя базовой отрасли экономики, улова рыбы, – в 4,3 раза.

Аналогичное расхождение статистических и фактических данных имеет место в оценке динамики численности проживающего в регионе населения, в состав которого начиная с 2010 года включаются все получившие отметку в паспорте на временное проживание мигранты.

В целом складывающаяся на Дальнем Востоке критическая социально-экономическая ситуация в последние годы инициировала ряд инициатив российского правительства. В первую очередь это проявляется в осу-

шествлении Программы «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период до 2013 года», которой предусмотрены высокие темпы роста показателей ВРП и объема отгруженной продукции (табл. 3). В отличие от долговременной государственной программы, которая в связи с началом рыночных преобразований была фактически «свернута», в данном случае на сравнительно короткий период (7 лет) намечалось освоение 371 млрд руб. из федерального бюджета, 65,5 млрд руб. из бюджетов субъектов РФ и 449 млрд руб. – из внебюджетных источников.

Таблица 2

Оценка динамики экономического развития Приморского края за годы рыночных реформ

Год	Индекс физического объема ВРП (в сопоставимых ценах) в % к предыдущему году	Индекс промышленного производства (в сопоставимых ценах) в % к предыдущему году	Производство мяса (в убойном весе), тыс. тонн	Производство молока, тыс. тонн	Улов рыбы, тыс. тонн
1990	-----	97,6	84,8	372,6	2918,0
1991	-----	98,1	68,9	318,6	2449,0
1992	-----	90,2	51,7	277,8	1345,0
1993	-----	83,5	46,4	269,7	1171,1
1994	89,0	74,3	39,4	227,7	1078,0
1995	90,0	99,0	28,3	181,4	1302,9
1996	91,0	91,2	26,9	164,9	1466,0
1997	99,7	94,4	21,0	149,8	1482,0
1998	93,9	93,5	19,6	149,1	1388,1
1999	106,5	102,1	17,8	148,4	1208,2
2000	98,3	101,0	18,5	143,0	896,0
2001	100,0	86,0	16,7	136,1	785,5
2002	104,6	103,0	16,7	139,3	578,0
2003	105,8	103,1	17,9	133,0	583,8
2004	108,0	117,8	22,7	116,8	560,8
2005	105,5	119,7	23,6	113,4	634,3
2006	104,1	112,6	25,8	108,6	638,3
2007	106,6	102,7	29,3	112,3	700,6
2008	107,2	114,6	32,5	108,1	690,6
2009	102,4	97,3	32,6	105,3	660,7
2010	111,7	113,6	34,7	109,4	682,0

Источник: данные Примкрайстата.

Важно отметить, что принятые обязательства по бюджетному финансированию мероприятий Программы в 2011 году выполнены на 96,1%, а в целом за весь период реализации – на 71,2%, благодаря чему, как уже указывалось выше, удалось осуществить целый ряд инфраструктурных проек-

тов, включая автостраду Чита – Хабаровск, мосты, туннели и реконструкцию морских портов на всей территории Дальнего Востока. Дополнительно к этому за 2008 – 2012 гг. в рамках подготовки к саммиту АТЭС в г. Владивостоке было освоено около 700 млрд руб. бюджетных средств, включая инвестиции ОАО Газпром. Таким образом, с точки зрения финансовых затрат в недостаточном внимании к Дальнему Востоку российское правительство упрекнуть нельзя, так же как и в регулярности посещений этого региона руководителями российского государства.

Таблица 3

Динамика основных показателей Программы «Экономическое и социальное развитие Дальнего Востока и Забайкалья на период до 2013 года»

Субъект РФ	ВРП (2013/2007), %	Объем отгруженной продукции (2013/2007), %
Приморский край	146	221
Хабаровский край	121	164
Амурская область	114	124
Камчатский край	124	148
Магаданская область	132	137
Сахалинская область	123	319
Еврейская автономная область	102	194
Чукотский автономный округ	217	327

Однако адекватных результатов в преодолении сложившегося социально-экономического кризиса при продолжающемся оттоке дальневосточного населения в западные районы страны и за рубеж добиться пока не удалось, что вполне можно отнести к низкой эффективности государственно управления. С вступлением России в ВТО решение данной проблемы будет и уже начинает усложняться в силу низкой конкурентоспособности, требующей коренной модернизации дальневосточных производств. С одной стороны, это объясняется высоким уровнем технологичности предприятий – конкурентов из Японии, Республики Кореи и КНР – при значительно большей, чем в России и в Евросоюзе, интенсификации труда населения этих стран, а с другой – неподъемными и с каждым годом растущими транспортными тарифами для доставки дальневосточной продукции в российские центральные регионы. В таких условиях развитие бизнеса в перерабатывающем секторе экономики Дальнего Востока становится чрезвычайно рискованным, что подтверждается масштабами экспорта дальневосточного необработанного сырья и перемещения предпринимательских структур в центральные города России, а также в соседние – Китай, Вьетнам, Таиланд и др. страны. Не случайно продекларированная несколько лет назад целевая установка правительства по глубокой переработке рыбы на российском берегу в дальневосточном бассейне остается без реализации. Во многом это связано с осторожностью частич-

ных инвесторов, прежде всего зарубежных, вкладывать капитал в создание новых и модернизацию существующих производств, в инновационное развитие имущественной базы Дальнего Востока.

Осознание всей значимости сохранения и усиления геостратегической роли Дальнего Востока для укрепления позиций России в Азиатско-Тихоокеанском регионе продуцирует все новые и новые инициативы российского правительства по успешному решению этой задачи. Безусловно, все они, начиная с возможного создания госкорпорации, напрямую подчиняемой президенту, а также с включения в структуру правительства Министерства по развитию Дальнего Востока с размещением его аппарата в Москве и Хабаровске и заканчивая жизненно важными для региона инвестиционными проектами, требуют глубоких политико-экономических обоснований с участием экспертного сообщества и дальневосточного населения.

Причем главным приоритетом при осуществлении этих инициатив должно стать создание комфортных условий для проживания и трудовой деятельности существующего в регионе населения, а не переселение сюда жителей слаборазвитых стран под залог предоставления жилья и земли. Безусловно, на этом направлении предстоит сделать многое. Но прежде всего, по мнению автора, необходимо коренным образом улучшить качество предоставляемых дальневосточникам государственных услуг: здравоохранения, образования, социального обеспечения, правовой защиты и т.п., словом, все то, за что в городах и селах Дальнего Востока с физических и юридических лиц взимаются такие же налоги, как в Москве и других центральных районах страны.

Очевидна также необходимость реализации эффективных мер по стимулированию отечественных и зарубежных инвесторов, вкладывающих средства в производства по выпуску продукции с высокой добавленной стоимостью, включая отмену таможенных пошлин для дальневосточных экспортеров продукции глубокой переработки и на импорт не имеющего аналогов технологического оборудования.

К великому океану, или новая глобализация России: аналитический доклад междунар. дискуссионного клуба «Валдай». – М., 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://vid-1.rian.ru/ig/valdai/Toward_great_ocean_rus.pdf.

Развитие Дальнего Востока и Восточной Сибири: новые возможности и приоритеты государственной политики: материалы расширенного Комитета Совета Федерации по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера // Совет Федерации ФСРФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://council.gov.ru/committee/item1651372.html>.

Отчет Росстата за 2011 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.gks.ru.

УДК 639.2/3

Ворожбит Ольга Юрьевна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Развитие рыбохозяйственной деятельности на Дальнем Востоке России

Одним из центральных вопросов экономической науки является развитие предпринимательской деятельности. Роль государства в становлении и развитии предпринимательства оценивается неоднозначно. Рассмотрены вопросы участия государства в регулировании развития предпринимательства в рыбохозяйственной деятельности. Изложена авторская позиция по решению отдельных проблем, препятствующих развитию рыбохозяйственной деятельности.

Ключевые слова и словосочетания: предпринимательство, государственное регулирование, рыбохозяйственная деятельность.

Рыбная промышленность Дальнего Востока исторически занимала центральное место в обеспечении социально-экономического развития региона. Распад мощного рыбохозяйственного комплекса на Дальнем Востоке России спровоцировал существенную угрозу экономической и продовольственной безопасности нашей страны. Реалии сегодняшнего дня таковы, что ставится вопрос о том, сохраниться ли статус России как ведущей морской державы или нет?

Приходится признать тот факт, что многие крупнейшие предприятия рыбохозяйственного комплекса, существовавшие в СССР, в результате проведения экономических реформ распались. Экономические субъекты раздробленно принялись за добычу, переработку, реализацию, в том числе на экспорт, рыбной продукции. В результате, на сегодняшний день в структуре рыбохозяйственных организаций доминируют малые предприятия.

На рисунке 1 представлена динамика добычи рыбы и морепродуктов с 1970 г.

В числе основных причин такой негативной динамики следует выделить отсутствие опыта работы в изменившихся условиях, просчеты в организационной, финансовой, кредитной и внешнеторговой политике государства, а также отсутствие государственной поддержки в самом начале осуществления реформ. Как следствие, произошло существенное удорожание рыбопродукции, на фоне низкой платежеспособности населения

снизилась ее конкурентоспособность и, как логическое следствие, конкурентоспособность рыбохозяйственных организаций.

Отсутствие технических условий у рыбохозяйственных организаций для обеспечения переработки рыбной продукции в соответствии со стандартами качества, признанными в мире, привело к крайне низкому уровню их конкурентоспособности на внешнем рынке. По-прежнему преобладающей остается сырьевая ориентация экспорта рыбной продукции.

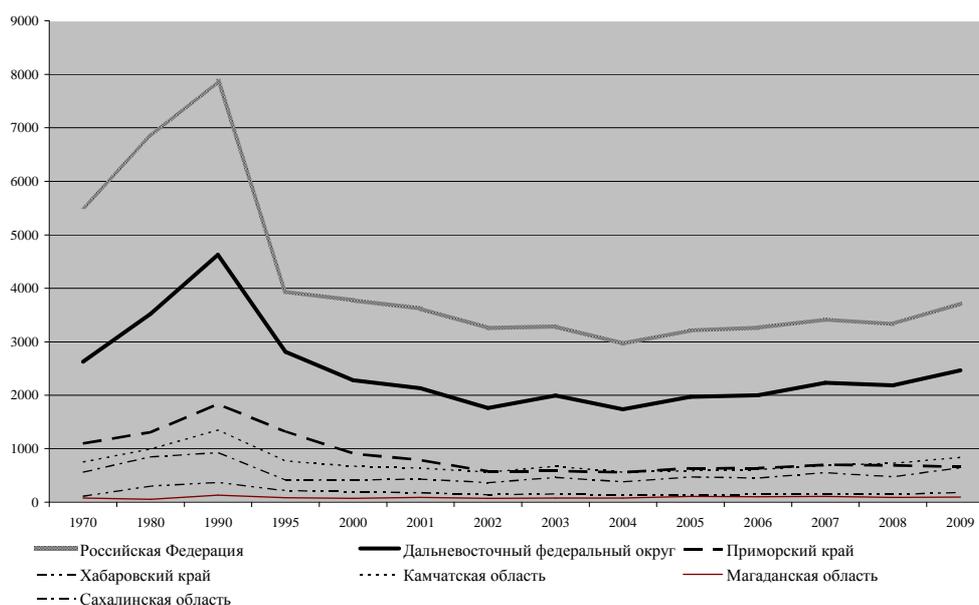


Рис. 1. Динамика добычи рыбы и морепродуктов в ДВФО за последние 40 лет

Анализ ближайшей истории развития рыбной промышленности ДВФО и ее нынешнего состояния, оценка конкурентоспособности рыбохозяйственной деятельности позволили выявить ряд ключевых проблемных блоков, связанных с угрозами экономической безопасности нашей страны.

Распад рыбохозяйственного комплекса привел к созданию значительного количества самостоятельных рыбохозяйственных структур. На сегодняшний день приходится констатировать факт отсутствия организационных и экономических связей между добычей рыбы и морепродуктов и их переработкой. Практически отсутствуют межотраслевые связи рыбопромышленных организаций с предприятиями других отраслей. Это приводит к низкой экономической эффективности рыбохозяйственной деятельности, снижению инвестиционной привлекательности в этой области.

Увеличение числа добывающих компаний в условиях ограниченных сырьевых ресурсов происходит за счет их перераспределения, а не освоения новых объектов лова. Выделением лимитов на добычу рыбы и море-

продуктов в малых объемах рыбохозяйственные предприятия подталкиваются на браконьерство, поскольку полученная квота не дает возможности возместить произведенные затраты на промысловую деятельность [1].

Решением данной проблемы могут стать интеграционные процессы, способствующие появлению крупных рыбохозяйственных объединений, концентрирующих в своих руках рыбодобычу, рыбопереработку и сбыт готовой продукции. Создание рыбопромышленного кластера в Дальневосточном регионе позволит объединить крупных, средних и мелких рыбопромышленников, направить их усилия на достижение единой цели – повышение конкурентоспособности рыбохозяйственной деятельности и эффективности деятельности каждой рыбохозяйственной организации. Одним из возможных вариантов активизации интеграционных процессов является не практика выделения квот отдельным судам и даже отдельным предприятиям, а разделение квот на крупные лоты, которые способны выбрать совместно 10 – 12 судов. В этом случае мелкие предприятия вынуждены будут кооперироваться для осуществления производственной деятельности.

В ДВФО на сегодняшний день остро стоит проблема превышения промысловых возможностей рыболовецких судов над объемами допустимого вылова биоресурсов. Судов, специально оборудованных для промысла таких объектов, как треска, минтай, краб камчатский, краб синий и др., значительно больше, чем требуется для их освоения в соответствии с установленными ОДУ.

До 1990-х годов развитие рыбной промышленности России, в том числе и Дальневосточного бассейна, было ориентировано на ведение крупномасштабного промысла рыбы и нерыбных объектов не только в собственной 200-мильной зоне, но и в открытых районах Мирового океана, а также в экономических зонах иностранных государств. С началом реформирования российской экономики вследствие отсутствия необходимого финансирования для организации экспедиций промышленный лов в открытых районах Мирового океана и зонах других государств оказался нерентабельным, следствием чего стала концентрация практически всей рыбопромысловой деятельности в отечественной исключительной экономической зоне (в настоящее время здесь вылавливается до 90% всей рыбопродукции), а следовательно, значительно увеличился пресс на водные биологические ресурсы ИЭЗ РФ на Дальнем Востоке. В результате уменьшилась общая сырьевая база отечественного рыболовства и, соответственно, уловы [2].

Проведенные исследования показали, что современная сырьевая база рыболовства в ИЭЗ РФ в Дальневосточном бассейне может обеспечить работу не более 80 крупнотоннажных и 550 среднетоннажных судов при условии равномерной нагрузки на все промысловые объекты. В действительности, на начало 2000-х гг. на бассейне имелось

192 крупнотоннажных и приравненных к ним по производственным возможностям судов и 589 среднетоннажных [3].

В доприватизационный период основной объем вылова и переработки обеспечивали 50 крупных организаций. Причем каждая из них имела не менее 50 единиц океанического флота. В настоящее время рыбная промышленность России представлена почти 5 тыс. предприятий, из которых большая часть малорентабельна. Одна российская компания имеет в среднем 2 – 3 судна, что не позволяет государству эффективно управлять биоресурсами, а бизнесу эффективно их осваивать [3].

Одновременно с падением объемов добычи биоресурсов происходит изменение структуры уловов по видовому составу и районам промысла. Анализ видового состава добытой океанической рыбы говорит об уменьшении доли традиционных видов рыб. Основную часть морских уловов составляют минтай и ставрида (более 70%). Эта общемировая тенденция в полной мере проявляется и при анализе видового состава отечественного промысла [4].

Следует отметить, что изменение структуры добычи рыбы и морепродуктов по зонам промысла значительно усилило нагрузку на биоресурсы, находящиеся в исключительной экономической зоне России, что, безусловно, ведет к их истощению, снижению запасов, а это увеличивает рискованность рыбохозяйственной деятельности.

Решение данной проблемы общеизвестно и широко применяется во многих рыболовных странах: количество рыбодобывающих судов на бассейне должно строго соответствовать возможностям сырьевой базы. Все избыточные суда должны направляться в другие зоны промысла, включая Мировой океан, либо продаваться.

Данная проблема, в свою очередь, порождает ряд других.

Наличие излишних добывающих мощностей порождает рост промышленного браконьерства в ДВФО. Промышленное браконьерство порождает теневой оборот и контрабандный вывоз за рубеж рыбы и морепродуктов из ДВФО. Под прессом постоянного хищнического промысла находятся такие ценные объекты, как осетровые и лососевые породы рыб, крабы, минтай, морские ежи, треска и др. Уровень браконьерства и нелегального вывоза биоресурсов за рубеж достигает критических показателей. Реальные масштабы нелегального вывоза наиболее ценных объектов промысла превышают официальные статистические данные в несколько раз [5].

По оценке Счетной палаты Российской Федерации из исключительной экономической зоны Российской Федерации незаконно вывозится водных биоресурсов на сумму около 1 млрд долл., что соответствует примерно 1 млн т водных биоресурсов [4].

Охрана водных биологических ресурсов в территориальном море, ИЭЗ и на континентальном шельфе России до 1 июля 1998 г. осуществлялась

Роскомрыболовством России совместно с ФПС России. Ежегодно регистрировали 1300 – 1400 нарушений на российских и 200 – 300 на иностранных судах. В настоящее время функции охраны морских биоресурсов разделены между несколькими ведомствами, что только ухудшило работу по контролю промысла и предотвращению нарушений при проведении операций по реализации продукции морского рыбного промысла. Состояние запасов ценных объектов промысла продолжает ухудшаться.

Для решения данной проблемы целесообразно возложить функции координации охраны и государственного контроля использования всех водных биологических ресурсов, а также среды их обитания в масштабах всей страны на единый федеральный орган исполнительной власти и предоставить право оперативной координации промыслом субъектам федерации.

Наличие излишних производственных мощностей по отдельным объектам промысла не решает проблему качественного обеспечения рыбопромышленных предприятий основными средствами. На сегодняшний день в рыбной промышленности Дальневосточного региона более 65% основных средств полностью изношены и требуют обновления (подобная ситуация характерна для рыбодобывающих организаций). Как следствие, страдает качество промысла и снижается безопасность рыбодобычи.

Проблема обновления флота является комплексной. Здесь необходима государственная поддержка, причем не только путем его прямого участия в инвестиционных проектах, но и в форме льготных кредитов, субсидирования процентных ставок. Важно обеспечить размещение заказов на строительство рыбодобывающих судов на российских судостроительных заводах.

Практически все проблемные блоки затрагивают данную проблему. Её можно разделить на ряд составляющих. Во-первых, на сегодняшний день отсутствует четкая регламентирующая база управления водными биоресурсами, их добычей, изучением, охраной, воспроизводством, использованием, переработкой. Нормативные документы, разработанные различными органами, взаимно противоречат друг другу, не определяя четких норм и правил. Во-вторых, не согласована деятельность отдельных министерств и ведомств, которые обеспечивают рыбохозяйственную деятельность в регионе. В-третьих, в рыбохозяйственной деятельности отсутствует единая государственная вертикаль.

Такая ситуация порождает неэффективность государственного контроля использования морских биоресурсов, а, следовательно, несоблюдение ОДУ по отдельным объектам промысла, рост браконьерства в экономической зоне РФ, нелегальный оборот рыбы и морепродуктов, контрабандный вывоз их за рубеж.

Отсутствие государственной поддержки наряду с вышеуказанными проблемами порождает и другие. Достаточно слабо в России и в ДВФО

по сравнению с ведущими рыбохозяйственными державами развивается марикультура.

Отдельная проблема в данном блоке – действующий механизм распределения квот. Основная часть квот по различным схемам выкупается иностранными компаниями. На экспорт в результате уходит рыба и морепродукты с низкой степенью переработки, по демпинговым ценам.

Установленная в России система налогообложения, правила таможенного оформления на сегодняшний день препятствуют развитию рыбопромышленной деятельности, а рыбохозяйственные предприятия уходят с российского рынка. Разница в налогах и сборах значительна при поставке рыбной продукции за рубеж и на российский берег. При официальном экспорте необходимо заплатить пошлину в размере 5 – 10%, а при поставке продукции на внутренний рынок размер НДС составляет 18%. Затраты в российских портах на приобретение дизтоплива, оборудования, орудий лова в 2 – 3 раза выше, чем в зарубежных портах. Дешевле в иностранных портах ремонт, услуги, ниже налоги, более льготен кредит. В иностранных портах оформление прихода и отхода, разгрузка судна, его снабжение занимают 3 – 5 часов. В российских портах оформление документов для кратковременной стоянки судна превышает один день, а в отдельных случаях занимает до трех дней. При этом простой судна стоит от 100 до 500 долл. США в час. В то время как, например, в Пусане (Южная Корея) экипаж платит властям 500 долл. США в сутки за все: за проживание, портовые услуги, ремонт и т.д. [6]

Неблагоприятные условия ведения предпринимательства в рыбохозяйственной деятельности в России вынудили предприятия обратиться за кредитами в зарубежные банки и кредитные организации, а также привлечь займы. Результатом этого стали расчеты по кредитам рыбой и морепродуктами. Развитая инфраструктура, простота оформления привлекают добывающие суда в иностранные порты. Все это не способствует развитию и экономическому процветанию рыбохозяйственной деятельности в ДВФО.

Вследствие сложившихся условий примерно третья часть добытой рыбы продается через F.O.B. (Free of board), т.е. улов передается прямо в море покупателю, который сам фрахтует транспорт. Следует отметить, что при этом рыбаки избавлены от массы проблем: не нужно нести затраты на перевозку продукции, пересекать границу 12-мильной зоны, платить портовые сборы. К тому же рыба, выловленная в 200-мильной зоне, не подлежит экспортному налогообложению. Основным покупателем экспортных морепродуктов на Дальнем Востоке выступают Китай, Республика Корея и Япония, на северо-западе – европейские государства.

Распад рыбохозяйственного комплекса привел к практическому исчезновению научных исследований в области состояния биоресурсов. На

сегодняшний день незначительные объемы финансирования, выделяемые на эти цели, а также организационные и технические просчеты приводят к неточностям в определении объемов допустимого улова по отдельным промысловым объектам.

Практически отсутствует научно-исследовательский флот. Научно-исследовательские институты, занимающиеся вопросами развития рыбохозяйственной деятельности, такие, например, как ТИНРО, практически не прорабатывают стратегические вопросы развития рыбохозяйственной деятельности в регионе.

Несовершенна система подготовки специалистов для рыбной промышленности в Дальневосточном регионе. Отраслевые вузы готовят специалистов по перечню специальностей, которые сформировались еще при СССР, а также непрофильным специальностям, востребованным на рынке. Однако такой подход не учитывает требования развития рыбохозяйственной науки, препятствует развитию марикультуры. В результате вузы выпускают специалистов, которые не востребованы рыбопромышленными организациями.

Особенно остро в рыбной промышленности России стоит проблема выпуска продукции с глубокой степенью переработки. Особенно она актуальна для продукции, экспортируемой в другие государства. Следует отметить, что строительство крупных комплексов по глубокой переработке рыбы и морепродуктов, а также создание малых и средних рыбоперерабатывающих предприятий позволит не только решить проблемы занятости населения в ДВФО, но и увеличит налоговые поступления в бюджеты всех уровней, повысит накопления рыбохозяйственных организаций, наполнит отечественный рынок рыбной продукцией, готовой к употреблению, потеснит зарубежных производителей.

Выход на зарубежные рынки с продукцией глубокой переработки (кроме решения вышеуказанных вопросов) позволит привлечь иностранную валюту, повысить статус российских производителей. Создание рыбоперерабатывающих производств должно опираться на государственную поддержку, кроме того, нужно в полной мере использовать уже имеющийся в рыбной промышленности потенциал и привлекать иностранных инвесторов, реализуя привлекательные проекты.

Таким образом, выявленные и указанные выше факты являются главными причинами низкой конкурентоспособности российских рыбохозяйственных предприятий на мировом рынке.

Важнейшей задачей, требующей безотлагательного решения, выступает сокращение вывоза рыбопродукции с низкой степенью переработки за рубеж. Создание благоприятных условий для сдачи рыбопродукции на российский берег одно из обязательных условий. Прежде всего, речь идет о кардинальном упрощении порядка оформления захода-выхода судов

в порты, сокращение портовых расходов, создание условий для развития системы оптовой торговли. В связи с этим давно назрела необходимость внесения соответствующих изменений и дополнений в закон «О государственной границе Российской Федерации», «Таможенный кодекс Российской Федерации» и в ряд других нормативных актов.

Наращивание производственных мощностей специализированных производств рыбной промышленности необходимо осуществлять преимущественно на основе расширения, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий. Целесообразно проводить новое строительство только тех объектов, которые предусмотрены государственными программами федерального, отраслевого и регионального уровней. Учитывая основополагающую роль рыбной промышленности в решении продовольственной проблемы, государство должно обеспечить приоритетные условия для ее стабильного развития. Другими словами, необходима новая, социально ориентированная государственная политика в области ее развития, что подтверждает необходимость разработки комплекса мер по повышению конкурентоспособности рыбохозяйственных предприятий на внутреннем и внешнем рынках.

Государственное регулирование является важным моментом повышения конкурентоспособности рыбной продукции, оно должно осуществляться посредством создания благоприятного климата, необходимых механизмов для ведения предпринимательской деятельности. Так, чтобы конкуренция в рыбной промышленности носила не разрушительный, а созидательный характер, государство должно воздействовать таким образом, чтобы именно механизм рыночного саморегулирования помог повысить конкурентоспособность рыбной продукции.

Для обеспечения единства экономического пространства, свободного перемещения товаров, свободы экономической деятельности в Российской Федерации, защиты конкуренции и создания условий для эффективного функционирования товарных рынков приняты Федеральный закон «О защите конкуренции» и Закон РСФСР «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности на товарных рынках».

Для нормальной работы системы управления конкурентоспособностью рыбохозяйственной организации нужны нормативно-правовое обеспечение, система законодательных актов, регламентирующих хозяйственную деятельность в целом и данное направление в частности. Поэтому правительство и другие компетентные государственные органы, проводя политику государственного регулирования предпринимательской деятельности, разрабатывают законы, подзаконные акты, указы и иные нормативные документы.

Одной из проблем остается то, что деятельность рыбохозяйственных предприятий Дальневосточного региона регулируется нормативными документами, принимаемыми на федеральном уровне, а также законодатель-

ными актами регионального уровня, нормативными документами местных органов управления. При этом нормативные документы регионального уровня в отдельных случаях содержат положения, идущие вразрез с федеральным законодательством.

Объектом воздействия государства должна стать не собственно конкурентоспособность рыбной продукции, а мотивация поведения людей в сфере экономических отношений по поводу конкурентоспособности. Государство устанавливает нормы и рамки таких отношений, создает и укрепляет необходимую правовую, техническую, организационную и информационную инфраструктуры, развивает деятельность по стандартизации, сертификации, метрологии, государственному контролю и надзору, лицензированию и т.п.

Государственное регулирование конкурентоспособности рыбохозяйственных организаций должно опираться на экономические методы, регулирующее воздействие должно быть направлено на защиту отечественных рыбопромышленников.

Среди мер косвенного регулирующего воздействия следует выделить дотационные и компенсационные выплаты рыбохозяйственным организациям. Данные выплаты могут быть осуществлены как из Федерального бюджета, так и из бюджетов субъектов ДВФО. Такие выплаты в первую очередь должны быть направлены на развитие марикультуры, научные исследования, развитие научно-исследовательского флота, охрану биоресурсов, обеспечение их воспроизводства.

Целью развития рыбного хозяйства ДВФО является достижение устойчивого его функционирования на основе сохранения, воспроизводства и рационального использования водных биоресурсов, развития аквакультуры, направленных на удовлетворение внутреннего спроса на рыбные товары.

Достижение сформулированной цели требует формирования комплексного подхода к государственному регулированию развития рыбного хозяйства Дальнего Востока, создания эффективной системы управления и предусматривает решение следующих задач:

- разработка нормативной правовой базы в области рыбного хозяйства, адекватной задачам эффективного развития;
- создание и реализация механизма долгосрочного и эффективного управления водными биоресурсами на основе их рационального использования;
- формирование устойчивой сырьевой базы морского отечественного рыболовства за счет сохранения и рационального использования водных биоресурсов и уменьшения нагрузки на водные биоресурсы в исключительной экономической зоне Российской Федерации на основе постепенной передислокации флота в зоны иностранных государств, конвенционные и открытые районы Мирового океана;

- достижение баланса между существующими запасами водных биоресурсов и промысловыми мощностями;
- расширение научных исследований и разработок в области рыбного хозяйства, совершенствование методов определения общих допустимых уловов, укрепление научно-технического и образовательного потенциалов;
- совершенствование системы охраны водных биологических ресурсов и среды их обитания, обеспечение действенного государственного контроля над рыболовством в целях сокращения браконьерства и нарушений установленных правил рыболовства, а также нелегального вывоза рыбных товаров;
- развитие системы информационного обеспечения рыбного хозяйства;
- развитие искусственного воспроизводства рыбных запасов, формирование генофондных коллекций и маточных стад ценных видов рыб отечественной ихтиофауны;
- разработка комплексных мер по развитию различных направлений аквакультуры России и обеспечение их разведения в регионах Дальнего Востока, в том числе в Приморском крае;
- приоритетное развитие прибрежного рыболовства;
- разработка мер государственной поддержки отечественного судостроения и технического перевооружения рыбопромыслового флота;
- формирование развитого рынка рыбных товаров, в т.ч. создание соответствующей инфраструктуры.

Повышение конкурентоспособности рыбной продукции является составной частью промышленной и социально-экономической политики страны (регионов и предприятий) и должно проводиться в рамках формирующихся механизмов управления. Государственная политика в области повышения конкурентоспособности рыбной продукции должна быть направлена, прежде всего, на поддержку развития экономики страны, на помощь предпринимателям.

Для российской экономики в целом крайне актуален не только вопрос экономического роста, но и его отраслевой структуры. В рыбной промышленности, как и в других отраслях, вопрос экспортно-сырьевой ориентации является также крайне злободневным. Решение данной проблемы требует целого комплекса мер, направленных на внедрение в производство новейших, признанных мировым сообществом технологий, создания крупных, современных рыбоперерабатывающих комплексов. Роль государства в решении возникшей проблемы является одной из ключевых. Именно государство должно обеспечить привлекательный инвестиционный климат как в целом по России, так и в отдельных субъектах. Кроме того, оно должно через соответствующие институты участвовать в инвестиционных проектах.

Для создания современной материально-производственной базы и освоения новой конкурентоспособной продукции, внедрения прогрессивных ресурсосберегающих технологий на предприятиях рыбохозяйст-

венного комплекса Приморского края немаловажным фактором является повышение инновационной активности в экономике. В данной области необходимы меры прямой государственной поддержки, поскольку циклы НИОКР достаточно продолжительны, степень риска в инновационных проектах очень высокая, и без финансовой поддержки и государственного протекционизма предприятиям не обойтись.

Проведение структурных преобразований в рыбной отрасли, совершенствование управления рыбохозяйственной деятельностью в целом, а, следовательно, и конкурентоспособностью рыбной продукции в частности на сегодняшний день являются первоочередными задачами.

Подводя итог изложенному, следует признать, что развитие предпринимательства в рыбной промышленности – важный элемент экономического роста на Дальнем Востоке. Решение главной задачи государства в повышении конкурентоспособности рыбной продукции видится в создании и обеспечении благоприятного экономического климата в стране и в регионах, поддержке отечественных производителей.

1. Васильев А.М. От разрушения рыбной отрасли к её возрождению / А.М. Васильев // ЭКО. – 2010. – № 4. – С. 2 – 21.
2. Корельский В. Методические аспекты развития рыбного хозяйства / В. Корельский // Экономист. – 2002. – № 4. – С. 64 – 68.
3. Ворожбит О.Ю. Ключевые проблемы низкой конкурентоспособности предпринимательских структур в рыбной промышленности Дальневосточного региона / О.Ю. Ворожбит // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 2 (30). – С. 311 – 313.
4. Васильев А.М. Рыбное хозяйство Мурманской области в системе экономической безопасности региона / А.М. Васильев // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2011. – Т. 17. – № 5. – С. 78 – 87.
5. Бобылов Ю.А. О состоянии рыбного хозяйства России / Ю.А. Бобылов // Бюллетень иностранной коммерческой информации (БИКИ). – 2000. – № 25. – С. 2 – 16.
6. Терентьева Т.В. Оценка устойчивости развития предпринимательских структур / Т.В. Терентьева // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. – 2011. – № 119. – С. 167 – 171.

УДК 338.242.42

Артёмова Ольга Николаевна, Латкин Александр Павлович

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Использование потенциала институционального фактора в процессе развития энергетического предпринимательства

Рассмотрен процесс институционализации энергоэкономической системы. Показано влияние институционального фактора на развитие энергетического предпринимательства. Приведены критерии успешности данного влияния. Выделены факторы, сдерживающие развитие энергетического предпринимательства.

Ключевые слова и словосочетания: энергетическое предпринимательство, энергоэкономическая система, институциональный фактор, институционализация.

Для современной России, ищущей эффективные пути экономического реформирования, институционализм, в котором гармонично связаны теоретический, практический и критический аспекты, представляет особый интерес [3]. Факт влияния институтов – правил и обеспечивающих их соблюдение механизмов – на экономический рост, развитие и в конечном счете уровень благосостояния не вызывает споров среди экономистов, хотя и существует определенный разрыв между мировоззренческим и операциональным (на уровне моделей и эмпирических исследований) представлением о такого рода влиянии [8. С. 24]. Основные элементы институциональной среды – это институты обмена (правила, традиции, нормы, обычаи); институциональная организация поставщиков и потребителей (форма собственности, типы объединений, взаимодействия и т.д.); инфраструктурные пропорции (качественный и количественный состав институциональных агентов, свобода хозяйствования, конкурентные условия) и институты государственного регулирования [6].

Институциональный фактор необходимо использовать как важный для развития предпринимательства ресурс, влияние которого реализуется через институциональные условия: совокупность возможностей, создаваемых внешней и внутренней институциональной средой по допуску субъектов экономических отношений к использованию ресурсов, осуществлению трансакций, необходимых для создания, достижения целей деятельности, развития предпринимательских структур.

Основные аспекты влияния институционального фактора на развитие предпринимательства:

- координация взаимодействия экономических субъектов;
- формирование мотивов активизации предпринимательской функции;
- характер распределения общественных финансов и развития предпринимательства в приоритетных направлениях;
- динамика трансакционных издержек при осуществлении предпринимательской деятельности, государственном регулировании экономики;
- качественные и количественные характеристики человеческого капитала, возможность реализации его потенциала;
- характер использования институтов в процессе предпринимательской деятельности, государственного регулирования экономики.

В современном обществе государство рассматривает предпринимательство в качестве основы экономического роста, способа решения текущих экономических и социальных проблем. Устойчивое развитие предпринимательства может явиться пусковым механизмом кардинального повышения эффективности энергетической отрасли, энергоэффективности экономики в целом, обеспечения общественных интересов в энергоснабжении. Существует необходимость объединения в целях государственного регулирования всех видов предпринимательства, связанных с производством, передачей, распределением, потреблением, преобразованием энергии, обеспечением энергоносителями, оказанием услуг, способствующих реализации и оптимизации данных процессов. Необходимость обусловлена общей энергетической сущностью, которая диктует выбор единых принципов обеспечения устойчивого развития предпринимательства. Кроме того, с точки зрения общественных интересов, которые представляет государство, решение проблем в отдельно взятом сегменте энергетического цикла, на одной из стадий обслуживающих процессов не позволит достигнуть общественной эффективности в целом.

Современные процессы реформирования, повышение роли энергетического аспекта в развитии общества, многофункциональный характер предпринимательства обуславливают необходимость в процессе развития энергетического предпринимательства учитывать наличие широкого спектра субъектов энергоэкономической системы, характеризующейся как совокупность субъектов экономики, взаимодействующих по поводу реализации энергетических и экономических интересов.

Основания для государственного вмешательства в экономику лежат преимущественно в сфере публичных интересов. Пределы вмешательства в дела предпринимателя определяются необходимостью и достаточностью сохранения существенных элементов рыночного регулирования экономики в сочетании с корректировкой экономического развития в нужном обществе направлении [7]. В сфере регулирования предпринимательской деятель-

ности основным является принцип презумпции нецелесообразности решения проблем методом жесткого государственного регулирования и тем более государственного предпринимательства [8. С. 34]. В контексте функционирования энергоэкономической системы в процессе развития энергетического предпринимательства актуальна проблема согласования интересов субъектов энергоэкономических взаимоотношений. Институт согласования носит инновационный характер, обеспечивая консенсус партнерских позиций субъектов. Согласованию способствует такое свойство системы, как институциональность, проявляющееся в формировании правил поведения субъектов по эффективному решению возникающих противоречий. Интересы субъектов системы реализуются через институты. Соответственно процесс институционализации представляет собой закрепление институтов в общественной практике, фактическое подтверждение их в реальном поведении субъектов экономики.

В рыночной экономике в рамках энергоэкономической системы необходимо согласование интересов частного сектора и общественного. Критерии эффективности частного собственника должны согласовываться с критериями, предопределяемыми внешней средой.

Собственность определяет границы управляемой экономической системы и интересы субъекта – собственника, которые трансформируются как цели управления этой системой. В рыночной экономике со стороны общественных интересов, выразителем которых должно быть государство, могут быть сформулированы критерии, обеспечивающие совпадение (сближение) интересов частных товаропроизводителей с общественными: развитие производства при экономии всех видов ресурсов; показатель, минимизирующий стоимость конечного продукта производства (снижение стоимости (цены) продукции в расчете на единицу ее потребительского эффекта) [4. С. 153].

Необходимость и возможность институционализации энергоэкономического развития обусловлена тем, что под воздействием научно-технического прогресса изменяются ценностные ориентиры человека. Главный аспект конструктивного влияния институционального фактора на эффективность развития энергетического предпринимательства – это воздействие на потребителя в целях формирования ценностных ориентиров.

Главным ограничением дальнейшего развития могут оказаться проблемы культуры, определяющие способность предвидеть новые вызовы и принимать эффективные упреждающие действия, возможность активизации творческого потенциала, создания общественных коалиций [1].

Институционально-экономическая организация современной энергетики неразрывно связана с применяемыми технологиями и техническими решениями [5]. Институционалисты, критикуя неоклассическую предпосылку ограниченности ресурсов, обоснованно говорят о потенциальной

неограниченности ресурсов. Решение многих социально-экономических проблем они связывают не с поиском финансирования, а с созданием новых технологий [3]. Поэтому благоприятная институциональная среда энергетического предпринимательства предполагает, прежде всего, государственное регулирование в целях утверждения приоритета энергоэффективности, обуславливающего стабильный спрос на энергоэффективную продукцию и технологии, популяризации, развития альтернативной энергетики, внедрения инновационных разработок в сфере производства, распределения и потребления энергии.

Ведущие экономисты мира видят возможность внедрения и использования новых технологий и экономических методов путем создания институтов, которые могут позволить нейтрализовать негативное влияние существующих традиций, социальных структур на необходимость коренных преобразований [2].

Важнейшим критерием успешного влияния институционального фактора на эффективность развития энергетического предпринимательства является интенсивность использования передовых достижений в энергетической сфере, их реальный вклад в развитие общества, экономики. Данный процесс представляет наибольшую трудность при формировании институциональной среды, но является важнейшим с точки зрения позитивного влияния институционального фактора на эффективность развития энергетического предпринимательства.

Институциональные структуры являются наиболее глубоким источником развития энергетического предпринимательства. Формируемый в процессе государственного регулирования институт энергетического предпринимательства должен органично встраиваться в адекватную институциональную среду с развитой предпринимательской культурой. Институциональное проектирование позволит преодолеть инерционные тенденции в мышлении хозяйствующих субъектов, заложит традиции предпринимательства в основы деятельности как можно более широкого круга субъектов экономической деятельности [8. С. 26].

Современная социально-экономическая ситуация в России характеризуется активной государственной политикой, направленной на прямую поддержку субъектов предпринимательства, создание институциональных условий для активизации предпринимательской функции. Вместе с тем для сферы институциональных реформ характерны противоречия.

Приоритетные направления оптимизации институциональной среды имеют преимущественно функциональный характер, системные характеристики сложившейся среды остаются неизменными:

- асимметрия действия экономических и политических факторов;
- формализация институтов гражданского общества, способных эффективно ограничивать действия власти;

- коррупционная лояльность;
- хроническое отставание законодательства от экономических реалий, расширение зоны неопределенности и неадекватности обеспечения процессов развития экономических институтов;
- формирование «двойного стандарта», правил рыночной игры для разных классов участников, избирательное применение законов, что создает непреодолимые препятствия для формирования благоприятной институциональной среды, локальных институциональных изменений;
- негативное взаимовлияние ключевых институтов, что свидетельствует о незаинтересованности государства в установлении прозрачных правил;
- укрепление модели «государственного капитализма» [6].

Проблемы в сфере обеспечения институциональных условий для развития энергетического предпринимательства, несовершенство институциональной среды обуславливают завышение объема издержек общества на реформирование энергоэкономической сферы. Действие основных институтов, через которые реализуются интересы субъектов энергоэкономической системы, оказывают разноплановое воздействие в связи с отсутствием четких приоритетов государственной политики в долгосрочной перспективе развития.

Основные направления управляющих воздействий в данной сфере должны быть нацелены на устранение сдерживающих развитие энергетического предпринимательства факторов:

- отсутствие целостной концепции поддержки энергетического предпринимательства, адекватной современным условиям;
- несовершенство законодательной базы развития энергетического предпринимательства;
- недостаток финансовых и материальных средств для формирования эффективно работающих субъектов энергетического предпринимательства;
- отсутствие мотивации, стимулов к энергоэффективному поведению;
- неготовность основной массы населения к предпринимательскому типу хозяйствования, дефицит профессионально подготовленных кадров;
- неготовность общества к применению энергоэффективных технологий, инноваций в энергетической сфере;
- низкая адаптивность системы государственного регулирования к потребностям инновационного развития.

Процесс формирования взаимоотношений в системе государство – энергетическое предпринимательство находится на начальной стадии. Необходима своевременная корректировка структуры энергоэкономической системы. Состояние энергетического сектора обуславливает необходимость формирования институциональных условий для эффективной

предпринимательской деятельности, иначе вызывает сомнение возможность получения адекватного приложенным регулирующим усилиям социально-экономического эффекта. Институт управления развитием энергетического предпринимательства должен не использоваться в интересах отдельных групп производителей или потребителей, а обеспечивать эффективное решение актуальных проблем социально-экономического развития региона.

Уровень достигнутой социально-экономической эффективности развития энергетического предпринимательства в регионе зависит от степени реализации потенциала институционального фактора в процессе данного развития. Другими словами, критерии успешности влияния институционального фактора на развитие энергетического предпринимательства – это критерии социально-экономической эффективности развития данного вида предпринимательства в регионе.

Данные критерии отражают отдельные аспекты развития энергетического предпринимательства в регионе:

- финансовая эффективность развития энергетического предпринимательства (мультипликативный эффект, характеризующий соотношение бюджетных и частных инвестиций в энергетический сектор; оптимизация бюджетных расходов; валовые расходы на энергоресурсы в соотношении к валовому региональному продукту (ВРП); стоимость энергетической продукции (услуг) в сопоставлении с уровнем жизни; бюджетные поступления от деятельности субъектов энергетического предпринимательства);

- эффективность потребительского сектора энергоэкономической системы региона (эластичность спроса на энергию; объем энергии для производства единицы ВРП; показатель энерговооруженности региональной экономики; энергетическая составляющая в себестоимости продукции местного производства);

- качество субъектов энергетического предпринимательства (доля объемов производства с применением инновационных технологий; уровень экологической безопасности; результативность деятельности по управлению спросом);

- реализация потенциала развития энергетического сектора (уровень использования энергетических мощностей, соотношение экономии энергоресурсов с реальным потенциалом, удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии и электроэнергии, удельный вес местных видов топлива, возобновляемых энергоресурсов в общем объеме энергетических ресурсов).

Критерии эффективности позволяют отслеживать ход реализации стратегии развития энергетического предпринимательства в регионе, корректировать ее в соответствии с изменяющимися условиями, оценивать эффективность как отдельных мероприятий, так и системы развития энер-

гетического предпринимательства в целом. Критерии являются инструментом, позволяющим определить, насколько управление соответствует уровню достижения стратегических целей, обеспечить формирование полноценной информационной базы для принятия управленческих решений. Оценка социально-экономической эффективности развития энергетического предпринимательства с помощью критериев эффективности позволяет идентифицировать факты и область возникновения проблем.

Таким образом, для устойчивого развития энергетического предпринимательства в регионе необходимо реализовать имеющийся потенциал институционального фактора. Благоприятная институциональная среда позволяет обеспечить как эффективность самого процесса развития предпринимательства, так и адекватные приложенным усилиям социально-экономические результаты в контексте развития региона в целом.

1. Башмаков И. Россия – 2050 / И. Башмаков // Вопросы экономики. – 2008. – № 8. – С. 140 – 144.

2. Драккер Питер Ф. Управление, нацеленное на результат / Питер Ф. Драккер; пер. с англ. – М.: Технологическая школа бизнеса, 1994. – 200 с.

3. Московский А. Институционализм: теория, основа принятия решений, метод критики / А. Московский // Вопросы экономики. – 2009. – № 3. – С. 110–124.

4. Осипов В.А. Системные основы управления эффективностью промышленного производства / В.А. Осипов. – Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатГТУ, 2009. – 190 с.

5. Поспелова Т.Г. Как совершенствовать подготовку инженеров-энергетиков? / Т.Г. Поспелова // Энергетика и ТЭК. – 2009. – № 10 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.energetika.by/arch/> (дата обращения 17.09.2010).

6. Радыгин А. В поисках институциональных характеристик экономического роста (новые подходы на рубеже XX – XXI вв.) / А. Радыгин, Р. Энтов // Вопросы экономики. – 2008. – № 8. – С. 4 – 25.

7. Хакулов М.Х. Государственное регулирование предпринимательской деятельности / М.Х. Хакулов // ЮрПрофи. Сайт коллегии адвокатов Москвы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.urprofy.ru/node/564> (дата обращения 08.06.2010).

8. Шаститко А.Е. Институциональная среда предпринимательской деятельности / А.Е. Шаститко // Общественные науки и современность. – 2008. – № 2. – С. 24 – 35.

Гарусова Лариса Николаевна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Имиджи России и США как фактор международных отношений

В статье исследуются современные международные имиджи России и США. Автор анализирует имидж России, сложившийся в Соединенных Штатах, а также образы Америки и американцев, сформированные в российском обществе. Рассматривается феномен антиамериканизма, анализируются его причины. Восприятие россиянами и американцами друг друга влияет на межгосударственные отношения РФ и США.

Ключевые слова и словосочетания: имидж, общественное мнение, Россия, США, антиамериканизм, международные отношения.

Формирование позитивного имиджа страны – субъекта международных отношений – задача непростая, но необходимая для успешной внешней политики любого государства. Имидж – искусственный образ, формируемый в общественном или индивидуальном сознании средствами массовой коммуникации и психологического воздействия. Имидж любой страны во внешнем мире является важным средством практического решения международных задач. Россия и Соединенные Штаты Америки не исключение в этом смысле. Долгое время эти две державы были главными субъектами международных отношений. Несмотря на то, что за последние 20 лет наша страна была отеснена на их периферию, российская элита и общество по-прежнему, как и во времена «холодной войны», придают особое значение российско-американским отношениям и интересуются Соединенными Штатами в большей степени, чем другими странами. Российские средства массовой информации постоянно обсуждают деятельность американцев в мире, внешнюю и внутреннюю политику США и не всегда дружелюбно интерпретируют американский образ жизни и менталитет.

Такое излишнее внимание к США в российском обществе свидетельствует не только о доминировании этой страны в мире, но и о нашей психологической зависимости от нее современной, а также от нашего с ней общего прошлого. Складывается впечатление, что Россия стремится привлечь к себе внимание Америки даже через критику, требуя ее заинтере-

сованности и, особенно, уважения к себе. Некоторые эксперты [1] связывают такое поведение с психологией догоняющей страны.

С другой стороны, позиционирование Соединенными Штатами своей некой «исключительности» на международной арене вызывает недовольство и раздражение в других странах. Сегодня американские политологи ищут причины недовольства Америкой и американцами в мире. Одна из причин очевидна – чрезмерная амбициозность Соединенных Штатов, их вера в свою «исключительность». Данной проблеме, например, посвящено исследование профессора международных отношений Гарвардского университета С. Уолта с красноречивым названием «Миф об американской исключительности». Автор пытается доказать, что «внешняя политика США, вероятно, была бы более эффективной, если бы американцы были менее убеждены в своих собственных уникальных достоинствах и менее усердно заявляли о них» [2].

Современные образы России и США за рубежом довольно противоречивы, хотя и узнаваемы, и оказывают влияние на международные отношения Кремля и Белого дома. Разумеется, основным заказчиком «благоприятного образа» своей страны и для зарубежного, и для местного потребления является ее элита. Привлекательный образ государства и своего стиля управления важен политическим лидерам и для осуществления успешной внешнеполитической деятельности, и для эффективного регулирования процессов в обществе. В свою очередь, населению любой страны также не безразлично, что о нем думают во внешнем мире и как воспринимают его образ жизни.

Важнейшим инструментом формирования имиджа своего и чужого государства выступают средства массовой информации. СМИ создают этнокультурные стереотипы восприятия любой страны. Например, для большинства россиян Америка – это звездно-полосатый флаг, доллар и «дядя Сэм». СМИ в состоянии сделать образ любой страны узнаваемым в нужной для заказчика интерпретации. Опросы общественного мнения являются индикатором тех представлений, которые существуют у людей о самих себе, своих властях, своей стране и других государствах. Благоприятному имиджу государства, вопреки усилиям СМИ, могут помешать реалии жизни, и, наоборот, попытки дискредитировать образ другой страны ослабляются очевидными успехами последней в экономике, политике, культуре.

Иногда СМИ успешнее справляются с задачей создания благоприятного образа государства для «внутреннего потребления», т.е. для своего населения, нежели для мирового сообщества. Так, PR (пиар), которым сегодня «зачарована» российская элита, успешен в России и не работает во внешней среде. Благодаря ему многие россияне, вопреки реалиям и мнению мирового сообщества, убеждены в том, что Россия уже восстановила свой

статус великой державы на международной арене. Например, в 2007 – 2008 гг. на фоне глобального финансового кризиса под влиянием отечественных СМИ многие россияне поверили в то, что Россия уже достигла (или вот-вот достигнет) уровня великих мировых держав, прежде всего США и Китая. По данным ВЦИОМ, в 2008 г. 50% россиян были уверены, что Россия станет великой державой в ближайшие 10 – 15 лет; еще 16% считали, что Россия уже сейчас является супердержавой. В 2010 г. доля таких оптимистов возросла до 18%. В 2008 г. 82% населения России полагало, что главной задачей для России является возвращение статуса супердержавы (37%), который был у СССР, или статуса экономически и политически влиятельной страны мира (45%). Лишь 5% россиян думали, что страна не должна стремиться ни к каким глобальным целям [3].

С подобными оптимистичными настроениями можно было бы вполне согласиться, если бы не реальное положение дел. Так, доля США в мировом ВВП и в период кризиса, и в настоящее время остается на уровне 20 – 21%. Для сравнения, вклад России в мировой ВВП в 2008 г., как и в 2012 г, составляет менее 3%, это примерно столько же, сколько в ВВП мира «вкладывают» Великобритания или Бразилия. Очевидно, что российская «заявка» на статус мировой сверхдержавы пока не соответствует ее реальным возможностям.

К сожалению, Россия еще больше отстает от «главной сверхдержавы» по уровню ВВП на душу населения: Соединенные Штаты занимают на протяжении последних нескольких лет 7 – 8-е место по данному показателю, Россия – 55 – 58-е, пребывая примерно на уровне периферийных Литвы, Чили и Малайзии [4]. Поэтому Запад, прежде всего США, не понимает претензий России на державный статус. По их представлениям Россия сегодня не является даже региональным центром мировой экономики и политики. Россия не международный центр, не полюс мирового притяжения, а обычное периферийное государство. Западная ментальность в отношении России уже сложилась и имеет четкие стереотипы. Для многих иностранцев, включая американцев, Россия и сегодня остается страной непредсказуемой, полукриминальной, авторитарической, малокультурной, страной «вечного холода и тьмы, где все хлещет водку и властвует КГБ» [1].

Социологические опросы, проводимые в различных странах мира, включая США, свидетельствуют о том, что их население сегодня настроено в целом скептически по отношению к России. Так, по результатам ежегодных опросов общественного мнения, проводимых социологической службой ВВС, в 2011 г. сложилась следующая картина (табл. 1) [5].

В 2010 г. Россия занимала 29-е место в аналогичном рейтинге, а в 2011 г. поднялась до 13-го, что, безусловно, отражает позитивные тенденции в ее имидже. Однако, только 34% от всех опрошенных выразили свои симпатии к России и заметно больше (38%) отозвались о ней нега-

тивно. Такое скромное место России воспринимается на официальном уровне почти с восторгом, приписывая растущие имиджевые успехи нашей страны деятельности официального российского англоязычного телеканала Russia Today. Любопытно, что в рейтинге экономической свободы в 2011 г., согласно данным Фонда Наследия (Heritage Foundation) – исследовательского института Республиканской партии США, Россия занимала 143-е место [6], имея высокий уровень коррупции, несправедливые суды и неудобное для работодателя трудовое законодательство – показатели особенно важные для бизнеса. Однако эти недостатки не повлияли на международный имидж страны в глазах рядовых граждан мира, отдавших России 13-е место.

Таблица 1

**Позитивное и негативное отношение к различным странам мира
в 2010 – 2011 гг.**

Страна	Позитивное мнение, %	Негативное мнение, %	Позитивные изменения в 2011 г. по сравнению с 2010 г.	Негативные изменения в 2011 г. по сравнению с 2010 г.
Германия	62	15	3	2
Великобритания	58	17	5	-2
Канада	57	12	5	-1
ЕС	57	18	4	1
Япония	57	20	4	-1
Франция	52	19	3	1
Бразилия	49	20	9	-3
США	49 (45%)	31 (34%)	4	-3
Китай	44	38	4	0
ЮАР	42	27	7	0
Индия	42	29	6	-1
Южная Корея	36	27	4	2
Россия	34 (29%)	38 (37%)	5	1
Израиль	21	49	2	0
Пакистан	17	56	1	5
Северная Корея	16	55	0	6
Иран	16	59	1	3

США занимают 8-е место с очевидным положительным балансом мнений: 49% симпатизирующих Америке против 31% ею недовольных. Китай по популярности уступает США и занимает 9-е место с 44% симпатий и 38% отрицательных мнений (баланс все-таки положительный, в пользу Китая). В международном общественном мнении о России и Китае есть сходство: 38% респондентов во всем мире одинаково плохо относятся к обеим странам.

Обзор ВВС показал, что из 27 «опрошенных» стран только 9 высказались позитивно в отношении России, 11 – негативно и в 7 странах мнение разделилось. Наиболее теплые чувства к России испытывают в Индии – 58% опрошенных положительно отзываются о нашей стране (что на 26% выше, чем в 2010 г.). При этом Россия понесла весьма существенные потери в симпатиях такой страны, как Китай (в Китае удвоились (до 40%) негативные оценки России), что выглядит парадоксально на фоне усиления в последние годы «стратегического партнерства» двух государств. Мнение канадцев о России разделилось: 37% высказались о ней позитивно, чуть больше (38%) – негативно. Австралия (любимая страна населения Дальнего Востока, согласно современным региональным социологическим опросам) и австралийцы придерживаются стойкого негативного мнения о нашей стране: 43% негативных против 37% позитивных оценок.

Негативные оценки России, преобладающие над позитивными, характерны для Японии – 38% и Филиппин – 52%. В Европе к России и россиянам хуже всего относятся в Германии – здесь всего 20% симпатизирующих нашей стране. И это несмотря на германофильство Президента РФ В. Путина. Весьма умеренно, хотя и по нарастающей, проявляются симпатии к России в других европейских государствах, например, в Португалии – 28%, Испании – 30%, Турции – 37%, Италии – 41% опрошенных симпатизируют России.

Выросло число позитивно относящихся к России американцев – до 38% (+14%). В 2009 г. их количество составляло только 18% от всего населения Соединенных Штатов [5]. Другие социологические опросы, проведенные в США в 2011 г., продемонстрировали большее количество симпатий к России. Так, по данным института Гэллапа, к России благоприятно относились 47% американцев и 45% неблагоприятно [7]. Таким образом, для большинства американцев Россия, разумеется, не является фаворитом, но и не вызывает каких-то массовых негативных эмоций – ненависти и антирусских настроений.

В свою очередь, США по результатам опроса ВВС, занимают 8-е место в международном рейтинге симпатий и антипатий, – 49%, добившись позитивной оценки для себя почти у половины опрошенных представителей различных народов мира. При этом отрицательно Америку воспринимают 31% респондентов (что неудивительно после конфронтации с Ираком, Афганистаном, Ираном и т.д.). В целом «международный» баланс симпатий и антипатий в отношении Америки – положительный. Тенденция к возрастанию позитивного восприятия США характерна для всех регионов мира. США улучшили свои позиции даже в некоторых исламских государствах, таких, как, Индонезия и Турция. Самые многочисленные положительные отзывы (от 74 до 90%) США имеют среди своих традиционных союзников в Азии – это Филиппины и Южная Корея,

а также африканские страны (Гана, Нигерия). Выросли симпатии к США в Бразилии – до 64%, в Индонезии – до 58%.

В 2011 г. заметно улучшилось отношение россиян к США и американцам: симпатии возросли до 38% (+13%), а негативное мнение снизилось до 31% (–19%), что можно связать с улучшением российско-американских отношений в результате политики «перезагрузки». Таким образом, по количеству взаимных симпатий Россия и США сравнялись – 38%. Для сравнения, по данным ВЦИОМ (сентябрь 2011 г.), в «основном хорошо» к США относится 52 – 54%, а не 38% россиян [7].

Разумеется, есть страны с тенденцией к росту негативизма в отношении США. Так, в Египте (по результатам «Арабской весны») негативное восприятие Америки выросло на 21% и составило 50%. Негативное восприятие Соединенных Штатов характерно и для Китая – 53%, что вполне объяснимо как с точки зрения давней коммунистической традиции страны, так и в контексте современной конкуренции двух стран за мировое лидерство. Парадоксальным кажется преимущественно негативное восприятие Соединенных Штатов их давними союзниками на Американском континенте – Канадой и Мексикой. В Канаде – 47% канадцев высказали отрицательное мнение о своем соседе и партнере – США, в Мексике – 38%, при этом только 23% мексиканцев воспринимают Соединенные Штаты с симпатией [5].

В целом в контексте международных предпочтений 2011 года симпатии россиян и американцев по отношению друг к другу совпадали. Существенно различаются в количественном отношении их антипатии. По результатам социологического опроса, проведенного в США в феврале 2012 г. Институтом Гэллага – Американским институтом общественного мнения, только 2% респондентов увидели в России главного «врага» Америки. Сегодня основную опасность для Соединенных Штатов американцы видят в набирающем мощь Китае и потенциальной ядерной угрозе в лице Ирана и КНДР (табл. 2) [8].

Результаты данного опроса свидетельствуют о том, что американцы не воспринимают Россию в качестве своего врага. Более того, они вообще проявляют мало интереса ко всему тому, что происходит в России. Анализ публикаций в двух влиятельных и популярных американских газетах – Washington Post и USA Today – за полгода (август 2011 – январь 2012 г.) свидетельствует, что не более 5% их статей было посвящено каким-то событиям в России [9].

В отличие от американцев, современное российское общество воспринимает США как внешнюю угрозу более серьезно. Как выяснилось в ходе опроса общественного мнения, проведенного Фондом Общественного Мнения в конце июля 2011 г., США и Китай воспринимаются российским обществом в качестве главной угрозы национальным интересам

и безопасности России. На вопрос социологов, существуют ли страны, которые в настоящее время представляют реальную угрозу для России, 47% респондентов ответили утвердительно. Из них 26% называли главным противником России Соединенные Штаты Америки. На втором месте в рейтинге внешних угроз России оказался Китай – 13% опрошенных (намного ниже враждебного отношения к Китаю в Америке). Далее идут Грузия – 5%, Япония – 3%, государства арабского мира (2%) и страны НАТО (1%) [10].

Таблица 2

**Страны, воспринимаемые американцами
в качестве главного врага США, % (2012 г.)**

Страна	Негативные упоминания, %
Иран	32
Китай	23
Северная Корея	10
Афганистан	7
Ирак	5
Россия	2
Пакистан	2
США	1
Япония	1
Саудовская Аравия	1
Другие страны	3
Нет врагов	1
Затрудняюсь ответить	11

Антиамериканские настроения в России весьма ощутимы. По расчетам известного американиста Э.Я. Баталова около 20 – 22% россиян проявляют антиамериканские настроения, но из них только примерно 7% являются «истинными антиамериканцами», подлинными «ненавистниками США» [11]. По данным опроса ВЦИОМ, проведенного в сентябре 2011 г. (последний опрос на эту тему), 7% россиян признались в «очень плохом» отношении к Америке. В «основном плохо» к США относятся 22% россиян, в «основном хорошо» – относятся 52 – 54% и «очень хорошо» 3 – 5% респондентов [7]. В таких масштабах антиамериканизм в России (около 30% населения) – это почти массовое явление.

При анализе антиамериканских настроений в России в расчет следует принимать амбивалентность общественного мнения россиян, делающую общую картину антиамериканизма неоднозначной и противоречивой. Например, даже в 1999 г. в период максимального подъема антиамериканских настроений в России (72% опрошенных негативно относились к США) 59% россиян высказывались за укрепление сотрудничества с Америкой [12].

Многие эксперты считают, что страхи россиян в отношении США сформированы, прежде всего, самими российскими властями. Кроме того, США давно, еще с времен «холодной войны», выступают главным противником в массовом сознании россиян. Причины антиамериканизма в современном российском обществе во многом носят ситуативный (реактивный) характер; антиамериканизм как реакция на «неправильные», с точки зрения россиян, действия США. Это, например, бомбардировки силами НАТО и США Белграда в 1999 г., поддержка Вашингтоном Грузии в грузино-осетинском конфликте в 2008 г., участие США в свержении правящего режима в Ливии в 2011 г. и т.д. После такого рода акций средний уровень «позитивного и умеренно-позитивного отношения» к Америке опускается в России с традиционных 50 до 22 – 25%. И наоборот, уровень негативного отношения к Америке поднимается со стабильных 30 – 35 до 70 – 75% [17].

Динамика антиамериканских настроений в российском обществе напрямую зависит от состояния российско-американских отношений. Поскольку взаимоотношения между Россией и США развиваются «циклообразно», с продолжительностью цикла в 3 – 4 лет (доброжелательно-партнерские отношения сменяются недоверием и взаимным отторжением сторон), то и общественное мнение россиян об американцах подвержено таким же колебаниям [14]. В настоящее время начинается очередной цикл ухудшения российско-американских отношений и, следовательно, можно прогнозировать оживление антиамериканизма в российском обществе.

Недоверие и даже враждебность к Америке вызывают следующие причины:

- неоднозначность и нестабильность самих российско-американских отношений, расхождение интересов РФ и США по многим проблемам мировой политики;
- сложное социально-экономическое положение, в которое попала Россия в 1990-е гг., согласившись с предложенной Западом и США моделью реформирования страны, стали прочно ассоциироваться у населения со «злонамеренными» происками Америки, закрепляя образ врага, сформированный еще в советское время;
- устойчивое присутствие в российском массовом сознании с времен «холодной войны» иррациональных компонентов в виде антиамериканских мифов и стереотипов, дополненных аналогичными мифами современной постсоветской истории (и подкрепленными антиамериканской пропагандой);
- чувство уязвленной национальной гордости после распада СССР и превращения России во второстепенную, периферийную державу, великодержавные и имперские амбиции россиян на фоне зависти к более успешной мировой державе;

– антиамериканские настроения, особенно популярные в российской политической элите, транслируются СМИ в обществе и формируют массовые антиамериканские настроения россиян.

Надежды на улучшение российско-американских отношений многие россияне оптимистично возлагали на президентство Барака Обамы. В декабре 2008 г., накануне его вступления в должность более 38% российских респондентов заявляли об этом [14]. В 2010 г. 46% россиян отметили это улучшение, однако уже в 2011 г. доля таких оптимистов снизилась до 34%. На первое место (49%) вышло мнение, что никаких изменений не произошло [15].

Любопытно, что и в самих Соединенных Штатах политика «перезагрузки» в отношении России вызвала разочарование и неоднократно подвергалась критике за «чрезмерную уступчивость». В настоящее время усилилась критика Б. Обамы со стороны представителей Республиканской партии – его главных конкурентов на президентских выборах 2012 г. Показательны в этом смысле публикации известного американского блоггера и комментатора Ким Зигфилд (сайт La Russophobe), которая обвиняет американского президента в «односторонних уступках России по вопросу о размещении американской системы ПРО в Европе», сделанных, чтобы «доказать Медведеву, что Америка не угрожает России» [16].

Общественное мнение россиян отражает уже в целом сформированный в России имидж Соединенных Штатов. Имидж США, как и имидж России в Америке, имеет не так уж много общего с реальностью, хотя и отражает какие-то её аспекты. В российских СМИ Соединенные Штаты Америки занимают первое место по количеству упоминаний, а второе место – по количеству негативных упоминаний. Причем все остальные страны уже идут с большим отрывом. Например, в первой половине 2009 г. негативных сообщений по поводу США имелось 9000, а про следующую за ними Великобританию – 1700 [17]. (По негативизму США могут опережать в отдельные периоды другие страны, с которыми резко обостряются отношения, например, Грузия в 2008 г.)

К основными имиджевым чертам США в российских СМИ относят следующие:

– США – эгоистическое государство, стремящееся решить свои проблемы за счет других (наводнили весь мир необеспеченными долларами, проблему своего внешнего долга пытаются решить за счет остального мира, являются причиной глобального экономического кризиса 2008 – 2009 гг. и т.д.);

– США – страна, претендующая на эталон демократии, не соответствует этому эталону. США – это полицейское государство, демократия здесь декоративная. Доказательства приводятся любые: от уничтожения коренного населения – индейцев до полицейского контроля над гражда-

нами. Активнее и жестче, чем СМИ, в духе истинного антиамериканизма в России эту идею отстаивает блогосфера – пользователи Интернета;

– США – страна, навязывающая всему миру свои правила и представления, в том числе и силой;

– США – потенциальный агрессор, от силового нажима которого Россию спасает только ядерный щит.

В целом США продолжают позиционироваться в российских СМИ как государство, заинтересованное в экономическом и политическом ослаблении России, а также в снижении ее влияния на постсоветском пространстве. Американская культура в российском восприятии практически тождественна понятию массовая культура, которая предполагает усредненность и снижение эстетического уровня ее потребителей. Сами американцы – амбициозны, наглы и уверены в своем превосходстве над остальными народами и всем миром. Подобные представления об Америке и американцах россияне черпают не только из российских СМИ, но и из американских фильмов. Голливуд – второй по значимости «источник информации» о США для россиян. То, что показывается в американском кино, нередко воспринимается как реальная жизнь в Америке (распространенные клише – драки, бандитские «разборки», аморальное поведение женщин и т.д.).

Исследование на основе опроса общественного мнения 87 российских студентов и аспирантов, обучавшихся в России (65 человек) и в США (22 человека), проведенного в 2007 г. в рамках научного проекта Американской Национальной Ассоциации по коммуникациям, выявило некоторые закономерности. Российские студенты из вузов в г. Ростове-на-Дону (или «русские русские» по терминологии исследования) в большей степени воспринимали американцев как людей, склонных к насилию, а американских женщин – к аморальным поступкам, изменам в браке и т.д., чем русские студенты, обучавшиеся или стажировавшиеся в США («американские русские») [18]. При этом основным источником таких представлений студентов в России являлись голливудские фильмы и СМИ, прежде всего телевидение. «Американские русские» студенты, непосредственно соприкасавшиеся с американским образом жизни, были настроены к США и американцам более позитивно и лояльно, чем их русские сверстники, обладавшие «более ограниченными знаниями о Соединенных Штатах» [18].

Автостереотип американской нации безусловно положителен, самооценка американцев исключительно высока. По мнению известного российского политолога-американиста А.Д. Богатурова, уверенность в превосходстве – первая и, возможно, главная черта американского мировидения [19]. На ней базируется весь американский патриотизм. Его сущность сводится к следующему: Америка, несмотря на все свои недостат-

ки, бесспорно, лучшая страна в мире. К концу XIX века в США полностью сформировалось «мессианское видение» роли Америки в мире. Соединенные Штаты должны нести остальным народам «свет свободы и демократии», даже если те пока еще не понимают их ценности. Америка просто обязана поделиться с остальным миром своей демократией – лучшим, что она имеет, как «богоизбранная» страна. Идеи мессианства и ценности американской демократии для всего мира, став основой современной американской внешней политики, вызывают раздражение и в России, и во многих других странах.

Россию и россиян в Америке воспринимают несколько критично, хотя и без ненависти. Американцы отмечают такие качества русских людей, как гостеприимство, безответственность, беззаботность, сообразительность, отсутствие чувства меры, душевность, доброта, дружелюбие, коллективизм, доверчивость, чувство юмора, лень, щедрость, патриотизм, терпеливость, тяга к алкоголю, к риску, гордость, недоверие к властям. По мнению Ольги Каменчук, директора по коммуникациям ВЦИОМ, для американского общественного мнения о России и сегодня типичны упрощенные образы, которые можно свести к триаде: водка, балалайка и Достоевский [17]. С одной стороны, это признание роли русской культуры и духовности (Достоевский), с другой – Россия это полудикая, криминальная страна (водка). Балалайка – это просто международный стереотип в восприятии России, как шапка ушанка или матрешка.

Россия в американских СМИ критикуется:

- за неуважение к личности и собственности,
- за неэффективную систему управления, коррупцию и бюрократию;
- за агрессивность и стремление доминировать на мировой арене.

По мнению Роуз Геттемюллер, американского дипломата и политолога, «в глазах американцев Россия предстает одномерной страной, в которой мало что заслуживает положительных отзывов, но очень многое вызывает тревогу. Автократия, коррупция, высокий уровень преступности, разрушение окружающей среды, развал здравоохранения и демографический кризис – все эти проблемы в первую очередь приходят на ум американцам при упоминании о сегодняшней России. Даже богатства, которыми она обладает, становятся причиной для беспокойства, поскольку огромные нефтяные и газовые ресурсы зачастую воспринимаются не как источник взаимной выгоды, а как инструмент, позволяющий оказывать давление на соседей и запугивать их» [20].

Как правило, причины антироссийских настроений в США сводятся к следующему:

- память о «холодной войне», когда считалось, что Советский Союз стремится к мировому господству, бросая вызов Соединенным Штатам;

- поведение российских лидеров на международной арене (их публичные угрозы Западу);
- отход России от демократических политических и экономических реформ.

Однако следует помнить, что общественное мнение в США также подвижно, как и в России. Оно следует логике взаимоотношений Белого дома и Кремля. Если в 2007 г. 68% американцев выражали неодобрение российской внешней политике, то «перезагрузка» российско-американских отношений сказалась позитивно на восприятии России американцами. По данным опроса Института Гэллапа и CNN в марте 2012 г. 61% американцев относятся к России в целом дружелюбно [16].

Американские и российские эксперты задаются вопросом, каким образом можно побудить американцев отказаться от давних и привычных установок в отношении России и посмотреть на эту страну свежим взглядом. Многие уверены, что общественное мнение россиян и американцев друг о друге улучшится, если оба народа поймут, что их жизнь в чем-то похожа. Один из способов, который уже был испробован состоит в акцентировании внимания на тех областях, где Россия и Соединенные Штаты сегодня сотрудничают более интенсивно, чем когда-либо прежде. Это космические исследования, сокращение стратегических наступательных вооружений и нераспространение ядерного оружия. По мнению Роуз Геттемюллер, внимание и симпатии американцев могут привлечь три сюжета из жизни новой России, отвечающие традиционным ценностям населения Америки:

- Москва больше не является «центром притяжения» для россиян, усиливается влияние и привлекательность российских регионов;
- формирование среднего класса в России;
- развитие социальной благотворительности.

Знакомство двух народов с этнокультурными стереотипами друг друга также может стать фактором позитивного изменения имиджа каждой из стран во внешней среде. Нельзя судить об иной культуре с позиций собственной. Такой подход, как и расширение знаний о культуре соседей, помогает отказаться от мифологизированной картины внешнего мира и выстроить более разумные и продуктивные отношения с зарубежными партнерами в условиях глобализации.

Однако самым радикальным и эффективным средством изменения международного образа России могли бы стать реальные позитивные перемены во всех сферах жизни российского общества. Это демократизация политической системы, повышение эффективности российской экономики, борьба с коррупцией, развитие отечественного бизнеса, гарантии иностранным компаниям, повышение уровня и улучшения качества жизни

населения, гуманизация социальной сферы и оптимизация внешней политики страны, прежде всего в отношении США.

1. Алексеева Т. Россия в пространстве глобального восприятия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.intertrends.ru/fourteen/005.htm>.
2. Walt St. M. The Myth of American Exceptionalism / M. St. Walt // Foreign Policy. – November 2011. URL: http://www.foreignpolicy.com/articles/2011/10/11/the_myth_of_american_exceptionalism/.
3. Цели России в мире: развитие или сверхдержавность?: прессы-выпуск. – 2010. – №1576 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=13799>.
4. Рейтинг стран по объему ВВП на душу населения (2010 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://vid1.rian.ru/ig/ratings/r_gdp_imf.pdf; [http://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ВВП_\(ППС\)_на_душу_населения](http://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ВВП_(ППС)_на_душу_населения).
5. Views of US Continue to Improve in 2011 BBC Country Rating Poll, March 7, 2011. URL: http://www.worldpublicopinion.org/pipa/articles/views_on_countriesregions_bt/680.php.
6. Михайлов А. Международный имидж РФ стремительно улучшается. Russia Today заставила забыть о медведях, КГБ и несоблюдении прав человека. – 9 марта 2011 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.specletter.com/politika/2011-03-09/russia-today-zastavil-zabyt-o-medvedjah-kgb-i-nesobljudenii-prav-cheloveka.html>
7. Статистика вражды. Политики США неприятно поражены антиамериканской риторикой российских властей. – 13 марта 2012 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gazeta.ru/comments/2012/03/13_e_4089809.shtml.
8. Gallup Politics. February 20, 2012. Frank Newport. Americans Still Rate Iran Top U.S. Enemy. May 5, 2012. URL: <http://www.gallup.com/poll/152786/americans-rate-iran-top-enemy.aspx>.
9. Ковалева Ю. Имидж России в США: по материалам американской прессы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.mail.ru/cgi-bin/msglist#readmsg?id=13380972200000000499&folder=0>.
10. Россияне назвали своих врагов – в первой тройке две сверхдержавы и Грузия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://newsru.com/russia/15jul2011/ugrozy.html>.
11. Баталов Э.Я. Любим ли мы Америку / Э.Я. Баталов // США – Канада: экономика, политика, культура. – 2002. – №2. – С. 30.
12. Фом-Инфо. – 1999. – № 53. – С. 57 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://classic.fom.ru/week/t1042_1.html#8.

13. Гарусова Л.Н. Российско-американские отношения и феномен антиамериканизма в постсоветской России / Л.Н. Гарусова // Россия и АТР. – 2010. – № 1. – С. 81.

14. ВЦИОМ: пресс-выпуск. – 2008. – №1114 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://wciom.ru/arkhiv/tematicheskii-arkhiv/item/single/1195.html?no_cache=1&cH...

15. «Президентство Барака Обамы: россияне подводят первые итоги» // ВЦИОМ: пресс-выпуск. – 2011. – №1845 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=111983>.

16. Kim Zigfeld. Obama Suckering America into Loving Russia // American Thinker. – May 5, 2012. URL: http://www.americanthinker.com/2012/04/obama_suckering_america_into_loving_russia.html

17. «Имиджи России и США накануне перезагрузки отношений»: Стенограмма круглого стола, 27.09.2009 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://stratagema.org/russia-image/item_320.html.

18. Kononova Anastasia. Attitudes of Russian students toward the United States: how "Russian Russians" differ from "Americanized Russians" / National Communication Association, 2007. URL: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/35505790/attitudes-russian-students-toward-united-states-how-russian-russians-differ-from-americanized-russians>.

19. Богатуров А.Д. Истоки американского поведения / А.Д. Богатуров // Россия в глобальной политике. – 2004. – № 6. – С. 6.

20. Роуз Геттемюллер Как выглядит Россия глазами американцев / Р. Геттемюллер // Newsland, 2009 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.newsland.ru/news/detail/id/381054/>.

УДК 321.01

Тушков Александр Анатольевич

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Делиберативный принцип в теории и практике политической модернизации

Исследуются делиберативные принципы, присущие развитию современной демократии в контексте политической модернизации, когда политическая практика заставляет по-новому взглянуть на классическую теорию коммуникативного действия.

Ключевые слова и словосочетания: *делиберативная демократия, дискурс, коммуникативные действия, политическая модернизация, процедуры обсуждения, консенсус.*

Проблемы, присущие политической модернизации современной России, невозможно решить без углубленного изучения современной политической мысли. Особый интерес представляет исследование концепции делиберативной демократии (процедур демократического действия). Юрген Хабермас утверждает, что нет иной альтернативы общественного развития, нежели ее обновление и совершенствование [4. С. 268]. Нормативная модель делиберативной демократии опирается на идеал сообщества свободных и равных индивидов, которые в политической коммуникации определяют формы демократического взаимодействия. Для оценки политического процесса Ю. Хабермас использует понятие процедуры обсуждения и принятия политических решений как некий идеальный тип. При этом демократическая самоорганизация общества представляется им как процесс или как процедура формирования мнений и воли народа [11. С. 194 – 195].

Однако политическая практика заставляет нас по-новому взглянуть на классическую теорию коммуникативного действия. Данная проблема связывается с достижением консенсуса по поводу базовых ценностей, неотъемлемых прав и свобод человека, поддержанием культурных основ страны и традиций как предпосылок политической модернизации, где универсальными составляющими являются создание дифференцированной политической структуры с высокой специализацией политических ролей и институтов, создание современного государства, обладающего суверенитетом, формирование правового государства, рост численности граждан, расширение включенности в политическую жизнь социальных групп и индивидов, возникновение и увеличение рациональной полити-

ческой бюрократии, ослабление традиционных элит и их легитимности, а также усиление модернизаторских элит.

По Хабермасу процесс стабилизации общества, установления общественного порядка осуществляется через действие индивидов, которое помогает им понять друг друга, т.е. координацию взаимодействия в процессе коммуникативного действия, где в основе лежит рассуждение (дискурс). А.В. Назарчук указывает: «Теория коммуникативного действия Хабермаса вывела, что рациональное возникает и развивается именно в сфере коммуникаций и процессы, происходящие в этой сфере, являются определяющими факторами общественного развития. Именно коммуникативный дискурс, по мнению Хабермаса, создает то пространство свободы, в котором индивиды на основе согласия способны влиять на ход исторического процесса, быть его реальными субъектами» [5. С. 43]. Поэтому взаимопонимание ведет к дискурсивно достигнутому, мотивированному соглашению индивидов, а дискурс служит для мотивировки проблематизированных значимых требований, выраженных во мнениях и нормах. Противником этого (основным источником самоотчуждения человека) являются отношения власти и господства, при этом различные формы господства почти полностью подчинили себе человека. Отношения господства выступают, в силу этого, искаженной, «неистинной» коммуникацией. Противопоставить неистинной коммуникации, по мнению Ю. Хабермаса, можно идею сознательного, свободного и осмысленного дискурса, характерного человеческой коммуникации. Только дискурс является целенаправленным процессом обсуждения общественностью своих идеалов, при этом основной его задачей является решение проблемы достижения общественного согласия – «консенсуса», т.е. того взаимопонимания, которое характеризует «естественное» общение людей в жизненном мире, не искаженном вторжением общественных систем [3. С. 357].

Ю. Хабермас предполагает, что консенсус будет достигаться в результате рациональной критики людьми указанных ценностей, которые выступают высшими принципами целеполагания, определяющими самую общую перспективу социальной деятельности. Такая критика способствует сознательной коррекции участниками дискурса высших ценностей в целях приведения их в соответствие с изменяющимися требованиями современных вызовов. Поэтому и нужен общественный дискурс, т.е. дискурс, в котором могли бы принимать участие все члены общества, в том числе власть и оппозиция. Тогда в процессе рационально организованного обсуждения, имеющего целью достижение консенсуса, можно преодолеть индивидуальный и групповой партикуляризм, разобщающий людей и мешающий их взаимопониманию. Ю. Хабермас, описывая коммуникативный консенсус, утверждает, что с достижением социального мира и переходом к норматив-

ным отношениям все социальные отношения принимают этический характер, т.е. он оценивает реальность с точки зрения ценностных ориентаций.

Через особые процедурные условия можно определить вид дискурсов, способных выполнять политическую функцию и конституировать политическое сообщество. Так, один из теоретиков делиберативной политики Й. Коген выдвигает несколько постулатов, требуемых делиберативных процедур. Это консультации, которые осуществляются в аргументированной форме, т.е. посредством упорядоченного обмена информацией между партиями. Они должны быть открытыми и публичными (чтобы никто не мог быть из них принципиально исключен), свободными от внешнего принуждения (за исключением принуждения «силой аргументов»), а также нацеленными на рационально мотивированное согласие (они могут продолжаться сколь угодно долго, не исключая при этом их временного прекращения путем решения большинства). Кроме того, политические консультации должны быть отнесены к вопросам, которые являются предметом совместного интереса всех, а также распространяться на интерпретацию потребностей и дополитических установок, не ограничиваясь пределами ценностного консенсуса, опирающегося на общую традицию и практику [1. С. 21 – 34].

В контексте своей теории коммуникативного действия Ю. Хабермас рассматривает и такую проблему, как соотношение государства и гражданского общества. При этом гражданское общество определяется им в качестве модели добровольных ассоциаций, образующих центры политической коммуникации. Здесь важно добавить, что как сфера интеракции коммуницирующих индивидов гражданское общество нуждается в дополнительном правовом обеспечении со стороны государственной власти. Данное обстоятельство было отмечено и отечественными учеными [6. С. 54]. Принципы и структура правового государства трактуются Ю. Хабермасом в качестве механизма институционализации политического дискурса. Между такими акторами дискурса, как государство (носитель государственной и политической власти), политические партии (в том числе различные ассоциации, организации и общественные объединения) и общество (гражданское общество), существует корреляционная связь, формируя основные структурно-функциональные узлы дискурса: государство – партия; общество – государство; партия – партия и партия – общество [4].

В условиях политической модернизации, когда усиливается политическая конкуренция и обостряется борьба между традиционными и модернизаторскими элитами, происходит значительное ослабление демократических механизмов и делиберативных принципов. Не случайно Гюнтер Дукс считает, что при разработке своей теории коммуникативного действия и Юрген Хабермас, и другие представители англоязычной

политической философии, разрабатывающие теорию демократии обсуждения, исходят не из «практической интеракции», а исследуют идеальные социальные системы: его теория построена на основе представлений и теоретических конструкций о том, каким является или должен быть «дискурс» в обществе. Если же исходить из политической практики и анализа «практической интеракции», то становится ясным следующее: «Вовсе не самоочевидно, что общественные порядки являются результатом действия, прошедшего через дискурс, как это представлено у Хабермаса относительно коммуникативного действия. Скорее следует ожидать обратного: в процессе построения общественных порядков определяющую роль играет тот тип действия, в структуре которого преследование частных интересов интегрируется со стремлением к коммуникативному пониманию. Способ этой интеграции чужд дискурсу» [8. С. 132].

Более того, существует явное противостояние между теми, кто отстаивает идеи обсуждения, и теми, кто стоит на позиции политики интересов. Данное противостояние зачастую трактуется как антагонизм между сторонниками нормативного подхода, отстаивающими идеалы и принципы демократии, и теми, кто описывает реальную политическую практику. Так, Н.А. Бусова отмечает, что Энн Филипс в работе «Политика присутствия» подчеркивает глубокое отвращение делиберативных демократов к политике, основанной на интересах», а также то, что «делиберативные демократы кажутся обитателями мира романтических мечтаний, и, когда они обращаются к предположительно общим заботам, которые должны выйти за пределы политики фракций, они вызывают законную критику за недооценку подлинных конфликтов интересов» [14. Р. 146].

Энн Филипс поддерживает и Бент Фливерберг, который дает сходную оценку дискурсивной теории демократии Ю. Хабермаса: «Идеи Хабермаса разработаны как идеалы политики, но слабы в понимании реальных ее процессов» [9. С. 130]. Противоречие идеала и реальности проявляется в том, что «в реальной социально-политической жизни корысть и конфликт не уступят место некоему общинному идеалу Хабермаса. Более того, чем демократичнее общество, тем больше оно позволяет группам определять собственные способы жизни и легитимирует конфликт интересов между ними. Политический консенсус никогда не сложится путем нейтрализации групповых обязательств, пристрастий и интересов» [10. С. 134].

На этих позициях стоит Н.А. Бусова. Хотя она и признает, что часть обвинений в идеализированности теории демократии Хабермаса порождены ошибочным выделением консенсуса как центрального понятия этой концепции и неверным истолкованием самого консенсуса. Рационально обоснованный консенсус участников обсуждения является критерием легитимности политического решения, касается ли оно правовых норм или коллективных целей и программ действия [2. С. 44 – 45]. Однако, по Ха-

бермасу, далеко не всегда обсуждение может привести к консенсусу, тогда решение достигается на основе компромисса или своеобразного «торга»: «В современном обществе растет объем проблем, которые требуют регулирования и касаются лишь частных интересов, поэтому разрешение их направлено на достижение компромиссов, а не на консенсус, который достигается дискурсивно». Более того, он утверждает, что «компромиссы в любом случае составляют основную часть процессов принятия политических решений», а «интересы и ценности, которые конфликтуют друг с другом без перспективы достижения консенсуса, должны быть уравновешены таким способом, который недостижим с помощью этических дискурсов» [13. Р. 282 – 283].

Служит ли данное положение Ю. Хабермаса неким оправданием или допущением иной точки зрения, нежели утверждаемое им ранее? Если принять во внимание, что в реальных демократических обществах далеко не все политические решения являются результатом консенсуса, то такой подход мы можем вправе назвать не консенсусной теорией демократии, а дискурсивной или делиберативной, делая акцент на процедуре обсуждения. Как правильно подчеркивает Н.А. Бусова, не все проблемы могут быть разрешены на основе консенсуса. Кроме того, достижение консенсуса требует порой очень долгого обсуждения, а все ветви власти находятся под прессом необходимости принять решение в течение определенного времени. Если консенсус не достигнут, то процессы обсуждения, например, в таком органе, как парламент, заканчиваются голосованием с использованием правила большинства [2. С. 45]. Но это не исключает различия между делиберативными формами коллективного выбора и простым собиранием независимо сформировавшихся предпочтений индивидов. Результаты голосования в первом и во втором случае, очевидно, будут различаться ввиду того, что обсуждение приводит к трансформации первоначальных предпочтений участников. Правило большинства не является способом достижения консенсуса, предполагающего согласие всех участников обсуждения. Особенно в условиях политической модернизации, когда сохраняется напряжение между демократией обсуждения и политикой интересов¹ (ввиду разных подходов традиционных и модернизаторских элит к пониманию и трактовке сути демократических процессов) [2. С. 26]. При этом невоз-

¹ По мнению Н.А. Бусовой, термин «политика интересов» не является обозначением некоего единого течения в политической философии. Указанный подход к политике может быть присущ как теориям, отрицающим демократию западного образца (марксизм), так и концепциям, обосновывающим ее (либеральная демократия). Его могут придерживаться и сторонники реформирования современной западной политической системы (феминистская критика либеральной демократии). В данном случае политика интересов рассматривается в ее противостоянии делиберативной политике на примере либеральной модели демократии.

можно использовать консенсусное решение по всем политическим вопросам. В данном случае политика интересов означает подход к политике как борьбе стратегически действующих групп за удержание или приобретение позиций власти (власть и оппозиция) с целью утверждения своих интересов. Эти интересы и ценностные ориентации должны быть уравновешены, причем баланс интересов достигается нахождением компромисса между оппозиционными партиями и партиями, опирающимися на потенциал власти и властных санкций.

Мы считаем, что в контексте политической модернизации определение институциональных предпосылок делиберативного принятия решений имеет особое значение. Это условия и структуры, которые при относительно политически релевантных вопросах делают дискурс возможным. Делиберативный принцип предполагает, что все индивиды, кого может затронуть предполагаемое решение, должны иметь равные шансы участвовать в обсуждении общественно значимых проблем. При этом и коммуникативные процедуры предполагают, что каждый должен иметь равную возможность артикуляции. Основным условием соблюдения делиберативного принципа выступает правило, при котором всякие формы принуждения, связанные с неравным распределением власти и ресурсов, должны быть полностью исключены. Такой дискурс равных индивидов является основанием легитимности правовых институтов и норм демократического общества. Данные институты и нормы – легитимны, поскольку они устанавливают систему свободного коммуникативного обсуждения – нормативного дискурса.

Это суждение дает право утверждать, что делиберативному (дискурсивному) понятию демократии соответствует модель децентрализованного общества, где достигнута более высокая ступень интерсубъективности процессов взаимопонимания, которые осуществляются, с одной стороны, в институционализированной форме совещаний парламентского корпуса, а с другой – в сети коммуникации политической общественности [9. С. 229]. Наиболее благоприятным условием для формирования нормативного дискурса Ю. Хабермас считает «условия публичной, равноправной и непринужденной коммуникации, соблюдаемые в сократическом диалоге» [11. С. 76]. Это структурное описание демократического процесса определяет форму нормативной концептуализации государства и общества как исключительно публичное, нормативно-правовое администрирование. Исходя из этого, мы можем с уверенностью говорить, что данное условие является ключевым фактором дальнейшего развития политической модернизации.

Обеспечение прав граждан и разделение властей, ограничение законами административного аппарата – это не что иное, как форма развития политических модернизационных процессов. Все это нормативные меры, посредством которых демократически сформированная воля индивидов дисциплини-

рует государственную власть и определяет демократические процедуры. При политической конкуренции политических партий, с одной стороны, правительства и оппозиции – с другой, возможен учет общественных интересов и ценностей. Подобное понимание политики дает возможность отказаться от представлений об общественной сфере как дееспособной совокупности индивидов. Оно ориентировано на выход успешного баланса интересов государства и общества. Осуществление делиберативной политики в период модернизации зависит не от коллективно дееспособной совокупности граждан, а от институционализации демократических процедур, где дискурс, будучи формой коммуникативного действия, отходит на второй план. В результате делиберативной политики сформированное в процессе политической коммуникации общественное мнение должно трансформироваться посредством выборов в институционализированные решения и законодательные постановления, за счет которых коммуникативно созданная власть становится административно применяемой властью. В этих условиях последовательно проводимый гражданами политический дискурс приобретает характер обязательной силы в отношении способа осуществления политического господства. Административная власть, таким образом, может осуществляться только на основе публичности и абсолютной прозрачности для общественного контроля и в рамках законов, создаваемых в процессе социальной коммуникации граждан [9. С. 229].

Институционализированное формирование мнения, организованное в качестве законодательной ветви власти, не может заменить неограниченный дискурс как источник легитимности права. Индивиды артикулируют свои потребности и отстаивают свои права исходя из личного опыта, а депутаты и представители политической власти могут менять политические аттитюды в условиях трансформации политической системы, хотя граждане делегировали им право выражать свои предпочтения, а не изменять их. Право принять или не принять какой-либо аргумент как рационально обоснованный нельзя передать другому. Законодательная власть должна руководствоваться критериями легитимности, ее дискурс – это дискурс обоснования норм, проверки того, насколько обсуждаемая норма учитывает интересы всех, кого она затрагивает. А природа исполнительной власти такова, что она руководствуется критериями эффективности, а не критериями легитимности. Поэтому доминирование исполнительной власти ведет к подмене легитимности эффективностью [2. С. 52].

В этих условиях лишь взаимодействие законодателей и общественной сферы является основой демократического происхождения закона, что коренным образом меняет характер коммуникативных процедур. Только при условии этого взаимодействия все члены сообщества имеют возможность принять участие в дискурсе. Выразителями неформально складывающегося общественного мнения выступают гражданское общество,

а также общественные организации, ассоциации и объединения. В структуре политической системы общественная сфера функционально тесно связана со сферой частной жизни, где уже на первом этапе проявляется регулятивная деятельность государственного аппарата. Переживаемая в личном опыте индивидов их неудовлетворенность (фрустрация) общественно-политической сферой вначале артикулируется в частной сфере. Общественная сфера, в которой немаловажную роль играет оппозиция (с явно и латентно выраженными депривационными настроениями), ввиду неформализованного характера не отделена жесткой гранью от частной сферы и поэтому обладает большей чуткостью, чем институционализированная политическая система, к новым социальным проблемам, связанным с политическими модернизационными процессами. Она, фокусируя их, занимает активную артикуляционную позицию для активизации агрегативных качеств законодательного органа.

Так, начало политических модернизационных процессов в России за последний год инициировалось не представителями государственного аппарата, а общественностью, в том числе системной и не системной оппозицией. В стране, где политическая культура вбирает в себя этатизм и глубоко укоренившиеся автократические традиции, курс современной политической власти на административное укрепление государственности и централизованных рычагов управления не может не сопровождаться усилением авторитарных тенденций. В амбивалентной политической системе сложился властный режим с неразвитым гражданским обществом, который может быть охарактеризован как разновидность «мягкого авторитаризма». Суть этого феномена выражается следующими отличительными чертами: концентрация властных полномочий в определении политического курса в руках узкого круга корпоративно организованной правящей (традиционной) элиты с ее ярко выраженными клановыми и эгоистическими интересами; предоставление относительной свободы деятельности для граждан (если она не посягает на монополию власти в принятии политических решений) и отсутствие консолидированной модернизаторской элиты.

В этих условиях общественная сфера, обладающая определенными процедурами демократического действия, как резонатор проблем, с которыми должна иметь дело политическая система, в силу своих структурных, функциональных и организационных ограничений не в состоянии решать назревшие проблемы политической модернизации. Не обладая законодательной функцией, а используя лишь коммуникативные процедуры делиберативной политики, общественное мнение указывает только на конкретные направления использования политической власти. Ключевым моментом является то, что общественная сфера может выполнять свою роль лишь в том случае, если она не подавляется, не искажается воздействиями власти (политической, административной или экономической). Развитие общественной сферы можно стимулировать или затормозить, но ее нельзя

создать методами правового регулирования или политического управления. В конечном счете, легитимность права зависит от ненарушенных форм общественной коммуникации – таков вывод дискурсивной или делиберативной теории [2. С. 52].

1. Алексеева Т.А. Демократия как идея и процесс / Т.А. Алексеева // Вопросы философии. – 2003. – № 6. – С. 21 – 34.
2. Бусова Н.А. Делиберативная модель демократии и политика интересов / Н.А. Бусова // Вопросы философии. – 2002. – № 5. – С. 44 – 54.
3. Давыдов Ю.Н. Очерки по истории теоретической социологии XX столетия: от М. Вебера к Ю. Хабермасу / Ю.Н. Давыдов. – М., 1994. – С. 357.
4. Замошина Д.С. Делиберативный принцип в политической практике России (2000 – 2008 гг.) / Д.С. Замошина // Материалы междунар. молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2012» / отв. ред. А.В. Андреев и др. – М.: Макс-пресс, 2012.
5. Мотрошилова Н.В. История философии: Запад – Россия – Восток: Кн. 4. Философия XX в. / Н.В. Мотрошилова. – М., 1999. – С. 268.
6. Назарчук А.В. От классической критической теории – к теории коммуникативного действия: Смена парадигмы в социальной теории / А.В. Назарчук // Вестн. Моск. гос. ун-та. Сер. «Философия». – 1993. – №4. – С. 43.
7. Посконин В.В. Значимость понятия «дискурс» в модели делиберативной демократии / В.В. Посконин, О.В. Посконина // Вестн. Удмурт. ун-та: правоведение. – 2007. – № 6. – С. 54.
8. Современная западная теоретическая социология: реф. сб. / под ред. Н.Л. Поляковой. – М.: ИНИОН, 1992. Вып. 1: Юрген Хабермас. – С. 132.
9. Углов Д.В. Тенденции делиберативной политики в теории справедливости Д. Ролза / Д.В. Углов // Вестн. ВГУ. Сер. «Философия». – 2009. – № 2. – С. 229.
10. Флиивберг Б. Хабермас и Фуко – теоретики гражданского общества / Б. Флиивберг // Социологические исследования. – 2000. – № 2. – С. 130, 134.
11. Хабермас Ю. Вовлечение другого. Очерки политической теории / Ю. Хабермас. – СПб., 2001. – С. 76.
12. Хабермас Ю. Демократия, разум, нравственность / Ю. Хабермас. – М.: Наука, 1992. – С. 194 – 195.
13. Habermas J. Between Facts and Norms / J. Habermas. – Cambridge, 1996. – P. 282 – 283.
14. Phillips A. The Politics of Presence / A. Phillips. – Oxford, 1995. – P. 146.

УДК 351/354

Исаев Александр Аркадьевич

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Роль государства в борьбе с агрессивной иррациональной рекламой

Излагаются основы биоквантовой психологии. Приводятся основные положения эмоциональной теории продаж. Выявлены основные методы формирования потребительских предпочтений посредством иррациональной рекламы. Предложены меры по борьбе с агрессивной иррациональной рекламой.

Ключевые слова и словосочетания: *иррациональная реклама, эмоциональная теория продаж, методы формирования потребительских предпочтений посредством иррациональной рекламы, меры борьбы с иррациональной рекламой.*

По мнению многих современных психологов, «человек примитивный» напоминает высокоразвитого биоробота, ментальная и физическая деятельность которого определяется набором определенных программ, лежащих в основе формирования как условных, так и безусловных рефлексов. Такое сходство с биороботом сыграло с «человеком примитивным» злую шутку, поскольку позволяет превратить последнего в объект манипулирования со стороны других, более «продвинутых» людей. В частности, знания о содержании «программного обеспечения» человека позволяет производителям увеличивать спрос на свою продукцию путем формирования иррациональных потребительских предпочтений в процессе маркетинговых коммуникаций. Другими словами, речь идет о своеобразном зомбировании покупателей посредством так называемой «иррациональной рекламы», что несет с собой серьезную угрозу для интересов общества. И в этой связи, очевидно, что в интересах общества иррациональная реклама должна являться объектом регулирования со стороны государства.

На необходимость регулирования иррациональной рекламы с целью минимизации недружественного воздействия на потребителя со стороны товаропроизводителей давно уже указывают многие ученые. В частности, всемирно известный психолог Э. Фромм писал: «Ограничить следовало бы все виды полугипнотической, иррациональной рекламы, развившейся в последние десятилетия. На нее можно было бы воздействовать либо простым

законом, подобным тому, который заставил производителей сигарет сделать надписи, предупреждающие о вреде их товара для здоровья, либо запретом фальшивой и вводящей покупателя в заблуждение рекламы в государственной торговле и, в частности, запретом ложной рекламы продуктов, лекарств и косметики с помощью федерального законодательства» [1].

В свою очередь, успешная деятельность государственных институтов по ограничению деятельности товаропроизводителей в части формирования иррациональных потребительских предпочтений невозможна без изучения механизма формирования таких предпочтений.

Сегодня одним из наиболее перспективных направлений в области психологии бессознательного является биоквантовая психология (физическая психология) [2].

Основу биоквантовой психологии образуют следующие положения.

Человек – это органо-волновая система, которая объединяет в себе два начала: плотное и тонкое (волновое).

Плотное начало представлено в человеке как органо-информационной системе его органическим телом, а тонкое – волновой сущностью (личностью) человека, которая и является субъектом отражения окружающего мира.

Плотное и тонкое начала в человеке как органо-информационной системе взаимосвязаны. Как изменения в плотном теле оказывают соответствующее влияние на мысли человека, так и мысли человека влияют на биохимические процессы, протекающие в его плотном теле (в частности, этим объясняется возникновение психосоматических заболеваний).

Мысли (эмоции, чувства, ощущения) человека имеют биоинформационную природу. Для волновой личности человека непосредственным источником знаний об окружающем мире являются биоинформационные сигналы, носителями которых являются био-кванты (пси-кванты, мыслеформы) – микрочастицы, которые как излучаются, так и принимаются соответствующими участками головного мозга. Причем необходимо подчеркнуть следующее. Как компьютер без потока электронов не более чем кусок железа, так и мозг человека без биоинформационного излучения не более чем сгусток белковой массы.

Одним из фундаментальных понятий биоквантовой психологии является «психическая энергия». Генерируя пси-кванты, человек одновременно заряжает их психической энергией. Со временем энергия пси-квантов уменьшается. Чтобы «ослабевший» пси-квант был замечен «принимающей» структурой мозга, на его «подзарядку» человек должен направить дополнительную порцию психической энергии.

Поведение человека определяется рефлексам (врожденными и приобретенными). С позиции биоквантовой психологии рефлекс – это продукт определенной комбинации пси-квантов в «программном обеспечении».

нии» человека. Путем изменения состава пси-квантов в так называемой «информационной базе» рефлекса можно разрывать одни рефлекторные связи (даже врожденные) и создавать новые.

Законы биоквантовой психологии легли в основу эмоциональной теории продаж [3].

Эмоциональная теория продаж представляет собой теорию принятия решения о покупке товара того или иного производителя в условиях рыночной конкуренции. Прежде всего, речь идет о принятии решения как на рациональном, так и на иррациональном уровне.

Одна из особенностей биоинформационной психологии заключается в той особой роли, которая отводится ею эмоциям в жизни человека. С позиции биоинформационной психологии характер чувств (эмоций) является интегральным показателем правильности действий человека в контексте удовлетворения различных потребностей. Если положительный характер чувств (эмоций) призван свидетельствовать о правильности поведения человека, то отрицательный характер, напротив, об ошибочности, пагубности его действий на пути удовлетворения тех или иных потребностей.

Представители многих психологических школ исходят из того, что психически здоровый человек «запрограммирован» на совершение лишь таких действий, которые ведут к возникновению у него положительных чувств (эмоций). Другими словами, при принятии решения о выборе той или иной модели поведения основным мотивом является характер чувств (эмоций), которые возникнут у человека после реализации соответствующей модели поведения. О том, что «эмоции образуют основную мотивационную систему», также пишет и Кэррол Е. Изард в «Эмоциях человека» [1. С. 15].

В основе эмоциональной теории продаж лежат следующие законы:

1. Эмоции человека вызываются биоинформационными сигналами, которые генерируются соответствующими органами чувств (ощущений).

Идея о том, что чувства (эмоции) имеют информационную природу, не нова. Например, в «Аналитической психологии» Карл Густав Юнг упоминает психологов, которые считают, что чувство – это «незаконченная», «ущербная», «хромая» мысль [5].

2. Потребитель всегда стремится приобрести те товары, которые вызывают у него более сильные положительные эмоции по сравнению с другими.

Чем сильнее положительные эмоции, «приклеенные» к товару данного производителя, тем сильнее желание потребителя приобрести этот товар.

Необходимо подчеркнуть следующее. Указанный закон распространяется на принятие потребителем решения о покупке товаров как на рациональном, так и иррациональном уровнях. В первом случае речь идет

о выборе наиболее привлекательного варианта (товара) рассудочным путем (в частности, такая модель принятия решения наиболее характерна при покупке дорогостоящих, технически сложных товаров, например автомобилей). Во втором случае – о выборе наиболее привлекательного варианта иррациональным путем. В частности, такая модель принятия решения характерна при покупке относительно недорогих, незначительно отличающихся по своим характеристикам товаров (например, стиральных порошков, фруктовых соков, слабоалкогольных напитков).

3. Чем чаще человек испытывает положительные эмоции в процессе контакта с определенным товаром, тем сильнее становятся «остаточные» положительные эмоции, связанные с этим товаром.

Здесь речь идет о способности эмоций, связанных с данным товаром, «объединяться» в одну более сильную эмоцию. Этот закон является частным проявлением таких фундаментальных законов физической психологии, как закон образования комплекса мыслеформ и закон слияния мыслеформ.

Причем в силу биоинформационной природы чувств (эмоций) «поведение» последних напоминает «поведение» мыслей человека. Если биоинформационные сигналы (мыслеформы), вызывающие у человека те или иные эмоции, длительное время не подпитывают психической энергией, то как энергия, так и частота таких сигналов уменьшается (это вытекает из квантовой механики), в силу чего последние становятся неразличимы для человека, т.е. эмоции «забываются». И «вспомнить» такие эмоции можно, если перебросить на их «подзарядку» дополнительную порцию психической энергии.

4. Если в информационном пространстве товар длительное время связан с «образами продвижения», вызывающими у потребителя положительные эмоции, то на подсознательном уровне эмоции, вызванные «образами продвижения», «приклеиваются» и к самому товару.

Этот закон вытекает из закона образования комплекса мыслеформ. При этом под «образами продвижения» понимаются образы, участвующие в продвижении данного товара на рынок и связанные с данным товаром устойчивыми ассоциациями.

В частности, существованием этого закона объясняется интерес продавцов к рекламе. Если данный товар длительное время продвигается людьми, вызывающими у потребителя положительные эмоции, то эти положительные эмоции «приклеиваются» к самому рекламируемому товару.

5. На подсознательном уровне такие понятия, как «предприятие», «товар, произведенный данным предприятием» и «руководитель предприятия», воспринимаются потребителем как одно целое.

Существованием этого закона объясняется интерес руководителей предприятий к деятельности по формированию позитивного имиджа

предприятия путем участия в решении социальных проблем (PR-деятельность). Дело в том, что положительные эмоции, вызванные у потребителя как реакция на участие предприятия в решении социальных проблем (т.е. речь идет об эмоциях, «приклеенных» к данному предприятию), автоматически «приклеиваются» и к товару, произведенному данным предприятием. Вследствие этого у потребителя возникает желание приобрести товар, произведенный данным предприятием.

Следует учитывать, что «логика» конкретно-образной системы, «логика бессознательного», в корне отличается от обычной, формальной логики, которая лежит в основе абстрактно-логического мышления. Эта двойственность мышления человека нередко становится причиной того, что при решении той или иной проблемы две ментальные системы – конкретно-образная и абстрактно-логическая – нередко вступают в противоречие, дают диаметрально противоположные рекомендации по поводу того, как наилучшим образом решить данную проблему.

Наиболее известными приемами формирования иррациональных потребительских предпочтений по отношению к товару, торговой марке данного производителя являются следующие:

1. Использование в рекламе людей, вызывающих у потребителя положительные эмоции, – известных актеров, спортсменов и т.д. Следует особо подчеркнуть, что природа бессознательной деятельности человека такова, что к рекламируемым товарам «приклеиваются» даже те эмоции, которые связаны с людьми, не имеющими никакого отношения к производству данного товара.

2. Использование в рекламе бравурной музыки (музыки победителей), что на подсознательном уровне потребителя вызывает устойчивую ассоциацию приобретения рекламируемого товара с его большой победой.

3. Демонстрация восторга (апофеоз положительных эмоций) героем рекламного материала по отношению к рекламируемому товару.

4. Нагнетание ажиотажа, излишней торопливости в рекламных материалах с целью формирования неосознанной, «быстрой» мысли об огромной важности для потребителя рекламируемого товара; мысли о том, что отказ приобрести данный товар может привести к катастрофе для потребителя.

5. «Накачивание» образа рекламируемого товара положительными эмоциями путем частого появления рекламных материалов в СМИ (речь идет о так называемой «агрессивной» рекламе).

По сути, использование производителями этих приемов есть не что иное, как программирование (если не сказать, зомбирование) потребителя с целью понуждения его приобрести данный рекламируемый товар. Показательно, что осуществляется подобное программирование не путем убе-

ждения (т.е. путем использования рациональных доводов), а путем внушения необходимости приобретения данного товара.

По мнению автора, значительно оздоровить обстановку в области борьбы государства с агрессивной иррациональной рекламой позволили бы следующие меры.

Во-первых, необходимо ограничить расходы производителей на продвижение своей продукции (прежде всего, речь идет о рекламной деятельности), ввести налог на расходы, связанные с продвижением товаров (услуг).

Суть такого налогообложения состоит в следующем. Прежде всего, вводится нормативная величина предельных расходов товаропроизводителей на продвижение товаров (услуг) (по мнению автора, она должна составлять не более 2 – 3% объема продаж). В случае превышения расходов на продвижение предусматривается прогрессирующее налогообложение разницы между фактическими расходами на продвижение и их нормативной величиной.

Во-вторых, в Федеральный закон «О рекламе» должна быть внесена норма, ограничивающая искусственное эмоциональное стимулирование продаж путем применения вышеуказанных приемов (демонстрация восторга, нагнетание ажиотажа, излишней торопливости) в рекламных продуктах. По мнению автора, инструментом ограничения искусственного стимулирования продаж должны стать крупные штрафы за нарушение этой нормы.

В-третьих, необходимо создать на федеральном уровне такой государственный орган, в ведении которого находился бы контроль за продвижением товаров (услуг) с целью недопущения «эксплуатации» подсознания потребителей.

1. Изард К. Эмоции человека / К. Изард. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1980. – 440 с.

2. Исаев А. Метафизическая психология / А. Исаев. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2011. – 140 с.

3. Исаев А.А. Эмоциональная теория продаж / А.А. Исаев // Актуальные проблемы рынка: сб. науч. стат. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2001. – С. 77 – 84.

4. Фромм Э. Революция надежды. О гуманизации технологического общества / Э. Фромм. – М.: Айрис-Пресс, 2005.

5. Юнг К.Г. Аналитическая психология / К.Г. Юнг. – СПб.: «Кентавр», «Институт личности», «Палантир», 1994. – 136 с.

УДК 72.01

Кирсанова Лидия Игнатьевна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Философско-антропологический подход к архитектуре

В статье представлена попытка мыслить архитектуру антропологически, т.е. как выражение самочувствия человека в границах жилища, здания, в рамках искусственной среды – этажей, лестниц, колонн, крыши, шпиль и т.п. Частью содержания статьи касается антропологии архитектуры, а частью – социокультурных процессов, которые отражаются в архитектуре. С этой точки зрения предлагается выделить и осмыслить три этапа в развитии архитектуры как антропологического феномена: подручное бытие (мастерство муравейника), наличное бытие (форма для глаза), бытие-в-присутствии (здания, вписанные в ландшафт, повторяющие его в формах и линиях, в материале, цвете и т.п.).

Ключевые слова и словосочетания: антропология и социология архитектуры, бытие человека в искусственной среде, формы и типология человеческих поселений, современные архитектурные проекты.

Часть нашего краткого обзора будет посвящена антропологии архитектуры, а другая часть – социокультурным процессам, которые отражаются в архитектуре.

В самом общем виде архитектуру можно описать с точки зрения таких концептов, как обмен между человеком и природой, коммуникации или аномия, доверие и конфликт. Ясно, что это антропологические феномены. Разные архитектурные эпохи и стили в разной степени отражают эти признаки.

Отметим первоначальные попытки мыслить архитектуру антропологически (Беньямин «Мифология маленьких улочек»). Философ рассматривает улочки европейских городов, действительно маленькие, изогнутые, с большим количеством магазинчиков, которые уютно расположены на первых этажах. Он говорит об этих маленьких улочках как о скрытой в них мифологии. Субъектом такого выражения смыслов является прогуливающийся фланер, т.е. умиротворенный, праздничный субъект, который с удовольствием обозревает каждый дом, который не похож на другой, с многочисленным количеством декора, балкончиков, цветов и т.д. С удовольствием попадает в джунгли товаров, продуманно выставленных в маленьких витринах. Таким образом, Беньямин первым поставил вопрос об

архитектуре как отражении социокультурных процессов. Мы утверждаем, что исследуем не саму архитектуру, а коммуникации, общественные отношения, тип власти, стили господства и подчинения в связи и по поводу архитектуры. Под архитектурой мы понимаем не только архитектурное здание, сооружение и комплексы, но и архитектурные проекты. В связи с тем, что некоторые архитектурные проекты, будучи продуктом воображаемого архитектора или группы архитекторов, еще не нашли завершения в архитектурном здании, но одновременно уже отражают новые смыслы, которые характеризуют эпоху, нацию, страну, тип власти и т.д.

Теперь собственно, что относится к методологии исследования. Рефлексия в отношении архитектуры крайне затруднена. Это связано с тем, что архитектура не саморефлексивна, в отличие, например, от художественного образа, рукописи, текста. Дело в том, что архитектура есть посыл вовне, это визуализация для другого, архитектор всегда скрыт за архитектурным образом, он находится как бы внутри него. Но сложность рефлексии усугубляется еще и тем, что архитектура представляет собой, с одной стороны, использование технических возможностей, материалов, технологий, технических конструкций, а с другой – они служат как бы подпорками для выражения образа. Этот архитектурный образ предъявлен, он направлен вовне, т.е. в этом смысле он как раз форма для глаз. Можно сказать и так: в архитектуре скрыто, с одной стороны, рукоделие, рукотворная, искусственная мысль, или мысль, выраженная в искусственной форме, в форме тэхне, ремесла и т.д. Поэтому здесь уместно говорить о разделении труда, технологии, о взаимодействии инженеров и рабочих, архитектора и инженеров, а с другой – архитектура есть наличное бытие, т.е. то, что предъявляется перед лицом другого человека, перед лицом публики, и в таком случае рукоделие бытия скрыто в наличном бытии. И даже бывает так, что не всегда сам художник, архитектор могут вполне внятно объяснить или понять, как публика, потребители, пользователи, путешественники, эстеты и др. видят архитектурный образ. Мы можем сделать вывод, что архитектурный образ – это сложная конструкция, которая представляет собой противоречие между рукоделием бытия и наличным бытием. Заметим, что архитектура понимается как ограждение или огораживание человека с целью защиты в пространстве. Следует остановиться на таком определении архитектуры, как антропологический феномен, т.е. ограждение или огораживание человека с целью защиты в пространстве. Дело в том, что человек как антропологическое существо не сливается с природой, а выделяет себя из нее. Выделяет с помощью средств труда, т.е. возводит жилища. Поэтому всякое архитектурное здание есть продукт разделения труда. Кроме того, человек не сливается с природой уже потому, что архитектура в самих ранних своих формах представляет собой разделение между странами, т.е. поселенческие объ-

екты разделяют детей и взрослых, например, взрослые живут в одних зданиях, а дети в других, разделение между мужчинами и женщинами: существует мужской и женский дом, это характерно для архаичных сообществ. Существуют разделения между властью и подданными, властвующие субъекты стремятся отделить себя от подданных. Мы можем заключить, что уже первичная архитектура представляет собой выделение человека из природы и уже не соответствует природному растительному орнаменту. Другими словами, ландшафт есть, но человек с помощью жилища уже выделяет себя из ландшафта и надстраивает над ним нечто искусственное. И это вот именно подручное бытие, потому что первоначально формы дома – круг, который сходен с чашей, движением по солнцу, и многими другими признаками соответствует неким архетипам, т.е. форма круга является одной из самых универсальных. Квадрат – форма жилища, нам известна устойчивость этой фигуры еще по пифагорейской философии. Можно продолжить поиски, в каких формах это подручное бытие реализуется. Наверное, существуют не только круглые и квадратные дома. На наш взгляд, это какие-то первоначальные фигуры. Во всяком случае, неизвестно ничего о треугольниках, параллелепипедах и каких-то других формах. Подручное бытие выделяет человека из ландшафта, но близко к нему примыкает.

Какими же методами мы можем исследовать архитектуру? Можно назвать следующие: наблюдение, самописание и т.д. Всякий человек, проживающий в доме, способом самописания может отразить структуру своего жилища. Наверное, дальнейшее исследование приведет нас к каким-то социологическим опросам, также необходимо, видимо, сравнение архитектурных форм в связи с различием рас, народов, этносов, культур и т.д. Вопрос о методах описания и самописания архитектуры для нас пока остается закрытым, предметом для размышления. Сначала определим, что же мы будем понимать под зданием. Здесь целесообразно сделать предварительное пояснение, что сами контуры, границы сооружений и их контакт со средой необходимо, в качестве первой предпосылки уподобить контакту человеческого тела со средой, т.е. можно сказать, что границы здания – линии и контуры, а границы тела – кожа человека, это и есть переход внутреннего во внешнее и продавливание внешних воздействий во внутреннее. Приняв антропологическую точку зрения на здание или сооружение, мы можем сказать, что граница здания – это и есть кожа-граница культуры, социума и т.д. Здесь возможны следующие варианты. Самочувствие человека зависит от того, куда уходят или во что упираются границы здания. Предварительно говоря, граница здания может упираться в парк, сквер, пруд, озеро, фонтан, т.е. в этом случае граница сооружения вписана в ландшафт и представляет собой мягкое взаимодействие архитектуры и среды, которое предположи-

тельно, как считают социологи, менее конфликтно. Человек чувствует себя в этом здании комфортно. Вторая группа сооружений или зданий это те, границы которых упираются в публичность, трансgressируют в публичность, т.е. здание пересекает свою границу и выходит наружу. Куда? Здания выходят к трассе либо упираются в границу другого дома, в этом случае всякая публичность означает, что человек сразу, скачком из комфортного домашнего пространства попадает в публичное. Надо сказать, что в этом случае взаимодействие между зданием и средой является более конфликтным, а противоречия более напряженными. Если здания и сооружения первой группы антропологически комфортны и в чем-то напоминают такие формы, как музыка, танец, спонтанное телодвижение, они вызывают у человека желание резонировать с архитектурной средой, не избегать ее, не отрицать, а именно резонировать, создавая такие резонансные взаимодействия. В том случае, когда здание открывается в публичность, отношения между архитектурой и средой превращаются в конфликтное, напряженное. У человека возникает желание замкнуться в пространстве приватности, т.е. закрыть плотно дверь, сделать ее железной, непроницаемой и т.д. Здания этих двух типов по-разному формируют эмоции, восприятие и представление, т.е. ясно, что архитектура, вписанная в ландшафт, мягкая, вызывает больше положительных эмоций, чем архитектура, вписанная в публичную среду. Понятно, что офисное здание, которое выходит прямо на оживленную магистраль и ограждено бордюриком хилых цветов, не может формировать положительного восприятия среды. Человек напрягается не только из-за ритмов труда, но и из-за здания, в котором трудится.

Теперь перейдем к внутренней характеристике здания. Известно, что архитектура выражает себя посредством материальности, т.е. здание изготовлено. Вернемся к теме искусственности. Архитектура представляет собой изделие либо из дерева, это первоначальная среда, а дальше камень, глина, бетон, стекло, пластмасса, сталь. И в этой части можно сказать, что в архитектуре, вписанной в ландшафт, как правило, выбор материала совершается в пользу камня, глины, дерева. Тогда как публичные здания и предназначенные собственно для труда многих людей рядом с друг другом тяготеют к соответствующему выбору материалов. Это бетон, стекло, сталь, а внутреннее пространство декорируется пластмассами. Можно сказать, что бетон, стекло и сталь представляют собой нулевую степень антропологичности. Это материалы, которые не встречаются в природе. Они – в высшей степени искусственные. В них смыт, уничтожен всякий процесс рукоделия, рукоположенности. Никто не делает стеклянные витражи вручную, это редкое ремесло и весьма дорогостоящее. Сегодня оно употребляется только в декорировании церквей и каких-то других значимых объектов. А пластмасса и сталь никакого рукоделия не

предполагают, это продукт чистых технологий. Таким образом, сам материал также работает на схемы сближения и комфорта и отчуждения, усиления напряжения, что соответственно изменяет самочувствия человека: либо в сторону принятия своей архитектурной среды, либо в сторону замкнутости, изоляции в ней.

Второй признак архитектуры – это формирование эмоций и чувств посредством линий и форм, которые мы продолжаем в своем воображении. Надо сказать, что восприятие архитектурных проектов с точки зрения линий и форм – это весьма сложная процедура, происходящая в бессознательном и даже еще глубже – в том соматическом комплексе, который человек не может отрефлексировать, что не означает отсутствие реакции на эту среду. Другими словами, человек реагирует на воздействие, на давление каменных, бетонных конструкций, но отрефлексировать свой психосоматический комплекс он не в состоянии. Человек реагирует на эту среду посредством аффектов, т.е. позой тела, осанкой, движением рук – всем выражением своего психосоматического комплекса.

Человек отличается от животного эксцентричной позиционированностью своих ментальных актов. Повторим, что животное сливается со средой, а человек возвышается над ней. Следовательно, сущностью архитектуры является экстерриториальность, т.е. выражение человека в формах экспрессии. Именно экспрессивность архитектуры в наибольшей степени доказывает то, что мы не животные, в архитектуре есть формы, устремленные вверх, это столпы, стелы, небоскребы, небоскребы-парусники и т.д. В этих формах видно, человек есть дух. Заметим, что человеческий ребенок, пока он не выделяет себя из природы, еще не уверен в своей эксцентричности, скорее он чувствует себя в ней некомфортно. Эксцентричность еще не стала для ребенка культурным фактом, поэтому он лучше чувствует себя в ландшафтной архитектуре: в загородном доме, вписанном в лужайку, бассейн, фонтан, пруд. Взрослые реализуют собственную экспрессию уже в постройке дома. Только в доме человек выходит за пределы природы. В этажности постройки, в формах мансарды, купола, шпиля – во всех подобных дополнениях собственно к дому выражается эксцентричность человека, архитектура иногда маскирует свою эксцентричность, поскольку человек не всегда узнает себя в своих собственных опосредованиях. Но с другой стороны, попадая или пребывая в некоторых духовных состояниях, архитектор, творец стремится именно к тому, чтобы эта эксцентричность была выражена в наибольшей степени. Хочется вспомнить архитектуру Гауди. Это абсолютное выражение эксцентричной позиции. Следует заметить, что в архитектуре человек никогда не попадает в то, что есть он сам. В архитектуре он делает или больше или меньше того, что он понимает о себе. Может быть, это как раз связано с тем, что архитектура не саморефлексивна. Зачастую свою вторую

природу или рефлексивность человек возвышает до чрезмерности, благодаря творческим личностям, создает архитектурные объекты, представляющие собой жесты самолюбования, т.е. воздвигает небоскребы, здания, которые возникают ниоткуда и безо всяких причин, т.е. это действительно, нарциссические проекции. Одновременно эти проекты содержат в себе остатки мифа и мифотворчество. Конкретные мифологические модификации, которые стоят за тем или иным архитектурным стилем, всегда неоднозначно интерпретируются, потому что архитектура представляет собой некое универсальное общее человеческое смыслопорождение. Кажется, что в архитектуре в наименьшей степени выражены этнические, национальные, мифологические и другие особенности. Однако последние исследования в области антропологии и философии культуры показали, что даже самые сложные мифологемы народа (этноса) находят выражение в том числе и в архитектуре. Не всегда они понятны самим творцам, тем более публике. Чтобы их понять и интерпретировать нужно от них отстраниться. Вот наше собственное наблюдение заключается в том, что арабский орнамент архитектуры, арабский стиль архитектуры, арабскость нам удалось понять только в Абу-Даби и Дубаи. До этого путешествия трудно было представить, что такое русскость архитектуры, немецкость или китайскость. Но это специальный вопрос.

В первой части мы разобрали, что такое архитектура с точки зрения рукоделия бытия, т.е. это рукотворная работа по созданию искусственных объектов, которые воплощают в себя особенности взаимодействия с ландшафтом, особенности возрастов, власти, социальных групп и т.д.

Теперь второй проект, который реализован в архитектуре авангарда, состоит в так называемом окончательном прощании с ландшафтом. Это архитектура дворянских особняков и вилл, начало авангарда. Это не вполне то, что авангардом называют сами архитекторы. Например, важно, что особняки, особенно итальянская вилла, представляют собой переходный объект между рукоделием бытия и наличным бытием, т.е. можно сказать так: вилла – это предъявление благородства для внешнего наблюдателя. Здесь впервые здание становится тем, что оно адресовано. Иначе говоря, здание становится знаком благородства, родового имени, клана, власти и т.д. Мы можем сказать, что итальянская вилла – это переходный этап, затем наступает то, что в литературе называют архитектурой авангарда. Справедливости ради следует заметить, что архитектура авангарда возникла в 20 – 30-е гг. в Москве. Вопрос о том, почему именно в Москве, а не в Петербурге достаточно сложен. Для нас в качестве гипотезы возможно следующее объяснение. Петербург – это завершенный проект классицизма, в Петербурге здания и сооружения вместе с каналами, реками, одетыми в гранит, с прямыми и перпендикулярными проспектами, вообще эта параллельность и прямоугольность питерских проспектов

и т.д. не позволяли иному архитектурному стилю, авангарду, вписаться в архитектурную классику. Тогда как Москва представляла собой ту самую деревню, архитектуру рукоделия. Московские дома – это не итальянские виллы, это деревенские усадьбы. В Москву можно было вписать авангард, а в Петербург сложно. Немного скажем о Петербурге. В Петербурге многие здания напоминают корабли. Они выглядят так, как будто вот-вот готовы отправиться в путь. Внутри эти дома темноваты, с узкими коридорами, лестницы напоминают трапы. Это корабли, но корабли XVI – XVII вв. Венеции, Византии и Голландии. Что вполне отвечает тому проекту, который реализовал в Петербурге Петр I. Тогда как архитектура авангарда, надстроенная над деревенской Москвой, предстает уже в виде зданий, светлых, холодных, которые выражают явления отчужденности, одиночества. Они светят белым светом и напоминают больничные палаты. Это как раз интересный антропологический аспект, который заключается в том, что эпоха восстания масс сделала эту массу неуместной, т.е. свою коммунальную телесность она отчасти продолжала осуществлять в своих коммунальных жилищах, и вот это коммунальное тело и жилье не совпадали, это были такие человеческие муравейники. С другой стороны, архитектура авангарда отразила тот отрыв, который возник в массе, связанный с желанием творчества. Авангард – это действительно безумный проект, связанный с мечтой о строительстве садов, городов-призраков. Эти новые города, во всяком случае грезы о них, появились в архитектуре авангарда. Они и внесли в коммунальную телесность фрагмент безумия, т.е. появились здания, которые не соответствовали этой коммунальной телесности. И именно поэтому они никоим образом не могли быть привязаны к земле, мифу, архетипу и т.д. Они были явлением абсолютно чуждого, безумного, чрезмерно одинокого сознания, как космические проекты Циолковского. Об архитектуре авангарда и истоках русского авангарда с антропологической точки зрения осмыслено крайне мало, антропология архитектуры как научное знание только формируется.

Современная архитектура называется неоавангард, т.е. это архитектура, представленная, на наш взгляд, в совершенном виде архитектором Захи Хадид. Ее здания, как она сама говорит, представляют собой приземлившийся космоплан. Это фантазии на тему блоков космического корабля. Наружно они представлены как весьма небольшая посадочная площадка и огромный космический корабль, который вызывает представления об инопланетянах, о формах внеземной цивилизации. По мнению исследователей, архитектура Захи Хадид актуализирует тему полета. Можно сказать, что архитектура неоавангарда реализовала план отрыва от ландшафта, т.е. план отрыва от природы. То, что было заложено в

принципе в любом здании, теперь в эпохе неоавангарда реализовано в высшей степени.

Архитектура первоначально все-таки базируется на определенных законах статики, на непреодолимой силе притяжения земли. Можно сказать и так: мы знаем о Галилео Галилее и Джордано Бруно, если суммировать то, что это значит для нас антропологически, а именно то, что не в наших силах преодолеть притяжение земли. И поэтому все конструкции первоначальной архитектуры, этого рукоделия и наличного бытия – это первые две стадии, о которых мы сказали, они не могли реализовать идею экстерриториальности, идею полета, потому что нужна была новая математика – это математика Лобачевского, Римана, нужна была новая физика, физика Эйнштейна, и благодаря этим новым знаниям человечество смогло помыслить себя в рамках архитектурного проекта как полет, выразить идею полета. Можно утверждать, что сегодня архитектура Захи Хадид выражает тему полета. Эти летающие города, которые она создает, нужно помнить, что она лауреат Притцевской премии в области архитектуры, это не просто слова, это – архитектура, которая получила общественное признание не только специалистов, но и пользователей. Захи Хадид выражает состояние сознания современного человека. В ее архитектуре мы сталкиваемся с бегством от тирании земного притяжения. В ее архитектурных конструктах используются искажения, деформации, изгибы пространств и плоскостей. Сравните: искривленное пространство Эйнштейна, это формы с текучим пространством, колонны-воронки, поднимающиеся и опускающиеся плоскости стен, демонстрации исчезновения мира, наклонные поверхности использованы в оформлении крышных пространств и мансард, диагональные линии наклона лестниц, прямоугольные коридоры и т.д. Если раньше человек ориентировался в пространстве с помощью параллельных линий и перпендикуляров и оси координат, вот вам Декарт. Сегодня это другая архитектура, которая использует динамические, наклонные зависимости, т.е. это переменные, которые сродни атомной физике, как электрон. Эти пространства напоминают идею электрона, не имеют места, они стремятся к созданию иллюзии движения, но при этом архитектура остается искусством уместности, другими словами, она все равно должна иметь место.

Эта динамическая наклонная архитектура нарушает порядок ориентации, вызывает головокружение, тошноту и некоторые другие психофизические реакции. Об этом сообщают наблюдатели и пользователи данных архитектурных сооружений. Видимо, российскому пользователю с ними предстоит еще ознакомиться. Замечу, что два проекта Хадид реализованы в Москве: загородный дом в Барвихе и комплекс Москва-Сити. Можно сказать, что эта архитектура позволяет нам жить, словно в грезах. С одной стороны, она лишает сознание ясности, а с другой – обладает

колдовской властью, которая, по-видимому, связана с желанием свободы, какой-то абсолютной свободы, характерной для современного человека, т.е. отказа от всех зависимостей. Недаром Захи Хадид называют колдуньей. Значит ее форма – это не миф и не логос, а то и другое одновременно, можно сказать математика и миф, форма бесформенности, т.е. догматическая текучесть. Все определения нам удалось собрать из статей, посвященных этому замечательному архитектору. Что же это за тип архитектуры? Заметим, что это и есть третья форма организации человеческого жилища. Если первая была подручное бытие, затем наличное бытие, т.е. форма для глаз, то третья является бытием присутствия. Там, где человек располагается снова, адекватным для себя образом. Как женщина и земля, как мать и дитя, т.е. это опять нечто хорошее. Это то, что позволяет человеку реализовать весь свой психосоматический и антропологический комплекс в уместных и пригодных для человека формах. Можно сказать, что архитектура изнутри себя создала такие формы, такие проекты, материалы и технологии, которые позволяют делать эти места открытыми. Места, куда можно приходить, чтобы понять себя, чтобы попытаться себя осмыслить. Ясно, что таких архитектурных проектов еще не много. Они требуют определенного уровня осознания, особенно со стороны заказчиков и потребителей. С другой стороны, как считают специалисты, у этой архитектуры, большое будущее. Хотя если бы ее не было, то в качестве проекта пришлось бы предположить, для того чтобы показать, каким образом архитектура сначала уходит от ландшафта, т.е. от природы, и возвышается над ней и создает максимум искусственности, а потом возвращается в неоавангарде к растительной архитектуре как бы заново. Об этом говорит использование цвета, изогнутых линий, природных материалов – снова возвращается дерево. Хадид реализовала концертный комплекс в Баку, где все внутреннее убранство огромного зала представляет собой лестничную форму, но возвышающуюся не перпендикулярно, а как вьющееся растение, и выполнен весь этот концертный комплекс в натуральном дереве.

УДК 72.01

Кирсанова Лидия Игнатьевна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Малкова Наталья Юрьевна

*Дальневосточный федеральный университет
Владивосток, Россия*

Антропологическая прогулка по улицам города: ритмы города и сингулярности (на примере г. Владивостока)

В статье рассматриваются своеобразные правила пребывания в пространстве города Владивостока – остановки, линиях передвижения городского транспорта, пешеходных переходах, которые во многом обусловлены непреднамеренной самоорганизацией или сингулярностью, позволяющей ускользать от вертикали власти.

Ключевые слова и словосочетания: *жизненный мир, ритмы города, сингулярность, «опыт» города.*

Тема антропологической прогулки по улицам города предполагает рассмотрение ряда вопросов: о специфике улицы как городского пространства, об антропологических доминантах, архетипах, мифологии улиц вообще, т.е. о самоощущении человека в данном пространстве.

Улицы российских городов, а тем более Европы, несут на себе печать давней, римской и средневековой истории, а также новой и новейшей истории советского градостроительства. В старой части многих европейских городов, например Вены, в центре города используются остатки римской дороги, выдолбленной глубоко в грунте, замощенной булыжником и прекрасно сохранившейся до наших дней. Эти дороги по-немецки называются «кюнг» или королевскими. Римские времена давно прошли, средневековая Европа не планировала улиц как римляне. Хорошими и относительно продуманными были дороги вдоль набережных (в Париже, Бергене, Петербурге и др.). Каменные, а в Санкт-Петербурге гранитные, набережные способствовали морской и речной торговле, а также сравнительно рано стали местом прогулок горожан, потому что они освещались, имели полицейских для охраны и потому были безопасны. Неудивительно, что во всех морских портовых городах, в том числе и во

Владивостоке, именно городские набережные являются местом отдыха, беспечного фланирования, необязательных знакомств и т.п.

Вдали от рек и каналов, от морского берега дороги были грязными и запущенными, их долго очищали после строительного мусора. Они были непригодны для транспорта, опасными для одиноких прогулок, являлись местом сборища уличных шаяк подростков и хулиганов. Многие улочки вовсе были непроходимыми, заканчивались тупиком и стали тем, что мы называем дворами. Средневековых улочек европейских городов впоследствии весьма серьезно коснулась мифологизация. Немецкий философ В. Беньямин отметил значение мифологии средневековых улочек: беспорядочная конфигурация, их узкие проходы, тупики, лабиринтность и прочее и до сих пор создают своеобразие старой части многих европейских столиц (например, Праги). Российскому гражданину окраинной части Империи, а Владивосток – это пограничная крепость-порт, трудно понять, почему средневековые улочки такие узкие, а дома лепятся к краю улицы, буквально выступают из нее. Разница заключается в застройщике-собственнике: в одном случае – это частный владелец, в другом – государство, а тем более – Империя российская. Застройщик-собственник имел право застраивать землю так, как он сочтет необходимым для торговли, хранения товаров, обустроить входы и выходы согласно своему вкусу или прихоти. Владивосток в постсоветское время вполне познакомился с вкусовыми предпочтениями местных нуворишей на сопке Буссе, на полуострове Эгершельде и др. Когда не существует административного или религиозного надзора, чтобы принудить застройщика-собственника придать зданию другой вид или форму, изменить расположение, ограничить властные амбиции владельца или противостоять их вычурному или откровенно плохому вкусу, результаты получаются нелепыми, на многие годы уродуют город и его улицы.

Итак, средневековая улица – это лабиринт кривых, крохотных улочек, тупиков и дворов, с маленькими площадями без зданий, имеющих какую бы то ни было широкую перспективу: вид на море, реку, канал и т.п. Подобный тип застройки домов и улиц сохранился в районе ул. Фокина, магазина «Зеленых кирпичиков», частично – на Фуникулере, что служит предметом вдохновения и мифологизации для приморского художника Некрасова, чьи картины и изготовленные на их основе календари пользуются большой популярностью у владивостокцев.

Тем более разительно отличались от подобной застройки административные (Ратуша) и церковные (Соборы, Храмы) здания, не вписанные в улицу, стоящие как бы особняком, имеющие перспективу, они видны из любой части города и служат прекрасным ориентиром для путешественника или гостя. Сегодня к их типу примыкают торговые дома и банки, стремящиеся к конструкции небоскребов. В одних случаях – государство

и церковь, в другом – деньги служат целям удовлетворения властных амбиций, поддержкой нарциссического самолюбования поименованных субъектов. В любом случае улицы и здания носят отпечаток агрессивного самоутверждения собственника, являются демонстрацией права (произвола) власти. Например, Санкт-Петербург создавался с «нуля», без всякой истории, изначально позиционировал себя как имперский, вышел исключительно из «головы» одного человека – государя, именно его властные амбиции отразились в планировании проспектов, площадей, улиц. Иные города формировались как военные крепости – Кенигсберг, Владивосток, Брест и др. В сознании жителей устойчиво сформировались такие понятия, как «крепость», «ворота», «защитный барьер», «бастион», «городская сигнальная пушка», подобная мифология характеризовала застройщика-государство, призванного защитить горожан от нападения неприятеля. Это тоже миф: крепость никогда не была под осадой. Городская прогулка по бастионам и батареям Владивостокской крепости и о. Русский стала центром паломничества отечественных и иностранных туристов.

Кроме «военного», «вооруженного» взгляда на городской ландшафт в советское время отчетливо сформировался властный центр на пересечении двух проспектов – ул. Светланской и Океанского проспекта, ныне освобожденного от транспортных потоков, которые «обтекают» так называемый «Белый дом», губернаторский особняк, и скапливаются в автомобильных «пробках» перед зданием «мэрии», как на западный манер именуют дом градоначальника. Светланская была чуть расширена и спрямлена, а проспект сразу был пробит как магистральный.

В административных и жилых зданиях и улицах советского периода отражены черты определенных принципов планирования, стандарты формирования поселенческих кластеров, сходные материалы (кирпич, позже – бетон, стекло), похожую на всей территории страны организацию общественного и «приватного» пространства, служащую целям унификации «коммунальной» телесности и принудительной публичности. В результате смещения и складчатости исторических слоев возникла «гетерономия репрезентации» эпохи, времени в сознании людей, наследующих от своей истории.

От средневекового же города сохранилась традиция строить дома с витринами на первых этажах. Благодаря своевременному новшеству в архитектуре окна заполучили деревянные ставни, которые в сложном виде служили прилавками. Подобного рода торговля сохранилась в Истрии (район Хорватии, до 1946 г. бывший частью Италии), в городках Ровине и Врсаре, где с аналогичных прилавков домовладельцы продают смокву (инжир), сливу, черешню и ягоды из своего сада. Эти своеобразные «экономические зоны» не облагаются налогом. Ставни-витрины оставались освещенными поздно вечером и рано утром, так что городской

житель, спешащий на работу, мог обозреть выставленные в витрине товары, рассчитать покупку, а городской фланер-дилетант получил прекрасную возможность получить удовольствие от созерцания, чем развлекаются современные туристы во всем мире. От Средневековья мы также унаследовали разрешение сплевывать на улице, грызть семечки, жевать нехитрую снедь. Подобно нынешним гашишу и кокаину современных городов крепленое вино, а позже и пиво составляли основу наркотической культуры Средневековья, пьянство процветало в винных погребках и лавках. Поскольку их размеры редко бывали обширными, винопитие и доедание естественно выкатывалось на прилегающую улочку и дальше, что нам пришлось наблюдать в чешском Крумлове. Пили вино как в центре городков, так и на сельских его окраинах, а достигнув определенного «градуса», зверски буйствовали и затевали поножовщину. Следовательно, архетипически за улицей закрепилось представление об опасности, связанной с проявлением импульсивной агрессии, начиная от словесной брани и заканчивая рукоприкладством. Полиция, военные патрули, городские дружинники нередко разнимали уличные драки и провожали домой припозднившихся граждан (констебли в Лондоне были обязаны сопровождать дам до особняка согласно должностной инструкции). Словесное насилие: брань, ругань, угрозы расправы и прочее, были неотъемлемой частью кабака и улицы, служили средством эмоциональной разрядки, снятия напряжения после зверского трудового дня. Элементы этой культуры сохранились вокруг пивных ларьков, которые питерцы называли «чепки» и где стоять в очереди женщинам категорически запрещалось. Нецензурная брань была неотъемлемой частью пивного застолья, нарушать ритуал не разрешали, а потому пространство было исключительно мужским, которое лишь изредка «разбавляли» пьющие и опустившиеся бабы, которых к «приличным» не относили. В портовых городах, где мужчины «всегда в море», женщины давно стали полноправными потребителями наркотической культуры – вина, водки, сигарет.

Постепенно реальность городов превратилась в мегареальность, в гетерономное пространство идентификации и самоидентификации, в мифологическое и символическое место.

С момента открытия И. Кантом символической реальности, отличной от природной, и признания того факта, что человек как культурное существо пребывает в двух плоскостях «феноменального» и «ноуменального» мира, гуманитаристика каждый раз вынуждена сама для себя отвечать на вопрос о том, каким способом исследовать эту реальность и как описать субъективный опыт человека.

Так, например, в контексте постмодернистских установок человеческая реальность трактуется как диалог и действие, в результате чего научное исследование начинается с восстановления базового переживания

мира (М. Мерло-Понти), получение его непредвзятого описания, а взгляд ученого обращен к повседневному жизненному миру (Lebenswelt).

В рамках данной теоретической установки элементы и явления культуры рассматриваются не как объекты, а как феномены, наделенные личностно-смысловым содержанием, а исследовательский интерес вызывают «повседневная практика и повторяющиеся феноменологические образцы» [1].

В этой связи наблюдается новый виток интереса к осмыслению города как среды существования современного человека. Идея осмысления города как феномена ставит перед исследователем целый ряд методологических проблем: как выявить и описать «неосознаваемое» горожанином? Чем отличается один город от другого? Почему, находясь в разных городах, каждый из нас получает непохожее одно на другое переживание или ощущение города? Всегда ли это проживание связано с тем или иным его географическим положением, особенностями ландшафта?

Свое понимание города как жизненного пространства в статье «Внятность повседневного города» предложили Э. Амин и В. Трифт [1]. Город исследователи рассматривают, в первую очередь, как институализированную практику, систематизированную сеть повседневной городской среды, определенность которой задается посредством различных техник регулирования. Город, таким образом, состоит из потенциальных и действительных сущностей, соединений, совместностей, за которыми не следует искать ничего «более реального» [1], поскольку каждый город предлагает свой определенный опыт, данный в постоянных точках обыденного сознания, танцев-жестов, соматические коммуникации, ментальные процессы состоят из рефлексов и автоматизмов, формирующих «бессознательное» города, то в этом контексте значимой становится тема городских ритмов.

Городские ритмы, понимаемые как координаты (правила дорожного движения, время работы магазинов), по которым его обитатели и приезжие упорядочивают и оформляют свой опыт города, собственно, и позволяют знать город [5. С. 50], тесно связаны с категориями жизненного мира: день/ночь, утро/вечер, будни/праздники.

Если спросить гостя города о том, какое впечатление оставил о себе Владивосток, то чаще всего можно услышать, что это очень своеобразный город. Или: «Ну и город! Ну и город! Как в нем ходить?», «Автобусы в нем ездят, как хотят» и др.

Наша задача состоит в том, чтобы вывить это своеобразие через правила пребывания в определенных городских местах, в данном случае – это остановки и линии передвижения городского транспорта, пешеходные переходы.

Общественный транспорт во Владивостоке представлен развитой сетью городских и пригородных автобусных маршрутов, такой вид транс-

порта, как трамвай, в городе переживает не лучшие времена, многие маршруты навсегда отменены, рельсы демонтированы [9].

Кроме того, Владивосток относят к троллейбусным городам России, хотя некоторые маршруты на сегодняшний день временно не работают, например маршрут Фуникулер – завод «Варяг» [14]. Действует также единственный сохранившийся в России вид городского транспорта – фуникулер [11].

В контексте ритмов города нас будут интересовать автобусные маршруты, поскольку во Владивостоке 95% пассажирских перевозок осуществляется именно коммерческими автобусами [3], с чем, как мы полагаем, связаны целый ряд особенностей танцев-жестов¹.

Поведение пассажиров на остановках, как и в автобусах, во многом зависит от маршрута, хотя многие отмечают за последнее время положительную динамику – трансформацию поведения от «дикого» к все более «цивилизованному». Его «стиль» зависит от того, насколько часто ходят автобусы по тому или иному маршруту, будний это день или выходной, а также от времени суток и погодных условий. Так, например, чтобы в рабочий день в утренние часы (с восьми и до десяти утра) добраться из центра в район Эгершельд приходится брать автобус «штурмом» – главное влезть. Или в зимнее время вечером, после девяти, с одной из узловых остановок «площадь Семеновская» не выбраться, поскольку нет автобусов, соответственно, нет и пассажиров. Коммерческий транспорт ходит очень редко рано утром и поздно вечером, а многие (особенно маршрутки «плохо» ходят по выходным), поскольку из-за малого количества пассажиров рейсы не выгодны.

По этой же причине отошедший от остановки автобус, опоздавший пассажир может остановить взмахом руки (хотя, если таких пассажиров больше чем три и они, следуя друг за другом, задерживают рейс, это может вызвать недовольство) при посадке обязательно поблагодарит водителя и спокойно расположится в салоне.

Маршрут рейсовых автобусов Владивостока совпадает с центральной автострадой города, на протяжении всего его следования необходимая информация кодифицирована, вынесена в визуальные знаки, текстовые и устные сообщения, чего нельзя сказать о «маршрутках».

Так, например, на остановке «Площадь Семеновская», с которой отходит основная часть транспорта в район «Вторая речка», отправляется

¹ Обновление парка муниципальных автобусов произошел только в конце 2011 г., и их выход сразу сказался на городских ритмах. Это именно те немногочисленные автобусы (например, маршрут № 98^а), совершающие рейсы не только рано утром и поздно вечером, но и в выходные и праздничные дни.

также несколько «маршруток»: «Толстого» – №38, «Третья рабочая» – №68 и «Шилкинская» – №86. Места отправления маршрутов № 38, 68 и 86, расположенные друг от друга на расстоянии 2 – 3-х метров, не имеют знаков-указателей, определяются условно, поэтому пассажиры, для того чтобы избежать недоразумения, обычно уточняют, на какой маршрут стоит очередь.

Особенность маршрутного такси состоит в том, что этот вид транспорта связывает основную автостраду со «спальными» районами города, куда не ходят рейсовые автобусы. По таким маршрутам в основном «бегают» небольшие микроавтобусы, иногда вместимостью 14 человек (12 мест в салоне, 2 – рядом с водителем). Предприимчивые водители добавляют еще ряд мест «на колесе», иногда, когда нет сиденья, пассажиры садятся на корточки. Такая ситуация характерна в основном для утренних часов или позднего вечера, когда всем надо ехать, особенно если маршрутка последняя. Стараются влезть все, хотя такого рода поведение может вызвать возмущение у пассажиров, поскольку безопасность следования находится под угрозой. Обычно такие замечания и водитель, и влезшие пассажиры предпочитают оставить без внимания: одним нужно ехать, другим зарабатывать деньги.

В отличие от маршрутов рейсовых автобусов на пути следования «маршрутки» не всегда можно встретить знаки-указатели, поскольку в кодифицированном виде представлена небольшая часть информации, которая в основном содержится в контексте как определенная договоренность между водителем и пассажирами. Поэтому чтобы сесть/выйти на той или иной остановке или просто в нужном месте, необходимо обратиться с просьбой к водителю. Хотя в последний год или полтора власть запрещает останавливаться там, где удобно пассажирам, но, если на официальной остановке нет выходящих, маршрутное такси/автобус поедет дальше.

Может появиться также «плавающая» остановка. Например, на остановке «Фуникулер» маршрутки могут останавливаться как на официальной остановке, так и не доезжая до нее, в зависимости от часа пик. Следовательно, пассажиры, для того чтобы сесть, вынуждены совершать переезды.

Следует отметить, что маршрутка – это транспорт, на посадку в который пассажиры занимают очередь.

Правило соблюдения очереди опять-таки не является «железным», оно также ситуативно регулируется. По мере продвижения очереди никто не знает, кому какое достанется место, но человек как стоявший в очереди оставляет за собой право получить удобный для себя вариант. Вследствие этого «неудобное» место очередник иногда уступает только что подошедшему. Такое поведение не вызывает никакого недовольства

у стоящих сзади и уступивших инициативу пассажиров. В том случае, если пассажир согласен ехать стоя, может это сделать вне очереди, никто даже не будет возмущаться.

Правило очереди между конечными остановками перестает «работать», садится в маршрутку тот, кто успел, возмущаться пришедшему ранее нет смысла, так как, несмотря на вопиющую несправедливость, недовольного никто не поддержит, а водитель себя в таких случаях ведет отстраненно. Все предпочитают сделать вид, что это никого не касается, хотя завтра в этой ситуации может оказаться любой – значит надо быть шустрее.

Таким образом, правило очереди возникает только в определенных местах. Чаще всего это зоны с повышенной угрозой возникновения сколки, на конечных остановках люди стоят в очереди, чтобы «сесть», а не стоять.

«Нормальной» для города является ситуация, когда пешеходы переходят дорогу не по зебре, а там, где можно договориться перейти с водителем: знаком одобрения в данном случае является его согласный кивок или мигание фар. Свое поведение обычно пешеходы объясняют так: «Обходить далеко»; «Устал»; «Просто иду». Вместе с тем, согласно опросу, пешеходы полагают, что во Владивостоке живут самые добрые автолюбители: «Всегда пропускают». В последнее время власти начинают это учитывать, вводя в непредусмотренных местах пешеходные переходы, например, на ул. Гоголя пешеходный переход между зданием фирмы «Ливония» и ВГУЭС и поворот на компанию «В-Лазер» сервисный центр. Тем самым броуновское движение пешеходов-нарушителей на всем отрезке дороги сократилось, и было обеспечено безопасное передвижение.

В то же время есть места, где можно долго стоять на «зебре», так как ни один водитель не пропускает, колонна машин может остановиться только в том случае, если отчаявшийся пешеход просто бросается под колеса едущих машин.

Возможна еще и иная ситуация. Для сокращения в центре города пробок властью было введено одностороннее движение. Регулировщики, вызывавшие обычно раздражение, так как все полагали, что именно они создают пробки, были заменены светофорами. Поэтому на пешеходном переходе приходится долго стоять. Это не нравится. Если пешеходов набирается слишком много (более двадцати человек), они могут совершенно спокойно перейти дорогу, игнорируя указание на красный свет, а автомобилисты вынуждены останавливаться под натиском массы.

Таким образом, описанные единичные пассажирские потоки можно расценивать как микромножественность, сингулярность или ненамеренную самоорганизацию, позволяющие ускользать от вертикали власти и формирующие в пространстве города островки договора.

Так, водители коммерческого транспорта руководствуются выгодой, главное – не терпеть убытки. Пассажиры и пешеходы – возможность про-

скочить определенные точки, как можно меньше затратив усилий. Продуктивными оказываются ситуации, когда власть вычисляет места сингулярности, организуя их. Указанные особенности порождают специфические городские ритмы, характерные именно для г. Владивостока.

1. Амин Э. Внятность повседневного города / Э. Амин, Н. Трифт // Логос. – 2002. – №3 – 4 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://magazines.russ.ru//dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/> (дата обращения 18.11.2011).
2. Бергсон А. Введение в метафизику. 1902 / А. Бергсон // Достоверность и доказательность в исследованиях по теории и истории культуры: сб. стат. Кн. I. – М.: РГГУ, 2002. – С. 41 – 83.
3. Владивостокский автобус [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dictionary.sensagent.com/владивостокский+автобус/ru-ru/> (дата обращения 21.01.2012).
4. Делез Ж. Анти – Эдип: Капитализм и шизофрения / Ж. Делез. – Екатеринбург: У-Фактория, 2008.
5. Запорожец О. Хореография беспокойства в транзитных местах: к вопросу о новом понимании визуальности / О. Запорожец, Е. Лавринец // Визуальная антропология: городские карты памяти. – М., 2009. – С. 45 – 66.
6. Квале С. Исследовательское интервью / С. Квале. – М.: Смысл, 2009.
7. Линч К. Образ города / К. Линч. – М.: Стройиздат, 1982. – 328 с.
8. Мерло-Понти М. Феноменология восприятия / М. Мерло-Понти. – СПб., 1999.
9. Необычный трамвай вышел на улицы Владивостока [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://newslines25.ru/transport/neobychnyj-tramvaj-vyshel-na-ulicy-vladivostoka/> (дата обращения 21.01.2012).
10. Покровский Н.Е. Умение видеть и искусство понимать / Н.Е. Покровский, П. Штомпка // Визуальная социология. Фотография как метод исследования. – М.: Логос, 2007.
11. Фуникулер во Владивостоке [Электронный ресурс]. Режим доступа: puteshestvenniki.ru/story/id/4805 (дата обращения 21.01.2012).
12. Семенова В. Картирование городского пространства: основные подходы к визуальному анализу / В. Семенова // Визуальная антропология: городские карты памяти. – М., 2009. – С. 67 – 81.
13. Сорокина Н. Субъективные маршруты: когнитивные карты транспортных путей современных горожан / Н. Сорокина // Визуальная антропология: городские карты памяти. – М., 2009. – С. 82 – 96.
14. Троллейбусные города России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://trollcity.narod.ru/city/vla.htm> (дата обращения 21.01.2012).

Наумов Юрий Анатольевич

*Филиал Владивостокского государственного университета экономики и сервиса
Находка, Россия*

Зарождение и развитие экологических проблем в Приморском крае в доиндустриальную эпоху (от палеолита до XIX века)

Анализ материалов по истории освоения Приморского края в экологическом контексте показывает, что в эволюции использования древними людьми природных ресурсов можно выделить несколько этапов. Из них первый этап (палеолит) характеризуется слабым воздействием людей на природные комплексы; второй (начало неолита) – заметным проявлением этого воздействия; четвертый (VII – XIII века) – пиком эксплуатации природных ресурсов и явным проявлением экологических напряжений, началом загрязнения природной среды токсичными металлами.

Ключевые слова и словосочетания: экологические проблемы, неолит, палеолит, Приморский край, природные ресурсы, земледелие, скотоводство, ремёсла, выплавка металлов, урбанизация.

Анализ материалов по истории освоения Приморья показывает наличие многочисленных публикаций по данному региону. Однако вопросы взаимодействия человека с природой и негативные последствия этого процесса, то есть зарождение и развитие экологических проблем, хотя и отражаются в них [5, 6, 9], но не находят глубокой проработки в отношении как всех компонентов ландшафтов, так и загрязняющих их веществ. Особенно это касается доиндустриальной эпохи.

Согласно материалам Института истории, археологии и этнографии народов Дальнего Востока ДВО РАН, на территории Приморского края находится более 2 тысяч памятников истории и древней культуры, из них 875 относятся к эпохе первобытного строя и средневековья [4]. Их пространственное распределение показывает, что значительная часть памятников сконцентрирована в южной части края и полосе морского побережья. В результате археологических исследований на территории Приморского края найдены древнейшие поселения палеолита, неолита, а также цивилизаций эпохи средневековья, к которым относятся первые государственные образования – государства Бохай, Чжурчженей, Мэнгу и др.

Палеолит характеризуется тем, что возраст наиболее ранних находок, связанных с деятельностью человека, а значит и использованием им при-

родных ресурсов на территории Приморья, исчисляется почти 40 тысячами [10]. В Южном Приморье вблизи г. Уссурийска, около с. Осиновка, найдены каменные орудия из гальки обсидиана с хорошо заостренными краями, с их помощью древние люди охотились и обрабатывали шкуры убитых животных, добывали корни съедобных растений.

Одним из самых древних археологических памятников Приморья является пещера имени Географического общества, расположенная в низовьях долины р. Партизанская, вблизи зал. Находка. Сама пещера выработана карстовыми процессами в известняках позднепалеозойского возраста. В ней найдены раздробленные древним человеком кости давно вымерших животных (саблезубого тигра, пещерного льва, байкальского яка, мамонта, дикой лошади, гиены, карликового слона, шерстистого носорога, бизона, серого волка, гиены, медведя, косули, пятнистого и благородного оленей, лемминга и др.). Широкое разнообразие представленных видов животных показывает, что древние люди обладали достаточно умелыми навыками охоты.

Эта группа животных («мамонтный комплекс»), исходя из датировок, приведенных Н.А. Кононенко [16], существовала с позднего плейстоцена (32570 ± 510 л.н.) до начала голоцена (9995 ± 65 л.н.). Здесь же обнаружены каменные орудия труда человека из ороговикованных пород в форме отщепов и молотка. Более полно о деятельности и жизнеобеспечении человека в палеолите и неолите можно судить из работ В.И. Дьякова [5, 6]. В конце плейстоцена и раннем голоцене (12 – 8 тыс. л.н.) люди занимали денудационные поверхности возвышенностей, окружающих Ханкайскую равнину, побережье зал. Петра Великого, долины рек восточного Сихотэ-Алиня на отметках 10 – 40 м. Среди их городищ отмечаются укрепления из камня. Найдены многочисленные остатки очагов (12 – 11,5 тыс. л.н.), что согласуется с очередной фазой похолодания. Несколько позже, в конце палеолита и начале неолита (10,5 – 9,5 тыс. л.н.) появляется грубая керамика, а в пещерах жилые деревянные конструкции. Среди каменных орудий в этот период преобладают, исходя из характеристики Н.А. Кононенко [16] стоянок в долине р. Зеркальной, ножи, резцы, отщепы, скребки (для обработки шкур), наконечники стрел из чёрного обсидиана, проколки, пилки, свёрла и резчики. Все это результат деятельности людей палеолита, занимавшихся в основном охотой, собирательством, в меньшей степени рыбной ловлей [13]. Этот период соответствует фазе каргинского похолодания, когда произошло резкое сокращение площади лесов.

Рубеж между неолитом и палеолитом в Приморье может быть намечен около 10800 – 9500 л.н. [10]. Из всех древних стоянок больше всего известны неолитические. В раннем голоцене происходит потепление и распространение кедрово-широколиственных лесов в нижнем поясе гор,

появляются орудия из камня, приспособленные для рубки и долбления дерева, что косвенно свидетельствует об изготовлении лодок. Последнее подразумевает начало речного судоходства и активного освоения пресноводных гидробионтов. Места добычи людьми неолита минералов, используемых для изготовления различных орудий, обнаружены у с. Устиновка. Они занимают площадь в несколько гектаров с глубиной вскрыши до 0,5 м. В.И. Дьяков обоснованно утверждает, что орудия из камня, рога и кости были широко распространены даже в эпоху металла [5].

В этот период человек продолжает использовать пещеры в известняках. Одна из характерных и хорошо сохранившихся стоянок находится в Дальнегорском районе [12], где обнаружены остатки деревянного дома, построенного около 7 тыс. лет назад. В центре дома располагался очаг, возле которого обнаружено много различных предметов: обломки керамических сосудов, украшения из раковин, кости, поделочные цветные камни (халцедон, яшмы), костяные наконечники копий и гарпунов для охоты и рыбной ловли, полированные каменные тесла – инструменты для резьбы по дереву; каменные наконечники стрел, ножей, скребков и других предметов, для изготовления которых использовались преимущественно сильнометаморфизованные сланцы, роговики, яшмы, реже вследствие своей редкой встречаемости (в галечном аллювии) – более подходящий для этого обсидиан. Обитавшие здесь люди ($7065 \pm 70 \dots 6575 \pm 45$ л.н.) оставили 2 культурных слоя: в первом найдено 600 изделий из камня, костей и раковин, 50 фрагментов керамических сосудов, 700 костей животных; во втором слое – 1200 изделий из камня и костей, 600 фрагментов керамики, 200 костей животных, а также 5 скелетов людей (североазиатские монголоиды байкальской группы). Очень большое количество украшений свидетельствует, что у людей было много свободного времени и довольно высокий жизненный уровень. Так, 175 украшений было из раковин костей, камней (кварца, опала, халцедона). Среди украшений из раковин (около 200) только 11 пресноводных, остальные морские.

Важно отметить, что с сооружением очага в жилище возникает проблема его загрязнения продуктами горения, которая усугубляется затем ростом самих поселений, возникновением ремёсел и выжиганием лесов под пашни. Подобного рода находок неолита с таким разнообразием предметов всего несколько в мире, и они позволяют достаточно достоверно воспроизвести основной круг хозяйственной деятельности людей того времени: охота, рыболовство, сбор съедобных растений, активное освоение морских биоресурсов, изготовление глиняной посуды, обработка дерева, а также связанная с ними добыча горных пород с необходимыми свойствами.

По материалам Ю.Е. Вострецова [16] в пик атлантической трансгрессии и потепления на морском побережье Приморья проживали люди бойс-

мановской культуры (6 – 5 т.л.н.). Климатический оптимум очень активно использовался людьми для освоения лагунно-морских биоресурсов, когда расцвело рыболовство. В это время была распространена гребенчатая керамика. Изучение неолитических памятников юга Дальнего Востока, их особенностей, свидетельствующих о высоком уровне культуры древних людей, позволило историкам сделать вывод об особом дальневосточном центре неолитических культур, связи которого прослеживаются с неолитическими племенами бассейна Амура и даже Восточного Забайкалья.

Бронзовый век (3 – 2 тыс. лет до н.э. – конец суббореала) отмечается следующими находками: в останках одного из поселений на берегу Уссурийского залива найдены обугленные зерна проса, орудия для обработки земли и собранного урожая, в районе пос. Ольга – кости домашних животных – свиньи и собаки, а в поселении у оз. Ханка обнаружены бронзовые ножи. Сама бронза привозилась в Приморье, вероятнее всего, из других мест, т.к. следов ее производства в крае пока не установлено. В.И. Дьяков [5] указывает, что находки медных и бронзовых вещей в Приморье «чрезвычайно редки»: это короткий меч и зеркало (в районе Владивостока) и некоторые другие предметы. Все это позволяло говорить еще В.К. Арсеньеву, А.В. Елисееву и другим исследователям, что бронзовый век в крае отсутствует совершенно и вслед за каменными орудиями сразу появляются железные. И все же эта точка зрения подвергается сомнению Ж.В. Андреевой, о чём говорит В.И. Дьяков [5] в этой же статье. Косвенным свидетельством ее сомнений являются факты, приведенные известным геологом Э.Э. Анертом [1], который указывал о наличии в Приморье около 20 рудопроявлений меди, включая самородную. Большая их часть сконцентрирована в прибрежной зоне Сихотэ-Алиня. В связи с этим, по его мнению, археологические поиски следовало бы сосредоточить в этих местах, что, по нашему мнению, позволило более объективно охарактеризовать бронзовый век. Тем более что уже с 1966 по 1987 г. в Шайгинском городище [20] найдено немало бронзовых предметов: наконечники стрел, зеркало, амулет, позолоченная пряжка, кольца, накладки и шпильки для волос. Спектральный анализ показал, что стрелы изготавливались из трёхкомпонентной олово-свинцовой бронзы. При содержании олова 13–15% относительно велика доля свинца – 6 – 11%. По данным О.В. Яншиной и Н.А. Ключева [16], в стоянках у с. Суворова (2,9–2,3 т.л.н.) найдены 28 предметов из бронзы (сплав из меди, олова и мышьяка): ножи, бляшки, наконечник копья, рыбные крючки. Здесь же в памятниках раннего железного века (2830±40 л.н. – 2050±20 л.н.) среди 39 железных предметов преобладают кельты, насады и наконечники стрел. В это же время происходит освоение амгинско-соенских (саянское) месторождений опалов, которые транспортируются на сотни километров. Со дна рек и озёр добывали жемчуг, который ценился в Японии.

В этот период люди жили большими долговременными поселками, состоявшими из деревянных жилищ, слегка углубленных в землю, их деятельность носила уже более сложный характер – земледелие, скотоводство и металлургия, хотя охота и рыболовство оставались традиционными занятиями. С началом похолодания (5 т.л.н.) наблюдаются следы кризиса жизнеобеспечения людей: деградация лагун и уменьшение количества моллюсков. В связи с этим происходит переориентация древних людей с лагунных моллюсков (18 видов) на морские (49 видов), что хорошо прослеживается по находкам гарпунов, используемых для охоты на морских млекопитающих. Свидетельством нехватки пищи является гипоплазия у древних людей, судя по захоронениям у б. Бойсмана. В массовых могилах находят и следы насильственной смерти. В это же время люди зайсановской культуры начинают заселять юг Приморья через реки Туманная и Раздольная. У с. Зайсановка в раковинных кучах обнаружены остатки устриц и морских ежей. Люди этого периода собирали желуди, маньчжурский и кедровый орех, лещину, дикий виноград, амурский бархат, черемуху и малину. Происходит разведение животных: свиней и собак. Если на морском побережье роль присваивающего типа хозяйствования преобладала над производством, то в глубине континента – наоборот (росла роль земледелия и скотоводства). Это способствовало увеличению населения. В 3 – 2 вв. до н.э. в селениях уже проживало до 500 человек (Кроуновка). Число домов в Синем Гае (на берегу оз. Ханка) достигало 150. Если учесть, что выявленные поселения зайсановской культуры превосходят по количеству все известные памятники каменного века, то, как предполагает В.И. Дьяков [6], Приморье в суббореале было заселено плотнее, чем когда-либо раньше. Трофеи охоты представлены костями тигра, изюбря, оленя, косули, кабана, медведя, барсука, зайца и других животных. Учитывая, что произошло очередное похолодание, лес интенсивно использовался на отопление. Только с 2,3 т.л.н., когда следует очередное потепление, можно говорить, что земледелие начинает доминировать. Именно тогда закладываются основы дальневосточной агротехники, селекции растений и животных. Оно развивается в результате экологических стрессов (например, разрушения ресурсной базы) и депопуляции. Это время своеобразная веха, которая знаменует собой, по мнению В.И. Дьякова [6], начало сознательного наступления человека на леса с помощью огня.

Само земледелие на основе проса с мотыжной обработкой стало распространяться на юге Приморья около 4500 – 4000 л.н. [10]. В это же время (2500 – 2200 л.н.) к берегам зал. Петра Великого продолжается миграция представителей янковской культуры [6], которые добывали на морском мелководье широкий спектр гидробионтов: устриц, мидий, рапану, гребешка, скумбрию, саргана, сельдь, тунца, крабов, тюленей и китов. Для этого широко использовались небольшие лодки, сети, крючки и гарпуны – остроги. Анализ собранных материалов позволил В.А. Рако-

ву [15] утверждать, что ресурсы промысловых моллюсков на юге Приморья активно эксплуатировались в период от 6,5 – 7 до 2 тыс. лет назад (ранний неолит – железный век). Причем если в начале этого периода в раковинных кучах было обнаружено до 26 видов, то в конце – 52 вида. Как следствие, в течение последних 1 – 2 тыс. лет численность некоторых промысловых видов (*Macra veneriformis*, *Dosinia penicellata* и др.) резко сократилась, они сохранились лишь в виде небольших изолированных популяций в западной половине зал. Петра Великого.

Железный век (1 тыс. лет до н.э.) в Приморье примечателен более ранним, по сравнению с Европой, появлением способа чугунного литья [8]. Для этого использовались добываемые в долине р. Раздольной магнетитовые руды. Последние характеризовались заметно меньшим содержанием серы и фосфора, по сравнению с гематитовыми рудами Англии, что способствовало производству в Приморье более крепких и качественных железных изделий. В эпоху развитого железного века изделия из железа уже явно преобладают над бронзовыми и каменными. Это орудия для обработки земли, кожи, мяса и для рыбной ловли, а также предметы вооружения (наконечники стрел, панцирные пластины). Также появляются предметы конской упряжи, детали повозок, бытовые предметы (котлы) и украшения (кольца, браслеты). Гончарный круг свидетельствовал о появлении в общинах ремесленников. В скотоводстве все большую роль играло коневодство и разведение крупного рогатого скота [8].

Отмечается разнообразие гончарных изделий: горшки всех форм и размеров, светильники разных цветов с орнаментом из бронзы. На берегу Уссурийского залива (у с. Новонежино) найдены печи для обжига посуды. Вполне очевидно, что развитие гончарного дела и металлургии привело к дальнейшему загрязнению воздуха жилищ и поселений токсичными газами.

В течение IV – III вв. до н.э. жители побережья культивировали устриц, причем 1 га морской акватории мог дать в год до 25 т мяса [4].

В эпоху развитого железа родовая община с ее коллективным трудом распадается и формируются предпосылки образования государств: в европейской части страны к концу 1 тыс. н.э. происходит образование древнерусского государства – Киевской Руси, на юге Сибири – государства хакасов, а на юге Дальнего Востока древнее тунгусоязычное население из племён мохэ консолидируется в государство Бохай [8].

Эти племена, по данным А.Л. Ивлиева [16], выращивали много чумизы, пшеницы, проса, разводили свиней, лошадей и собак. В конце VI – начале VII в. на территорию мохэ все чаще вторгаются кидане, сжигая селения и уводя людей в рабство. Но и с юга их поджидала опасность. В VII в. японцы совершают набеги на побережье Приморья [20].

Это побудило часть племен мохэ образовать в 698 г. первое мохэское государство Бохай, просуществовавшее более двухсот лет [8]. Для его экономики характерно преобладание сельского хозяйства и урбанизация с развитием ремесел и торговли. Из 5 столиц и 15 областей этого государства в Приморье располагаются 3 административные единицы. Из городов Бохая самым крупным являлось городище Константиновское (9 –11 вв.) с размерами 1×0,5 км, расположенное на высокой пойме правого берега р. Раздольной.

На первом этапе правления оно приступило к расширению своих владений за счет соседних племен и установлению дипломатических связей с другими государствами. В период наибольшего расцвета в его состав входила часть территории современного Приморья (весь юг), Маньчжурии и север Кореи.

В одних исследованиях [8] утверждается, что «основными занятиями жителей являлись земледелие и скотоводство», однако более поздние исследования [17] показали, что в полосе побережья явно преобладали рыболовство и деятельность, связанная с морем. В каждом из заливов 2-го порядка водолазными обследованиями обнаружены многочисленные якорные стоянки. Установлено это по многочисленным находкам остатков деревянных якорей с каменными штоками-утяжелителями с отверстиями в центре, которые также применялись в Китае, Корее, Средиземноморье. В б. Экспедиции был обнаружен железный якорь, на о. Русском – следы военного укрепления, а в расположенных рядом бухтах – древние якорные стоянки.

Как пишет Э.В. Шавкунов, «наиболее ранние сведения о мореходах Приморья <...> содержатся в древних китайских и японских письменных источниках. В них <...> говорится, что проживавшие в первых веках нашей эры в Приморье тунгусоязычные племена иру (илоу) были искусными мореплавателями. Их легкие и быстроходные суда наводили ужас на соседние племена, селившиеся на побережье Японского моря...» [20. С. 29]. Известен случай нападения в 733 г. бохайского военного флота на порт Дэнчжоу (Корея). В 746 г. в Японию прибыла делегация послов бохайцев и тели общим числом 1100 человек.

Из этого мы можем сделать вывод, что уже в те времена древние жители Приморья умели строить относительно крупные суда, которые могли вмещать многочисленные вооруженные команды и посольства. Постройки судов такого класса требовали, конечно же, значительных затрат древесины. Применение при строительстве жилья и судов главным образом древесины обуславливало широкое использование в этих целях лесов побережья.

В этом государстве активно развивалась торговля пушниной, жемчугом, изделиями ремесленников, дарами тайги, которые находили спрос в соседних государствах, в том числе и Японии [7]. Ремесленники Бохая владели приемами высокохудожественного литья из цветных металлов

и сплавов, знали кузнечную ковку, умели добывать руду и плавить металл (железо, серебро, золото, свинец). При раскопках в долинах рек Арсеньевки и Партизанской были обнаружены развалины дворцов и храмов, различные скульптурные изображения, кирпичи, кровельная черепица и фарфор – свидетели развития навыков в строительстве и ремеслах. Так, например, в памятниках Бохая у пос. Краскино обнаружена различная керамика, включая с применением свинцовой глазури [20]. Последнее предполагает загрязнение этим металлом окружающей среды. Такое развитие керамики требовало уже более высококачественного сырья, что предполагает, прежде всего, расширение радиуса поисков глин. Еще больших усилий требовали поиски месторождений золота. Как результат – следы их отработки в долинах многих рек [1].

В течение двух веков государство Бохай выдерживало многочисленные нападения со стороны Китая и кочевников, но к концу IX века к западу от Бохая родоплеменные объединения киданей окрепли настолько, что оккупировали значительную часть этого государства, включая Южное Приморье. Разрушению и пожарам подвергались все поселения бохайцев, за исключением северных провинций, отстоявших свою независимость. Вполне очевидно, что при этих конфликтах пострадали лесные массивы.

Разгром Бохая привел к временному упадку его экономики, хотя культура и хозяйство не были уничтожены окончательно. Представителям одного из мохэских племен (чжурчженям) в упорной борьбе удалось восстановить государство. Центром их расселения было среднее течение р. Сунгари (правый приток р. Амур), а сама территория обитания включила обширную территорию: Южное Приморье, долину р. Уссури и горы Чанбайшань.

В 1115 г. произошло объединение ряда племен в государство чжурчженей Аньчунь (золотое). Его силу poznали северные провинции Китая, когда в 1127 г. была захвачена столица [8]. Но были и военные неудачи [16]: в ходе войны с государством Мэнгу, которое занимало северную часть современного Приморья и юг Хабаровского края, чжурчжени уступили ему 27 укреплений, признав независимость и подписав с ним мирный договор. В 1207 г. в империи чжурчженей вместе с поработанным китайским населением проживало более 45 млн человек [8]. Это предполагает интенсификацию всех известных в то время видов природопользования. Соответственно возросла потребность в продуктах питания, что увеличило роль скотоводства. Об этом свидетельствуют раскопки Новогордеевского городища: слои, относящиеся к началу и середине XII века, показывают, что роль охоты с сокращением объекта промысла заметно падает, но зато увеличивается домашнее стадо, в основном из коров и лошадей [3]. Та же закономерность установлена и в Шайгинском городище. Одна из столиц этого государства располагалась в 1215 – 1233 гг. на месте нынешнего

г. Уссурийска в долине р. Раздольной, что свидетельствовало о значительности населения в Южном Приморье. В б. Экспедиции (зал. Посыета) у чжурчженей был военный порт, а ряд поселений располагался на берегах других бухт зал. Петра Великого. Вероятно, именно отсюда еще в 1019 г. было совершено нападение флотилий из более чем 50 судов на побережья Кореи и Японии с целью грабежа. В это время происходит дальнейшее совершенствование судостроения: строятся корабли до 120 – 150 м длиной. Для большей прочности они обшиваются сосновыми досками в 3 – 4 слоя. В этот период происходит дальнейшее развитие урбанизации: «империю чжурчженей можно по праву назвать страной городов» [18. С. 10].

В различных источниках [8] сообщается, что основу хозяйства этой империи составляли пашенное земледелие и скотоводство. Но, по-видимому, это было характерно для континентальных провинций, где на полях выращивали пшеницу, рис, ячмень, просо, бобовые и лен. На побережье преобладал морской промысел, о чем свидетельствуют многочисленные раковинные кучи, обнаруженные при раскопках. В хозяйстве широко применялись изделия из железа и стали, большой высоты достигло искусство ювелиров, что предопределяет использование золота и цветных камней, найденных в различных поселениях. Так, обнаруженные в долине р. Амгу древние шахты свидетельствуют, что еще в те времена в них добывался халцедон. Золото добывалось преимущественно из аллювиальных россыпей, вследствие чего многие речные долины при отработке были заметно трансформированы. В государстве получили хождение серебряные монеты и бумажные ассигнации. С развитием ткацкого производства стали применять в качестве красителя ртутный минерал киноварь, что вызвало загрязнение природной среды этим высокотоксичным веществом.

В Приморье имеются многочисленные археологические памятники этого времени, в основном это укрепленные городища. При сооружении последних для стен применялись, как правило, бревна, что предопределяло активную лесозаготовку.

Ценный материал по истории той эпохи получен при раскопках Шайгинского городища в среднем течении р. Партизанской вблизи зал. Находка [20]. Это был крупный административный и торгово-ремесленный центр империи с пятью зданиями дворцового типа и монастырём, но монгольские войска разрушили и сожгли его. Сгоревшие и обвалившиеся стены и крыши строений (около 400 жилищ) похоронили под собой много домашней утвари, зерна, орудий труда, украшений, оружия. Данное городище считается самым богатым по находкам и по изученности на всем Дальнем Востоке. Оно являлось в Средневековье наиболее крупным в Приморье центром высокоразвитой металлообработки с выделением ремесленников узких специальностей (кузнецов, слесарей, ювелиров). Здесь же занимались

своим ремеслом косторезы, кожевенники и гончары. Посуда эволюционирует от грубой серо-глинистой до поливной и фаянсовой.

В 1211 г. начался самый трагичный период в жизни этого народа, когда произошла война с монголами. Она продолжалась до 1253 г. [19] и вследствие яростного сопротивления этого народа сопровождалась на протяжении более 40 лет тотальными разрушениями, пожарами и массовыми убийствами населения монголами.

Монголы не просто завоевали очередное государство, они разрушили высокоразвитую цивилизацию со всеми ее достижениями в сфере государственного управления, культуры, письменности, ремесел. У их продолжателей (народностей тазов, гольдов и других) очень много приобретений не сохранилось, что говорит о глубоком упадке. Судя по многочисленным остаткам обугленной древесины, уже в то время от военно-антропогенной деятельности пострадали леса, агросистемы, атмосфера – от задымления. Могли иметь широкое распространение пирогенные ландшафты.

Монгольское нашествие привело к разрушению производства, прекращению мореплавания, торговли, упадку культуры, земледелия и скотоводства. Сами завоеватели оставили Приморье и ушли в покоренный ими Китай и монгольские степи, здесь же воцарились запустение и нищета на долгие годы. Постепенному налаживанию жизни мешали набеги племен из южной Маньчжурии. Так, после подобных набегов в XVI – XVII вв. с сожжением селений и угоном людей в рабство сами маньчжуры писали: «Замерла жизнь повсюду». В конечном счёте к XIX веку от могущественной империи и многомиллионного народа чжурчжени-удиге осталась лишь малая народность удэге в несколько тысяч человек [19].

Процесс переселения русских в Приморье во второй половине XIX века происходил не только во взаимоотношении с местными народностями (удэгейцы, орочи и тазы), но и временно пребывающими здесь корейскими и китайскими отходниками, получавшими согласие на поселение от русских властей. Известный русский путешественник Н.М. Пржевальский пишет о практике природопользования китайских мигрантов во время своего путешествия по Уссурийскому краю в 1867 – 1869 гг.: «Временное или приходящее китайское население является в южно-уссурийский край для ловли морской капусты и трепангов; кроме того, прежде много китайцев приходило сюда ради грибного промысла и для промывки золота» [14. С. 25]. Далее он отмечал, что «ловля капусты производится на всем побережье Японского моря, начиная от залива Посьет до гавани Святой Ольги» [там же]. По его же сведениям, россыпи золота китайцами отрабатываются между Уссурийским заливом и Сучаном (ныне р. Партизанская) уже давно: «...на некоторых береговых речках видны следы прежде существовавших разработок, на которых теперь растут дубы более аршина в диаметре» [14. С. 26]. Таким образом, он отмечал процессы естественного лесовосстановления в местах на-

рушенных ландшафтов. А по поводу лесопользования китайцев он писал, что китайцы собирают в этих местах грибы, растущие на дубах, подверженных гниению. «Для этого они ежегодно рубили здесь многие тысячи дубов... Таким образом, прекрасные дубовые леса истреблялись методически, а теперь даже грустно видеть целые скаты гор оголенными и сплошь заваленными гниющими остатками прежних дубов, уничтоженных китайцами» [14. С. 25]. Заметим, кстати, что первым, кто отметил древние горные выработки золота, был горный инженер Н. Аносов [2]. Наше изучение этого участка показало [11], что здесь господствуют вторичные дубовые леса, сами места выработок за прошедшие столетия слегка сnivelированы экзогенными процессами, включая почвообразование. При этом мощность почвенного покрова варьировала от 5 до 20 см с преобладанием горно-лесных бурых оподзоленных почв.

Итак, обобщение материалов показывает, что в эволюции использования древними людьми природных ресурсов, а также в их воздействии на ландшафты можно выделить следующие этапы:

– 1-й этап эволюции воздействия (палеолит) характеризовался ограниченным масштабом хозяйственной деятельности (её доминирующая направленность – охота и собирательство) и, соответственно, узким спектром использования природных ресурсов. Исходя из этого, экологические последствия были малозначительны, поэтому можно говорить о том, что человек в это время находился в относительной гармонии с природой;

– 2-й этап (начало неолита) характеризуется тем, что к доминирующим видам хозяйствования добавляется бывшее ранее второстепенным рыболовство, появляются зачатки очень ограниченного скотоводства (разведение свиней и собак) и ремесла. Соответственно расширяются масштаб и спектр использования ресурсов за счёт новых (глины и песка для изготовления грубой керамики, раковин и ряда минералов для украшений), а также более широкого и активного использования ранее малоосвоенных ресурсов (горных пород для возведения жилья и укреплений, древесины для строительства и изготовления лодок). В добыче гидробионтов к концу этапа всё большее место занимают морские биоресурсы, что сопровождается истощением локальных биоценозов целого ряда моллюсков. С возникновением этих первых экологических напряжений эра относительно гармоничного отношения древнего человека с природой закончилась;

– 3-й этап (эпоха бронзы и железа) характеризуется фронтальным развитием хозяйственной деятельности и масштабным освоением широкого спектра ресурсов: 1) использование горных пород выступает уже в форме недропользования, т.к. для добычи металлических руд с целью становления металлургии требуется проходить горные выработки, включая шахтные; 2) с началом земледелия (4,5 – 4 тыс. лет назад) активно расширяются площади земель за счёт выжигания лесов, особенно интен-

сивно с рубежа 2,3 тыс. лет назад, чему способствует также развитие скотоводства (разведение крупного рогатого скота и коневодство). Экологические последствия этого этапа: а) широкое наступление человека на леса; б) трансформация отдельных форм рельефа; в) большее оскудение определённого ряда гидробионтов;

– 4-й этап – создание первых государственных образований (Бохай и Аньчунь VII–XIII вв.) характеризуется, прежде всего, формированием административных структур управления, разносторонней экономики, милитаризацией и экспансией (завоевание Китая и морские набеги на Японию и Корею), а также урбанизацией, что было невозможно без эскалации в использовании всех известных в то время видов природных ресурсов (пик их эксплуатации). Экологические последствия имеют наиболее заметный характер: а) сведение лесов на значительных площадях в равнинной и низкогорной частях, особенно в прибрежной полосе залива Петра Великого; б) более заметная трансформация форм рельефа и некоторых геологических формаций, особенно террасового комплекса рек; в) исчезновение определённого ряда гидробионтов и охотничьих ресурсов; г) отмечается начало загрязнения природной среды такими токсичными элементами как свинец, мышьяк и ртуть;

– 5-й этап – время разрушения государственности и соответствующего упадка всех видов хозяйственной и культурной деятельности (XIII в.), депопуляции населения, сопровождавшееся широким распространением пирогенных ландшафтов на юге Приморья;

– 6-й этап – восстановление экосистем (XIV – XIX вв.), но в лесах лишь частичное, т. к. возобновления хвойных видов не произошло, а дубняки на побережье залива Посъета хищнически эксплуатировались китайцами.

1. Анерт Э.Э. Богатства недр Дальнего Востока / Э.Э. Анерт. – Хабаровск; Владивосток: Книжное дело, 1928. – 900 с.

2. Аносов Н. Выписка из рапорта в штаб корпуса горных инженеров / Н. Аносов // Горный журнал: в 4 кн. Кн. 2, 4. – СПб., 1863.

3. Алексеева Э.В. Остатки животных из средневековых слоёв Новгородеевского селища и городища / Э.В. Алексеева, В.И. Болдин // Новые материалы по средневековой археологии Дальнего Востока СССР. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1989. – С. 80 – 85.

4. Долговременная программа охраны природы и рационального использования природных ресурсов Приморского края до 2005 г. Экологическая программа: в 2 ч. Ч. 2. – Владивосток: Дальнаука, 1993. – 301 с.

5. Дьяков В.И. Приморье в эпоху бронзы / В.И. Дьяков. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та. 1989. – 239 с.

6. Дьяков В.И. Палеоэкологические аспекты взаимодействия человека и природы в Амуро-Приморском регионе / В.И. Дьяков // Этнос и природная среда. – Владивосток: Дальнаука, 1997. – С. 6 – 23.

7. Дьякова О.В. Мохэские памятники Приморья / О.В. Дьякова. – Владивосток: Дальнаука, 1998. – 318 с.
8. История Советского Приморья: учеб. пособие / Ж.В. Андреева и др. – Владивосток, 1984. – 134 с.
9. Кузьмин Я.В. Человек и природная среда на Дальнем Востоке России от палеолита до средневековья: хронология, палеогеография, взаимодействие / Я.В. Кузьмин // География и природные ресурсы. – 1993. – № 4. – С. 137–139.
10. Кузьмин Я.В. Геохронология и палеосреда позднего палеолита и неолита умеренного пояса Восточной Азии / Я.В. Кузьмин. – Владивосток: Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, 2005. – 282 с.
11. Наумов Ю.А. Экология Приморского края: учеб. пособие / Ю.А. Наумов. – Находка: Институт технологии и бизнеса, 2010. – 206 с.
12. Неолит юга Дальнего Востока: Древнее население в пещере Чертовы Ворота / отв. ред. Ж.В. Андреева. – М.: Наука, 1991. – 224 с.
13. Окладников А.П. Далекое прошлое Приморья и Приамурья / А.П. Окладников, А.П. Деревянко. – Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1973. – 438 с.
14. Пржевальский Н.М. Путешествие в Уссурийском крае / Н.М. Пржевальский. – Владивосток, 1958. – 330 с.
15. Раков В.А. Массовые виды промысловых двустворчатых моллюсков юга Дальнего Востока (экология и история хозяйственного использования): дис. ... д-ра биол. наук / В.А. Раков. – Владивосток, 2003. – 375 с.
16. Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытие, проблемы, гипотезы: колл. монография / отв. ред. Ж.В. Андреева. – Владивосток: Дальнаука, 2005. – 696 с.
17. Силантьев Г.Л. Морские пути и якорные стоянки бохайцев и чжурчжэней на юге Дальнего Востока России в VIII – XIII вв. / Г.Л. Силантьев // Древняя и средневековая история Восточной Азии: материалы междунар. науч. конф. – Владивосток, ДВО РАН, 2001. – С. 217 – 239.
18. Стариков В.С. Современная материальная культура китайцев в Маньчжурии, ее истоки и развитие: автореф. дис. ... д-ра ист. наук / В.С. Стариков – Л.: Наука, 1973. – 47 с.
19. Старцев А.Ф. «Наследник» Золотой империи / А.Ф. Старцев. – Владивосток: Дальнаука, 2007. – 204 с.
20. Шавкунов Э.В. О судоходстве Приморья в средние века / Э.В. Шавкунов // Материалы по средневековой археологии и истории Дальнего Востока СССР. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. – С. 28 – 35.

Гриванова Светлана Михайловна, Гриванов Игорь Юрьевич

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Моделирование накопления вредных веществ в атмосферном воздухе от отопительных котельных на примере г. Владивостока

Рассматриваются проблемы поступления вредных веществ в атмосферный воздух от отопительных котельных г. Владивостока, а также приводится математическая модель накопления вредных веществ в облаке «загрязнения», учитывая эффективность самоочищения атмосферы.

Ключевые слова и словосочетания: атмосфера, предельно-допустимые выбросы, нормативы, вредные вещества, фоновое загрязнение, валовые выбросы, самоочищение атмосферного воздуха, концентрации вредных веществ.

Загрязнение атмосферного воздуха происходит из-за поступления в атмосферу тысяч тонн вредных веществ, порой опасных для здоровья человека.

Допустимым критерием загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами является не превышение предельной допустимой концентрации (ПДК) или ориентировочного безопасного уровня воздействия (ОБУВ) вредными веществами, которые поступают в атмосферный воздух от промышленных предприятий, котельных, автотранспорта и в результате конкретных технологических процессов.

Процесс самоочищения атмосферы зависит от количества поступающих вредных веществ. Количество поступающих вредных веществ в атмосферу определяется расчетами, которые производятся только по согласованным методикам расчета. Возникает вопрос, есть ли предел самоочищения атмосферы от поступающих вредных веществ? Необходимо разработать математический аппарат для расчета накопления вредных веществ в атмосфере. В данной статье приводится методика математического расчета, с помощью которой представляется возможность определить, через сколько лет наступает предел накопления вредных веществ в атмосфере.

В России нормирование качества атмосферного воздуха базируется на санитарно-гигиеническом подходе. Управление Росприроднадзора по

Приморскому краю устанавливает нормативы предельно-допустимых выбросов (ПДВ) по каждому источнику для конкретного предприятия. Выбросы большинства существующих предприятий укладываются в нормативы ПДВ. При этом статистические данные свидетельствуют о том, что в атмосферный воздух ежегодно поступают сотни тысяч тонн вредных веществ от регулярно действующих источников [8, 10]. В ряде городов России отмечается неблагоприятное экологическое состояние атмосферного воздуха, т.к. фоновое загрязнение атмосферного воздуха по некоторым веществам уже превысило значение ПДК в несколько раз [8 – 10]. Возникает вопрос, почему при соблюдении нормативов ПДВ многими предприятиями имеет место повышенное загрязнение атмосферного воздуха. Валовые выбросы вредных веществ, поступающие в атмосферу, не подвергаются полному рассеиванию, т.е. не происходит полного самоочищения атмосферного воздуха, а, наоборот, вредные вещества накапливаются в атмосферном воздухе. Не нормируя отдельно валовые выбросы, практически не удастся снизить антропогенную нагрузку на атмосферный воздух.

Вредные вещества, поступающие в атмосферный воздух, под влиянием метеорологических факторов подвергаются рассеиванию. Примеси вредных веществ воздушными массами перемещаются на различные расстояния от источника загрязнения [1, 2, 4]. Планетарного выравнивания вредных примесей не происходит [5]. Загрязнение атмосферного воздуха, в первую очередь, носит локальный характер, т.е. вредные примеси в атмосферном воздухе первоначально распространяются над территорией промышленного объекта [7]. Далее примеси перемещаются потоками воздуха и соединяются с примесями от других промышленных объектов, удаляясь от источника на десятки километров, следовательно, имеет место региональное загрязнение атмосферного воздуха. Над каждой промышленной территорией независимо от рассеивающей способности атмосферы формируется свое облако «загрязнения», и с течением времени оно приходит в состояние динамического равновесия [11]. Нами доказано, что масса вредных веществ в этом облаке становится постоянной. Облако представляет собой макроскопическую систему, которая с течением времени приходит в состояние термодинамического равновесия (процесс релаксации), т.е. средние концентрации вредных веществ в каждой точке облака «загрязнения» становятся одинаковыми. Для разных процессов время релаксации различно: от 10^{-16} сек. до нескольких лет.

В настоящее время неизвестно, сколько в облаке «загрязнения» накапливается вредных веществ, есть ли предел накопления и каковы закономерности этого накопления. Решая проблему сохранения чистоты атмосферного воздуха для настоящего и будущих поколений, необходимо снижать валовые выбросы в атмосферу.

Вредные вещества, поступающие в атмосферу от конкретных источников промышленного объекта, не полностью подвергаются рассеиванию, а частично накапливаются в атмосферном воздухе [1, 12]. Эффективность самоочищения атмосферы снижается из-за регулярного поступления миллионов тонн вредных веществ, о чем свидетельствует, в частности, увеличение запыленности в 1,5 раза и диоксида углерода на 20 % по отношению к природно-компонентному составу атмосферного воздуха за последние 100 лет [3, 6]. Процент снижения эффективности самоочищения атмосферы не установлен. Нами выдвигается гипотеза, что эффективность самоочищения атмосферы находится в диапазоне 50 – 90%. Нас интересовало, как с учетом принятой эффективности самоочищения атмосферы при ежегодных поступлениях вредных веществ с течением времени вредные вещества накапливаются в облаке «загрязнения»? С этой целью была разработана модель накопления вредных веществ в облаке «загрязнения».

Предположим, что эффективность самоочищения атмосферного воздуха составляет $(100 - 100K)\%$, где K – доля вредных веществ, накапливающихся в облаке загрязнения (при принятых граничных условиях: 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5). Учитываем, что и в облаке загрязнения продолжают идти процессы самоочищения при указанных различных условиях эффективности самоочищения атмосферы, что оказывает влияние на процесс последовательного накопления примеси.

Пусть K -я часть вредных веществ накапливается в атмосферном воздухе. В первый год поступило M тонн загрязняющего вещества, на конец первого года в облаке «загрязнения» осталось KM (или P_1) тонн загрязняющего вещества. За второй год в облаке «загрязнения» поступило M тонн загрязняющего вещества и с учетом оставшегося количества загрязняющего вещества KM за первый год стало $M + KM$ (или $M + P_1$), тогда на конец второго года в облаке «загрязнения» осталось $K(M + KM) = KM + K^2M$. За третий год в облаке «загрязнения» поступило M тонн загрязняющего вещества, и с учетом предыдущего количества загрязняющего вещества $M + K(M + KM)$ на конец третьего года в облаке «загрязнения» осталось $K(M + K(M + KM)) = KM + K^2M + K^3M$ загрязняющего вещества. За n лет в облаке «загрязнения» будет $(K^{n-1} + K^{n-2} + \dots + K + 1)MK$ тонн загрязняющего вещества. Описанный процесс накопления вредных веществ в облаке «загрязнения» представлен в виде конкретной математической модели

$$P_n = (K^{n-1} + K^{n-2} + \dots + K + 1)MK = \frac{1 - K^n}{1 - K} MK \quad \text{или} \quad P_n = K(P_{n-1} + M), \quad (1)$$

где P_n – количество загрязняющего вещества, находящееся в облаке «загрязнения» на конец n -го года, т;

M – количество тонн загрязняющего вещества, систематически поступающее за год в облако «загрязнения» от учтенных источников;

K – накапливающаяся доля загрязняющего вещества в облаке «загрязнения», $0 < K < 1$;

$MK = P_1$ – масса вредного вещества на первый год накопления;

$n = 2, 3, \dots$ – количество лет накопления примеси.

Как видно, модель накопления вредных веществ в облаке «загрязнения» описана двумя видами формул. Первая формула представляет собой сумму членов убывающей геометрической прогрессии, вторая – рекуррентную формулу, позволяющую шаг за шагом определить любой член последовательности, если известны значения первых ее членов.

Возникает вопрос, беспредельно ли в атмосфере могут накапливаться примеси вредных веществ или наступает момент, когда количество их станет стабильным? Расчеты по модели показывают, что через определенное количество лет в атмосфере наступает такое состояние, когда состав атмосферного воздуха в облаке загрязнения при добавлении новой порции вредного вещества не изменяется. Динамическим равновесием атмосферы назовем такое состояние атмосферного воздуха, при котором поступление новых вредных веществ при $(100 - 100K)\%$ самоочищении атмосферы не увеличивает количество вредных веществ, находящихся в облаке «загрязнения». Тогда также возникает вопрос, в течение какого времени происходит накопление, которое приведет к такому новому состоянию атмосферы. По каждому веществу год наступления динамического равновесия всегда будет своим. В последующие годы количество вредных веществ при локальном загрязнении остается неизменным. Начиная с года динамического равновесия процент вредного вещества, находящегося в облаке «загрязнения», показывает, что чем меньше эффективность самоочищения атмосферы, тем большее количество лет ухудшается состояние атмосферного воздуха, но при этом масса вредного вещества в облаке «загрязнения» при меньшей эффективности самоочищения атмосферы больше, чем при большей эффективности самоочищения. Это обусловлено тем, что с увеличением n ряд сходится тем быстрее, чем меньше K .

$$\frac{P_n}{M} \times 100\% = \alpha \quad (2)$$

Из модели следует, что через определенное время (время релаксации) при достаточно длительном периоде загрязнения масса вредных веществ достигнет своего предела накопления:

$$P_{\max} = \frac{1}{1-K} MK, \quad (3)$$

где $\frac{K}{1-K}$ – мультипликатор, показывающий, как изменится масса вредного вещества при неполном самоочищении атмосферы. При этом $\alpha_{\max} = \frac{K}{1-K}$.

Рассмотрен конкретный объект – отопительные котельные в одном из районов г. Владивостока, работающие на мазуте и дизтопливе.

Результаты расчета по модели (1) года динамического равновесия в облаке «загрязнения», количества тонн вредных веществ, присутствующих в нем на этот год, при принятых граничных условиях эффективности самоочищения атмосферы сведены в табл. 1.

Таблица 1

Динамическое равновесие в облаке «загрязнения» по каждому веществу при различной эффективности самоочищения атмосферы

Вещество	V ₅ O ₂		CO	SO ₂	NO ₂	NO	Сажа
M, т/год	0,50573		193,2465	301,30995	35,9495	8,9876	0,0037
Год динамического равновесия	90%	12	20	21	14	13	11
	50%	62	65	71	64	63	51
Количество тонн в год динамического равновесия	90%	0,05619(2)	21,4718(3)	33,47888(3)	3,9943(8)	0,9986(2)	0,0004(1)
	50%	0,50573	193,2465	301,30995	35,9495	8,9876	0,0037

Из таблицы 1 видно, что с уменьшением эффективности самоочищения атмосферы масса загрязняющего вещества в год динамического равновесия возрастает.

На рисунке 1 показано изменение массы вредных веществ в облаке «загрязнения» за период предельного накопления при 90% самоочищения атмосферы, на рисунке 2 – при 50 % самоочищения атмосферы.

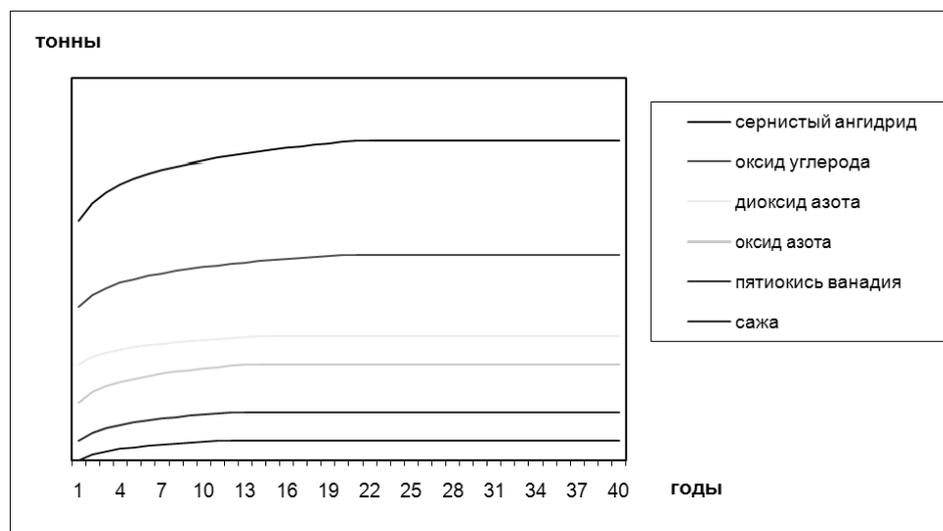


Рис. 1. Изменение массы вредных веществ в облаке «загрязнения» за период предельного накопления при 90 % самоочищения атмосферы

Расчеты по формуле (2) показали, что, начиная с года наступления динамического равновесия, при 90% эффективности самоочищения в атмосферном воздухе постоянно присутствует 11,1% загрязняющих веществ, при 80% – 25% загрязняющих веществ, при 70% – 42,9% загрязняющих веществ, при 60% – 66,7% загрязняющих веществ, при 50% – 100% загрязняющих веществ.

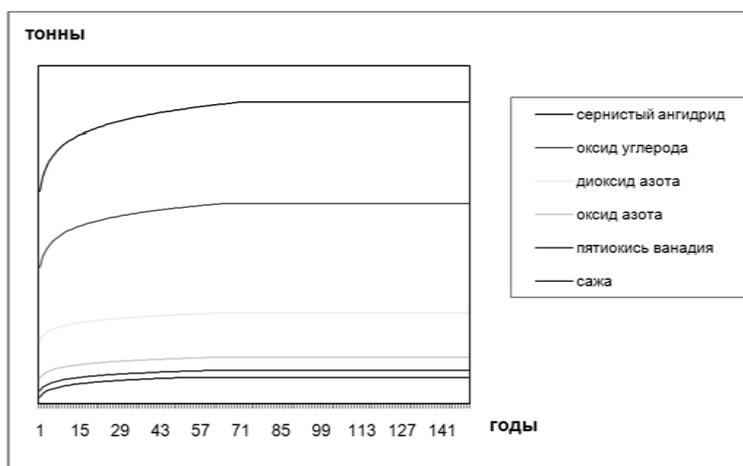


Рис. 2. Изменение массы вредных веществ в облаке «загрязнения» за период предельного накопления при 50% самоочищения атмосферы

Несмотря на то, что год динамического равновесия наступает раньше при большей эффективности самоочищения, начиная с этого года в атмосфере будет содержаться меньшее количество загрязняющих веществ, но концентрации при этом опасны. Если не снижать объемы валовых выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, то спустя определенное время концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе может достигнуть критической отметки, при которой не будет иметь место разбавление этих примесей в воздушном пространстве чистым воздухом.

1. Безуглая Э.Ю. Чем дышит промышленный город / Э.Ю. Безуглая, Г.П. Расторгуева, И.В. Смирнова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1991. – 255 с.
2. Берлянд М.Е. Современные проблемы атмосферной диффузии и загрязнения атмосферы / М.Е. Берлянд. – Л.: Гидрометеоиздат, 1975. – 448 с.
3. Будыко М.И. Глобальные климатические катастрофы / М.И. Будыко, Г.С. Голицин, Ю.А. Израэль. – М.: Гидрометеоиздат, 1986. – 159 с.
4. Бызова Н.Л. Экспериментальные исследования атмосферной диффузии и расчеты рассеяния примеси / Н.Л. Бызова, Е.К. Гаргер, В.Н. Иванов. – Л.: Гидрометеоиздат, 1991. – 274 с.

5. Владимиров А.М. Охрана окружающей среды / А.М. Владимиров, Ю.И. Ляхин, Л.Т. Матвеев, В.Г. Орлов. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 423 с.
6. Гинзбург А.С. Планета Земля в «последнюю» эпоху / А.С. Гинзбург. – М.: Наука, 1988. – 103 с.
7. Гриванова С.М. Нормирование вредных выбросов в атмосферу / С.М. Гриванова, И.Ю. Гриванов. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2000. – 359 с.
8. Данилов-Данильян В.И. Государственный доклад о состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998 г. / В.И. Данилов-Данильян // Экосинформ. – 2000. – № 2. – С. 80.
9. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие и проблемы экологической политики / В.И. Данилов-Данильян // Экосинформ. – 1999. – №5. – С. 80.
10. Доклад о состоянии окружающей природной среды Приморского края в 2001 г. / Государственный комитет по охране окружающей среды Приморского края. – Владивосток, 2000. – 160 с.
11. Клосс Р. Облака / Р. Клосс, Л. Фаси. – Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 120 с.
12. Костина Е.Е. Глобальные изменения климата и его возможные последствия / Е.Е. Костина. – Владивосток: Дальнаука, 1997.

УДК 630.383.001.24 (571.63)

Якименко Людмила Владимировна, Гриванов Игорь Юрьевич

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Загрязнение атмосферы предприятиями энергетической отрасли Приморского края

Рассмотрены материалы по загрязнению атмосферного воздуха от предприятий энергетической отрасли в Приморском крае. Это позволяет выработать рекомендации по ликвидации высокого уровня выбросов загрязняющих веществ. На основании этого можно планировать природоохранную деятельность. В рамках данной статьи автором рассматриваются различные подходы к этой проблеме.

Ключевые слова и словосочетания: *загрязнение атмосферного воздуха, выбросы энергетики, экологические платежи, уровень загрязнения.*

Атмосфера – одна из систем, в которой протекает жизнедеятельность человека. Мы дышим атмосферным воздухом, и его чистота является необходимым условием здоровья людей.

Атмосферный воздух является самой важной жизнеобеспечивающей природной средой и представляет собой смесь газов и аэрозолей приземного слоя атмосферы, сложившуюся в ходе эволюции Земли, деятельности человека и находящуюся за пределами жилых, производственных и иных помещений. Результаты экологических исследований как в России, так и за рубежом однозначно свидетельствуют о том, что загрязнение приземной атмосферы – самый мощный, постоянно действующий фактор воздействия на человека, пищевую цепь и окружающую среду. Атмосферный воздух имеет неограниченную емкость и играет роль наиболее подвижного, химически агрессивного и всепроникающего агента взаимодействия вблизи поверхности компонентов биосферы, гидросферы и литосферы.

Загрязненный воздух создается деятельностью промышленных предприятий, электростанций, автомобилей, которые выбрасывают в атмосферу сотни тонн вредных веществ. Эти вещества попадают в организм человека посредством дыхания. Они, как невидимые микробы, ослабляют способность к сопротивлению, способствуют возникновению различных заболеваний у детей и взрослых.

Многочисленные вредные вещества, поступающие в атмосферу от антропогенных источников, перемешиваются, перемещаются и вымыва-

ются из нее. В воздушном бассейне постоянно происходят фотохимические процессы, приводящие к появлению новых соединений, иногда более вредных, чем исходные [1].

Большинство веществ, находящихся в атмосферном воздухе, невидимы невооруженным глазом. Поэтому сведения о загрязнении окружающей среды (ОС) спокойно воспринимаются до тех пор, пока не происходят заметные ухудшения здоровья у населения городов и других населенных пунктов. Но даже тогда наше нездоровье объясняют любыми причинами, но не влиянием вредных веществ, находящихся в атмосфере.

Особенностью загрязнителей атмосферы является их преимущественная локализация в сравнительно небольших географических районах – городах и других промышленных центрах. Скорость накопления вредных веществ зачастую превышает возможности самоочищения атмосферы.

Можно указать несколько причин роста загрязнения воздуха в городах: начавшийся экономический подъем промышленного производства, развитие предприятий энергетической и других отраслей промышленности, отсутствие требований экологии и соответствующих природоохранных мероприятий.

Известно, что во всем мире именно предприятия энергетической отрасли являются крупнейшими источниками загрязнений ОС [2].

Целью данной работы является оценка уровня выбросов загрязняющих веществ от предприятий энергетической отрасли в Приморском крае.

К задачам исследования в соответствии с поставленной целью относят:

– проведение анализа и обобщения государственной статистической отчетности от предприятий энергетической отрасли Приморского края;

– оценку уровня выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от предприятий отрасли энергетики по городам Приморского края.

Для решения поставленных задач были проведены следующие исследования:

1) проведена количественная оценка выбросов загрязняющих веществ предприятиями энергетической отрасли Приморского края;

2) проведена оценка вклада отрасли энергетики в выбросы предприятий Приморского края;

3) проведены расчеты платы за негативное воздействие на ОС от предприятий энергетической отрасли в Приморском крае.

Выполненное исследование может использоваться для изучения изменения выбросов загрязняющих веществ, и на основании этого можно планировать природоохранную деятельность и уменьшить количество выбросов на тех предприятиях, которые нуждаются в этом.

Основными видами топлива для предприятий электроэнергетики Приморского края являются уголь и мазут. И именно поэтому энергети-

ческие предприятия выбрасывают самое большое количество загрязняющих веществ. Каждый год от предприятий электроэнергетики в атмосферу нашего края выбрасывается 130 – 140 тыс. т загрязняющих веществ, то есть примерно по 70 кг на каждого жителя Приморья, в то время как от всех отраслей хозяйства сумма выбросов – около 200 тыс. т [3]. Из приблизительно 200 крупных предприятий нашего края на 4 приходится более 60% всех годовых выбросов, и это предприятия энергетической отрасли (рис. 1).

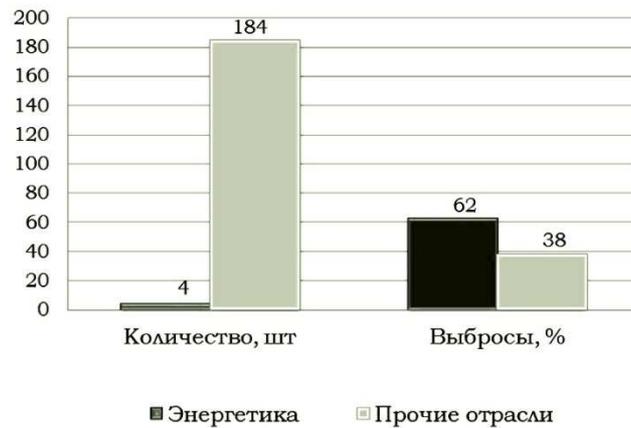


Рис. 1. Соотношение количества предприятий с количеством выбросов в Приморском крае



Рис. 2. Расположение и вклад в выбросы загрязняющих веществ предприятий электроэнергетики Приморского края

Они располагаются в следующих городах: Лучегорск, Владивосток, Партизанск и Артем (рис. 2). Здесь также виден примерный вклад каждо-

го из них в общий выброс загрязняющих веществ. Наиболее мощными загрязнителями являются Лучегорский топливно-энергетический комплекс и Владивостокская ТЭЦ-2, на их долю в среднем пришлось 40 и 36% соответственно. В два раза меньший вклад вносит Артемовская ТЭЦ, и на последнем месте стоит Партизанская ГРЭС с долей выброса чуть выше 5%.

С дымовыми газами в атмосферу поступает большое количество различных загрязняющих веществ. В энергетике самая большая доля их приходится на твердые частицы (золу) – более 51% всех выбросов; на газообразные соответственно приходится около 49%, среди которых преобладают сера диоксид и оксиды азота, доля остальных незначительна (рис. 3).



Рис. 3. Распределение выбросов в целом по отрасли энергетики, %
а) по агрегатному состоянию; б) среди газообразных выбросов

Твердые выбросы представлены в основном пылью неорганической: 70 – 20% SiO_2 , которая образуется при сжигании угля и мазута. Весьма опасно ее действие на органы дыхания человека. Окись кремния вызывает тяжелое профессиональное заболевание легких, называемое силикозом, в результате которого легочная ткань перерождается и теряет способность нормально функционировать.

Во Владивостоке, Артеме и Партизанске в выбросах преобладают твердые вещества, а в Лучегорске – газообразные (рис. 4).

В распределении газообразных выбросов на всех предприятиях первое место занимает диоксид серы. В большей степени он выбрасывается во Владивостоке и Лучегорске, в меньшей – в Артеме и Партизанске. Диоксид азота, напротив, преобладает в Партизанске и Артеме. Остальные вещества в принципе одинаково распределены и их доля сравнительно невелика (рис. 5).

Диоксид серы (SO_2) — бесцветный газ с острым запахом. На его долю приходится до 95% от общего объема сернистых соединений, поступающих в атмосферу от антропогенных источников. До 70% выбросов SO_2 образуется при сжигании угля, мазута — порядка 15%.

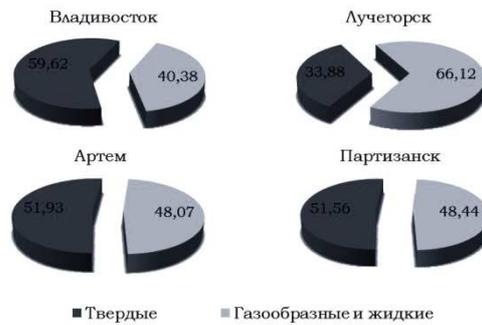


Рис. 4. Распределение выбросов загрязняющих веществ по агрегатному состоянию, %

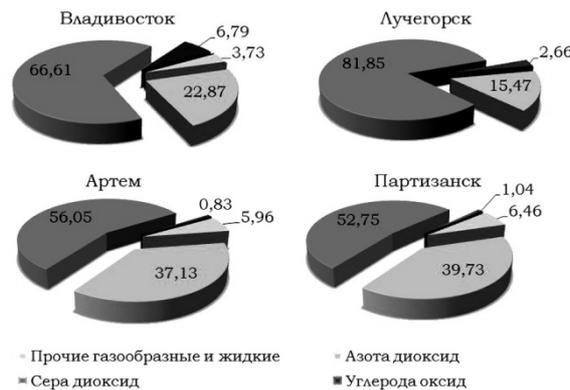


Рис. 5 Распределение газообразных выбросов, %

При концентрации диоксида серы $20 - 30 \text{ мг/м}^3$ раздражается слизистая оболочка рта и глаз, во рту возникает неприятный привкус. Весьма чувствительны к SO_2 хвойные леса. При концентрации SO_2 в воздухе $0,23 - 0,32 \text{ мг/м}^3$ в результате нарушения фотосинтеза происходит усыхание хвои в течение $2 - 3$ лет. Аналогичные изменения у лиственных деревьев происходят при концентрациях SO_2 $0,5 - 1 \text{ мг/м}^3$.

Оксиды азота (NO_x) образуются в процессе горения при высокой температуре путем окисления части азота, находящегося в атмосферном воздухе. Под общей формулой NO_x обычно подразумевают сумму NO и NO_2 . Основные источники выбросов NO_x : двигатели внутреннего сгорания, топки промышленных котлов, печи.

NO_2 — газ желтого цвета, придающий воздуху в городах коричневатый оттенок. Отравающее действие NO_x начинается с легкого кашля. При повышении концентрации кашель усиливается, начинается головная

боль, возникает рвота. При контакте NO_x с водяным паром образуются кислоты HNO_3 и HNO_2 , что может привести к отеку легких. Продолжительность нахождения NO_2 в атмосфере — около 3 суток.

Предприятия отрасли энергетики достаточно большое внимание уделяют очистке выбросов. Здесь улавливается более 90% отходящих веществ. Если бы этого не происходило, то в атмосферу поступало бы не 130 тыс. т, а более полутора миллиона (рис. 6).

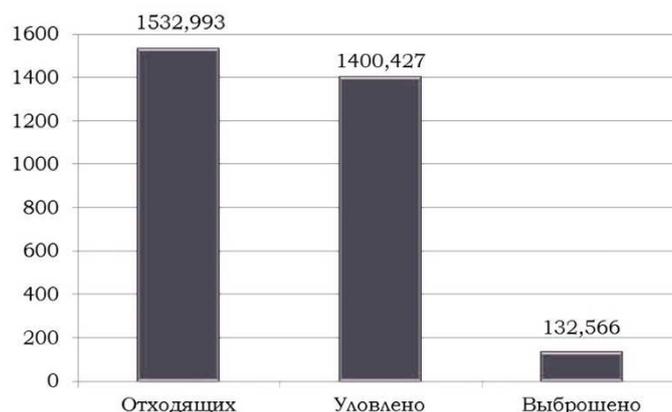


Рис. 6. Соотношение загрязняющих веществ от предприятий электроэнергетики, тыс. т

В основном, конечно, это твердые вещества, так как очистка газов — более сложный процесс, установка более мощных очистных сооружений предприятию невыгодна. Дешевле просто платить за газообразные выбросы.

Среди предприятий самая большая степень улавливания на Владивостокской ТЭЦ-2 (93,18%), а наименьшая — у ЛуТЭК (77,28%).

Законом «Об охране окружающей среды» установлена плата за негативное воздействие на окружающую среду, которую вносят организации и физические лица, чья деятельность оказывает негативное воздействие на окружающую среду [5]. Плата за негативное воздействие на окружающую среду является формой компенсации ущерба, наносимого загрязнением. Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду устанавливается законодательством Российской Федерации.

Размеры базовых нормативов платы и коэффициентов, учитывающих экологические факторы, утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации «О нормативах платы за выбросы в атмосферных воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» от 12.06.2003 № 344 (с изм. на 1 июля 2005 года). Этим Постановлением

Правительства установлены два вида нормативов платы по каждому ингредиенту загрязняющего вещества (отхода) с учетом степени опасности для окружающей природной среды и здоровья населения.

Плата за загрязнение окружающей природной среды в размерах, не превышающих установленные природопользователю предельно допустимые нормативы выбросов, определяется путем умножения соответствующих дифференцированных ставок платы на величину указанных видов загрязнения и суммирования полученных произведений по видам загрязнения. Самые высокие ставки предусмотрены за первый класс опасности, за второй – чуть ниже и т. д.

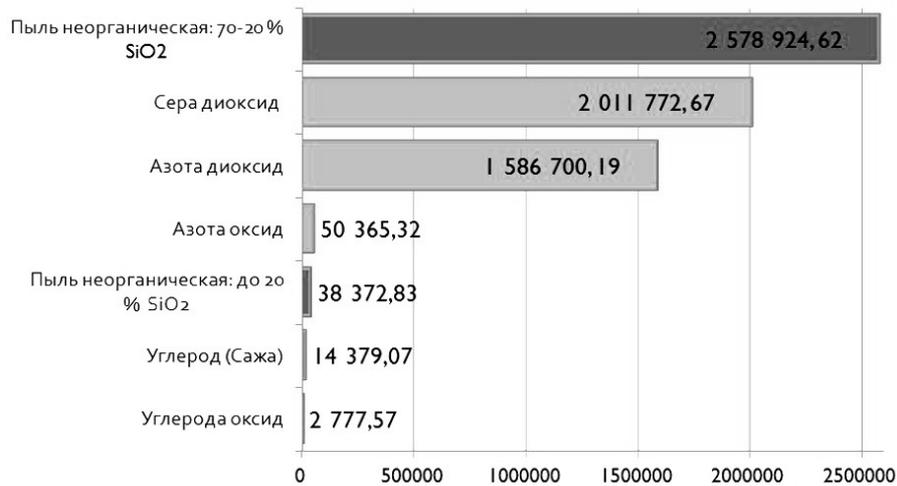


Рис. 7. Размер платы за выброс загрязняющих веществ от предприятий электроэнергетики, руб./год

За загрязнение ОС все вместе предприятия энергетики Приморского края в год платят 6 млн 200 тыс. руб. Из рисунка 7 видно, что за твердые вещества, представленные, в основном, неорганической пылью с содержанием диоксида кремния от 20 до 70%, плата составила 2,5 млн руб. К твердым выбросам также относятся неорганическая пыль с содержанием диоксида кремния менее 20% и сажа, но за эти 2 вещества плата намного меньше, хотя тоже достаточно высока – 38 и 14 тыс. руб. соответственно. За газообразные выбросы плата составляет более трех с половиной миллионов в год, из которых 2 млн – за диоксид серы и полтора – за диоксид азота.

Но как выше уже было сказано, твердые вещества в основном улавливаются очистными сооружениями, и если бы этого не происходило, то сумма выплат только за твердые вещества составляла бы 62 с лишним миллиона вместо 2 млн 631 тыс. руб. (рис. 8). Таким образом, видно, насколько выгодно для предприятия снижать количество выбросов загрязняющих веществ.

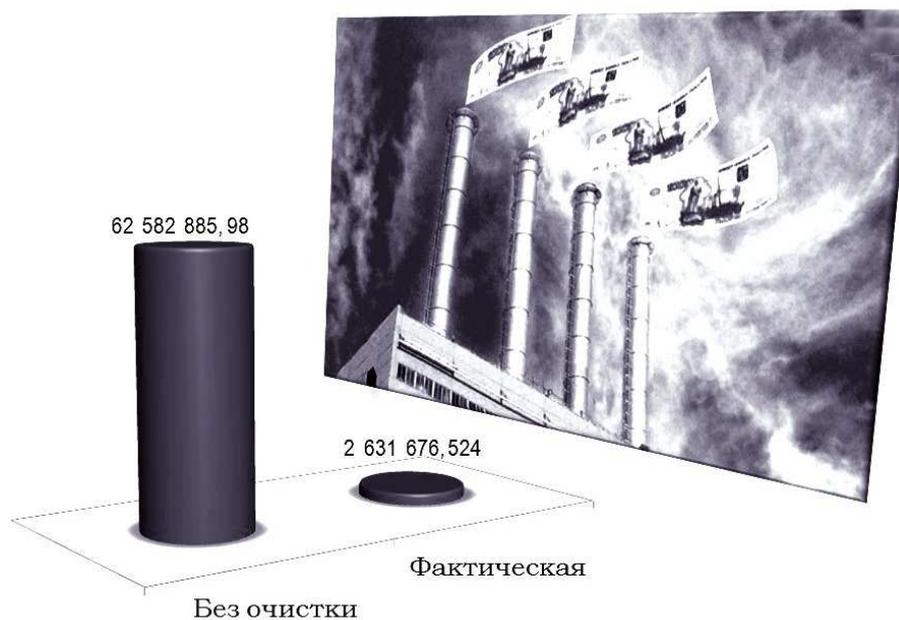


Рис. 8. Размер платы за выбросы твердых веществ от предприятий энергетической отрасли, руб.

В соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» платежи должны использоваться для предотвращения будущего загрязнения. Однако предприятиям стало гораздо выгоднее платить за сверхлимитные выбросы и не осуществлять природоохранные мероприятия и, таким образом, полностью утрачивается стимулирующая роль платежей за негативное воздействие на ОС.

Административный путь решения этой проблемы, который заключается в повышении ставок по платежам, только увеличивает «головную боль» предприятий по сокрытию сверхлимитных выбросов. Мы считаем, что нужен другой подход со стороны государства. Предприятиям должно быть экономически выгоднее осуществлять природоохранные мероприятия, нежели платить за загрязнение. Например, если предприятие проводит природоохранную деятельность, экологизирует технологические процессы, то ему должны предоставляться различные бонусы в виде снижения тех же платежей за загрязнение, следует наказывать тех, кто ничего не делает, повышением суммы платы и различными штрафами.

Одним из природоохранных мероприятий в области энергетики можно считать переход нашей Владивостокской ТЭЦ-2 на более экологичное топливо – природный газ, что в дальнейшем предполагает значительное сокращение выбросов.

Пока данных об изменении количества выбросов у нас нет, но с помощью специальной программы серии «Эколог» можно рассчитать, какие

вещества и в каком количестве будут образовываться при сжигании различных видов топлива. В данном случае нас интересует угольный котел и газовый.

При использовании угольного топлива, основным вкладчиком в выбросы является неорганическая пыль с содержанием SiO_2 70 – 20%, о действии которой на органы дыхания человека уже рассказывалось раньше. Также значительный вклад в выбросы при использовании угля вносят диоксид серы и углерод (сажа).

При использовании газового топлива выбросы неорганической пыли полностью исключаются. Как видно из рис. 9, наибольший вклад будет вносить оксид углерода, и количественно его станет выбрасываться почти вдвое больше, чем при использовании угольного топлива. Однако оксид углерода менее токсичен и, как правило, поступает с выбросами автотранспорта, на фоне которого деятельность предприятий энергетики ничтожно мала.

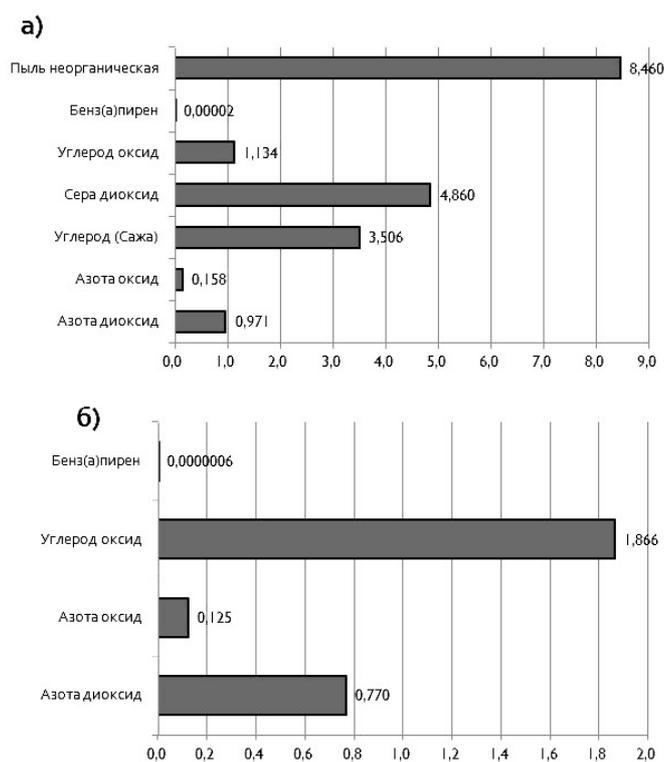


Рис. 9. Образование загрязняющих веществ при использовании угольного топлива (а) и газа (б), т/год

При использовании газа в виде топлива диоксид серы и углерод (сажа) из выбросов также удаляются, а выбросы оксидов азота снижаются (рис.10). Бенз(а)пирен не включается в статистическую отчетность пред-

приятый, его как будто бы и нет (его просто очень мало выбрасывается), но из расчетов мы видим, что в выбросах он всё же присутствует и при использовании газового топлива количество его значительно снижается. Это объясняется не свойствами самого топлива, а особенностями процессов их сжигания.

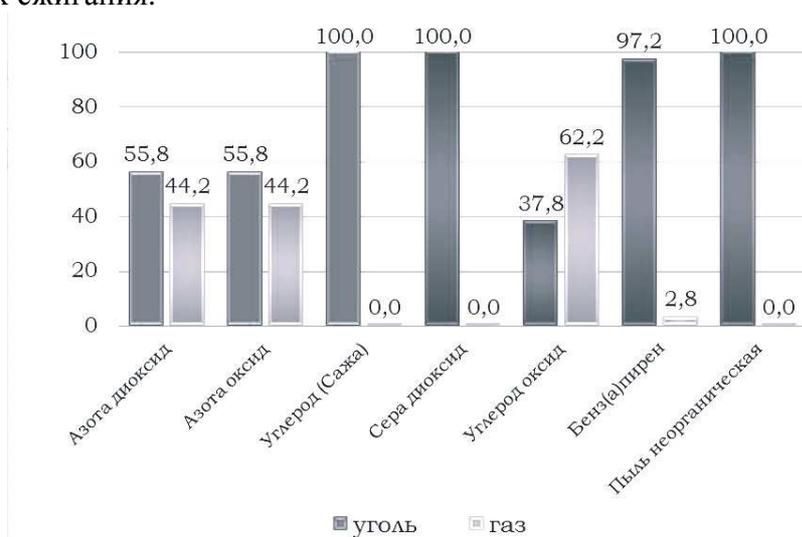


Рис. 10. Выбросы загрязняющих веществ от котлов, работающих на угле и газе, %

Помимо прямого улучшения экологического состояния природной среды из-за сокращения выбросов в районе платежи Владивостокской ТЭЦ-2 снижаются более чем в 15 раз (рис. 11). Это наглядный пример экономической выгоды при экологизации производства.

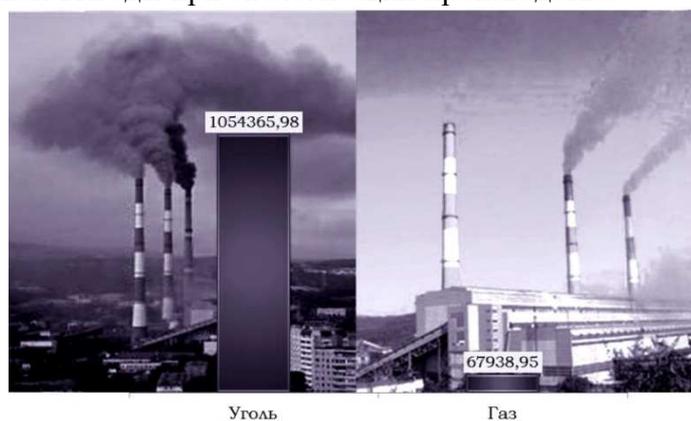


Рис. 11. Размер платы за выбросы загрязняющих веществ при использовании различных видов топлива

Подводя итог вышесказанному, можно сделать выводы:

1. Предприятия энергетики являются самыми мощными загрязнителями атмосферы в Приморском крае (более 60% выбросов).

2. Основные выбрасываемые вещества – твердые, диоксид серы и диоксид азота.

3. Очистными сооружениями предприятий энергетики улавливается до 90% загрязняющих веществ.

4. Переход ТЭЦ-2 на природный газ значительно снижает загрязнение ОС.

5. Необходим пересмотр системы платежей за негативное воздействие на ОС.

В заключение хотелось бы сказать, что Приморский край – это поистине уникальный уголок природы. В рейтинге регионов Российской Федерации по экологическому состоянию Приморский край занимает 29 место из 83. Это означает, что его нельзя отнести к самым грязным регионам, но и самым чистым не назовешь, все это говорит о том, что нам есть куда стремиться, чтобы сделать наше с вами проживание здесь наиболее комфортным и безопасным для здоровья.

1. Исидоров В.А. Органическая химия атмосферы / В.А. Исидоров. – СПб.: Химия, 2008. – 311 с.

2. Энергетика и загрязнение окружающей среды // Учебно-методический портал Дмитрия Зеркалова [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://zermalov.org.ua/node/2526>.

3. Ежегодный доклад о состоянии окружающей среды на территории Приморского края в 2010 г.: отчет о НИР / Приморское межрегиональное территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. – Владивосток, 2011. – 21 с.

4. Безуглая Э.Ю. Воздух городов и его изменения / Э.Ю. Безуглая, И.В. Смирнова. – СПб.: Астерион, 2008. – 254 с.

5. Об охране окружающей среды: федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (с изм. на 18 декабря 2006 г. (в ред. от 18 февраля 2008 г. № 174-ФЗ) [Электронный ресурс]. Доступно из справ.-правов. системы «Консультант плюс».

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗНАНИЕ: ДОСТИЖЕНИЯ, ВОЗМОЖНОСТИ ИННОВАЦИЙ

УДК 621.396

Номоконова Наталья Николаевна, Гаврилов Владимир Юрьевич,
Пивоваров Дмитрий Сергеевич

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Центр новых технологий и направлений его исследований

Формулируются особенности прогнозирующего контроля современных микроэлектронных устройств.

Ключевые слова и словосочетания: *информативные параметры, критические питающие напряжения, контроль технических свойств.*

Вот уже второе десятилетие кафедра электроники Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС) проводит совместные научно-исследовательские работы в рамках договора о сотрудничестве с инженерной фирмой «Нивелир и Ко». Фирма была основана в 1995 г. и с этого времени стремилась разрабатывать радиоэлектронные устройства (РЭА) с применением самой современной элементной базы и самых современных технологий. В 2005 году фирмой закуплено оборудование для монтажа на поверхность производства фирмы Vokar (США). После запуска оборудования фирма получила возможность вести мелкосерийное производство, по объемам продукции соответствующее мощности среднего цеха приборостроительного завода.

В число продукции «Нивелир и Ко» входят системы ответственного применения, например:

- пеленгатор «Шедар-8» и ряд гидроакустических буев;
- система радиуправления светофорами. В дополнение к системе радиуправления светофорами идет внедрение во Владивостоке и Артеме системы управления уличным освещением и дистанционного контроля энергопотребления;
- ультралинейные усилители мощности для передатчиков COFDM сигналов;
- связная аппаратура для радиогидроакустических комплексов;

- новые радиомодемы, входящие в состав контроллеров светофоров «Блик-ДК». Система «Блик» внедрена во Владивостоке;
- система охранной радиосигнализации «Квадрат», основанная на технологиях GPS определения координат подвижных объектов.

Основной задачей нашего сотрудничества является внедрение на Дальнем Востоке РФ современных методов управления производством и качеством РЭУ.

Одно из направлений исследований – контроль технического состояния полупроводниковых интегральных электронных схем (ИС) и по результатам контроля выбор из них самых высоконадежных. Указанные задачи успешно решаются в созданном совместном Центре новых технологий (ЦНТ).

Дело в том, что, несмотря на применение современных технологий при изготовлении ИС, разработку различных систем выходного контроля качества, отказы этих устройств (как отечественного, так и зарубежного производства) продолжают. Отметим, что многие из этих ИС являются комплектующими элементами РЭУ ответственного применения. Сбой в подобных системах может привести к непоправимым последствиям техногенного характера. Поэтому к указанным комплектующим элементам предъявляются повышенные требования по надежности.

Переход на современные методы сборки, например, монтаж на поверхность (SMT – Surface Mount Technology), обеспечивает высокое качество продукции и конкурентоспособность РЭА. Под высоким качеством понимается обеспечение долговременного безотказного функционирования ИС в экстремальных эксплуатационных условиях в составе систем ответственного применения, когда техническое обслуживание затруднено. Высокое качество обеспечивается в результате проведения входного контроля с использованием самых современных подходов к нему.

Вопросы управления качеством продукции решаются в ЦНТ с использованием созданного на кафедре электроники ВГУЭС программно-аппаратного комплекса контроля качества ИС. Речь идет о методе контроля, ядром которого является многоуровневая модель информативных параметров (ИП) и в котором в качестве ИП первого уровня выступают критические питающие напряжения ($E_{кр}$), а последующих уровней – их зависимости от режимов измерений, внешних воздействий, а также особенности этих зависимостей (линейность/нелинейность, скорость изменения, характеристики гистерезиса). ИП второго уровня формируется на основе выполнения условия об обеспечении ослабления «отрицательных» свойств ИП первого уровня, чем определяется повышение информативности метода относительно технических свойств контролируемого устройства. При тестировании ИС используются сами «отрицательные» свойства в качестве ИП. Например, $E_{кр}$ зависят от частоты тестовых воздействий и от электри-

ческих режимов. При этом в качестве ИП второго уровня выбирался характер зависимости ИП первого уровня от частоты $E_{кр}(f)$ [1, 2].

Многочисленные эксперименты с устройствами цифрового и аналогового типов (например, 74НС4051, 74НС4052, 74НС139, 74НС139, КМОП коммутаторов Analog Devices ADG419, цифровых потенциометров AD8400) показали, что $E_{кр}$ являются информативными относительно таких скрытых дефектов, как токи утечки, нестабильность пороговых напряжений, задержка распространения сигнала.

В ходе последних исследований были протестированы несколько партий ИС таймеров NE555P и ИС операционных усилителей КФ140УД7. На основе полученных данных для дальнейшего анализа строятся графики зависимостей $E_{кр}(f)$. Для построения графиков выбираются две микросхемы с минимальным запасом по $E_{кр}$ в области низких частот и две – с максимальным запасом. На рисунке 1 представлен график для одной из партий протестированных ИС.

Для тех предприятий, где планируется применять данный метод, предлагается упрощенный двухчастотный способ тестирования ИС. Выбор двух частот для тестирования предваряется определением переломной частоты (f_n). Эта частота определяется из графиков зависимостей $E_{кр}(f)$, снятых для установочной партии ИС. Переломная частота – это та точка на графике, после которой следует резкий спад запаса по $E_{кр}$ у наименее быстродействующей ИС из партии. В зависимости от объема установочной партии первая и вторая частоты тестирования должны выбираться с некоторым запасом, учитывающим, что реальный разброс параметров ИС несколько выше разброса, зафиксированного в выборке. Объемы выборок для исследованных ИС довольно малы, и первая частота берется с большим запасом вниз: $f_1 < 0,8f_n$. Вторая частота тестирования должна находиться в диапазоне $f_n < f_2 < 1,33f_n$. Множитель к максимуму f_2 составляет в данном случае 1,33 и берется из анализа $E_{кр}(f)$ для выборки из соображения, чтобы на максимально возможной частоте тестирования ИС с минимальным быстродействием продолжали работать с нулевым запасом по $E_{кр}$.

Дальнейшие исследования характеристик $E_{кр}(f)$ как информативного параметра должны быть направлены на уточнение величин запасов по частотам тестирования в зависимости от объемов выборки ИС (рис. 1).

Вышеприведенный подход к контролю применим для выбора высоконадежных полупроводниковых интегральных микроэлектронных устройств по значениям ИП, в которых отражаются индивидуальные характеристики технического состояния последних. Определение длительного безотказного функционирования указанных устройств в эксплуатационных условиях является сложной проблемой, поскольку их качество закладывается на этапах разработки схмотехнического решения и материализуется на этапе производства. Общего решения данной весьма актуальной

проблемы пока не найдено, однако поэтапный контроль материалов, технологических режимов, выходной и входной контроль готовой продукции часто дают высокие результаты в прогнозировании надежного функционирования устройств.

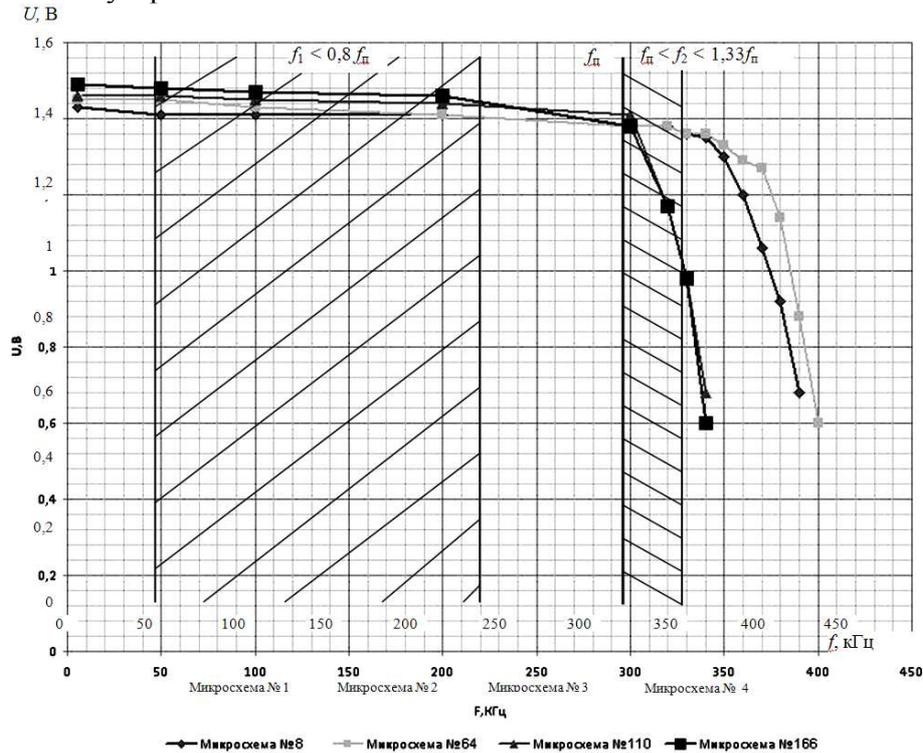


Рис. 1. Зависимость критических питающих напряжений от частоты тестирования интегральных схем

Данный метод контроля является не только индивидуальным, но и неразрушающим объекты контроля, что крайне важно, т.к. отобранные высоконадежные ИС устанавливаются в изделия ответственного применения, в том числе в те, которые разрабатываются фирмой «Нивелир и Ко».

1. Номоконова Н.Н. Контроль микроэлектронных устройств методом критических питающих напряжений / Н.Н. Номоконова, В.Ю. Гаврилов, Н.А. Алмина // Информатика и системы управления. – 2010. – № 1(23). – С. 115 –120.

2. Номоконова Н.Н. Особенности контроля технического состояния программируемых больших интегральных схем / Н.Н. Номоконова, В.Ю. Гаврилов, Д.С. Пивоваров // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. – 2012. – № 1(25). Ч. 1. – С. 15 – 18.

Шеромова Ирина Александровна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Концептуальные подходы к проектированию одежды на основе стратегии CALS

Проектирование наукоемких изделий, в том числе и швейных, требует всесторонней информационной поддержки. Это может быть достигнуто за счет внедрения в процесс проектирования CALS-технологий, или в русскоязычной интерпретации ИПИ-технологии. В швейной отрасли к настоящему моменту, в основном, созданы условия для их внедрения. Однако существует и ряд сдерживающих факторов, главным из которых является отсутствие моделей процессов и продукта. В данной статье описывается концепция проектирования одежды, основанная на принципах CALS-технологий, и рассматриваются вопросы моделирования процессов подготовки производства швейных изделий.

Ключевые слова и словосочетания: *швейные изделия, одежда, процесс проектирования, системный подход, концепция и принципы CALS-технологий, концептуальная модель.*

Обеспечение конкурентоспособности одежды российских производителей, как показывает мировой опыт, может быть достигнуто за счет привлечения к ее изготовлению дешевой иностранной рабочей силы. Это приводит к необходимости территориального обособления процессов проектирования и изготовления швейных изделий, и, как следствие, требует обеспечения качества и оперативности передачи информации от проектных подразделений к непосредственным изготовителям. Кроме того, достижение заданного уровня качества одежды невозможно без непрерывной информационной поддержки процессов ее проектирования и производства.

Анализ современных подходов к проектированию сложных объектов позволил установить перспективность внедрения для решения столь сложных задач новых информационных технологий, основанных на развитии принципов системного подхода. Таким принципиально новым направлением в области информационных технологий являются CALS-технологии (русскоязычное наименование – ИПИ, от «Информационная Поддержка жизненного цикла Изделий»). При этом информационная поддержка жизненного цикла продукции означает системность подхода к информационной поддержке всех процессов жизненного цикла изделия [1, 2].

К настоящему времени CALS-технологии образуют самостоятельное направление в области информационных технологий, которые находят широкое применение за рубежом. Требование обеспечения продукции поддержки постпроизводственных стадий ее жизненного цикла электронной документацией и средствами интегрированной логистической становится одним из ведущих требований в настоящее время. Многие иностранные заказчики отечественной продукции выдвигают данные требования, что предопределяет необходимость внедрения CALS-технологий на отечественных предприятиях в полном объеме.

Основой CALS-технологий служит интегрированная информационная среда (ИИС), представляющая собой распределенное хранилище данных, существующее в сетевой компьютерной системе и охватывающее все подразделения предприятия, связанные с жизненным циклом (ЖЦ) продукции [2]. Принцип создания ИИС реализуется в стратегии, где роль ядра системы играет общая (интегрированная) база данных (ОБД), к которой могут обращаться различные проблемно-ориентированные модели (в качестве последних выступают проектно-производственные и иные процессы ЖЦ). В ОБД хранятся информационные объекты (ИО), адекватно отображающие в информационный мир сущности физического мира: предметы, материалы, изделия, процессы и технологии, разнообразные документы, финансовые ресурсы, персонал, оборудование и т.п. Модели, относящиеся к конкретным предметным областям, через специализированные приложения обращаются в базу данных, находят в ней необходимые информационные объекты, обрабатывают их и помещают результаты этой обработки в ОБД. В общем случае ИИС включает в свой состав две базы данных: общую базу данных об изделии (ОБДИ) и общую базу данных о предприятии или о технологической среде (ОБДП).

В своих исследованиях автор рассматривал общую структуру интегрированной информационной среды применительно к производству одежды, в основу которой положены проблемно-ориентированные модели, входящие в состав общепринятой структуры ИИС [1], и одного из важнейших ее элементов – интегрированной базы данных об изделии применительно к одежде из высокоэластичных материалов. Однако проведенный анализ выявил необходимость их совершенствования и детализации.

Решение поставленных задач должно основываться на результатах системного исследования жизненного цикла изделий [4]. Однако они не учитывают тот факт, что в общем случае жизненный цикл изделия необходимо рассматривать как совокупность ЖЦ конечного продукта и ЖЦ входящих в него компонентов как результатов деятельности субпоставщиков, т.е. решать задачи проектирования готовых изделий с учетом принципов функционирования системы «материал – изделие» в целом.

Учитывая результаты системных исследований жизненного цикла швейных изделий [4], а также принимая во внимание принципиальную важность учета влияния свойств материалов на выбор конструктивно-технологических решений при проектировании одежды, построена концептуальная модель информационного взаимодействия процессов жизненного цикла материалов и изделий из них в системе «материал-изделие», приведенная на рис. 1.

В концептуальной модели жизненные циклы материалов и изделий представлены в виде совокупности взаимосвязанных процессов принятия проектных решений. Причем при установлении прямых и обратных связей данных процессов учтено, что ЖЦ материала не заканчивается постпроизводственной стадией, а продолжается в производственном процессе изделий из них. В свою очередь, определенные процессы жизненного цикла изделий осуществляются до момента взаимодействия между ЖЦ материала и изделия.

Данная модель, по сути, является универсальной и подходит для целей исследования процессов жизненного цикла изделий разного ассортимента из различных материалов. Некоторая ее корректировка может быть связана с уточнением последовательности и сущности процессов, протекающих на различных этапах ЖЦ, обусловленных особенностями проектирования и производства как материалов, так и изделий из них.

Модель описывает формирование последовательности выполнения этапов жизненного цикла материалов и изделий из них, которые, как видно из схемы, на определенных стадиях процесса могут осуществляться в параллельном режиме, а в других случаях – последовательно.

Так, например, этапы маркетинговых исследований для проектирования материалов и для производства изделий, как правило, проводят параллельно, при этом цель маркетинговых исследований в обоих процессах равнозначна. В первом и во втором, изучают и анализируют потребительский рынок, проводят конъюнктурные и прогнозные исследования сбыта, изучают практику конкурентов и т.д. Этап непосредственного производства материалов также не влияет на производственный процесс изделий и осуществляется в параллельном с ним режиме.

Анализ концептуальной модели показал, что прямое взаимодействие между жизненным циклом материалов и жизненным циклом изделий осуществляется на постпроизводственной стадии ЖЦ материалов. А обратная связь возникает на этапе закупки (приобретения) материалов, где происходит формирование справочных данных, которые являются входной информацией для стадии проектирования материала. Таким образом, образуется замкнутый цикл, отражающий взаимодействие процессов жизненных циклов материалов и изделий из них.

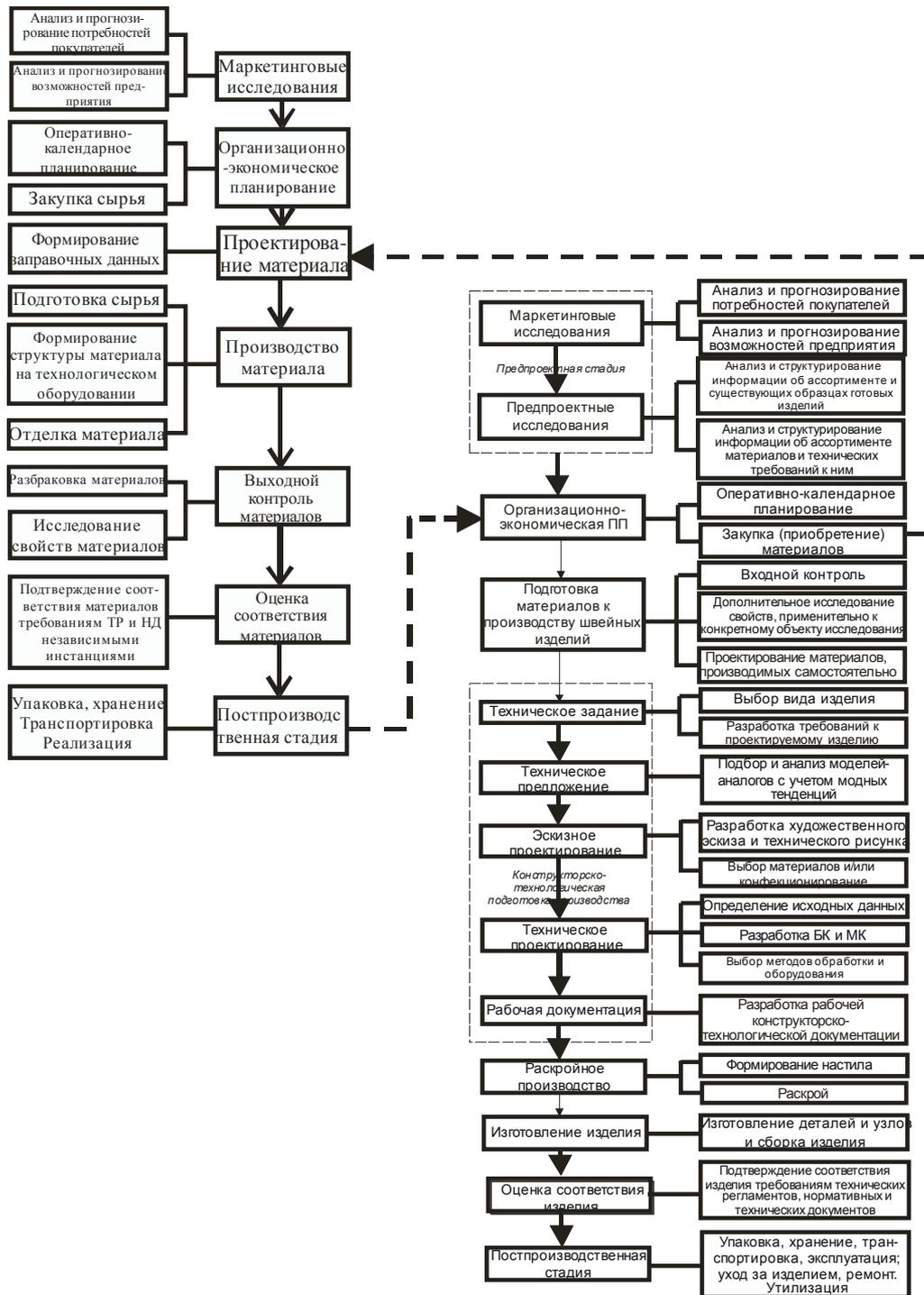


Рис. 1. Концептуальная модель информационного взаимодействия процессов ЖЦ материалов и изделий из них

Необходимо отметить, что модели жизненного цикла, как материалов, так и изделий из них не являются стабильными и, в зависимости от исходных данных, последовательность и содержание этапов ЖЦ могут изменяться. Например, этапы организационно-экономического планирования и проектирования материала могут поменяться местами, в зависимости от осуществления операции по закупке сырья.

Реализация принципов системного подхода позволила представить жизненные циклы материалов и изделий из них в качестве единой системы, характеризующейся большим числом элементов и сложными пространственно-временными связями между ними: структурой, функцией и набором характеристик.

С точки зрения системного подхода ЖЦ швейных изделий может быть представлен как система, являющая собой некоторое множество A , состоящее из двух подсистем – непосредственно ЖЦ материала и ЖЦ изделия:

$$A = \{A_1; A_2\},$$

где A_1 – собственно ЖЦ материала;

A_2 – собственно ЖЦ изделия.

При этом:

$$A_1 = \{a_{1i, j_{1i}}\} \quad A_2 = \{a_{2i, j_{2i}}\} \quad i = \overline{1,5}$$

Согласно рис. 1 и для материала, и для изделия: a_1 – предпроектная стадия, a_2 – подготовительная стадия, a_3 – производственная стадия, a_4 – оценка соответствия, a_5 – постпроизводственная стадия.

В свою очередь каждая из стадий ЖЦ также представляет собой некоторое множество организационно-технологических стадий:

$$a_i = \{a_{ij_i}\}, \quad i = \overline{1, n}, \quad j_i = \overline{1, m},$$

где a_{ij_i} – этапы ЖЦ, относящиеся к i -й стадии.

Тогда для ЖЦ изделия: $j_{1,1}=2, j_{1,2}=3, j_{1,3}=2, j_{1,4}=2, j_{1,5}=5$.

Для ЖЦ материала: $j_{2,1}=1, j_{2,2}=2, j_{2,3}=1, j_{2,4}=2, j_{2,5}=3$.

Таким образом, общая концептуальная модель взаимодействия процессов ЖЦ материалов и изделий дает представление о составе и структуре процесса. Однако она не позволяет судить о структуре информации и движении информационных потоков на различных этапах ЖЦ швейных изделий. С этой целью требуется разработать модель информационного взаимодействия подсистем общей системы ЖЦ одежды.

В работе была разработана модель информационного взаимодействия подсистем ЖЦ швейных изделий (рис. 2). При этом приняты обозначения: МИ – маркетинговые исследования, ПИ – предпроектные исследования, ОЭПП – организационно-экономическая подготовка производства, ПМРиПИ – подготовка материалов к раскрою и пошиву изделий, КТПП –

конструкторско-технологическая подготовка производства, НиР – настиление и раскрой, ИИ – изготовление изделий, СОС – самооценка соответствия, ОСНИ – оценка соответствия независимыми инстанциями, УиХр – упаковка, хранение, Тр – транспортирование, Рл – реализация, ЭУхиР – эксплуатация, уход, ремонт, Ут – утилизация.

Модель представляет собой совокупность различных подсистем, которые функционируют в рамках общей системы по вышеперечисленным принципам: системности, интеграции, иерархичности, совместимости и инвариантности.

Системное единство обеспечивается наличием связей между подсистемами на всех фазах, стадиях, ступенях создания системы. Принцип интеграции реализуется в том, что взаимосвязи между проектированием отдельных элементов и всего объекта в целом обеспечены на всех стадиях проекта.

Принцип иерархичности реализуется за счет расчленения общей системы жизненного цикла ЛДК на подсистемы, являющиеся этапами ЖЦ, которые, в свою очередь, имеют собственные подсистемы, отражающие их содержание. Все виды работ с точки зрения информационного обеспечения представляют собой информационные объекты, которые замыкают иерархическую лестницу и служат для установления интеграционных взаимосвязей между подсистемами внутри общей системы.

Принцип совместимости состоит в том, что все термины, символы, коды, характеристики структурных связей между подсистемами общей системы скоординированы таким образом, чтобы обеспечивалось общее функционирование всех подсистем и поддерживалась открытая структура системы как целого. Принцип инвариантности реализован в представленной концептуальной модели в полном объеме за счет того, что в основу разработки этапов ЖЦ изделий было положено стандартное определение понятия ЖЦ изделия (продукта), а структура ЖЦ построена на основании типовых этапов ЖЦ швейных изделий. Информационные объекты также являются типовыми, несмотря на то, что они формировались с учетом поставленных задач. За счет этого данную модель можно легко адаптировать применительно к изделиям различного ассортимента и назначения.

Кроме того, модель универсальна исходя из возможности ее применения на предприятиях любой формы организации труда, так как она позволяет выбрать разные подходы к принятию решений в процессе проектирования с учетом специфики производства и производственных задач. Используя концептуальную модель, исполнитель может выбрать тот путь проектирования, который наиболее приемлем при решении реально стоящей перед ним задачи. Следует отметить, что согласно модели проектирование на отдельных этапах может выполняться в параллельном режиме, что важно учесть при выявлении информационных связей.

Система Подсистема Информационный объект

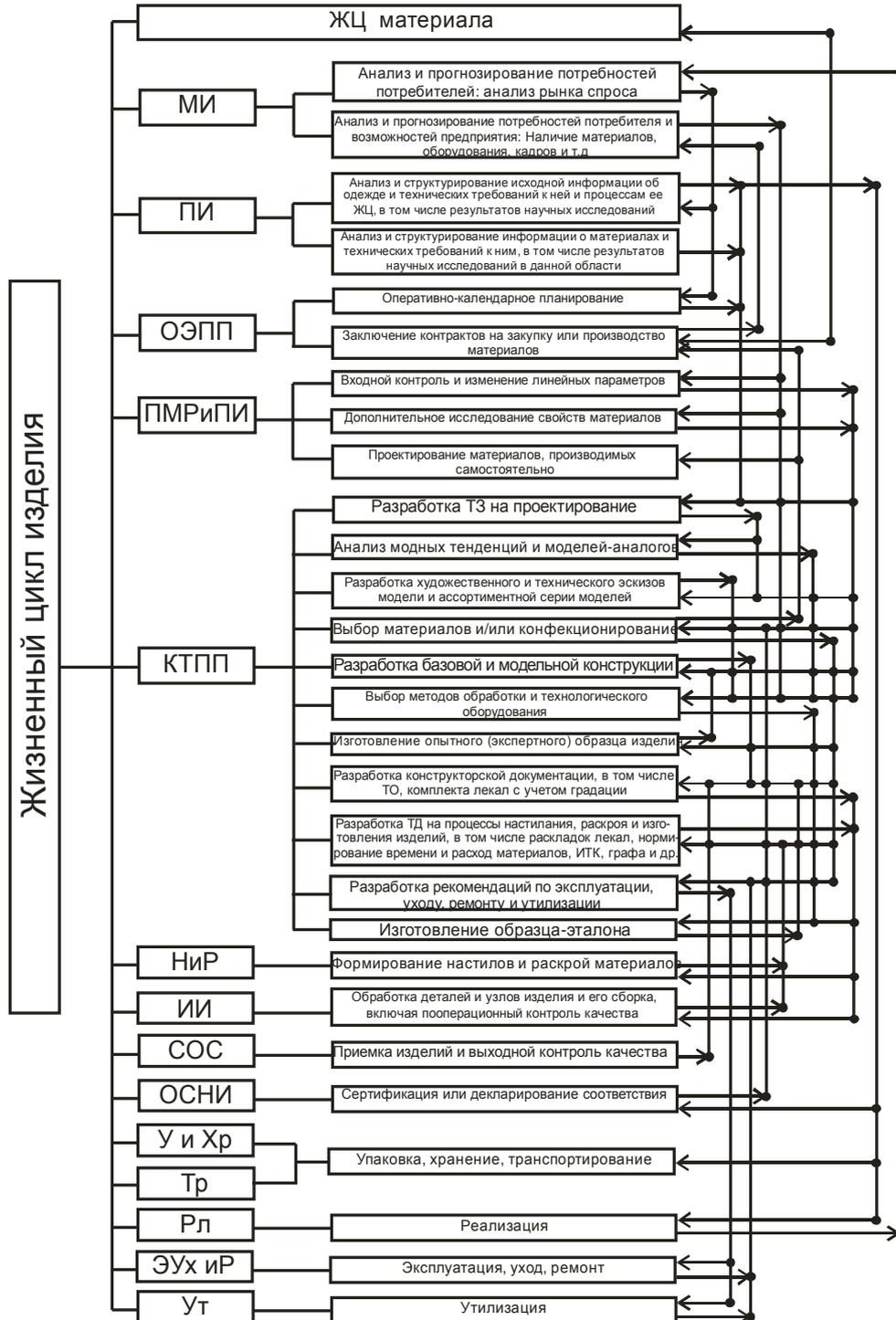


Рис. 2. Модель информационного взаимодействия подсистем ЖЦ швейных изделий

Подсистемы ЖЦ изделия взаимосвязаны между собой за счет движения информационных потоков от объекта к объекту. Информация от одного этапа к другому передается в виде информационных единиц, которые при необходимости образуют информационные массивы. При этом движение информации может происходить как в прямом, так и в обратном направлениях.

Разработанная модель позволяет проследить движение потоков информации, возникающей и используемой в различных подсистемах ЖЦ изделий. Это позволяет установить структуру и содержание этой информации и сформировать информационные объекты интегрированной базы данных, которая, как уже отмечалось, лежит в основе ИИС в соответствии с основными принципами ИПИ-технологий.

В рамках данного исследования была разработана общая структура интегрированной базы данных об изделии применительно к одежде, которая приведена на рис. 3. При формировании ее структуры руководствовались общепринятой структурой ОБДИ [1]. В общей базе данных об изделии применительно к одежде сохранены основные разделы: нормативно-справочный, долговременный и актуальный. Однако содержание разделов разработано с учетом специфики объекта проектирования. При этом в нормативно-справочный раздел включены следующие информационные объекты: нормативные и технические документы, устанавливающие технические требования к материалам и изделиям, а также содержащие данные, используемые в качестве типовой исходной информации при проектировании, например, размерные признаки человека в статике и динамике, величины допустимого давления для изделий различного назначения и т.п. Так же как и в общепринятой схеме, нормативно-справочный раздел ОБДИ включает типовые методы и методики проектирования и прочие нормативно-справочные документы.



Рис. 3. Общая структура ОБДИ производства одежды

Необходимо отметить, что по отношению к типовой структуре ОБДИ перечень информационных объектов нормативно-справочного раздела достаточно ограничен. Это связано со спецификой современного швейного производства и низким уровнем унификации и стандартизации его объектов. В связи с этим такой информационный объект, как «Сведения о материалах», в данном разделе ОБДИ целесообразно заменить на ИО «НД на материалы». Это обусловлено тем, что полную характеристику материалов, используемых при изготовлении швейных изделий, чаще всего нельзя получить из нормативных и сопроводительных документов. Кроме того, в настоящее время работы по унификации деталей проведены только применительно к очень ограниченному ассортименту изделий и их деталей, в связи с чем ИО, содержащие информацию о стандартных комплектующих, также следует исключить из нормативно-справочного раздела ОБДИ. Информацию о типизированных и унифицированных на предприятии-производителе деталей кроя целесообразнее поместить в долговременный раздел ОБДИ.

В долговременный раздел аналогично общей структуре ОБДИ включены готовые проекты: эскизы моделей, конструкторская и технологическая документация и т.д. В данном разделе также должна содержаться информация о типовых проектных решениях, к которым относятся типовые базовые конструкции, типовые приемы, последовательности и методы обработки и т.д. В этот же раздел поступает основная информация о свойствах материалов.

Актуальный раздел отражает принятые проектные решения, относящиеся к конкретному изделию, находящемуся в разработке. В него включена вся проектная документация, разработанная в соответствии с концептуальным решением.

Необходимо отметить, что структура разделов общей базы данных об изделии не является стабильной. Она может меняться в зависимости от объекта разработки, условий протекания технологических процессов, уровня развития научно-технического прогресса и т.п. Например, учитывая направления исследований, проводимые многими проектными организациями в области автоматизированного проектирования швейных изделий, и достигнутые при этом результаты, в актуальном разделе перспективной является разработка блоков математического и 3D-моделирования, которое может применяться как для трехмерного проектирования, так и для контроля качества изделия без изготовления опытного образца. При этом с помощью создания 3D-образов готового изделия и построения математических моделей можно будет оценивать качество посадки изделия, изменение структуры лицевой поверхности материала, рассчитывать степень давления изделия на тело и т.п.

Наполнение разделов ОБДИ информацией происходит как на различных этапах ЖЦ изделия, так и из внешних источников информации. Принципиальная схема движения информации при формировании и использовании информационных объектов ОБДИ представлена на рис. 4.

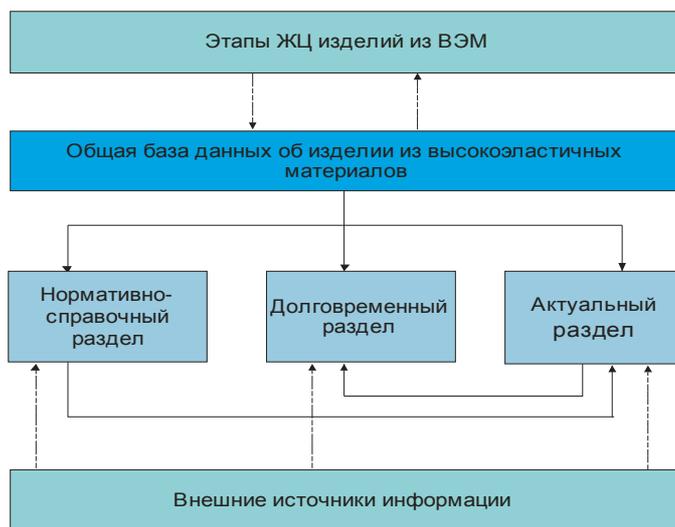


Рис. 4. Принципиальная схема движения информации между разделами ОБДИ

Необходимо отметить, что разработанная структура ОБДИ носит самый общий характер. Для ее детализации и определения содержания информационных объектов необходимо провести системный анализ информационного взаимодействия подсистем жизненного цикла, выявить информационные массивы входной и выходной информации, определить пути их формирования, что является задачей последующих исследований.

1. Концепция CALS-технологий / НИЦ CALS-технологий. Прикладная логистика, 2003 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cals.ru/about/mission/>, свободный.

2. Мокеева Н.С. CALS-технологии. Оценка готовности швейных предприятий к их внедрению / Н.С. Мокеева, Т.А. Проскурдина, В.А. Веретено // Швейная промышленность. – 2004. – № 3. – С. 34 – 36.

3. Шеромова И.А. Применение стратегии ИПИ-технологий при проектировании одежды из ВЭМ / И.А. Шеромова // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2008. – № 2 (307). – С. 28 – 32.

4. Шеромова И.А. Разработка концепции совершенствования подготовки производства одежды / И.А. Шеромова, О.А. Дремлюга, А.П. Жихарев // Дизайн и технологии. – 2010. – № 15 (57). – С. 69 – 74.

УДК 687.03

Старкова Галина Петровна, Шеромова Ирина Александровна

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Железняков Александр Семенович

*Новосибирский технологический институт МГУДТ (филиал)
Новосибирск, Россия*

Разработка методологии исследования деформационных свойств легкодеформируемых текстильных материалов в системе материал-изделие

Принятие научно обоснованных проектных решений при изготовлении швейных изделий из текстильных материалов с повышенной деформационной способностью или легкодеформируемых текстильных материалов осложняется отсутствием методологии и современных методов исследования их физико-механических свойств, в том числе деформационных. В статье описаны результаты теоретических и практических исследований, связанных с разработкой методологической и методической базы для оценки деформационных свойств легкодеформируемых текстильных материалов.

Ключевые слова и словосочетания: *швейные изделия, легкодеформируемые текстильные материалы, деформационные свойства, методология и методы исследования, устройства для реализации методов.*

Из-за повышенной деформационной способности, определяемой особенностями строения, в том числе и вложением эластомерных нитей, многие современные текстильные полотна могут быть классифицированы как легкодеформируемые текстильные материалы (ЛДТМ). Одежда из таких материалов пользуется широкой популярностью, что обусловлено специфическими свойствами полотен, позволяющими создавать изделия различной формы, назначения и ассортимента. Однако проектирование и производство швейных изделий из ЛДТМ сопряжено с серьезными проблемами, связанными чаще всего с отсутствием или недостаточностью информации об их физико-механических, в частности деформационных,

свойствах, что в значительной степени осложняет процесс принятия научно-обоснованных проектных решений.

Можно выделить две основные причины, объясняющие сложившуюся ситуацию. Во-первых, недостаточно разработаны методологические основы исследования деформационных свойств ЛДТМ как наиболее значимых с точки зрения влияния на процессы проектирования и производства одежды. Во-вторых, отсутствуют простые с технической точки зрения, но при этом объективные и точные методы исследований свойств легкодеформируемых текстильных материалов и технические средства для их реализации. Все это обуславливает особую актуальность проведения научного поиска в области методологии и методики исследований деформационных и иных свойств ЛДТМ.

В настоящее время на кафедре сервиса и моды Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС) сформировано и успешно развивается новое научное направление, реализуемое совместно с Новосибирским технологическим институтом МГУДТ, суть которого составляет системный подход к изучению свойств ЛДТМ. В результате многолетних исследований разработаны методологические основы оценки деформационных свойств легкодеформируемых текстильных материалов в системе материал-изделие, а также предложен целый комплекс патентоспособных методов и технических средств их реализации.

Проведенный системный анализ влияния свойств ЛДТМ на протекание процессов проектирования, изготовления и эксплуатации одежды позволил разработать структурную модель движения информации о свойствах материалов в процессах их жизненного цикла (ЖЦ), рассматриваемого как система «материал-изделие». При этом выявлены характеристики свойств легкодеформируемых текстильных материалов, прежде всего деформационных, величина которых в значительной степени влияет на выбор проектных решений при определении конструктивных параметров изделия и режимов его технологической обработки на различных этапах производства. Характер влияния деформационных характеристик ЛДТМ на процессы ЖЦ одежды отражен на рис. 1.

Установлено, что к характеристикам, оказывающим наибольшее влияние на процессы проектирования и производства швейных изделий, относятся: растяжимость при средней эксплуатационной нагрузке, деформационно-релаксационные характеристики при фиксированной деформации, характеристики напряженно-деформированного состояния (НДС) движущихся материалов, характеристики поперечного сокращения при одноосном растяжении и др. Однако, несмотря на очевидную важность полного комплекса деформационных характеристик ЛДТМ применительно к жизненному циклу одежды в целом, для отдельно взятых этапов ЖЦ изделий значимыми являются не все, а лишь определенные их

показатели. Это свидетельствует о необходимости использования в каждом конкретном случае разных методов экспериментальной оценки деформационных свойств легкодеформируемых текстильных материалов.

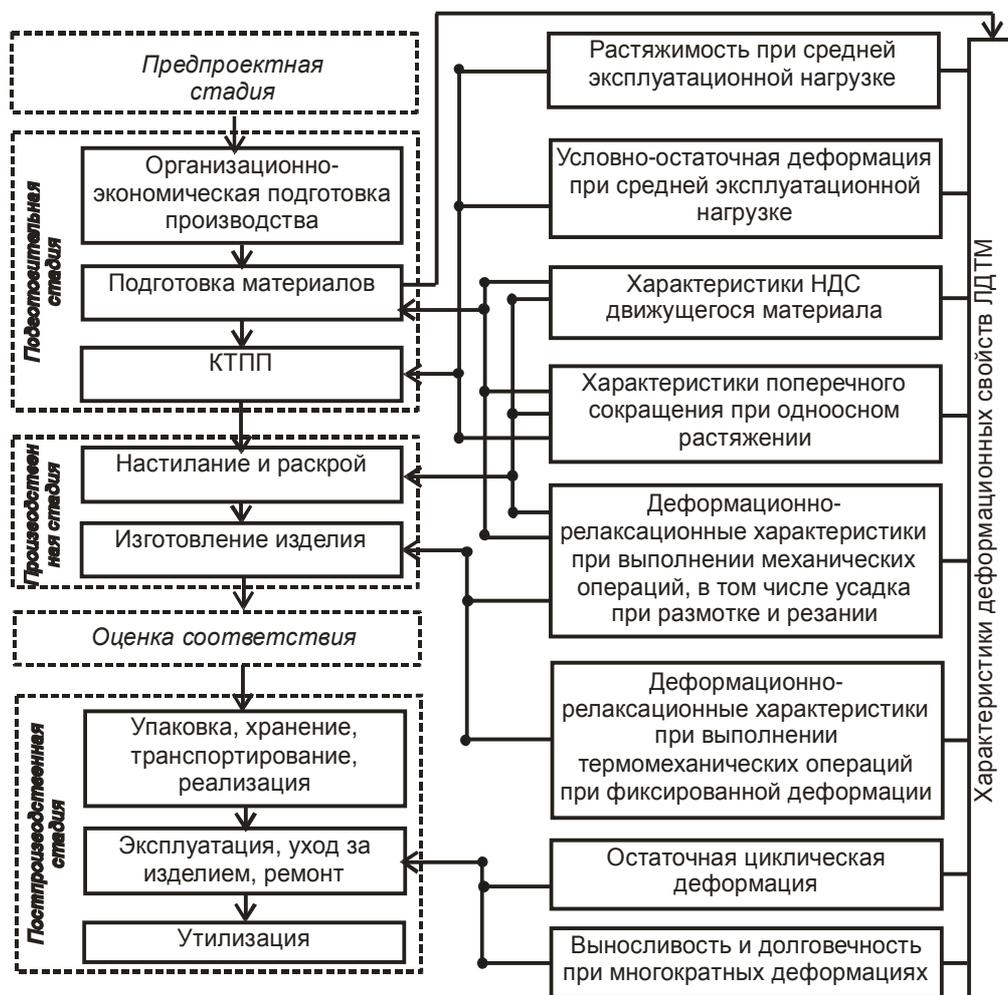


Рис. 1. Структурная схема влияния характеристик деформационных свойств ЛДТМ на процессы жизненного цикла одежды

Как показал проведенный анализ, на настоящий момент методическая и техническая база для исследования деформационных свойств текстильных материалов имеет целый ряд существенных недостатков, к которым относятся: недостаточная точность и достоверность получаемой информации; техническая сложность практической реализации; отсутствие методов, позволяющих определять некоторые характеристики деформационных свойств; низкий уровень автоматизации процесса измерения, регистрации и обработки данных. Таким образом, была обоснована приори-

тетность задач по совершенствованию методического и технического обеспечения для исследования деформационных свойств материалов.

В рамках комплексной программы исследований, направленных на совершенствование методического и технического обеспечения для изучения различных характеристик деформационных свойств легкодеформируемых текстильных материалов, был разработан целый ряд методов и технических средств, предназначенных для решения поставленных задач [1 – 5]. Принципиальная новизна данных методов подтверждена патентами РФ.

При реализации программы исследований особое внимание было уделено разработке методов и устройств, предназначенных для исследования процесса релаксации напряжений, возникающих в материалах при фиксированной деформации. Знание кинетики релаксации напряжения при фиксированной деформации позволяет обоснованно выбирать параметры ВТО при формовании и иных термомеханических воздействиях на материал.

Анализ методов экспериментального исследования рассматриваемых процессов позволил установить эффективность оценки параметров релаксации напряжения по изменению динамических характеристик материалов в ходе выполнения технологических процессов, в частности, по изменению спектра собственных колебаний.

В ходе аналитических исследований было дано теоретическое обоснование связи релаксации напряжения материала при фиксированной деформации с параметрами его вынужденных поперечных колебаний. Принимая во внимание тот факт, что при колебаниях однородной пластины прогиб $y(x, t)$ является функцией линейной координаты (x) и времени (t), с некоторыми допущениями задача о вынужденном прогибе полоски текстильного материала была рассмотрена как колебания упругой однородной пластины (рис. 2).

$$\frac{\partial^2 y(x, t)}{\partial t^2} + b^2 \frac{\partial^4 y(x, t)}{\partial x^4} = f(x, t), \quad (1)$$

где $f(x, t) = \frac{1}{\rho S} F(x, t)$;

ρ – объёмная плотность;

S – площадь поперечного сечения пластины;

$F(x, t)$ – внешняя сила, изменяющаяся во времени и рассчитанная на единицу длины материала;

$b = \sqrt{\frac{EJg}{\rho}}$; EJ – изгибная жёсткость материала в плоскости колебаний;

ρ – линейная плотность материала;

g – гравитационная постоянная.

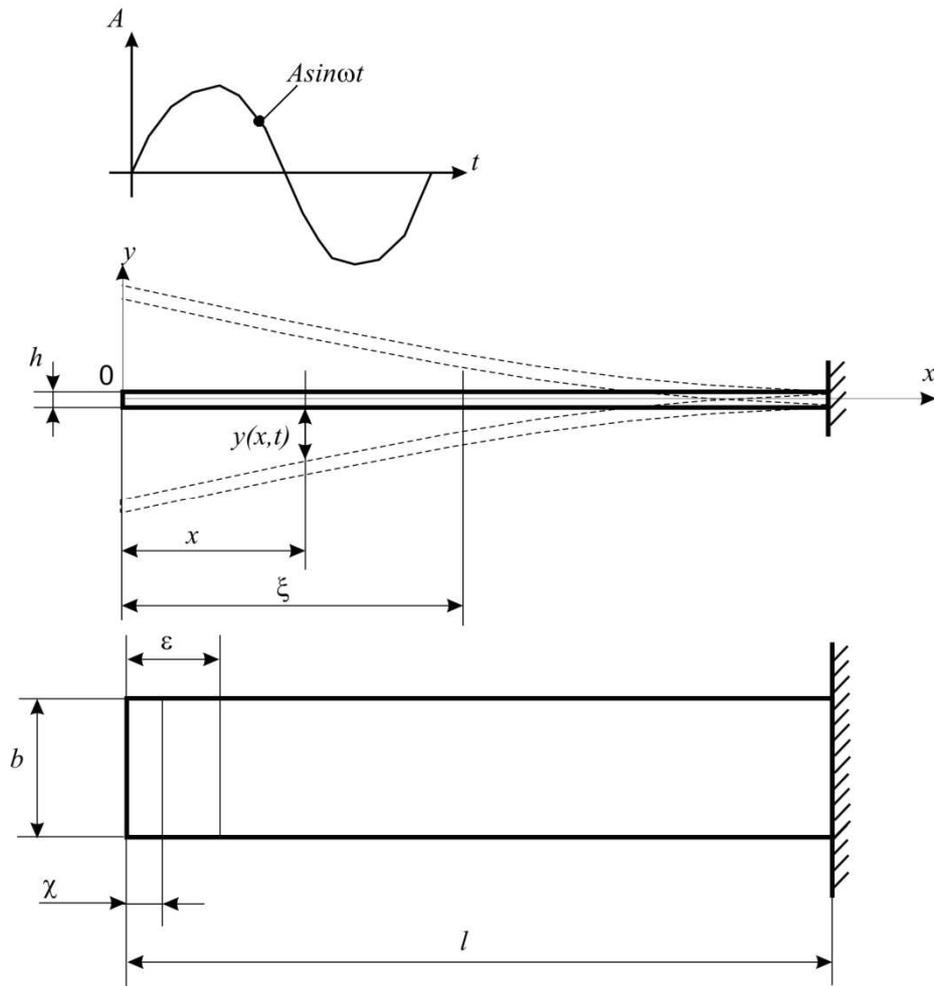


Рис. 2. Схема к расчёту колебаний однородной пластины легкодеформируемого текстильного материала

С учетом расчетной схемы (рис. 2), используя последовательно метод разделения переменных Фурье, функцию влияния Грина, метод вариации произвольных постоянных Лагранжа, был выполнен комплекс математических преобразований и аналитически получена модель вынужденных колебаний однородного образца материала:

$$y(x, t) = A \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\varphi_n(0) \cdot \sin \omega t \cdot \varphi_n(x)}{\|\varphi_n\|^2 (\lambda_n^4 b^2 - \omega^2)} - \frac{A \omega}{b} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\varphi_n(0) \sin \lambda_n^2 b t \cdot \varphi_n(x)}{\lambda_n^2 \|\varphi_n\|^2 (\lambda_n^4 b^2 - \omega^2)}, \quad (2)$$

где $\varphi_n(x)$ – некоторая собственная функция,
 λ_n – положительные корни трансцендентного уравнения.

Результаты компьютерного моделирования, представленные на рис. 3, демонстрируют зависимость изменения параметров собственных колебаний пластины из ЛДТМ в процессе релаксации напряжения.

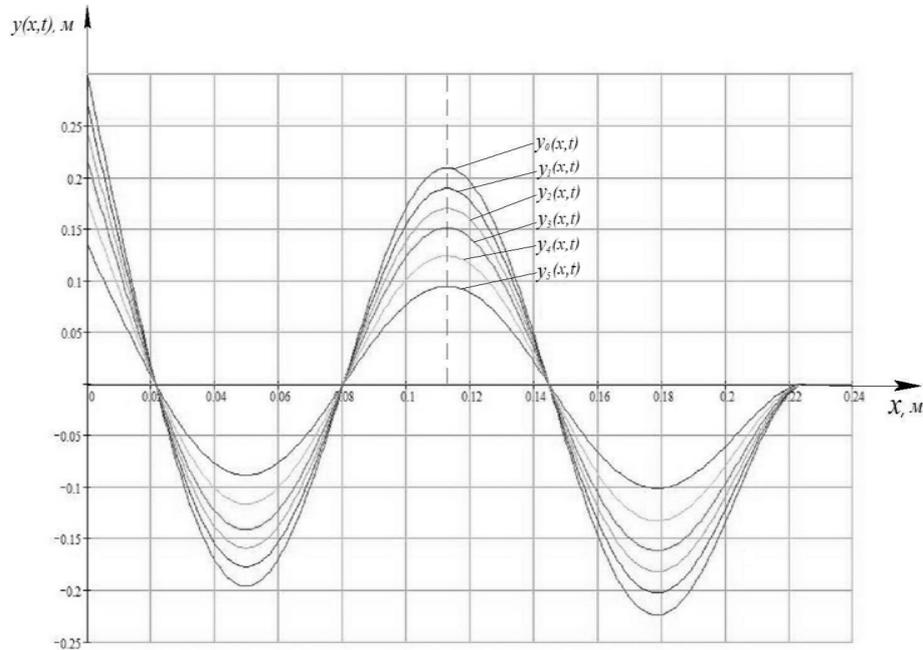


Рис. 3. Параметрические колебания легкодеформируемой пластины из текстильного материала (костюмная ткань с вложением эластана типа арт. 2330)

Примечание: $f_0 = 18,967$ Гц; $A = 0,01$ м; $y_0(x) \Leftrightarrow E_0 = 1,42$ МПа, $y_1(x) \Leftrightarrow E_1 = 1,52$ МПа; $y_2(x) \Leftrightarrow E_2 = 1,63$ МПа; $y_3(x) \Leftrightarrow E_3 = 1,75$ МПа; $y_4(x) \Leftrightarrow E_4 = 1,95$ МПа; $y_5(x) \Leftrightarrow E_5 = 2,22$ МПа.

Из общего анализа модели вынужденных колебаний и его графического отображения следует, что при релаксации напряжения легкодеформируемых текстильных материалов и $\varepsilon = const$ изменяются их динамические свойства и соответственно параметры вынужденных колебаний. Изменяющиеся характеристики вынужденных колебаний при возможности их инструментального определения могут являться информативными параметрами процесса релаксации напряжения при фиксированной деформации, что может быть основой для разработки методов и средств исследования релаксации НДС текстильных материалов легкодеформируемой структуры, что и было предложено использовать в дальнейших теоретических и экспериментальных исследованиях.

Одним из наиболее перспективных способов с точки зрения практической реализации является метод, предусматривающий генерацию вы-

нужденных колебаний исследуемого образца текстильного легкодеформируемого материала в звуковом диапазоне, определение и автоматическую запись в процессор информативных параметров, связанных с процессом релаксации напряжения, и расчет на их основе кинетики этого процесса [7].

Способ в качестве информативного параметра предусматривает использование резонансной частоты вынужденных колебаний. При этом вынужденные колебания образца материала возбуждают с частотой в диапазоне между двумя значениями его собственных частот, соответствующих исходному и конечному состоянию процесса релаксации с возможностью визуализации колебаний с помощью строботахометра и регистрации их частоты по условию появления резонанса посредством системы оптоэлектронных преобразователей со встроенным микропроцессором. Структурная схема системы для технической реализации данного метода представлена на рис. 4.

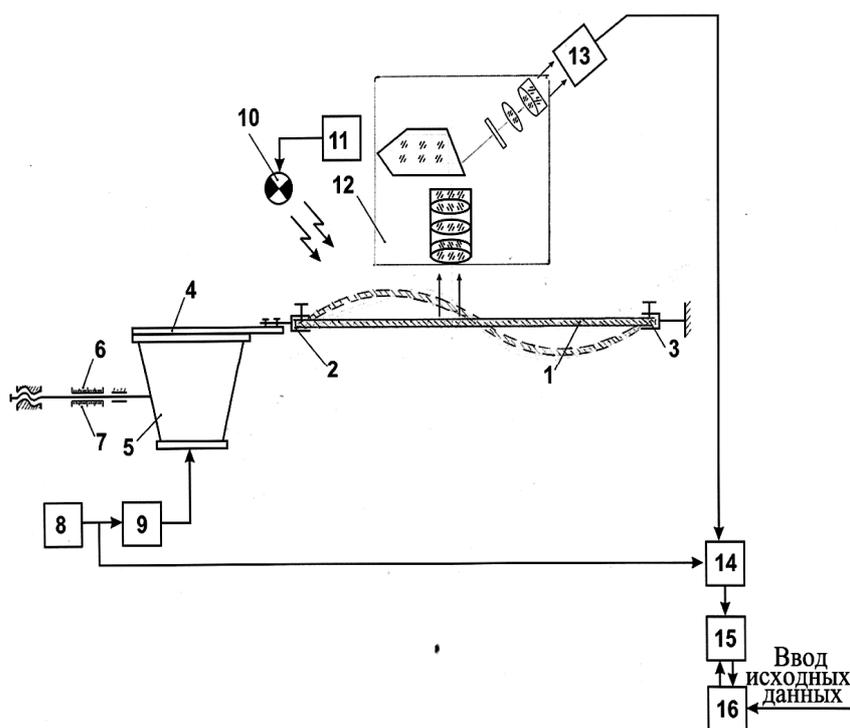


Рис. 4. Принципиальная схема системы для технической реализации способа оценки НДС ЛДТМ: 1 – образец материала; 2, 3 – зажимы; 4 – резонаторная пластина; 5 – генератор механических колебаний; 6, 7 – оцифрованные шкалы для определения нагрузки и деформации; 8 – генератор звуковых колебаний; 9 – блок усиления; 10 – импульсная лампа; 11 – строботахометр; 12 – оптический усилитель; 13 – система оптоэлектронных преобразователей; 14 – блок совпадения «И»; 15 – блок сопряжения; 16 – процессор

Для развития данного метода с целью повышения надежности и точности измерения информативных параметров релаксации напряжения легкодеформируемых материалов при их фиксированной деформации было предложено устройство, которое в отличие от предыдущего дополнительно содержит систему запуска генерации вынужденных колебаний и синхронизации работы генератора механических колебаний и импульсной лампы строботахометра, включающую встроенный в термокамеру датчик температуры и управляющий блок, связанные с процессором, а также блок запуска генерации вынужденных колебаний [8]. Структурная схема устройства дана на рис. 5.

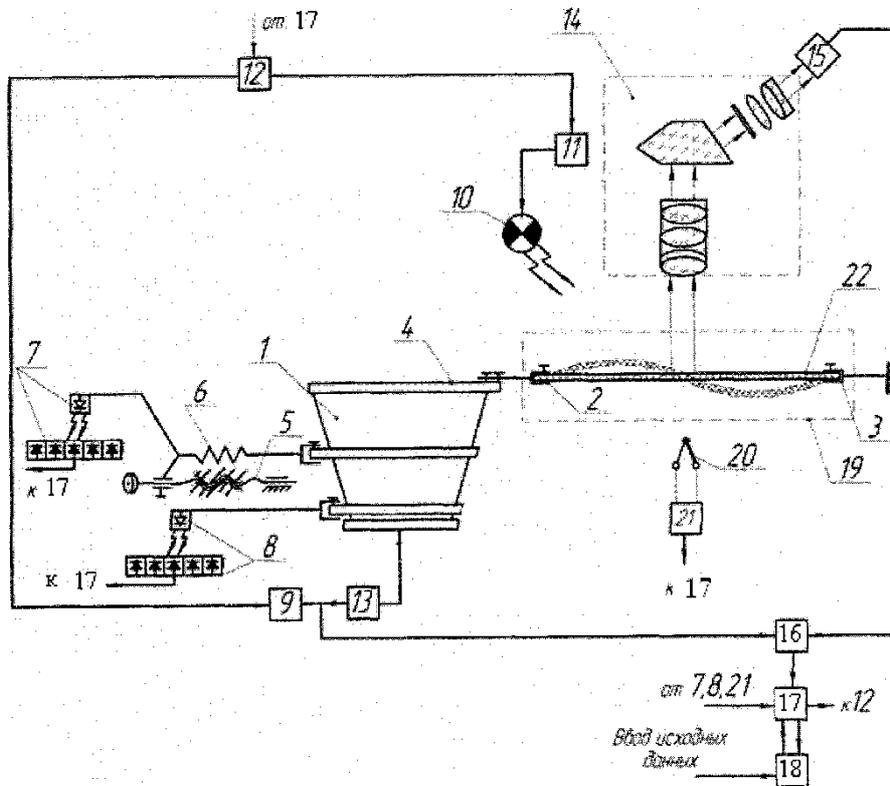


Рис. 5. Принципиальная схема устройства для исследования кинетики релаксации напряженного состояния легкодеформируемых материалов

Устройство работает следующим образом.

Образец 22 легкодеформируемого материала фиксируют в зажимах 2 и 3. Зажим 2, установленный на резонаторной пластине 4, посредством винтовой передачи 5 перемещают совместно с генератором механических колебаний 1, нагружая и деформируя образец на заданную величину и создавая, тем самым, его начальное напряжение.

Величина начальной (заданной) деформации ($\varepsilon_0 = const$) исследуемого образца и соответствующее ему напряжение определяются посредством оптоэлектронных считывающих элементов 7 и 8 и с помощью блока сопряжения 17 передаются в процессор 18, где фиксируются в качестве исходных данных путем записи информации.

После задания и записи в память процессора 18 значения начальной деформации образца и соответствующего ему напряжения устанавливаются рабочие параметры паровоздушной среды термокамеры 19 и, соответственно, необходимую температуру образца (возможен режим работы без нагрева, при номинальной температуре). При этом температурный датчик 20 посредством управляющего блока 21 через процессор 18 формирует команду на начало действия запускающего блока 12, осуществляя, таким образом, управление началом генерации вынужденных колебаний. Запускающий блок 12 инициирует начало работы в программно-цикловом режиме генератора звуковых колебаний 9, а также импульсной лампы 10 строботакметра 11, обеспечивая синхронизацию их действия.

Генератор механических колебаний 1 задает колебания генераторной пластине 4 и образцу 22 в программно-цикловом режиме с частотами, находящимися между двумя значениями главных собственных частот колебаний образца. Выбор диапазона частот вынужденных колебаний обусловлен спектром частот собственных колебаний образца и одновременно требованиями, предъявляемыми к чувствительности системы измерения. Необходимая чувствительность оценки обеспечивается в диапазоне звуковых частот вынужденных колебаний, поскольку установлено, что в области дозвуковых частот (менее 20 Гц) при изменении модуля упругости исследуемого образца частота его собственных колебаний изменяется незначительно, при этом незначительным будет и соответствующее регистрируемое изменение частоты вынужденных колебаний, обеспечивающих возникновение резонанса.

Генератор звуковых колебаний 9, работающий в программно-цикловом режиме синхронно с импульсной лампой 10 строботакметра 11, обеспечивает независимо от напряженного состояния образца 22 надежный его выход на резонансные частоты.

Световые сигналы импульсной лампы 10 строботакметра 11, работающего в установленном программно-цикловом режиме с заданной частотой, непрерывно поступают на вход оптического усилителя 14. При совпадении частот спектра собственных колебаний образца 22 с частотами вспышек импульсной лампы 10 строботакметра 11 возникает стробоскопический эффект, обеспечивающий появление квазиустановившегося оптического изображения образца 21.

Квазиустановившееся оптическое изображение образца поступает на вход системы оптоэлектронного преобразователя 15 и анализируется

встроенным в него микропроцессором (не показан). При условии совпадения частот собственных и вынужденных колебаний образца, характеризующихся появлением максимальной амплитуды резонансных колебаний, микропроцессор оптоэлектронного преобразователя 15 формирует на входе блока совпадения «И» 16 разрешение на запись через блок сопряжения 17 в процессор 18 текущего значения частоты (f_i) вынужденных колебаний.

С изменением спектра частот собственных колебаний, наблюдающимся в ходе релаксации напряжения образца, для достижения резонанса необходимо соответствующее изменение частоты (f_i) вынужденных колебаний, которое, таким образом, является информативным параметром процесса релаксации напряжения образца при его фиксированной деформации.

На основе взаимосвязи частоты вынужденных колебаний, соответствующей резонансу исследуемого образца в исходном напряженном и конечном состояниях, и параметров релаксации напряженного состояния исследуемого образца вычислительный блок процессора 18 по введенным в его память соответствующим функциям и заданному алгоритму в реальном режиме времени производит расчет функции напряженного состояния и формирует график-тренд кинетики релаксации напряжения образца.

Таким образом, предлагаемое техническое решение устройства обеспечивает повышение надежности и точности измерения параметров релаксации напряженного состояния легкодеформируемых материалов при фиксированной деформации за счет использования системы, обеспечивающей синхронизацию работы импульсной лампы строботахометра и генератора звуковых колебаний и управляющей началом генерации вынужденных колебаний с учетом параметров теплового воздействия на исследуемый образец.

Все разработанные методы и технические средства прошли необходимую апробацию, в ходе которой была доказана их высокая функциональная эффективность при исследовании различных характеристик деформационных свойств ЛДТМ.

Таким образом, в рамках нового научного направления разработаны методологические основы и создана необходимая методическая и техническая база, позволяющая проводить комплексные исследования деформационно-релаксационных свойств легкодеформируемых материалов в системе материал-изделие.

1. Шеромова И.А. Исследование влияния параметров паровоздушной среды на релаксацию напряжения волокнистых материалов / И.А. Шеромова, А.С. Железняков // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности – 2007. – № 3. – С. 139 – 142.

2. Шеромова И.А. Моделирование динамики напряженного состояния текстильных материалов при фиксированной деформации / И.А. Шеромова, Г.П. Старкова, А.С. Железняков, О.И. Кудряшов // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2007. – №5. – С. 86 – 91.

3. Шеромова И.А. Исследование деформационных характеристик высокоэластичных материалов посредством цифровых технологий / И.А. Шеромова, А.В. Новикова, А.С. Железняков // Швейная промышленность. – 2008. – №2. – С. 45 – 46.

5. Шеромова И.А. О методе исследования НДС волокнистых материалов / И.А. Шеромова, Г.П. Старкова, А.С. Железняков // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 2008. – №3. – С. 21 – 23.

6. Пат. 2384843 Российская Федерация, МПК G01N33/36. Устройство для исследования релаксации напряжения легкодеформируемых волокнистых материалов при фиксированной деформации [Текст] / Старкова Г.П., Слесарчук И.А., Шеромова И.А., Кушнарева В.А., Железняков А.С.; заявитель и патентообладатель Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС). – № 2008150002/28; заявл. 17. 12.2008; опубл. 20.03.2010. Бюл. № 8-2010.

7. Пат. 2399913 Российская Федерация, МПК G01N33/36. Устройство для исследования кинетики релаксации напряженного состояния легкодеформируемых материалов при фиксированной деформации [Текст] / Старкова Г.П., Данилов А.А., Слесарчук И.А., Железняков А.С.; заявитель и патентообладатель Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС). – № 2009121802/12; заявл. 08.06.2009; опубл. 20.09.2010. Бюл. № 26-2010.

8. Пат. 2321848 Российская Федерация, МПК G01N29/00. Способ оценки напряженно-деформированного состояния легкодеформируемых волокнистых композитов [Текст] / Железняков А.С., Старкова Г.П., Жихарев А.П., Шеромова И.А., Слесарчук И.А.; заявитель и патентообладатель Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС). – №2006127999; заявл. 01. 08.2006; опубл. 10.04.2008. Бюл. №10-2008.

8. Пат. 2399913 Российская Федерация, МПК G01N33/36. Устройство для исследования кинетики релаксации напряженного состояния легкодеформируемых материалов [Текст] / Старкова Г.П., Шеромова И.А., Дремлюга О.А., Железняков А.С.; заявитель и патентообладатель Владивостокский государственный университет экономики и сервиса (ВГУЭС). – № 2008126702/28; заявл. 30.06.2008; опубл. 20.06.2010. Бюл. № 17-2010.

УДК 664.952

Бойцова Татьяна Марьяновна

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия

Ресурсосберегающие технологии глубокой разделки сырья

Изучены фрагменты мышечной ткани минтая, которые образуются при глубокой разделке рыбы на филе и промытый рыбный фарш. Установлено, что при разделке минтая на филе глубоким производственным срезом при обескиуривании удаляется 1/3 часть общей мышечной ткани. Производственно срезанное мясо представляет собой двухкомпонентную ткань, состоящую из темной и светлой мускулатуры. Содержание липидов в ней в 3 раза выше, на 14% меньше солерастворимого белка, присутствуют активные протеолитические ферменты, выше пепсиновая активность. Относительная биологическая ценность составляет 75% по отношению к молоку. Может быть использовано как самостоятельное сырье для производства пищевых продуктов, в том числе формованных соленых изделий.

Промывные воды, образующиеся в процессе промывки измельченной мышечной ткани при производстве сурими, содержат 1 – 3 г в литре водорастворимого белка, который может быть осажден при помощи раствора хитозана. Белково-хитозановый осадок по своим технoхимическим характеристикам приближен к пищевому рыбному фаршу, обладает эмульгирующей способностью и рекомендован для производства продуктов типа соусов и паст.

Ключевые слова и словосочетания: мышечная ткань минтая, промывные воды при производстве сурими, технoхимические характеристики, хитозан.

Изменение сырьевой базы Дальневосточных морей влечет за собой, с одной стороны, освоение и привлечение для пищевого использования новых объектов промысла, с другой – повышение требований к бережному использованию сырья и внедрению ресурсосберегающих технологий глубокой разделки сырья. Разделка и переработка сырья должны проводиться непосредственно на производственном предприятии для максимального использования сырья в пищевых целях и для промышленной утилизации остающихся отходов.

Минтай (*Treragra chalcogramma*) в настоящее время является одним из основных объектов промысла, и его доминирующая роль в обозримом будущем сохранится. Однако добыча минтая постепенно снижается, увеличивается доля некондиционной части уловов при одновременном рас-

ширении неселективного промысла судами практически всех стран. Основной способ переработки минтая – производство филе (в том числе филе глубокого обесшкуривания) и промытого фарша (сурими), что предполагает невысокий выход готовой продукции (соответственно 20 – 25 и 12 – 16 %). Этот показатель является важнейшим критерием оценки способа переработки и формирования себестоимости. Отходы после филетирования: хребтовые кости, брюшную часть содержащие до 80% мышечной ткани от общей массы – чаще всего направляют на выпуск кормовой муки. Кроме того, при производстве филе глубокого обесшкуривания, которое более высоко ценится на мировом рынке, благодаря отсутствию темного мяса образуются пищевые отходы, основную массу которых составляет удаленная глубоким срезом кожа с прикрепленной темной мышечной тканью и фрагментами белой.

При измельчении филе на фарш, промывке его пресной водой для получения сурими с промывными водами теряются тонко измельченная мышечная ткань рыбы, которая не улавливается фильтрующим оборудованием, и водорастворимый белок, содержание которого составляет 1 – 3 г в литре воды [2].

Учитывая, что промышленная переработка минтая ведется в больших количествах, была поставлена цель – изучить технoхимическую характеристику образующихся при разделке фрагментов и предложить технологии их пищевого использования.

Материалы и методы

Объектами исследования служили: мышечная ткань минтая, промывная вода, образующаяся при промывке измельченной мышечной ткани минтая в технологическом процессе производства сурими, раствор хитозана. Объекты оценивали по органолептическим, технoхимическим, структурно-механическим характеристикам по стандартным методикам. Структуру оценивали на приборах: коническом пенетрометре КЗТ-4, реометрах Food Checker и FUDON; относительную биологическую ценность с использованием тест-организма *Tetrahymena pyriformis*; переваримость белков *in vitro* по А.А. Покровскому и И.Д. Ертанову [1965]; жирокислотный состав липидов на хроматографе фирмы Shimadzu.

Результаты и обсуждения

Темная мышечная ткань значительно отличается от белой и в основном состоит из темных тонких волокон, пространство между которыми заполнено саркоплазмой с высоким содержанием гликогена, миоглобина, гистидина, цитохрома С, то есть веществ, ускоряющих окисление липидов [3]. Содержание липидов в темной мышечной ткани в 5 – 50 раз выше, чем в белой. Эти мышцы характеризуются высокой ферментативной

активностью, содержат много железа, до 75% которого не входит в состав гемоглобина и миоглобина. Все это способствует большей подверженности темных мышц окислению и приводит к образованию и быстрому проявлению неприятного запаха в процессе хранения продукции.

В то же время следует иметь в виду, что при промышленном обесшкуривании минтая в прикожном слое наряду с темной мышечной тканью остается достаточно большое количество белой мышечной ткани, из-за чего функционально-технологические свойства смеси двух видов мускулатуры будут находиться в зависимости от доли каждой из них.

Как показали исследования, темная мышечная ткань минтая в основном сосредоточена в боковой части тушки под кожей. Глубина проникновения темных мышц в белые выше в головной части тушки, чем в хвостовой, и составляет от 5 до 7 мм. Глубоким производственным срезом при обесшкуривании удаляется 1/3 часть общей массы мышечной ткани минтая, то есть достаточно большая доля. При препаративном отделении из срезанного мяса истинно темного его доля может колебаться от 20 до 50%.

Химический состав производственно срезанного темного мяса отличается от общей мышечной ткани минтая по содержанию основных компонентов. Массовая доля белка и воды находится примерно на одном уровне, а содержание липидов, хотя и не превышает 1%, все же более чем в 3 раза выше по сравнению с их долей в общей мышечной ткани [4]. Массовая доля солерастворимого белка на 14% меньше, чем в общей мышечной ткани, а водорастворимого – на 4% больше.

При изучении биологической ценности исследуемых тканей определяли действие на них пищеварительных ферментов пепсина и трипсина. Отмечено, что процесс автопротеолиза наиболее активно протекает в срезанном темном мясе (табл.1), что объясняется наличием в темных мышцах активных протеаз и может выступать как показатель способности мышечной ткани к тендеризации в соленом виде [5].

Таблица 1

**Переваримость белков мышечной ткани,
мг формольно-титруемого N на 100 г**

Объект	Автопротеолиз рН 6,9	Пепсин рН 2,6	Трипсин рН	Пепсин + Трипсин
Общая мышечная ткань минтая	—	41,14	231,40	273,28
Производственно срезанное тёмное мясо минтая	41,42	81,80	151,14	233,26

Наибольшее количество формольно-титруемого азота при суммарном действии пепсина и трипсина отмечено для общей мышечной ткани. Однако в пересчёте азота на 1 г белка эта разница уже меньше, соответст-

венно 14,6 и 14,0 мг/г белка. При этом пепсиновая активность выше у производственно срезанного мяса, а трипсиновая – у общей мышечной ткани.

Полученные данные согласуются и с результатами определения относительной биологической ценности по инфузории *Tetrahymena Pyriformis*, которая у производственно срезанного мяса выше, чем у общей мышечной ткани (соответственно 75,0 и 62,5%) и наиболее приближена к молоку, использованному как тест. Это объясняется, очевидно, большим набором ценных питательных компонентов в тёмной мышечной ткани минтая, что обеспечивает лучшие условия для жизни и размножения инфузории. Следовательно, мясо, находящееся в производственном срезе, имеет достаточно высокую питательную ценность, хорошо переваривается протеазами и может быть использовано в качестве белкового сырья для производства продуктов питания.

Как показали наши исследования, в составе липидов производственно срезанной и общей мышечной ткани минтая отмечаются значительные различия. Так, сумма насыщенных и моноеновых жирных кислот в производственно срезанной мышечной ткани несколько выше, чем в общей (26,22; 31,03% и 25,53; 26,21%) (табл. 2), что характерно для тканей с большей долей триглицеридов (запасных липидов). Общая мышечная ткань, имеющая меньшее количество липидов, основная доля которых приходится на фосфолипиды, наиболее богата полиненасыщенными жирными кислотами (соответственно 47,59 и 42,58%), что подтверждается и литературными данными о большом содержании в клетках тёмных мышц запасных липидов, необходимых для более активного расходования энергии [6].

Тёмная мышечная ткань минтая богата пальмитиновой и олеиновой кислотами, что также характерно для клеточных структур с высоким содержанием саркоплазмы. Содержание биологически важных незаменимых полиненасыщенных жирных кислот – линолевой и линоленовой – практически одинаково в исследуемых видах мышечной ткани. В то же время различие в содержании эссенциальных жирных кислот отмечено только для эйкозапентаеновой, доля которой значительно выше в липидах общей мышечной ткани. Оба вида мышечной ткани содержат эйкозапентаеновую и докозагексаеновую кислоты почти в 1,5 – 2 и 3,5 раза больше, чем липиды печени минтая, где сосредоточены запасные энергетические вещества и доля моноеновых жирных кислот, отвечающих за энергетический обмен, достаточно велика (в печени и производственно срезанной мышечной ткани соответственно 55,02 и 31,03%; в общей мышечной ткани 26,21%). Высокая доля моноеновых и полиеновых жирных кислот предопределяет рас-

положенность липидов производственного среза с тёмной мышечной тканью минтая к быстрому окислению.

Таблица 2

Состав жирных кислот минтая, % от суммы жирных кислот

Жирная кислота (ЖК)	Общая мышечная ткань минтая	Производственно срезанное тёмное мясо минтая	Печень
14 : 0	1,65	1,85	4,30
15 : 0	0,26	0,24	0,26
16 : 0	19,57	19,81	12,39
17 : 0	0,14	0,17	0,08
18 : 0	3,47	3,66	1,83
Сумма насыщенных ЖК	25,53	26,22	20,70
16 : 1 w 7	3,84	5,22	11,15
18 : 1 w 9	9,24	11,99	15,39
18 : 1 w 7	6,62	6,64	6,41
20 : 1 w 11	1,81	1,81	6,54
20 : 1 w 9	2,06	2,15	4,15
22 : 1 w 11	1,08	1,19	7,71
22 : 1 w 9	0,26	0,34	1,46
Сумма мононенасыщенных ЖК	26,21	31,03	55,02
16 : 2 w 4	0,61	0,72	0,76
18 : 2 w 6	1,75	1,28	0,88
18 : 4 w 3	0,55	0,56	1,81
20 : 4 w 6	1,28	1,02	0,23
20 : 5 w 3 (ЭПК)	21,74	16,29	10,78
22 : 5 w 3	0,80	0,84	0,66
22 : 6 w 3 (ДГК)	19,01	19,80	5,70
Сумма полиненасыщенных ЖК	47,59	42,58	23,86
Сумма ЖК w 6	3,49	2,74	1,55
Сумма ЖК w 3	43,17	38,58	20,66

Степень окисления липидов при холодильном хранении, прослеженная по накоплению малонового альдегида, в производственно срезанной тёмной мышечной ткани в 1,5 раза выше, что характерно для быстро окисляющегося сырья.

Исследование функционально-технологических свойств различных видов мышечной ткани минтая показало, что влагоудерживающая способность (ВУС) у производственно срезанного тёмного мяса на 18% ниже (табл. 3) из-за меньшего содержания в тёмных мышцах миофибриллярных белков. Предельное напряжение сдвига (ПНС) имеет примерно одинаковое значение для измельчённых исследуемых видов мышечной тка-

ни. В то же время величина нагрузки, необходимой для разрушения структуры формованного изделия (F), у приготовленного из производственно срезанного тёмного мяса значительно ниже, так как, вероятно, тормозящее действие оказывают повышенное содержание в нём саркоплазматических белков и липидов. Более низкие значения ВУС и F для образцов из измельчённого производственно срезанного тёмного мяса согласуются и с данными потерь при термической обработке формованных образцов.

Таблица 3

Функционально-технологические свойства измельчённой мышечной ткани минтая различного состава

Объект	ВУС, %	F, г/см ²	ПНС, Па	Потери при тепловой обработке, % массы
Производственно срезанное тёмное мясо минтая	43,0	350	27,80	7,7
Общая мышечная ткань минтая	52,9	500	28,00	4,3

По органолептическим характеристикам фарши, приготовленные из исследуемых видов мышечной ткани минтая сырца, отличаются в основном по цвету и запаху.

Второй вид образующихся отходов – промывные воды, образующиеся после промывки измельченной мышечной ткани, представляют собой низкоконцентрированную белковую суспензию. Водорастворимый белок промывной воды находится в нативном состоянии, так как при проведении промывки измельченной мышечной ткани температура воды строго контролируется и не должна превышать 10 – 12 °С во избежание ухудшения функциональных свойств фарша.

На наш взгляд, перспективным способом извлечения нативного белка может быть использование комплексообразователей. Одним из таких является хитозан – продукт переработки хитинсодержащих отходов ракообразных, который по химической природе обладает полиэлектролитическими свойствами [7]. Его аминогруппы обеспечивают прочную ковалентную связь с белковыми веществами. Активность функциональных групп хитозана повышается при переводе его в солевую форму, поэтому для исследования готовили 2%-й раствор хитозана в 2%-й уксусной кислоте.

Основываясь на сорбционной способности хитозана, было предположено, что функциональные группы молекул водорастворимого белка и хитозана будут взаимодействовать и образовывать агрегатные комплексы. Учитывая способность хитозана осаждаться из растворов, имеющих рН в области 5,6, эти комплексы можно перевести в осадок.

Для проведения исследований нейтрализованный до pH 6,1 – 6,4 раствор хитозана добавляли в промывную воду, образующуюся после получения сурими, предварительно доведенную NaHCO_3 до pH 5 – 7. Для определения оптимальных параметров высаждения была составлена матрица планирования эксперимента, экспериментально получены определяющие факторы, с использованием компьютерной программы TADLE CURVE 3D построены графические зависимости всех значимых факторов, получена система уравнений регрессии и определены их коэффициенты:

$$Y_M = -26,661 + 0,346X_M - 0,144X_M^2 + 31,354X_6 - 2,241X_6^2;$$

$$Y_6 = 95,064 - 38,956X_M + 5,096X_M^2 = 18,572X_6 - 1,205X_6^2.$$

После решения уравнений методом поиска максимальных функций в прямоугольнике были получены оптимальные значения: максимальный выход осадка $Y_M = 82,5$ % и максимальный выход белка $Y_6 = 95,5$ достигаются при соотношении промывная вода : раствор хитозана $X_M = 3,5$ и pH смеси $X_6 = 7,1$.

Выделившийся осадок представляет собой плотную массу, соответствующую по органолептическим показателям (цвету, вкусу, запаху) непромытому фаршу рыбы. В исследуемом образце массовая доля белка, липидов, воды составляла соответственно 15,3; 0,2; 81,0%. Консистенция осадка от мажущейся до творогообразной. Хитозан равномерно распределен в осадке и прочно связан с белком. Было установлено, что его присутствие придает осадку способность к образованию стойких эмульсий. При этом содержание масла в эмульсии может быть уменьшено до 35%, что позволяет получать низкокалорийные устойчивые эмульсии с консистенцией густой сметаны (Пат. № 2137390).

Надосадочная жидкость по сравнению с исходной промывной водой прозрачная или слегка мутноватая. Доля белка, перешедшего в осадок, составило 78 – 93%. Учитывая, что хитозан может быть использован как сорбент бактериальных суспензий, а белково-хитозановый осадок получен из промывных вод фаршевого производства, где один из результатов промывки – снижение бактериальной обсемененности промытого фарша, был проведен микробиологический контроль осадка. Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) в осадке в пределах нормы, установленной для пищевого рыбного фарша ($5 \cdot 10^4$ КОЕ/г). При замораживании или тепловой обработке контаминация снижается до $10^2 - 10^3$ КОЕ/г.

Таким образом, были изучены пищевые фрагменты мышечной ткани, образующиеся при глубокой разделке минтая для производства филе и промытого рыбного фарша.

Срезанные при производстве филе фрагменты мышечной ткани обладают высокой пищевой ценностью и могут быть использованы в виде фаршевой массы как самостоятельное сырье для производства продуктов питания, также его рекомендуется направлять для производства формованной созревающей при посоле продукции. Срок хранения в мороженом виде не более 2 месяцев.

Из промывных вод фаршевого производства при помощи раствора хитозана может быть выделен белково-хитозановый осадок, который по своим технoхимическим характеристикам приближен к пищевому рыбному фаршу, обладает эмульгирующей способностью и рекомендован для производства стойких эмульсионных продуктов типа соусы и пасты.

Предлагаемые технологические решения позволят повысить долю пищевого использования сырья при таких глубоких способах переработки, как технология филе и технология промытого рыбного фарша.

1. Покровский А.А. Атакуемость белков пищевых продуктов протеолитическими ферментами *in vitro* / А.А. Покровский, И.Д. Ертанов // Вопросы питания. – 1965. – №3. – С. 38 – 44.

2. Сафронова Т.М. Хитозан как флокулянт нативного рыбного белка / Т.М. Сафронова, Т.М. Бойцова // Новые перспективы в исследовании хитина и хитозана: материалы V науч.-техн. конф. – М.: Изд-во ВНИРО, 1999. – С. 251.

3. Колаковский Э. Технология пищевого рыбного фарша / Э. Колаковский. – М.: ВО «Агропромиздат», 1991. – 220 с.

4. Бойцова Т.М. Технoхимические свойства темной мышечной ткани минтая / Т.М. Бойцова, А.А. Дорошенко, А.Г. Шипова // Изв. ТИНРО: Биотехнология переработки гидробионтов. – Владивосток: ТИНРО. 2001. Т. 129. – С.120 – 130.

5. Виняр Т.Н. Ингибитор трипсина из мышечной ткани минтая / Т.Н. Виняр, Т.П. Калиниченко, А.М. Павловский, Т.Н. Слуцкая // Изв. ТИНРО: Химия и технология обработки гидробионтов. – 1999. – Т. 125. – С. 72 – 76.

6. Лав Р. Химическая биохимия рыб / Р. Лав. – М.: Пищ. промышленность, 1976. – 349 с.

7. Максимова С.Н. Хитозан в технологии рыбных продуктов: характеристики, функции, эффективность: монография / С.Н. Максимова, Т.М. Сафронова. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2010. – 256 с.

Ганюшкин Александр Львович, Игнатюк Виктор Александрович

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Программное обеспечение макета для удаленного управления и мониторинга

Изложены проведенная разработка и отладка программного обеспечения разработанного устройства, согласование протоколов передачи данных, отладка алгоритма и программного обеспечения устройства. Бинарный протокол предоставляет пользователю расширенный набор выходных данных, включая «сырую» измерительную информацию, альманахи и эфемериды. Кроме того, через него производится формирование установок, запросов на выдачу данных, команд управления, а также обновление встроенного ПО приемника. Протокол включает в себя как входные, так и выходные сообщения. Управление приемником производится только по бинарному протоколу. В результате проведения работы все указанные процедуры выполнены, полученные данные проанализированы.

Ключевые слова и словосочетания: ассемблер, микроконтроллер, GSM-модуль, GSM-канал, модуль WISMO 218, AT+CPMS, алгоритм, команда ассемблера, число спутников, зона радиовидимости, протокол обмена NMEA.

Цель данной работы заключается в разработке и отладке программного обеспечения разработанного устройства, согласовании протоколов передачи данных, отладке алгоритма и программного обеспечения устройства. Бинарный протокол предоставляет пользователю расширенный набор выходных данных, включая «сырую» измерительную информацию, альманахи и эфемериды. Кроме того, через него производится формирование установок, запросов на выдачу данных, команд управления, а также обновление встроенного ПО-приемника.

Протокол включает в себя как входные, так и выходные сообщения. Управление приемником производится только по бинарному протоколу.

Выходные сообщения (пакеты) делятся на следующие группы:

– Пакеты 0x00...0x3F: беззапросные (т.е. формируемые автоматически)

– Пакеты 0x40...0x7F: ответы на установки

– Пакеты 0x80...0xBF: ответы на запросы

– Пакеты 0xC0...0xFF: ответы на команды

Состав входных сообщений:

– Пакеты 0x00...0x3F: не используются

- Пакеты 0x40...0x7F: установки
- Пакеты 0x80...0xBF: запросы
- Пакеты 0xC0...0xFF: команды

Ответы на установки, запросы и команды формируются приемником в ответ на соответствующие входные сообщения [1 – 7].

NMEA протокол поддерживает семь стандартных выходных сообщений: GGA, GLL, GSA, GSV, RMC, VTG, ZDA и нестандартное входное сообщение SWPROT. Выходные сообщения формируются в соответствии со стандартом NMEA 0183 v3. Каждое стандартное сообщение может быть замаскировано (выключено) путем выдачи соответствующей команды в бинарном протоколе. По умолчанию GGA, GS, A GSV, RMC выдаются, а GLL, VTG, ZDA не выдаются. Также через пакет «0x4E» преамбула сообщений может быть задана либо в соответствии со стандартом v3.01 («GP», «GN», «GL» в зависимости от используемой спутниковой системы), либо всегда «GP».

Сообщения NMEA имеют следующую структуру: \$aaccs,c--c*hh<CR><LF>

1. «\$» – начало сообщения.
2. «aaccs» – адресное поле. Буквенно-цифровая информация, предназначенная для идентификации источника и типа сообщения. Первые два символа – идентификатор сообщения, определяющий используемую в решении навигационную систему: «GP» – GPS; «GL» – ГЛОНАСС; «GN» – ГЛОНАСС + GPS. Последние три символа – мнемоника формата сообщения, определяющая формат данных последующего сообщения.
3. «,» – разделитель полей. Является началом каждого поля, кроме адресного и контрольной суммы. Если данный символ следует за пустым полем, то это признак того, что данные не передаются.
4. «с—с» – блок данных сообщения, следует за адресным полем и представляет собой группу полей с передаваемыми данными. Последовательность полей данных фиксирована и определяется третьим и последовательными символами в адресном поле. Поле данных может быть переменной длины и начинается с символа «,».
5. «*» – разделитель контрольной суммы. Следует за последним полем данных в сообщении. Разделитель является признаком того, что следующие два символа являются шестнадцатеричным представлением контрольной суммы сообщения.
6. «hh» – поле контрольной суммы. Абсолютное значение вычисляется как исключающее 8-битные символы, расположенные между «\$» и «*» (не включая эти символы). Шестнадцатеричное значение старших 4-х бит и младших 4-х бит преобразуется в два ASCII символа (0 – 9, A – F – верхний регистр). Старший символ передается первым. Контрольная

сумма передается во всех сообщениях. Пример формирования контрольной суммы: \$GPGSV,5,5,17,77,71,048,53*43.

7. <CR><LF> – завершающие символы [7].

Команды, используемые для передачи данных и осуществления управления GSM/GPRS модулем, всегда начинаются с AT (от английского Attention – внимание) и заканчиваются на <CR>. Ответы начинаются и заканчиваются командами <CR><LF> (кроме формата ответа ATV0 DCE) и ATQ1 (подавление результирующего кода).

- Если синтаксис команды неверен, то выдается «ERROR».
- Если синтаксис команды верен, но при этом был передан с неверными параметрами, то выдается строка +CME ERROR: <Err> или +CMS ERROR: <SmsErr> с соответствующими кодами ошибок, если до этого CME было присвоено значение 1. По умолчанию значение CME составляет 0, и сообщение об ошибке выглядит только как «ERROR».
- Если последовательность команд была выполнена успешно, то выдается «OK».

В некоторых случаях, например, при AT+CPIN? или добровольных незапрашиваемых сообщениях, модем не выдает OK в качестве ответа [8].

После изучения структуры протоколов и управляющих команд модулей перейдем к запуску модулей.

Полученные результаты

Подключение GSM/GPRS модуля WISMO218 к GPRS-каналу связи реализовывалось с помощью стандартной программы ОС Windows – «Гипер терминал», можно отследить передаваемые AT-команды, а так же ответы модуля на принимаемые им команды и таким образом, осуществить диагностику работы модуля. В проведенном лабораторном испытании вместо стандартной программы «Гипертерминал» была использована программа «Device Monitoring Studio». В описываемом испытании осуществлялось подключение к GPRS-каналу связи без передачи данных, так как используемый модуль не имеет в составе своей архитектуры встроенный TCP/IP-стек. После включения модуля осуществляется поиск сети GPRS, поскольку в его настройках предварительно был установлен автоматический поиск сети, командой AT+COPS=0, модуль выдал сообщение по завершению автопоиска: +CGREG:1 – зарегистрирован, «домашняя» сеть. Следующей командой AT+CGACT=1 активируем определенный PDP-контекст. После того как команда выполнена, модуль находится в командном режиме. Если какой-либо PDP-контекст уже находится в запрашиваемом состоянии, это состояние не изменяется. Если запрашиваемое состояние любого определенного контекста не может быть установлено, возвращается ответ ERROR или +CME ERROR. В свою очередь, модуль успешно реагирует на переданную команду и выдает сообщение

OK – команда принята. Команда AT+CGATT=1 используется для того, чтобы установить соединение с GPRS-сервисом. После того как команда была выполнена, модуль также остается в командном режиме и отвечает, что регистрация прошла успешно. Используя команду AT+CGDATA=«PPP»,1 – осуществляем вызов оператора с последующим использованием «PPP» – точка-точка. Реагируя на запрос, модуль отправляет сообщения, означающие, что установлено GPRS-соединение (+CR: GPRS), выполняется подключение (CONNECT). После чего вводим следующие символы «+++» – переход в командный режим – «OK», затем получаем установленное соединение. Чтобы полностью удостовериться в успешном подключении, вводим команду AT+CGPADDR=1 – вывести список адресов PDP-контекста. В результате получаем адрес узла +CGPADDR: 1, «10.26.255.134», к которому удалось подключиться. В рассматриваемом примере подключение осуществлялось при помощи GSM/GPRS-оператора «Акос», имя адреса внешней сети которого «internet.akos.ru». В данном случае адрес является динамическим, поэтому при повторном запросе он будет измененным.

На рисунках представлен пример принимаемых координат по протоколу NMEA v3 GLONASS/GPS модуля GEOS-1M SMD. Передаваемые параметры отслеживались программой «GeosDemo v1.34» в стандартной ANSI кодировке (рис. 1).

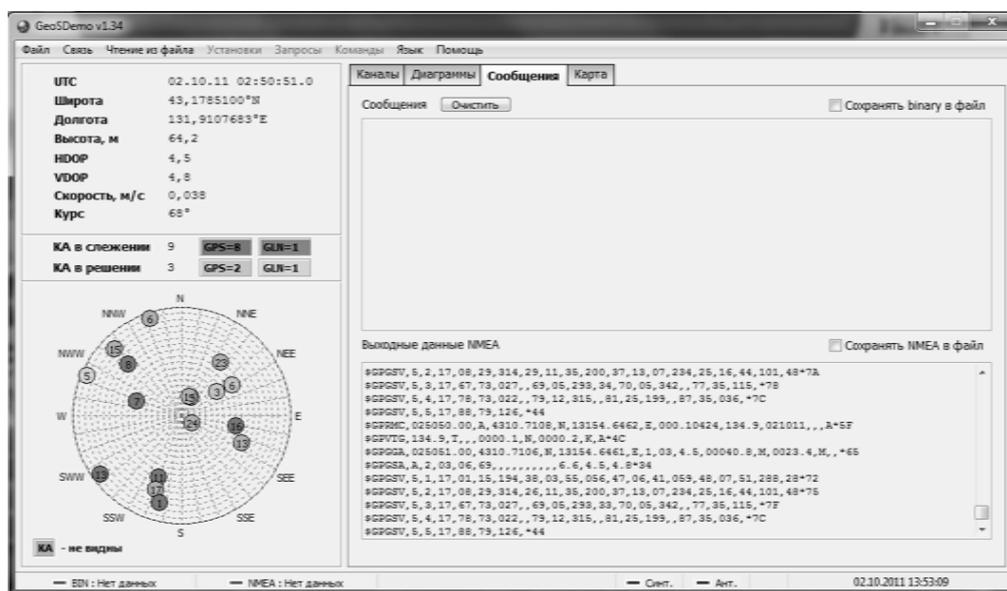


Рис. 1. Полученные данные по протоколу NMEA v3 GLONASS/GPS модуля GEOS-1M SMD

Перед началом приема данных в программе «GeosDemo v1.34» были установлены следующие параметры: режим ГЛОНАСС+GPS; разрешение ис-

пользования 2D; разрешение экстраполяции; продолжительность экстраполяции 5 с; динамический фильтр включен; темп выдачи выходных данных 1 Гц; параметры портов RS232 №0 и №1 57600, 2-стоповых бита, без четности; маска GDOP 15; маска угла места 5°; параметры секундной метки выдается, полярность – положительная, привязка – к шкале времени GPS, длительность – 1 мс, сдвиг – 0 нс; NMEA сообщения GGA, GSA, GSV, RMC, VTG – выдаются; GLL, ZDA – не выдаются; преамбула – «GP» (рис. 2).

```
Выходные данные NMEA  Сохранять NMEA в файл
$GPGSV,5,2,17,08,29,314,29,11,35,200,37,13,07,234,25,16,44,101,48*7A
$GPGSV,5,3,17,07,73,027,,69,05,293,34,70,05,342,,77,35,115,*78
$GPGSV,5,4,17,78,73,022,,79,12,315,,81,25,199,,87,35,036,*7C
$GPGSV,5,5,17,88,79,126,*44
$GPRMC,025050.00,A,4310.7106,N,13154.6462,E,1.03,4.5,00040.8,M,0023.4,M,0.0,0000.0,A*4C
$GPRMC,134.9,T,,0000.1,N,0000.2,K,A*4C
$GPGGA,025051.00,4310.7106,N,13154.6461,E,1.03,4.5,00040.8,M,0023.4,M,0.0,0000.0,A*4C
$GPGSA,A,2,03,06,69,,,,,,,,,6,6,4,5,4,8*34
$GPGSV,5,1,17,01,15,194,38,03,55,056,47,06,41,059,48,07,51,288,28*72
$GPGSV,5,2,17,08,29,314,26,11,35,200,37,13,07,234,25,16,44,101,48*75
$GPGSV,5,3,17,07,73,027,,69,05,293,33,70,05,342,,77,35,115,*7F
$GPGSV,5,4,17,78,73,022,,79,12,315,,81,25,199,,87,35,036,*7C
$GPGSV,5,5,17,88,79,126,*44
```

Рис. 2. Полученные данные по протоколу NMEA v3 GLONASS/GPS модуля GEOS-1M SMD (в увеличенном масштабе)

Рассмотрим подробнее принимаемые данные NMEA сообщений GGA, GSA, GSV, RMC, VTG.

Сообщение GGA – данные определения места по GPS. Время, место и данные, относящиеся к наблюдению, определяются как по GPS, так и по ГЛОНАСС.

Согласно полученным данным сообщение GGA имеет следующий вид: \$GPGGA,025051.00,4310.7106,N,13154.6461,E,1,03,4.5,00040.8,M,0023.4,M,,*65.

Для того чтобы прочитать принятые данные, необходимо структурировать строку сообщения, после чего она будет выглядеть следующим образом:

\$--GGA,hhmmss.sss,llll.ll,a,uuuuu.yu,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh

Далее разложим сообщение по частям:

- 1) «--» – преамбула сообщения («GP» установлено по умолчанию);
- 2) «hhmmss.sss» – время навигационных определений;
- 3) «llll.ll,a» – широта, N/S;
- 4) «uuuuu.yu,a» – долгота, E/W;
- 5) «x» – показатель качества обсервации: 0 = нет данных, 1 = обсервация получена, 2 = обсервация в дифференциальном режиме;
- 6) «xx» – число использованных в решении спутников;
- 7) «x.x» – величина горизонтального геометрического фактора (HDOP);
- 8) «x.x,M» – высота антенны над уровнем моря (геоидом), м;
- 9) «x.x,M» – превышение геоида над эллипсоидом WGS84, м;
- 10) «x.x» – размер дифференциальных поправок. В режиме GPS или GPS+ГЛОНАСС это размер последней полученной поправки по спутни-

кам GPS. В режиме ГЛОНАСС это возраст последней полученной поправки по спутникам ГЛОНАСС;

11) «xxxx» – идентификатор дифференциальной станции 0÷1023.

Поля 11 и 12 содержат значения только в дифференциальном режиме с использованием поправок RTCM. Во всех других случаях передаются пустые поля.

Для рассмотрения остальных сообщений проведем те же операции.

Сообщение GSA – фактор ухудшения точности, используемые для навигации спутники.

Количество спутников в предложении GSA зависит от количества спутников навигационной системы, участвующих в решении навигационной задачи. Минимальное количество позиций номеров спутников в предложении GSA равно 12. Если спутников в решении меньше 12, то передаются пустые поля. Если спутников в решении больше 12, то полей с номерами спутников столько, сколько спутников в решении.

Полученное сообщение GSA имеет следующий вид:

\$GPGSA,A,2,03,06,69,,,,,,,,,6.6,4.5,4.8*34

После преобразования:

\$-GSA,a,x,xx, ... ,xx,x.x,x.x,x.x*hh

Полями данного предложения являются:

1) «а» – режим управления количеством определяемых координат: М = ручное, указан режим, А = автоматическое переключение;

2) «х» – режим работы: 1 = обсервация невозможна, 2 = определяются две координаты, 3 = определяются три координаты;

3) «xx...xx» – номера спутников, используемых для решения навигационной задачи, для GPS используются номера 1÷32, для ГЛОНАСС 65÷96;

4) «х.х» – пространственный геометрический фактор ухудшения точности (PDOP);

5) «х.х» – горизонтальный геометрический фактор ухудшения точности (HDOP);

6) «х.х» – вертикальный геометрический фактор ухудшения точности (VDOP).

Сообщение GSV – видимые спутники.

Число спутников в зоне радиовидимости, номер спутника, угол возвышения, азимут и отношение сигнал/шум. Одно предложение может содержать информацию от 1 до 4 спутников, дополнительные данные о спутниках передаются в следующих предложениях. Номер предложения указывается в первых двух полях данных. Для спутниковых систем зарезервированы следующие номера: для GPS 1÷32, для ГЛОНАСС 65÷96.

Полученные сообщения:

\$GPGSV,5,1,17,01,15,194,38,55,056,47,06,41,059,48,07,51,288,28*72

\$GPGSV,5,2,17,08,29,314,26,11,35,200,37,13,07,234,25,16,44,10,48*75

\$GPGSV,5,3,17,67,73,027,,69,05,293,33,70,05,342,,77,35,115,*7F

\$GPGSV,5,4,17,78,73,022,,79,12,315,,81,25,199,,87,35,036,*7C

\$GPGSV,5,5,17,88,79,126,*44

Преобразованное сообщение:

\$--GSV,x,x,xx,xx,xx,xxx,xx, ... ,xx,xx,xxx,xx*hh

Поля данного предложения:

- 1) «x» – общее число сообщений;
- 2) «x» – номер сообщения;
- 3) «xx» – общее число спутников в зоне радиовидимости;
- 4) «xx» – номер спутника;
- 5) «xxx» – угол возвышения спутника, градусы 00÷901;
- 6) «xxx» – азимут истинный, градусы 000÷3601;
- 7) «xx» – отношение сигнал/шум 00÷99 дБ, если спутник не сопровождается не передается.

Сообщение RMC – рекомендуемый минимальный набор данных имеет фактический вид:

\$GPRMC,025050.00,A,4310.7106,N,13154.6462,E,000.10424,134.9,021011,,A*5F

Структура принятого сообщения:

\$--RMC,hhmmss.ss,A,lll.ll,a,uuuuu.yu,a,x.x,x.x,xxxxxx,x.x,a*hh

Поля данного предложения:

- 1) hhmmss.ss – время;
- 2) A – статус (A/V);
- 3) lll.ll,a – широта, N/S;
- 4) uuuuu.yu,a – долгота, E/W;
- 5) x.x – скорость в узлах;
- 6) x.x – курс в градусах;
- 7) xxxxxx – дата: ddmmyy (день/месяц/год);
- 8) x.x,a – магнитное склонение в градусах, E/W;
- 9) a – индикатор режима: A = автономная обсервация, D = дифференциальный режим, N = данные недостоверны, E = данные получены счислением.

Сообщение VTG – курс и скорость относительно грунта имеет вид:

\$GPVTG,134.9,T,,0000.1,N,0000.2,K,A*4C.

Структура принятого сообщения следующая:

\$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a*hh<CR><LF>

Поля данного предложения:

- 1) x.x,T – магнитный курс в градусах;
- 2) x.x,M – курс истинный в градусах;
- 3) x.x,N – скорость в узлах;
- 4) x.x,K – скорость, км/ч;
- 5) a – индикатор режима: A = автономная обсервация, D = дифференциальный режим, N = данные недостоверны [9].

После описания структуры принятых сообщений можно выделить наиболее необходимую информацию для последующего ее использования, например: координаты, высота над уровнем моря, скорость движения, время, дата, курс, видимые и используемые спутники. Координаты места положения 43.107106^0 – широта и 131.546461^0 – долгота; высота антенны над уровнем моря – 40.8 м; скорость движения 0.02 км/ч, время навигационных определений 02:50:51; дата 02.10.11; магнитный курс 134.9^0 ; общее число спутников в зоне радиовидимости – 17, используемых в решении – 3.

В результате проведения исследований разработанные модули успешно прошли лабораторные испытания. Но также было выявлено, что для передачи данных по GPRS каналу необходим TCP/IP-стек, в используемом модуле WISMO 218 он отсутствует. Тем не менее, существует аналог используемого модуля со встроенным TCP/IP-стеком – WISMO 228. Таким образом, в последующих работах используемый модуль будет заменен на его аналог, так как будут проводиться исследования в области передачи данных по GPRS-каналу. В целом все поставленные задачи успешно выполнены, разработана методика отладки устройства, произведено согласование основных узлов, уровней сигналов, протоколов передачи данных. Разработаны передающий и мониторинговый модули, проведены исследования и лабораторные испытания модулей. Произведены некоторые корректировки электрических схем, а также схем печатных плат устройств.

1. Wireless Standard Modem WISMO218 Product Technical Specification & Customer Design Guidelines: Техническая документация GSM/GPRS модуля WISMO218 фирмы WAVECOM, 2009. – 97 с.

2. Беспроводной стандартный модуль WISMO: руководство пользователя // WAVECOM Wireless Standard Modem WISMO Series Development Kit User Guide, 2009. – 76 с.

3. Техническая документация микросхемы FT232R USB UART / FT232R USB UART Future Technology Devices International Ltd, 2005. – 29 с.

4. WPM100 руководство пользователя // WPM100 Development Kit User Guide, 2007. – 72 с.

5. GeoC-1M Руководство по эксплуатации. Версия 1.0 / ООО «КБ «ГеоСтар навигация». – Москва, 2010. – 73 с.

6. Протокол обмена BINR. – М.: Литера «О», 2005. – 86 с.

7. Протокол обмена NMEA. – М.: Литера «О», 2004. – 19 с.

8. AT-команды: руководство по использованию AT-команд для GSM/GPRS модемов / пер. с англ. – М.: ЗАО «Компэл», 2005. – 432 с.

9. Протокол обмена NMEA (IEC 61162). – М.: Литера «О», 2009. – 22 с.

Сёмкин Сергей Викторович, Смагин Виктор Павлович

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия

Метод среднего поля и метод усреднения по обменным полям для кластеров магнитных атомов

Рассмотрено применение методов среднего поля и усреднения по обменным полям к кластерам из одного и нескольких атомов в модели Изинга на простой решетке и предложен вариант метода ренормгруппы с использованием преобразований фиксированного масштаба.

Ключевые слова и словосочетания: фазовые переходы, ренормгрупповой метод, модель Изинга.

Для теоретического исследования магнитных фазовых переходов часто применяют модель Изинга [1], которую можно использовать также для исследования как решеточных, так и аморфных [2] магнетиков. Гамильтониан обобщенной модели Изинга имеет вид:

$$E = - \sum J_{ij} \sigma_i \sigma_j - H_{ex} \sum \sigma_i, \quad (1)$$

где σ_i – изинговские переменные, принимающие значения +1 и -1. (В моделях магнетиков эти переменные связаны с проекцией магнитного момента на выделенную ось.)

J_{ij} – константы, определяющие величину обменного взаимодействия,

H_{ex} – пропорциональна внешнему магнитному полю.

В решеточных моделях J_{ij} обычно принимается равной J для ближайших соседей и равной 0 для всех остальных пар атомов.

В работе [3] получено выражение:

$$\langle \sigma_i \rangle = \langle \text{th} \beta H_i \rangle, \quad (2)$$

где

$$H_i = \sum J_{ij} \sigma_j + H_{ex}, \quad (3)$$

$\langle \dots \rangle$ – усреднение по ансамблю –

$$\langle A \rangle = \frac{\sum A \exp(-\beta E)}{\sum \exp(-\beta E)}$$

$\beta = 1/kT$, k – постоянная Больцмана.

Формулу (2) можно рассматривать как основу для приближенных способов нахождения $\langle \sigma_i \rangle$ для системы с гамильтонианом (1). Например, если

правую часть (2) заменить на $\text{th}\beta\langle H_i \rangle = \text{th}\beta(\sum J_{ij} \langle \sigma_j \rangle + H_{ex})$ и считать $\langle \sigma_i \rangle = \langle \sigma_j \rangle = m$, получим так называемое приближение среднего поля:

$$m = \text{th}\beta(m \sum J_{ij} + H_{ex}).$$

Для решеточных моделей эту формулу можно записать так:

$$m = \text{th}(zKm + \beta H_{ex}) \quad (4)$$

где $K = \beta J$, а z – число ближайших соседей каждого узла (координационное число).

Усреднение в правой части (2) является, в сущности, усреднением по функции распределения полей (3), состоящих из поля обменного взаимодействия $H_{in} = \sum J_{ij} \sigma_j$ и внешнего поля H_{ex} . В работе [4] предложен метод нахождения m , основанный на приближенном вычислении функции распределения полей обменного взаимодействия H_{in} . Величины σ_j , входящие в выражение для H_{in} , рассматриваются как независимые случайные переменные, принимающие значения $+1$ и -1 с вероятностями $(1+m)/2$ и $(1-m)/2$ соответственно. Применив эту процедуру для решеточной модели с координационным числом z , получим при отсутствии внешнего поля следующее уравнение для намагниченности m

$$\sum_{i=0}^{\lfloor \frac{z-1}{2} \rfloor} C_z^i (1-m^2)^i (\sum_{j=0}^{N-i} m^{2j} C_{z-2i}^{2j+1}) \text{th}K(z-2i) = 2^{z-1}. \quad (5)$$

Соотношение (2) можно обобщить следующим образом. Рассмотрим кластер, состоящий из n атомов. Гамильтониан атомов, входящих в кластер, получается из (1) и выглядит следующим образом:

$$E_n = -J \sum \sigma_i \sigma_j - \sum H_{in}^i \sigma_i - H_{ex} \sum \sigma_i. \quad (6)$$

Суммирование в первом слагаемом этого выражения производится по парам входящих в кластер атомов, являющихся ближайшими соседями. Второе слагаемое в (6) описывает взаимодействие атомов кластера с их ближайшими соседями, не входящими в кластер, а третье – с внешним полем. Поля обменного взаимодействия H_{in}^i вычисляются для каждого атома кластера суммированием изинговских переменных, соответствующих внешним атомам, соседним к данному.

Усредним величину $\frac{\sum \sigma_i}{n}$ по ансамблю с гамильтонианом (6), рассматривая H_{in}^i как постоянные:

$$s_n = \frac{\sum \left(\frac{\sum \sigma_i}{n} \right) \exp(-\beta E_n)}{\sum \exp(-\beta E_n)}. \quad (7)$$

Усредняя теперь это выражение по всей решетке и считая $\langle \sigma_i \rangle = \langle s_n \rangle = m$, получим

$$m = \left\langle \frac{\sum \left(\frac{\sum \sigma_i}{n} \right) \exp(-\beta E_n)}{\sum \exp(-\beta E_n)} \right\rangle. \quad (8)$$

Усреднение в правой части (8) проводится по совместной функции распределения полей обменного взаимодействия H_{in}^i ; формулу (6) можно рассматривать как частный случай (8), когда кластер состоит из одного атома.

Аналогично формуле (6) соотношение (8) можно использовать как основу для приближенных методов вычисления намагниченности m , заменяя поля H_{in}^i их средними значениями, как в методе среднего поля или производя усреднение в (8) по приближенной функции распределения полей обменного взаимодействия.

Модель Изинга является одним из теоретических инструментов для исследования систем с коллективным взаимодействием. В некоторых случаях [1] эта модель допускает получение точных результатов. Но эти случаи немногочисленны и не охватывают важных для физики конденсированных сред систем, таких, как разбавленные или аморфные магнетики, спиновые стекла и т.д. Кроме того, и сама модель Изинга представляется не вполне адекватной для описания многих реальных систем с коллективным взаимодействием. Однако с помощью приближенных методов, основанных на использовании среднего поля или на усреднении по полям обменного взаимодействия, можно получить определенные результаты и в тех случаях, когда модель Изинга не допускает точного решения, или в тех, когда вместо гамильтониана (1) используется другой, более сложный гамильтониан с парным взаимодействием.

В связи с этим представляется разумным сравнить результаты, получаемые приближенными методами, с точными в тех случаях, когда последние существуют. В таблице 1 (первый столбец) приведены точные значения $K_c = J/kT_c$ (T_c – температура Кюри) для модели Изинга на плоских и объемных решетках с координационным числом z ($z = 3$ – шестиугольная, $z = 4$ – квадратная и тетраэдрическая, $z = 6$ – треугольная и простая кубическая). Модель Изинга также может быть точно решена для решетки Бете – графа без замкнутых путей с координационным числом z [1]. Соответствующие этому решению значения K_c приведены во втором столбце табл. 1.

В данной работе мы вычисляем K_c для простых решеток с координационными числами 3, 4 и 6 как с помощью метода среднего поля, так и с помощью усреднения по полям взаимодействия для кластеров различной величины. Рассмотрение кластеров различного размера может быть использовано для построения ренормгруппового преобразования (аналогично [5]), но эта задача выходит за рамки данной работы.

Для кластера, состоящего из одного атома в решетке с координационным числом z , значение K_c в приближении среднего поля находится из (4) и равно $1/z$. При использовании метода усреднения по обменным по-

лям уравнение для критического значения K_c получается из (5) и имеет вид:

$$\sum_{i=0}^{\lfloor \frac{z-1}{2} \rfloor} C_z^i (z-2i) \operatorname{th} K_c (z-2i) = 2^z. \quad (9)$$

Решения этого уравнения для координационных чисел 3, 4 и 6 приведены в пятом столбце табл. 1.

Рассмотрим кластер, состоящий из двух соседних атомов на решетке с координационным числом z . В отсутствии внешнего поля гамильтониан (6) для этого кластера имеет вид:

$$E_2 = -J(\sigma_1 \sigma_2 + h_1 \sigma_1 + h_2 \sigma_2).$$

Вычисляя средний спин по кластеру согласно (7), получим:

$$s_2 = \frac{\operatorname{sh} K (h_1 + h_2)}{\operatorname{ch} K (h_1 + h_2) + e^{-2K} \operatorname{ch} K (h_1 - h_2)}. \quad (10)$$

По методу среднего поля h_1 и h_2 в этом выражении нужно заменить их средними значениями, равными $(z-1)m$ и приравнять s_2 намагниченности m :

$$m = \frac{\operatorname{sh} 2(z-1)Km}{\operatorname{ch} 2(z-1)Km + e^{-2K}}. \quad (11)$$

Отсюда получаем уравнение для критической точки:

$$2(z-1)K_c = 1 + e^{-2K_c}. \quad (12)$$

Решения (12) при $z = 3, 4$ и 6 указаны в таблице 1 (четвертый столбец).

Для вычисления m и K_c методом усреднения по обменным полям левую часть (10) нужно приравнять m , а правую усреднить по функции распределения полей обменного взаимодействия $W_2(h_1, h_2)$, вычисленной в предположении, что спины всех соседних к кластеру атомов статистически независимы. Здесь возможны два случая. В одном случае может оказаться, что среди внешних атомов, соседних к первому атому кластера, нет ближайших соседей его второго атома. Так будет для шестиугольной решетки ($z = 3$), для квадратной или тетраэдрической ($z = 4$) и для кубической ($z = 6$). В другом случае может оказаться, что атомы, соседние к одному узлу кластера, одновременно являются соседними и к его второму узлу. Например, так будет для плоской треугольной решетки ($z = 6$). В первом случае поля h_1 и h_2 являются (в рамках метода усреднения по обменным полям) статистически независимыми

$$W_2(h_1, h_2) = W_1(h_1)W_1(h_2) \text{ и} \\ W_1(h) = \sum_{i=0}^{z-1} C_{z-1}^i \left(\frac{1+m}{2}\right)^i \left(\frac{1-m}{2}\right)^{z-1-i} \delta(h + z - 2i - 1). \quad (13)$$

Во втором случае $h_{1,2} = h'_{1,2} + h_{12}$, где h_{12} – обменное поле, созданное атомами, соседними одновременно к обоим атомам кластера. Поля

h'_1 , h'_2 и h_{12} статистически независимые и имеют биномиальные распределения, аналогичные (13).

Проделав описанную выше процедуру для решеток с координационными числами 3, 4 и 6, получим критические точки, приведенные в табл. 1 (шестой столбец). Для $z = 6$ в таблице указано два значения: первое для независимых полей h_1 и h_2 (кубическая решетка или решетка Бете), второе – для случая, когда у атомов кластера есть два общих соседа (плоская треугольная решетка).

Таблица 1

z	Точные значения K_c для модели Изинга	K_c для решетки Бете	Метод среднего поля		Метод усреднения по обменным полям	
			$n = 1$	$n = 2$	$n = 1$	$n = 2$
3	0,658 (шестиугольная)	0,549	0,333	0,369	0,475	0,503
4	0,441 (квадратная) 0,370 (тетраэдрич.)	0,347	0,250	0,263	0,324	0,331
6	0,275 (треугольная) 0,222 (кубическая)	0,203	0,167	0,171	0,197	0,198 0,201

1. Бэкстер Р. Точно решаемые модели в статистической механике / Р. Бэкстер. – М.: Мир, 1985. – 486 с.
2. Белоконь В.И. Функция распределения случайных полей взаимодействия в неупорядоченных магнетиках. Спиновое и макроспиновое стекло / В.И. Белоконь, К.В. Нефедев // ЖЭТФ. – 2001. Т. 120, Вып 1(7). – С. 156 – 163.
3. Callen Н.В. Phys. Lett. – 1963. – V. 4. – P. 161 – 175.
4. Белоконь В.И. Метод случайного поля в модели Изинга разбавленного ферромагнетика / В.И. Белоконь, С.В. Семкин // ЖЭТФ. – 1992. – Т. 102. – Вып 4(10). – С. 1254 – 1258.
5. Серков Л.А. Преобразование фиксированного масштаба с близкодействующими спиновыми корреляциями / Л.А. Серков // ТМФ. – 1992. – Т. 92. – № 1. – С. 92 – 97.

УДК 550.373

Смагин Виктор Павлович, Сёмкин Сергей Викторович

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Гидродинамические и электромагнитные эффекты при генерации магнитного поля подводным взрывом

В работе рассмотрено магнитное поле, генерируемое пульсацией газовой сферы при глубоководном подводном взрыве. Исследовано влияние на индуцированное поле сжимаемости воды и индукционных эффектов. Проведен количественный анализ степени влияния этих факторов на величину магнитного поля в зависимости от расстояния до центра взрыва и периода пульсации.

Ключевые слова и словосочетания: морские токи, геомагнитное поле, подводный взрыв.

При подводных взрывах возникает масштабное движение воды, связанное с пульсациями газовой сферы, образованной продуктами взрыва [1]. Движение проводящей морской воды в геомагнитном поле способствует возникновению электрических токов. Магнитное поле, индуцированное этими токами, проще всего рассчитать по закону Био-Савара-Лапласа (т.е. в квазистатическом приближении), предполагая жидкость несжимаемой. Однако можно предположить, что на величину индуцированного магнитного поля могут влиять как гидродинамические факторы, связанные с конечностью скорости звука (гидродинамическое запаздывание), так и электромагнитные факторы, например самоиндукция. Учет этих дополнительных эффектов приводит к усложнению модели процесса и расчета окончательного результата. Следовательно имеет смысл проанализировать влияние различных дополнительных факторов на величину индуцированного поля в зависимости от значения тех или иных параметров, характеризующих процесс, с целью выяснения оправданности учета или отбрасывания этих факторов. Например, как влияет на индуцированное магнитное поле самоиндукция морской среды и запаздывание в зависимости от расстояния до центра взрыва и периода пульсации газовой сферы. Представляется правдоподобным (это будет показано в работе), что при малых расстояниях до центра взрыва учет дополнительных факторов мало влияет на рассчитанное индуцированное поле. А на значительных расстояниях до центра влияние дополнительных факторов может

оказаться существенным. Ранее мы уже рассматривали динамику магнитного поля, возникающего при подводном взрыве как в квазистатическом приближении, так и с учетом самоиндукции, но не анализировали влияние гидродинамического запаздывания – эффекта, связанного с конечностью скорости распространения звука в морской воде [2]. Целью нашей статьи является исследование влияния гидродинамического запаздывания и самоиндукции (как по отдельности, так и совместно) на величину индуцированного магнитного поля.

Рассмотрим основные черты гидродинамики процесса подводного взрыва, предполагая поле скоростей сферически симметричным и безвихревым. Для потенциального движения скорость жидкости $\mathbf{v} = -\nabla\varphi$. В приближении несжимаемой жидкости потенциал скорости

$$\varphi = \frac{f_0(t)}{r} \quad \text{и} \quad \mathbf{v} = \frac{f_0(t)}{r^2}, \quad (1)$$

функция $f_0(t)$ определяется из условия $v(a,t) = \dot{a}(t)$, где $a(t)$ – радиус газового пузыря, т.е. $f_0(t) = a^2(t)\dot{a}(t)$. В решении (1) предполагается, что жидкость приходит в движение одновременно во всех точках пространства, иначе говоря, пренебрегается запаздыванием, связанным с конечностью скорости распространения возмущений в жидкости (скорости звука c). При учете запаздывания (в акустическом приближении) потенциал и скорость можно представить следующим образом:

$$\varphi = \frac{f(t-r/c)}{r} \quad \text{и} \quad \mathbf{v} = \frac{f(t-r/c)}{r^2} + \frac{\dot{f}(t-r/c)}{cr}, \quad (2)$$

$f(t)$ можно найти из уравнения $\frac{a(t)}{c}\dot{f}(t) + f(t) = a^2(t)\dot{a}(t)$. Если в этом уравнении пренебречь первым слагаемым, то эффект сжимаемости можно приближенно учесть только с помощью «времени запаздывания» r/c , полагая $f(t) = f_0(t)$. Вычисление функции $a(t)$ является сложной гидродинамической задачей [3]. Однако характерные особенности поведения $a(t)$ можно описать, взяв эту функцию в следующем виде: $a(t) = 4a_m(t/T - (t/T)^2)$, где T – период пульсации, a_m – максимальный радиус газовой сферы, связанный с T соотношением $T \approx 1,83a_m\sqrt{\rho_0/P_0}$, где P_0 и ρ_0 – давление и плотность воды [3].

Плотность электрического тока, индуцированного движением воды, определяется законом Ома $\mathbf{j} = \sigma[\mathbf{v}, \mathbf{F}]$, где σ – электропроводность мор-

ской воды, \mathbf{F} – индукция магнитного поля Земли. Индуцированное токами магнитное поле \mathbf{B} находится (пренебрегая токами смещения) из уравнения

$$\mu_0\sigma \frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} - \nabla^2 \mathbf{B} = \mu_0\sigma \operatorname{rot}[\mathbf{v}, \mathbf{F}] \quad (3)$$

Первое слагаемое в левой части этого уравнения описывает эффект самоиндукции, пренебрежение которым (квазистатическое приближение) позволяет рассчитать для безграничной среды \mathbf{B} по закону Био-Савара-Лапласа:

$$\mathbf{B}(\mathbf{r}, t) = \frac{\mu_0\sigma}{4\pi} \int \frac{[[\mathbf{v}(\mathbf{r}', t), \mathbf{F}], (\mathbf{r} - \mathbf{r}')] d\mathbf{r}'}{|\mathbf{r} - \mathbf{r}'|^3} \quad (4)$$

Точное решение (3) для безграничной среды и нулевых начальных условий может быть найдено по формуле (4):

$$\mathbf{B}(\mathbf{r}, t) = \frac{(\mu_0\sigma)^{5/2}}{16\sqrt{\pi^3}} \int_0^t \frac{dt'}{(t-t')^{5/2}} \int [[\mathbf{v}(\mathbf{r}', t'), \mathbf{F}], (\mathbf{r} - \mathbf{r}')] \exp\left(-\frac{|\mathbf{r} - \mathbf{r}'|^2 \mu_0\sigma}{4(t-t')}\right) d\mathbf{r}' \quad (5)$$

Магнитное поле без учета запаздывания и самоиндукции находится по формуле (4), в которую необходимо подставить скорость (1). По этой же формуле, но подставив в нее скорость (2), определится магнитное поле в квазистатическом приближении с учетом эффекта запаздывания. Для учета самоиндукции в модели несжимаемой жидкости необходимо провести расчет по формуле (5), используя скорость (1). И наконец, для совместного учета обоих эффектов – и запаздывания, и самоиндукции – расчет следует проводить по формуле (5), используя скорость (2).

Проведем расчет магнитного поля, индуцированного движением воды при подводном взрыве, в квазистатическом приближении. Введем декартову систему координат, направив ось z по геомагнитному полю \mathbf{F} . Тогда компонента B_z индуцированного поля для точек на оси z , найденная с помощью (4) для сферически симметричного поля скоростей, будет такой [1]:

$$B_z = -\frac{2\mu_0\sigma F}{3} \int_{a(t)}^{R(t)} \frac{v(r', t) r'^3}{(\max(r, r'))^3} dr' \quad (6)$$

где $R(t)$ – радиус сферы, в которой жидкость пришла в движение к моменту времени t . Этот радиус мы будем считать бесконечным для модели несжимаемой жидкости (1) и равным ct для акустического приближения (2). При подстановке в (6) скорости (1) получим:

$$B_z = -\mu_0\sigma \frac{f_0(t)}{r} F + \frac{1}{3} \mu_0\sigma \frac{a^2 f_0(t)}{r^3} \approx -\mu_0\sigma \frac{f_0(t)}{r} = -\mu_0\sigma \frac{a^2(t) \dot{a}(t)}{r} \quad (7)$$

Подставив в это выражение $a(t) = 4a_m(t/T - (t/T)^2)$, получим $B_z = -\frac{A}{r}\eta_0(\tau)$,
 где $A = F\mu_0\sigma(4a_m)^3/T$, $\tau = t/T$ и $\eta_0(\tau) = \tau^2(1-\tau)^2(1-2\tau)$. (8)

Во всех рассматриваемых ниже случаях мы будем представлять индуцированное магнитное поле на оси z в виде $B_z = -\frac{A}{r}\eta$, где η будет безразмерной функцией τ и других безразмерных параметров.

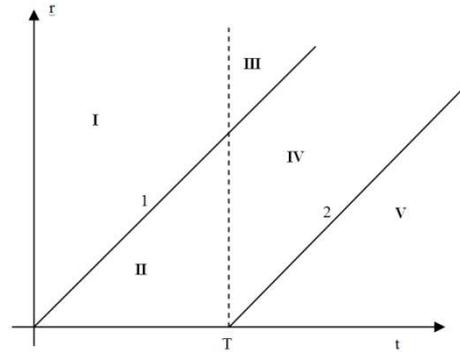


Рис. 1

Рассмотрим теперь в квазистатическом приближении эффект гидродинамического запаздывания. Для этого подставим скорость (2) в интеграл (6). На пространственно-временной диаграмме (рис. 1) показаны области I-V, которые удобно выделить для вычисления интеграла (6) в этом

случае. Вводя обозначения $\tilde{B} = \frac{3B}{2\mu_0\sigma F}$ и $t' = t - r'/c$, получим

$$\text{Область I: } \begin{cases} r > ct \\ t < T \end{cases}, \quad \tilde{B}_I = \frac{1}{r^3} \int_0^{ct} r'^3 \frac{\partial \varphi(r', t)}{\partial r'} dr' =$$

$$= -\frac{c}{r^3} \int_0^{ct} a^3(t - r'/c) dr' = -\frac{c^2}{r^3} \int_0^t a^3(t') dt' \quad (9a)$$

$$\text{Область II: } \begin{cases} r < ct \\ t < T \end{cases}, \quad \tilde{B}_{II} = \frac{1}{r^3} \int_0^r r'^3 \frac{\partial \varphi(r', t)}{\partial r'} dr' +$$

$$+ \int_r^{ct} \frac{\partial \varphi(r', t)}{\partial r'} dr' = \frac{c}{r^2} a^3(t - r/c) - \frac{c^2}{r^3} \int_{t-r/c}^t a^3(t') dt' \quad (9b)$$

$$\text{Область III} \quad \begin{cases} r > ct \\ t > T \end{cases}, \quad \tilde{B}_{III} = \frac{1}{r^3} \int_{c(t-T)}^{ct} r'^3 \frac{\partial \varphi(r', t)}{\partial r'} dr' = -\frac{c^2}{r^3} \int_0^T a^3(t') dt' \quad (9\text{в})$$

Отметим, что в области III, когда пульсация уже полностью завершилась, но гидродинамический сигнал еще не дошел до наблюдателя, индуцированное магнитное поле не зависит от времени.

$$\text{Область IV} \quad \begin{cases} c(t-T) < r < ct \\ t > T \end{cases}, \quad \tilde{B}_{IV} = \frac{1}{r^3} \int_{c(t-T)}^r r'^3 \frac{\partial \varphi(r', t)}{\partial r'} dr' + \int_r^{ct} \frac{\partial \varphi(r', t)}{\partial r'} dr' = \frac{c}{r^2} a^3(t-r/c) - \frac{c^2}{r^3} \int_{t-r/c}^T a^3(t') dt' \quad (9\text{г})$$

В область V $\begin{cases} r < c(t-T) \\ t > T \end{cases}$, $\tilde{B}_V = \int_{c(t-T)}^{ct} \frac{\partial \varphi(r', t)}{\partial r'} dr' = 0$, т.е. индуцированное магнитное поле отсутствует, после прохождения гидродинамического возмущения нет магнитного «последствия».

Решение (9а-г) должно переходить в (7) в пределе $c \rightarrow \infty$. Действительно, в этом случае области I и III исчезают, а в области II

$$\tilde{B}_{II} = \frac{1}{r} \lim_{\Delta \rightarrow 0} \left(\frac{a^3(t-\Delta)}{\Delta} - \frac{1}{\Delta^2} \int_{t-\Delta}^t a^3(t') dt' \right) = \frac{1}{r} \lim_{\Delta \rightarrow 0} \left(\frac{a^3(t-\Delta) - a^3(t)}{\Delta} + \frac{1}{2} \frac{da^3(t)}{dt} \right) = -\frac{1}{2} \frac{da^3(t)}{dt},$$

где $\Delta = r/c$. Следовательно, получим $B_{II} = -\frac{2\mu_0 \sigma F}{3r} \frac{3}{2} a^2(t) \dot{a}(t) = \mu_0 \sigma F \frac{a^2(t) \dot{a}(t)}{r}$,

что совпадает с решением для несжимаемой жидкости (7).

Взяв $a(t) = 4a_m (t/T - (t/T)^2)$, получим $B_z = -\frac{A}{r} \eta_1(\tau, x)$, где $x = r/cT$ и

$$\eta_1(\tau, x) = \begin{cases} \eta_I(\tau, x), & x > \tau, \tau < 1 \\ \eta_{II}(\tau, x), & x < \tau, \tau < 1 \\ \eta_{III}(\tau, x), & x > \tau, \tau > 1 \\ \eta_{IV}(\tau, x), & \tau - 1 < x < \tau, \tau > 1 \end{cases}, \quad (10)$$

где $\eta_I(x, \tau) = \frac{2}{3x^2} \int_0^\tau (y - y^2)^3 dy = -\frac{\tau^4}{210x} (20\tau^3 - 70\tau^2 + 84\tau - 35)$,

$$\eta_{II}(x, \tau) = \frac{2}{3} \left(\frac{1}{x^2} \int_{\tau-x}^\tau (y - y^2)^3 dy - \frac{1}{x} ((\tau-x) - (\tau-x)^2)^3 \right) = \eta_0(\tau) - \frac{4}{3} \tau(1-\tau)(1-5\tau(1-\tau))x + \frac{1}{2} (1-2\tau)(1-10\tau(1-\tau))x^2 + \frac{8}{5} (1-5\tau(1-\tau))x^3 + \frac{5}{3} (1-2\tau)x^4 + \frac{4}{7} x^5,$$

$$\eta_{III}(x, \tau) = \frac{2}{3x^2} \int_0^1 (y - y^2)^3 dy = \frac{\tau^4}{210x},$$

$$\eta_{IV}(x, \tau) = \eta_{II}(x, \tau) + \frac{(1-\tau)^4(20\tau^3 + 10\tau^2 + 4\tau + 1)}{210x^2}$$

Функция $\eta_1(x, \tau)$ переходит в $\eta_0(\tau)$ при $x \rightarrow 0$. При малых (0,2 – 0,3) значениях x форма временной зависимости $B(t)$ отличается от $B_0(t)$ практически только временным сдвигом на r/c . При бóльших значениях x происходит трансформация вида $B(t)$ по сравнению с $B_0(t)$ и максимальное значение поля уменьшается. Во всех случаях магнитное поле исчезает при $t > T + r/c$ (отсутствие «последствия»). Однако магнитное поле появляется в точке наблюдения уже при $0 < t < r/c$, то есть до прихода гидродинамического возмущения, что означает существование магнитного предвестника.

Для точек на оси z при сферической симметрии скорости интеграл (5) переходит в

$$B_z = -\frac{F\sqrt{\mu_0\sigma}}{\sqrt{\pi r^2}} \int_0^t \frac{dt'}{\sqrt{\Delta t}} \int_0^\infty r' v(r', t') \Phi(r, r', \Delta t) dr' \quad (11)$$

где $\Delta t = t - t'$,

$$\Phi(r, r', \Delta t) = \exp\left\{-\frac{(r+r')^2 \mu_0 \sigma}{4\Delta t}\right\} + \exp\left\{-\frac{(r-r')^2 \mu_0 \sigma}{4\Delta t}\right\} + \frac{2\Delta t}{rr' \mu_0 \sigma} \left(\exp\left\{-\frac{(r+r')^2 \mu_0 \sigma}{4\Delta t}\right\} - \exp\left\{-\frac{(r-r')^2 \mu_0 \sigma}{4\Delta t}\right\} \right)$$

Подставим в (11) скорость (1). Тогда $B_z = -\frac{A}{r} \eta_2(\tau, x, p)$, где $p = \omega_s T$ ($\omega_s = \mu_0 \sigma c^2$)

$$\eta_2(\tau, x, p) = \frac{1}{2\sqrt{\pi}} \int_0^{4\tau/(px^2)} \eta_0(\tau - ypx^2/4) \Psi(y) dy \quad (12)$$

$$\Psi(y) = \int_0^\infty \left\{ e^{-\frac{(1+z)^2}{y}} + e^{-\frac{(1-z)^2}{y}} + (y/2z) \left(e^{-\frac{(1+z)^2}{y}} - e^{-\frac{(1-z)^2}{y}} \right) \right\} \frac{dz}{z\sqrt{y}}$$

где

Сравнение функций $\eta_0(\tau)$ (8) и $\eta_2(\tau, x, p)$ (12) показывает степень влияния самоиндукции на величину магнитного поля. Мы проделали численное интегрирование (11) при тех же значениях параметра x , что и на рис. 2 и при значении p , соответствующем $T = 0,1$ с. Оказывается, что при малых x поле, рассчитанное с учетом самоиндукции, не слишком

сильно отличается от результата расчета в квазистатическом приближении. График функции $\eta_2(\tau, x, p)$ при уменьшении значения x приближается к графику $\eta_0(\tau)$. В то время, как для x , больших 0,1 – 0,2, различие достаточно существенное. Отметим, что при $\tau > 1$ (т.е. после прекращения гидродинамического возмущения) магнитное поле не сразу обращается в ноль, поскольку есть магнитное последствие.

При расчете поля с учетом обоих эффектов – и запаздывания, и самоиндукции – нужно подставить в (11) скорость (2). Для вычисления получившегося интеграла перейдем от (r', t') к новым переменным (z, y)

$$\begin{cases} r' = cz / \omega_s \\ t' = t - (y - z) / \omega_s \end{cases} \text{ Якобиан преобразования } J = c / \omega_s^2 \text{ и}$$

$$B_z = -\frac{F\sqrt{\mu_0\sigma}}{\sqrt{\pi}} \frac{\sqrt{\omega_s}}{r^2 \omega_s^2} \int_{y_0}^{p\tau} (f(t - y / \omega_s) \Psi_1(y, p) + \omega_s f(t - y / \omega_s) \Psi_2(y, p)) dy$$

где $y_0 = \begin{cases} 0, & \tau < 1 \\ p(\tau - 1), & \tau > 1 \end{cases}$, $\Psi_1(y, p) = \int_0^y \Phi dz$, $\Psi_2(y, p) = \int_0^y \Phi \frac{dz}{z}$ и

$$\begin{aligned} \Phi = & \frac{1}{\sqrt{y-z}} \left\{ \exp\left(-\frac{(px+z)^2}{4(y-z)}\right) + \exp\left(-\frac{(px-z)^2}{4(y-z)}\right) + \right. \\ & \left. + \frac{2(y-z)}{pxz} \left[\exp\left(-\frac{(px+z)^2}{4(y-z)}\right) - \exp\left(-\frac{(px-z)^2}{4(y-z)}\right) \right] \right\} \end{aligned}$$

Тогда $B_z = -\frac{A}{r} \eta_3(\tau, x, p)$ и

$$\eta_3(\tau, x, p) = \frac{1}{xp^2 \sqrt{\pi}} \int_{y_0}^{p\tau} (\dot{\eta}_0(\tau - y/p) \Psi_1(y, p) + \eta_0(\tau - y/p) \Psi_2(y, p)) dy \quad (13)$$

Таким образом, наше исследование влияния факторов запаздывания и самоиндукции на индуцированное подводным взрывом магнитное поле приводит к следующим выводам. Во всех случаях магнитное поле удобно

представить в виде $B_z = -\frac{A}{r} \eta$, где безразмерная функция η определяется выражениями (8) для квазистатического приближения в модели несжимаемой жидкости, выражением (10) для квазистатического приближения с учетом сжимаемости, выражением (12) при учете самоиндукции в модели несжимаемой жидкости и выражением (13) при учете как сжимаемости, так и самоиндукции. Функции η зависят от времени $\tau = t/T$, а также

от безразмерных параметров $x = r/cT$ и $p = \omega_s T$ ($\omega_s = \mu_0 \sigma c^2$), описывающих влияние расстояния и времени пульсации. Основным критерием, определяющим влияние и гидродинамического запаздывания, и самоиндукции, является значение параметра x . При малых ($<0,2$) значениях x оба эффекта не существенны. При больших значениях x учет самоиндукции незначительно меняет поле по сравнению с учетом только одного запаздывания (рис. 2), хотя самоиндукция сказывается при начальном росте поля до прихода гидродинамического возмущения (влияет на магнитный предвестник). Значение параметра P определяет относительное влияние самоиндукции на индуцированное поле: чем он больше, тем значительнее сказывается самоиндукция.

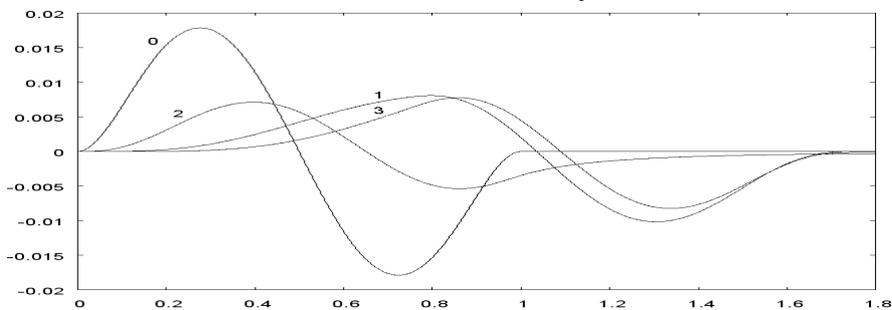


Рис. 2

Учет запаздывания и самоиндукции приводит к более быстрому уменьшению величины индуцированного поля при росте расстояния до центра взрыва, чем без учета этих эффектов. Но следует заметить, что одновременный учет обоих факторов приблизительно так же сказывается на величину поля, как и каждый из них по отдельности, иначе говоря, действие факторов не суммируется, как это, возможно, следовало ожидать.

1. Семкин С.В. Магнитное поле, возникающее при подводном взрыве. Проблемы и методы разработки и эксплуатации вооружения и военной техники МВФ / С.В. Семкин, В.П. Смагин, В.Э. Осуховский // Сб. науч. тр. ТОВМИ им. С.О. Макарова. – Владивосток, 2008. Вып. 67. – С. 234 – 238.

2. Семкин С.В. Анализ влияния самоиндукции на магнитное поле, возникающее при подводном взрыве / С.В. Семкин, В.П. Смагин // Физика горения и взрыва. – 2011. – № 1. – Т. 47. – С. 123 – 127.

3. Коул Р. Подводные взрывы / Р. Коул. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1950. – 494 с.

4. Положий Г.Н. Уравнения математической физики / Г.Н. Положий. – М.: Высшая школа, 1964. – 560 с.

УДК 519.63, 532.5.031, 551.465

Шавлюгин Александр Иванович

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Владивосток, Россия*

Исследования вихревых течений в ограниченных водоемах: результаты и перспективы

Приведены основные результаты численного моделирования нелинейной эволюции вихревых течений в замкнутых бассейнах, полученные в рамках разработанных баротропной и двухслойной квазигеострофической моделей контурной динамики для круглого океана. Излагаются основы вычислительного алгоритма метода, общая схема анализа устойчивости осесимметричных вихревых течений, описывается подход к конструированию алгоритмов построения стационарных состояний. Теоретические и методические положения проиллюстрированы на нескольких примерах их применения.

Ключевые слова и словосочетания: *контурная динамика, вихревое пятно, фронт завихренности, баротропная и двухслойная квазигеострофическая модель, круглый бассейн, стационарное состояние.*

На протяжении нескольких лет на кафедре электроники ВГУЭС и в лаборатории математического моделирования управления научных исследований и опытно-конструкторских работ проводятся исследования вихревых течений в океане. Методическую основу этих работ составляет метод контурной динамики (МКД), который на протяжении около тридцати лет считался одним из наиболее популярных и продуктивных инструментов исследований в теоретической гидродинамике и океанологии. МКД опирается на предположение о кусочно-постоянном распределении завихренности (потенциальной завихренности (ПЗ)) в потоке, что позволяет определять поле скорости посредством контурного интегрирования по границам (фронтам завихренности (ФЗ)) областей постоянной ПЗ (вихревых пятен (ВП)). Это фактически позволяет понизить размерность решаемой задачи и конструировать эффективные численные алгоритмы для изучения эволюции течений.

Первое развернутое описание МКД появилось в 1979 г. при исследовании плоского неограниченного течения идеальной несжимаемой жидкости [1]. В последующие годы усилиями нескольких групп исследователей, среди которых необходимо в первую очередь упомянуть Н. Забуски, Д. Пуллине, Д. Дритчел, Д. Кроуди, МКД-модели были разработаны для плоского течения в полупространстве, пространственно периодического потока по одной из координат для поверхности сферы и др. обзорную

информацию о первом десятилетии развития МКД в основном для задач классической гидродинамики можно найти в [2].

Океанологические приложения МКД начали развиваться в середине 80-х годов прошлого века в работах группы под руководством В.Ф. Козлова в Тихоокеанском океанологическом институте ДВНЦ (ДВО) АН СССР (РАН). Начиная с первой работы, в которой МКД был применен к задаче о взаимодействии топографической и свободной завихренности, В.Ф. Козлов с сотрудниками демонстрировали многообразие возможностей для применения метода в задачах геофизической гидродинамики и развивали оригинальные алгоритмические приемы для повышения его эффективности. Обзор исследований, выполненных этой группой с помощью МКД, содержится в работе В. Ф. Козлова [3].

Несмотря на стремительное развитие средств вычислительной техники и появление новых методов численного моделирования вихревых течений в классической и геофизической гидродинамике, МКД и в настоящее время является одним из наиболее востребованных инструментов теоретических исследований. В частности, среди активно развивающихся направлений метода необходимо указать модели течений в областях со сложной геометрией, в том числе неодносвязных, многослойные модели океана, исследование влияния на динамику ВП фоновых течений различной природы и некоторые другие. В данной статье внимание уделяется одному из таких направлений – МКД-моделям круглого баротропного и двухслойного океана.

МКД-модель круглого баротропного океана

Рассматривается бесконечно глубокий, однородный по плотности океан, поле течения в котором одинаково во всех горизонтальных плоскостях $z = const$. Предположим, что в начальный момент времени все указанные поверхности оказались разбитыми на множество областей D_i (ВП), в каждой из которых ПЗ Π принимает постоянное значение Π_i . При сделанном предположении функция тока рассматриваемого течения может быть найдена по формуле:

$$\Psi(x, y, t) = \sum \Pi_i \iint_{D_i(t)} G(x, y; \xi, \eta) d\xi d\eta \quad (1)$$

где (x, y) и (ξ, η) – декартовы прямоугольные координаты точек наблюдения и интегрирования соответственно,

G – зависящая от граничных условий функция Грина для оператора Лапласа.

Эволюционное уравнение (закон сохранения) для ПЗ:

$$\frac{d\Pi}{dt} = \Pi_t + u\Pi_x + v\Pi_y = 0 \quad (2)$$

(здесь индексы подразумевают частные производные по соответствующим переменным) позволяет утверждать, что ВП остаются таковыми в любой последующий момент времени.

При помощи формулы Грина можно свести задачу определения поля течения к контурным интегралам по границам C_i ВП, а известные формулы связи функции тока с геострофическими скоростями $u = -\Psi_y$, $v = \Psi_x$ позволяют определить поле скорости течения, что, в свою очередь, обеспечивает решение эволюционных лагранжевых уравнений движения принадлежащих C_i жидких частиц:

$$\frac{dx}{dt} = u, \quad \frac{dy}{dt} = v \quad (3)$$

В случае, когда океан ограничен непроницаемой цилиндрической поверхностью, сечение которой перпендикулярной к оси плоскостью имеет форму круга радиуса R_0 , функция Грина принимает вид

$$G_L(x, y; \xi, \eta) = \frac{1}{2\pi} \left[\ln R - \ln \frac{R^* \rho}{R_0} \right],$$

где использованы обозначения $R = [(\xi - x)^2 + (\eta - y)^2]^{\frac{1}{2}}$, $R^* = [(\xi^* - x)^2 + (\eta^* - y)^2]^{\frac{1}{2}}$, $\rho = (\xi^2 + \eta^2)^{\frac{1}{2}}$, $(\xi^*, \eta^*) = \frac{R_0^2}{\rho^2}(\xi, \eta)$.

Детали преобразования интегралов по области в (1) в контурные, основанного на введении вспомогательной функции, можно найти в [4]. Отметим, что впервые баротропная МКД-модель для круглой области была рассмотрена в [5].

Квазигеострофическая МКД-модель круглого двухслойного океана

Детальное описание модели двухслойного океана в квазигеострофическом приближении можно найти в [6]. В этом случае, как показано в [7], давления в слоях (линейно связанные с функцией тока) определяются в виде линейной комбинации интегральных слагаемых вида (1) с ядрами, представляющими функции Грина для операторов Лапласа и Гельмгольца. Задача о построении функции Грина для оператора Гельмгольца в круге была решена в работе [8], в которой было получено выражение

$$G_H(r, \varphi) = \frac{1}{\pi} \left(\sum_{n=0}^{\infty} \frac{K_n(kR_0)}{\mu_n I_n(kR_0)} I_n(kr) I_n(k\rho) \cos n(\theta - \varphi) - \frac{1}{2} K_0(kR) \right),$$

где (r, φ) , (ρ, θ) – полярные координаты точек наблюдения и интегрирования соответственно,

k – бароклинный параметр (отношение характерного горизонтального масштаба движения к внутреннему радиусу деформации Россби),

$$\mu_0 = 2, \mu_i = 1, i = 1, 2, \dots,$$

$K_n(x)$, $I_n(x)$ – функция Макдональда и модифицированная функция Бесселя соответствующего порядка.

Детали преобразования интегралов по области в контурные в формулах геострофических скоростей и некоторые другие подробности численной реализации модели можно найти в работах Шавлюгина А. И. [8].

Численный алгоритм МКД

При решении эволюционных задач в рамках описанных МКД-моделей круглого океана применяется общий алгоритмический подход, включающий в себя следующие численные процедуры:

1. Дискретизация ФЗ при помощи множества опорных точек (узлов) (x_i, y_i) , $i = \overline{1, N}$ и параметрическое задание сеточных функций $x(v)$, $y(v)$, где непрерывно и монотонно меняющийся вдоль контура параметр v принимает в узлах целочисленные значения, равные номерам узлов.

2. Сплайновое интерполирование и дифференцирование сеточных функций (вычисление производных необходимо для расчета подинтегральных выражений в формулах скоростей).

3. Вычисление интегралов в выражениях скоростей по формуле трапеций. Поскольку подинтегральные функции содержат логарифмические и степенные особенности, для построения работоспособной численной версии МКД-моделей требуется предварительное аналитическое устранение особенностей, что достигается при помощи интегрирования по частям.

4. Интегрирование уравнений движения (3) по схеме Рунге-Кутты второго порядка точности.

5. Определение интегральных характеристик движения ВП, включая расчет площади, периметра, координат центра тяжести, ориентации и отношения полуосей эллипса инерции и др. Указанные величины служат, с одной стороны, индикаторами правильности вычислений, а с другой – позволяют делать выводы об общем характере эволюции системы.

6. Перераспределение опорных точек вдоль границ ВП с целью обеспечения их равномерного распределения по длине контуров. Данная процедура обеспечивает повышение точности работы алгоритма в процессе эволюции, которая сопровождается, как правило, локальными растяжениями и сжатиями отдельных участков ФЗ.

Некоторые подробности применяемого численного алгоритма можно найти в работах [4, 8], а также в более ранних публикациях группы под руководством В.Ф. Козлова [9 – 11].

Численные результаты

1. Исследование линейной устойчивости осесимметричных вихревых течений и моделирование нелинейной стадии развития неустойчивости.

Изучение гидродинамической устойчивости различных течений является одной из основных областей исследований в классической и геофизической гидродинамике. Вследствие этого существует множество методов и подходов как для аналитического, так и для численного решения указанных задач. Описываемые в настоящей статье результаты были получены на основе подхода, который для моделей баротропного и двухслойного неограниченного по горизонтали океана подробно изложен в работах [7, 12].

Предложенная в цитируемых работах методика заключается в использовании законов сохранения вида (2), линеаризации выражения для функции тока, выполняемой в предположении, что рассматриваемое течение представляет собой гармоническое возмущение малой амплитуды границы осесимметричного (следовательно, стационарного) ВП, и анализе корней получаемого в результате характеристического уравнения. В случае, если корни характеристического уравнения являются действительными, делается вывод об устойчивости, но при наличии комплексных корней течение будет неустойчивым. В модели круглого баротропного океана указанная методика была применена к исследованию устойчивости осесимметричных вихревых течений, имеющих не более трех границ разрыва ПЗ (вихрь Рэнкина или круглое ВП, вихрь Рэнкина с компенсирующей оболочкой, круговое струйное течение и др.). В модели двухслойного океана метод применялся для случая течений, имеющих не более двух границ разрыва ПЗ (помимо перечисленных выше случаев, в которых с учетом специфики модели завихренная жидкость должна быть сконцентрирована в одном из слоев, это еще и двухслойные вихри, в которых ПЗ отлична от нуля в цилиндрических областях, локализованных в разных слоях).

Общий вывод, который можно сделать на основе выполненного анализа, состоит в том, что в зависимости от значений некоторых динамических и геометрических параметров изучаемых течений они должны демонстрировать устойчивое либо неустойчивое поведение, причем в последнем случае существует мода возмущения, обладающая наибольшим инкрементом роста. Теоретически развитие именно этой моды должно определять динамику процесса на наиболее интересном нелинейном этапе эволюции. Ниже приводятся результаты исследования неустойчивости некоторых из перечисленных выше модельных объектов.

Баротропный компенсированный вихрь Рэнкина

Данный объект представляет собой круглый вихрь радиуса r_1 , в котором ПЗ имеет отличное от нуля значение Π_1 , окруженный примыкающей к нему кольцевой оболочкой с внешним радиусом r_2 , содержащей жидкость с ПЗ Π_2 противоположного знака. При выполнении условия компенсации $\Pi_1 r_1^2 + \Pi_2 (r_2^2 - r_1^2) = 0$ течение в невозмущенном начальном состоянии отсутствует всюду за пределами кольцевой оболочки. Подобные модельные структуры гораздо лучше воспроизводят наблюдаемые в реальных океанских вихрях радиальные профили скорости, чем просто вихрь Рэнкина, поле скорости которого достаточно медленно спадает по мере удаления от его центра (обратно пропорционально расстоянию). Исследования нелинейной стадии развития неустойчивости компенсированного вихря Рэнкина в модели неограниченного по горизонтали океана были впервые выполнены в [12], где было установлено, что исходная вихревая структура трансформируется в центральное ядро часто квазимоногоугольной формы, окруженное сформировавшимися из компенсирующей оболочки вихрями-сателлитами, количество которых зависит от доминирующей в процессе моды возмущения. Исключение составляет случай второй моды, когда в зависимости от геометрических параметров задачи возможны два сценария развития процесса: первый из них укладывается в описанную выше схему и приводит к формированию структуры, которая называется триполем; во втором случае центральное ядро постепенно растягивается и значительно позже оболочки делится на две части, в результате чего образуются два диполя, которые расходятся в противоположные от центра структуры стороны благодаря присущему диполям механизму самодвижения.

Выполненные в рамках описанной выше баротропной МКД-модели круглого океана численные эксперименты в целом подтверждают сделанные в [12] выводы, причем тем точнее, чем меньше масштабы изучаемой вихревой структуры в сравнении с размерами бассейна. Если это не так, то береговые границы вносят существенный вклад в динамику процесса, вызывая эффекты, принципиально невозможные в модели неограниченного баротропного океана.

На рисунке 1 в указанные безразмерные моменты времени представлена эволюция неустойчивого компенсированного вихря Рэнкина ($r_1 = 0,45$, $r_2 = 0,65$, $\Pi_1 = 1,0$, $\Pi_2 = -0,920(45)$), подтверждающая сформулированное выше наблюдение.

Уже к моменту времени 137,5 наблюдается трансформация кольцевой оболочки в два находящихся вплотную к береговой границе вихря, которые вследствие взаимодействия с зеркальными образами перемещаются

по часовой стрелке. Центральное ядро длительное время вытягивается вдоль диаметра бассейна без выраженной тенденции к делению на части, однако этот процесс все же инициируется, и к моменту 157,5 можно констатировать формирование двух вихрей из ядра, которые в силу другого знака ПЗ и вследствие указанного выше взаимодействия с зеркальными отражениями перемещаются против часовой стрелки. Очевидно, что такое движение составных частей образовавшейся вихревой структуры должно завершиться встречей и формированием двух диполей, которые в силу присущего диполям механизма самодвижения смещаются к центру бассейна и формируют вихревую структуру из четырех лепестков, находящуюся в состоянии вращательного движения. Эффект отражения от границ бассейна наблюдается и в некоторых других экспериментах в рамках описанных моделей круглого океана.

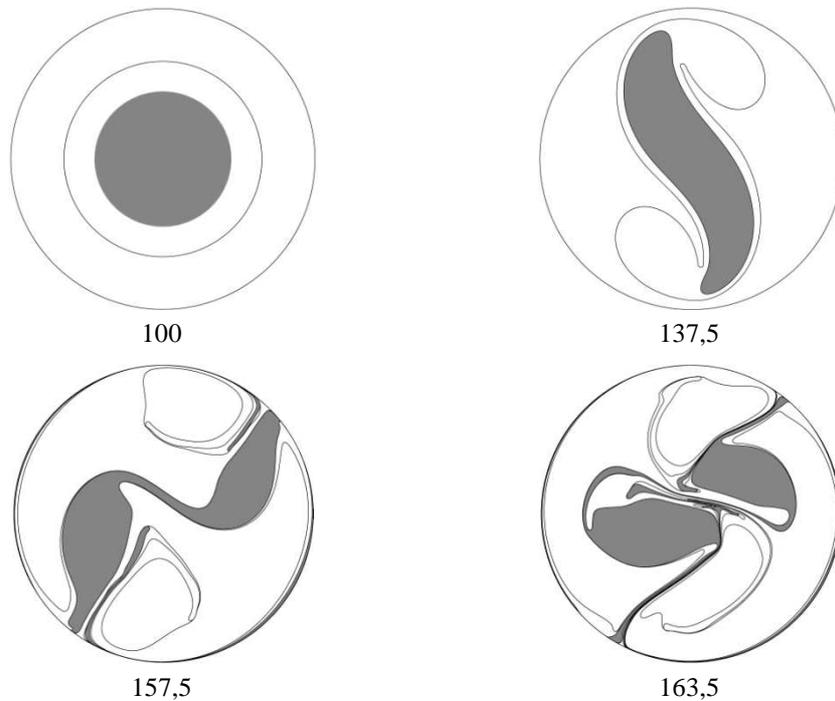


Рис. 1. Эволюция неустойчивого компенсированного вихря Рэнкина (выделено внутреннее ядро)

Двухслойный осесимметричный вихрь (хетон)

Рассматриваемый объект представляет собой два соосных, поставленных один на другой цилиндра, содержащих жидкость с ПЗ противоположных знаков. Эксперименты, как правило, выполняются в ситуации, когда справедливо условие компенсации, аналогичное приведенному в предыдущем примере. Первые эксперименты по исследованию неустойчивости двухслойных осесимметричных вихрей в неограниченном по

горизонтали океане были выполнены в [7], где для случая доминирования второй моды возмущения было установлено, что партнеры делятся на две части, в результате чего формируются две вихревые пары, образованные расположенными в разных слоях вихрями, которые в результате смещения центров тяжести обладают механизмом самодвижения, аналогичным дипольному в баротропной модели. Данные вихревые пары движутся почти прямолинейно от центра симметрии исходной вихревой структуры.

Исследование неустойчивости двухслойных осесимметричных вихрей в круглом океане было выполнено в работе [8], в которой автор описывает некоторые эффекты влияния береговых границ. В частности, было обнаружено, что в процессе распада исходных партнеров на несколько двухслойных вихревых пар наблюдается отражение этих аналогичных баротропным диполям структур от границ бассейна и их возвращение в центр области. Еще один пример эволюции неустойчивых хетонов для случая доминирования третьей моды возмущения приведен на рис. 2. Этот пример отличается от описанного в [8] эксперимента тем, что сформировавшиеся мелкомасштабные двухслойные вихри после достижения береговых границ не отражаются сразу же от них, а совершают вдольбереговое движение, обмениваясь партнерами по вихревой паре, и только затем возвращаются в центр бассейна.

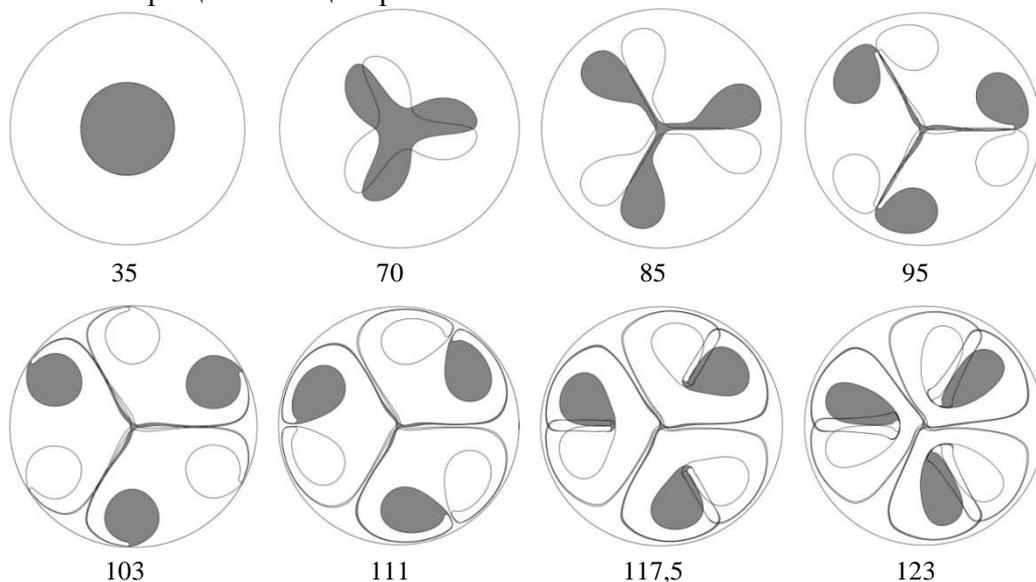


Рис. 2. Эволюция неустойчивого двухслойного вихря (выделена область, принадлежащая верхнему слою)

2. Исследование эволюции эллиптического ВП. Некоторые модельные объекты, не обладающие такой степенью симметрии, как рассмотренные выше, привлекают повышенное внимание исследователей в силу

как исторических причин, так и вследствие использования этих объектов в рамках аналитического подхода. Одним из них является эллиптическое ВП (эллипс Кирхгофа), для которого еще в XIX веке [13] было установлено свойство стационарности (в неограниченной жидкости эллиптическая однородно завихренная область должна равномерно вращаться, не меняя своей формы) и выполнен линейный анализ устойчивости [14]. Согласно этому анализу, эллиптическое ВП линейно устойчиво в случае, когда отношение его полуосей не превышает 3.

В работе [15] движение эллипса Кирхгофа было обобщено на случай, когда на него воздействует внешнее однородное стационарное деформационное поле. Выяснилось, что в этом случае вихрь сохраняет эллиптическую форму, однако угловая скорость его вращения и отношение полуосей являются периодическими функциями времени.

Наконец, в работе [16] была разработана так называемая моментная модель второго порядка, позволяющая аналитически изучать динамику эллиптических вихрей. В данной модели предполагается, что вихри расположены достаточно далеко друг от друга и используется разложение функции тока и геометрических моментов ВП в ряд по малому параметру, представляющему собой отношение характерного размера ВП к расстоянию между их центрами. В результате получается система нелинейных дифференциальных уравнений первого порядка для отношений полуосей ВП и углов, определяющих ориентации этих полуосей.

В рамках описанных выше МКД-моделей круглого океана были выполнены эксперименты по исследованию устойчивости эллиптических ВП (в случае двухслойного океана эллипсы были локализованы в верхнем слое). Необходимо отметить, что для рассматриваемых моделей эллиптическая форма уже не является стационарной. В ходе экспериментов, выполненных в рамках баротропной модели, было установлено [4], что эволюция расположенных в центре бассейна ВП с отношением полуосей, превышающих 6, ведет к формированию двух вихрей меньшего размера, которые впоследствии демонстрируют колебательную динамику, периодически сближаясь и удаляясь. Для еще больших значений эксцентриситета количество образующихся мелких вихрей может быть больше двух. В случае, когда отношение полуосей лежит в диапазоне от 3 до 6, деление ВП не происходит, а неустойчивость проявляется в образовании тонких нитей завихренности (филаментация), возникающих на участках границы с наибольшей кривизной.

Характерной особенностью эволюции даже устойчивых ВП, обнаруженной в ходе экспериментов, является неизбежно возникающее интенсивное взаимодействие с границами бассейна. Причиной этого служит тот факт, что погрешности вычислений ведут к небольшим смещениям центра тяжести вихря из центра бассейна, вследствие чего система при-

обретает некоторый импульс, который в дальнейшем в силу действия законов сохранения будет приближать ВП к границам области. Этот эффект отсутствует в моделях неограниченного океана, поскольку их свойства симметрии не зависят от сдвигов в пространстве.

3. Исследование нелинейного взаимодействия ансамблей ВП. Задачу о взаимодействии тождественных ВП можно отнести к классическим и достаточно подробно изученным задачам гидродинамики. Исследования, проводившиеся в данном направлении начиная с 70-х годов прошлого века с помощью разнообразных лабораторных методик и численных моделей, обнаружили тенденцию вихревых образований к увеличению размеров посредством парного взаимодействия (pairing или merging). Аналитические и численные исследования, выполненные преимущественно с помощью МКД, позволили установить различные критерии инициации процесса слияния ВП. В частности, в [17, 18] на основе найденных численно стационарных форм взаимодействующих ВП и исследования их устойчивости был сделан вывод, что решения, для которых отношение радиуса эквивалентного круглого ВП к расстоянию между центрами тяжести партнеров превышает 0,32, являются неустойчивыми и их эволюция приводит последовательно к деформации границ ВП, филаментации (образованию тонких нитей завихренности) и последующему слиянию.

Эксперименты по исследованию взаимодействия тождественных ВП в рамках моделей ограниченного океана проводились как для баротропного, так и для двухслойного вариантов, причем в последнем случае изучалось взаимодействие вихрей, локализованных как в одном, так и в разных слоях. Было обнаружено, что взаимодействие в зависимости от размеров и взаимного расположения партнеров может носить эластичный (без образования общей области) или неэластичный характер, причем во втором случае может наблюдаться многократный процесс деления/объединения сформировавшейся общей области (колебательный неэластичный режим). Кроме того, установлено, что критерий возникновения неэластичного взаимодействия в отличие от случая неограниченной модели зависит от степени удаленности центров ВП от центра бассейна.

Помимо случая парного взаимодействия изучалось также многовихревое, когда в начальный момент времени круглые ВП располагались в вершинах правильного многоугольника, центр которого совпадал с центром бассейна (томсоновские ансамбли ВП). В этом случае, аналогично парному взаимодействию было обнаружено, что ВП при достижении некоего критического размера взаимодействуют, образуя в центре бассейна структуру, форма которой напоминает два вставленных друг в друга правильных многоугольника, повернутых друг относительно друга на некоторый угол. Колебательный режим неэластичного взаимодействия в этом случае отсутствует. На рисунке 3 приведен пример трехвихревого неэла-

стичного взаимодействия в томсоновском ансамбле ВП, локализованных в верхнем слое двухслойного океана.

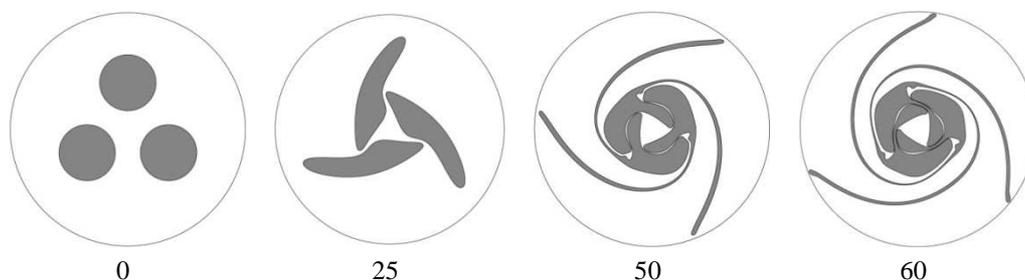


Рис. 3. Трехвихревое взаимодействие томсоновского ансамбля ВП, локализованных в верхнем слое двухслойного океана.

4. Построение стационарных состояний ВП. Под стационарным состоянием (V-state в английской терминологии) ВП в гидродинамике понимается такая его форма, которая остается неизменной в некоторой системе координат. В частности, возможны ротационные стационарные состояния, когда вихревая структура вращается твердотельно с постоянной угловой скоростью, например эллипс Кирхгофа, и трансляционные стационарные состояния, когда объект перемещается прямолинейно и равномерно, например вихревой диполь. Исследованию стационарных состояний за последние 30 лет было посвящено множество публикаций, начиная с пионерской работы Г.С. Дима [19]. Для отыскания решений было разработано множество алгоритмов, которые с успехом применялись в различных модельных задачах.

Ниже кратко описан численный алгоритм построения стационарных состояний ансамблей ВП в рамках изложенных ранее баротропной и двухслойной МКД-моделей, который без больших затруднений может быть адаптирован для других моделей.

Ограничимся случаем ротационного стационарного состояния, когда граница ВП остается неподвижной во вращающейся с угловой скоростью Ω системе координат. Условие стационарности заключается в том, что в этой системе отсчета нормальная к контуру составляющая вектора скорости должна обращаться в ноль, что приводит к уравнению

$$v\dot{x} - u\dot{y} - \Omega(x\dot{x} + y\dot{y}) = 0, \quad (4)$$

где точками обозначены производные по параметру v . Форма ВП ищется в полярных координатах, причем зависимость полярного угла от пара-

метра предполагается известной (линейной) $\theta = \frac{2\pi v}{N}$ (N – число точек на контуре), а полярный радиус определяется в виде усеченного ряда Фурье

с неизвестными коэффициентами $\rho = \sum_n b_n \cos \frac{2\pi n v}{N}$. Условие (4) записыва-

ется на множестве точек контура, число которых диктуется степенью симметрии искомого решения, входящие в (4) интегралы аппроксимируются по формуле трапеций. В результате получается система нелинейных алгебраических уравнений относительно коэффициентов Фурье и угловой скорости вращения. Число слагаемых ряда Фурье определяется на этапе согласования числа неизвестных с количеством уравнений, к которым добавляется еще несколько условий, выделяющих единственное решение из рассматриваемого семейства. Таковыми могут быть условия фиксированности площади ВП, его центра тяжести или какого-нибудь линейного размера. Полученная система уравнений решается методом Ньютона, причем начальное приближение для первого решения из некоторого семейства, как правило, определяется аналитически, а для всех последующих решений в качестве начального приближения используется последнее из найденных решений.

При помощи описанного выше алгоритма были построены несколько семейств стационарных состояний ВП для баротропной и двухслойной моделей. В частности, это m -симметричные ВП, томсоновские ансамбли ВП, возмущенные сдвиговые слои, ВП с не совпадающим с центром бассейна центром тяжести и др. На рисунке 4 приведен пример семейства стационарных состояний томсоновского четырехвихревого ансамбля ВП, локализованных в верхнем слое круглого двухслойного океана. У всех представленных на рис. 4 решений фиксированное расстояние от центров ВП до центра бассейна и различные значения площади.

Полученные в рамках работы результаты позволяют сделать вывод об очень высоком потенциале разработанных моделей и значительных перспективах дальнейших исследований в данном направлении. В частности, представляет интерес проведение исчерпывающего исследования процесса парного взаимодействия ВП, включая случаи отсутствия симметрии в их начальном расположении. Многообещающим представляется изучение процессов развития неустойчивости осесимметричных вихревых структур, поскольку во многих ранних работах в силу ограниченности имевшихся в распоряжении авторов ресурсов результаты оказались исключительно иллюстративного характера и большинство важных эффектов остались за кадром. Настоящее направление исследования тем более актуально по причине того, что численные эксперименты позволяют постулировать существование и свойства новых стационарных состояний вихревых течений. Разработка новых и адаптация существующих методов построения стационарных вихревых структур в рамках разработанных МКД-моделей являются еще одним приоритетом в дальнейшей работе по данной тематике. И, наконец, укажем на возможность разработки аналогичных моделей для внешности круга, для чего потребуется не очень сложная адаптация уже созданного программного обеспечения, а также учета внешних фоновых

течений, обусловленных неоднородностями рельефа дна, β -эффектом, наличием источников и стоков на границе бассейна.

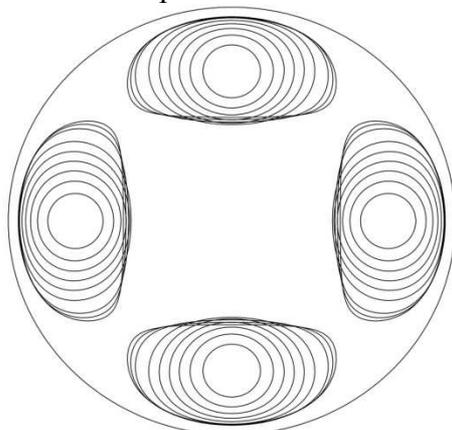


Рис. 4. Семейство стационарных состояний томсоновского четырехвихревого ансамбля ВП, локализованных в верхнем слое круглого двухслойного океана (центры тяжести ВП находятся на расстоянии $0,7$ радиуса бассейна от его центра)

Козлов В.Ф. Геофизическая гидродинамика вихревых пятен / В.Ф. Козлов // Морской гидрофизический журнал. – 1994. – №1. – С. 26 – 35.

Козлов В.Ф. Метод контурной динамики в океанологических исследованиях: результаты и перспективы / В.Ф. Козлов // Морской гидрофизический журнал. – 1985. – №4. – С. 10 – 15.

Козлов В.Ф. Численная баротропная модель вихревых течений в круглом бассейне / В.Ф. Козлов, А.И. Шавлюгин // Морской гидрофизический журнал. – 1988. – № 3. – С. 3 – 8.

Козлов В.Ф. Численная модель бароклинной неустойчивости осесимметричных вихрей в двухслойном океане / В.Ф. Козлов, В.Г. Макаров, М.А. Соколовский // Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана. – 1986. – Т. 22. – № 8. – С. 868 – 874.

Козлов В.Ф. Моделирование неустойчивости осесимметричных вихревых шнуров с помощью метода контурной динамики / В.Ф. Козлов, В.Г. Макаров // Изв. АН СССР. Механика жидкости и газа. – 1985. – №1. – С. 33 – 39.

Кирхгоф Г. Механика: лекции по математической физике / Г. Кирхгоф. – М.: АН СССР, 1962. – 403 с.

Макаров В.Г. Вычислительный алгоритм метода контурной динамики с изменяемой топологией исследуемых областей / В.Г. Макаров // Моделирование в механике. – 1991. – №4. – С. 83 – 95.

Метод контурной динамики в океанологических исследованиях: сб. науч. тр. – Владивосток: ТОИ ДВО АН СССР, 1990. – 133 с.

Педлоски Дж. Геофизическая гидродинамика: в 2 т. Т. 2 / Дж. Педлоски. – М.: Мир, 1984. – 416 с.

Шавлюгин А.И. Двухслойная квазигеострофическая модель контурной динамики для круглого бассейна / А.И.Шавлюгин // Изв. РАН. Физика атмосферы и океана. – 2011. – №5. – С. 669 – 677.

Шавлюгин А.И. Исследование нелинейной эволюции и устойчивости эллиптического вихря в круглом бассейне / А.И. Шавлюгин // Естественные и технические науки. – 2009. – №2. – С. 209 – 218.

Deem G.S. Vortex waves: stationary “V-states”, interactions, recurrence and breaking / G.S. Deem, N.J. Zabusky // Phys. Rev. Lett. – 1978. – V. 40. – №13. – P. 859 – 862.

Dritschel D.G. The stability and energetics of corotating uniform vortices / D.G. Dritschel // J. Fluid. Mech. – 1985. – V. 157. – P. 95 – 134.

Kida S. Motion of an elliptic vortex in a uniform shear flow / S. Kida // J. Phys. Soc. Japan. – 1981. – V. 50. – № 10. – P. 3517 – 3520.

Love A.E.H. On the stability of certain vortex motions / A.E.H. Love // Proc. Lond. Math. Soc. – 1893. – V. 25. – P. 18 – 42.

Melander M.V. A moment model for vortex interactions for two-dimensional Euler equation. Part 1. Computational validation of hamiltonian elliptical representation / M.V. Melander, N.J. Zabusky, A.S. Styczek // J. Fluid. Mech. – 1986. – V. 167. – P. 95 – 115.

Overman E.A. A merging criterion for two-dimensional co-rotating vortices / E.A. Overman, N.J. Zabusky // Phys. Fluids. – 1982. – V. 25. – P. 1297 – 1305.

Pulline D.I. Contour dynamics methods / D.I. Pulline // Annu. Rev. Fluid Mech. – 1992. – V. 24. – P. 89 – 115.

Zabusky N.J. Contour dynamics for Euler equations in two dimensions / N.J. Zabusky, M.H. Hughes, K.V. Roberts // J.Comp.Phys. – 1979. – V. 30. – №1. – P. 96 – 106.

УНИВЕРСИТЕТ: СОБЫТИЯ И ФАКТЫ

Ученые ВГУЭС участвуют в конкурсе на право разработки Программы социально-экономического развития Приморского края на 2013 – 2017 гг.

20 июля в 11 часов по местному времени было осуществлено вскрытие конвертов с заявками для участия в конкурсе на право заключения государственного контракта на выполнение научно-исследовательской работы по теме: «Разработка Программы социально-экономического развития Приморского края на 2013 – 2017 годы». Конкурс объявлен Департаментом экономики, поддержки предпринимательства, развития конкуренции, инвестиций и контроля подготовки к саммиту АТЭС Приморского края. Начальная максимальная цена контракта 85 млн руб.

Главной целью разработки Программы является комплексное решение ключевых социально-экономических проблем Приморского края и повышение на этой основе качества и уровня жизни, обеспечение занятости населения региона, развитие производственного, а также трудового и интеллектуального потенциала.

В случае победы в конкурсе перед учёными университета стоит сложная задача: в течение 97 дней сформировать Программу, в которой будут определены условия для развития Приморского края, приоритетные направления, позволяющие обеспечить качественное изменение роли региона как в экономике Российской Федерации, так и в Азиатско-Тихоокеанском регионе, создан программно-целевой механизм, направленный на комплексное решение ключевых социально-экономических проблем Приморского края и повышение на этой основе уровня и качества жизни, обеспечение прироста и занятости населения Приморского края, развитие конкурентоспособности региона.

По словам Татьяны Терентьевой, проректора по научно-исследовательской работе, доктора экономических наук, ученым университета предстоит синхронизировать программы разных уровней (Концепция развития Российской Федерации до 2020 года, Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона до 2025 года, Стратегия социально-экономического развития Приморского края до 2025 года, Схема территориального планирования Приморского края, стратегические программы и документы территориального планирования муниципальных образований Приморского края, государственные программы, федеральные адресные инвестиционные программы, федеральные целевые программы, программы развития субъектов Российской Федерации, граничащих с Приморским краем).

Во ВГУЭС аспирантов ждут большие возможности

Во ВГУЭС продолжается прием заявлений на поступление в аспирантуру университета. Всем желающим связать свою жизнь с научно-исследовательской и преподавательской деятельностью необходимо принести документы до 15 сентября 2012 года.

Сегодня в университете обучение в аспирантуре реализуется по шестнадцати специальностям. Гуманитарии, приверженцы технических и естественных наук найдут для себя подходящее профессиональное направление.

По словам инспектора отдела аспирантуры, докторантуры и подготовки кадров высшей квалификации ВГУЭС Яны Мищенко, в основном в аспирантуру поступают выпускники, недавно окончившие вуз, но также есть и те, кто окончил университет несколько лет назад и впоследствии решил заниматься научной и педагогической работой.

– Больше всего бюджетных мест на специальности технической группы. В этом году у поступающих в аспирантуру появился большой интерес к техническим наукам. Востребованными за последнее время стали специальности «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами», «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», «Экономика и управление народным хозяйством» и «Политические институты, процессы и технологии».

Придя в отдел аспирантуры, докторантуры и подготовки кадров высшей квалификации, поступающие интересуются главным образом правилами приема, планом обучения и возможностями, которые предлагает вуз своим аспирантам.

Аспирантам ВГУЭС предоставляется возможность пользоваться современным оборудованием, лабораториями, учебно-методическими кабинетами, библиотеками, находящимися в университете. Аспиранты могут участвовать во всевозможных грантах, международных программах, курсах и проектах, – сказала Яна Мищенко.

На данный момент во ВГУЭС проходит конкурс, направленный на поддержку внутрироссийской и международной академической мобильности аспирантов, молодых преподавателей и научных сотрудников, работающих в университете. Академическая мобильность позволяет аспирантам, молодым преподавателям и научным сотрудникам на период, не превышающий одного года, перемещаться в другое образовательное или научное учреждение для обучения, преподавания или проведения исследования. Аспиранты и молодые преподаватели приобретают научный опыт и новые знания в ведущих российских и зарубежных вузах и организациях.

Также в университете учрежден научный журнал «Территория новых возможностей. Вестник ВГУЭС». В журнале аспиранты публикуют ре-

зультаты собственных научных исследований в области экономики, политологии, права, инноваций и высоких технологий, а также материалы по итогам научных мероприятий.

Ежегодно во ВГУЭС проводится научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых исследователей «Интеллектуальный потенциал вузов – на развитие Дальневосточного региона России и стран АТР». В этом году она состоялась в четырнадцатый раз. На конференции студенты, аспиранты и молодые ученые представляют свои исследования, имеющие прикладной характер. По итогам конференции материалы публикуются в научном издании.

В аспирантуру может поступить каждый человек вне зависимости от возраста, имеющий высшее образование, а главное – тягу к науке и педагогической деятельности.

Стали известны победители конкурса «Молодой учёный ВГУЭС»

В начале июля в рамках программы стратегического развития вуза при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации стартовал конкурс «Молодой учёный ВГУЭС», в котором приняли участие 22 молодых исследователя в возрасте до 35 лет. Это не только аспиранты и молодые учёные ВГУЭС, но и представители ДВФУ и ДВО РАН.

«Молодой учёный ВГУЭС» проводился по приоритетным для университета научным направлениям: сервис, экология, информационные технологии, гуманитарные науки и экономика и управление. В результате оргкомитетом конкурса было отобрано 10 победителей.

Все объявленные победители конкурса на время выполнения научной работы пополнят состав научных сотрудников ВГУЭС и получат индивидуальные гранты.

Обращаем внимание, что в настоящее время еще несколько работ молодых учёных находятся на рассмотрении организационного комитета. Окончательное решение по данным проектам будет принято в сентябре 2012 года.

Поздравляем победителей и желаем им новых научных свершений при реализации предложенных проектов.

По направлению экономика и управление:

- Смицких Ксения Викторовна (ВГУЭС)
- Морозов Виталий Олегович (ВГУЭС)
- Лавренюк Кирилл Игоревич (ВГУЭС)
- Корень Андрей Владимирович (ВГУЭС)
- Шумик Екатерина Георгиевна (ВГУЭС)

По направлению экология:

- Ярусова Софья Борисовна (ДВО РАН)

По направлению информационные технологии и электроника:

- Панченко Галина Леонидовна (ДВО РАН)
- Можаровский Игорь Сергеевич (ВГУЭС)
- Трофимов Максим Валерьевич (ВГУЭС)

По направлению гуманитарные науки:

- Крепский Арсений Петрович (ВГУЭС).

Во ВГУЭС учёные обсудят инновационное развитие регионов России

«Инновационное развитие регионов России: потенциал высшей школы», под таким названием 24 сентября 2012 года во ВГУЭС пройдет международная научно-практическая конференция, посвященная проблемам развития высшего образования, науки и инноваций в вузе.

Как отмечает проректор по научно-исследовательской работе ВГУЭС, доктор экономических наук Татьяна Терентьева, конференция проходит впервые и приурочена к празднованию 45-летия ВГУЭС.

Программа мероприятия будет включать пленарное и секционные заседания.

Секция 1. Проблемы современного менеджмента, предпринимательства и делового общения.

Секция 2. Технический прогресс и безопасность.

Секция 3. Формирование учебного процесса по направлениям сервиса и дизайна с использованием практико-ориентированного подхода.

Секция 4. Проблемы обеспечения конкурентоспособности сервисных отраслей в Дальневосточном регионе с учётом выступления России в ВТО.

Секция 5. Проблемы лингвистики и методики преподавания иностранных языков.

Поздравления с присвоением ученых степеней

Поздравляем:

– аспиранта ВГУЭС Гриванова Романа Игоревича с присвоением ВАК ученой степени кандидата политических наук!

Желаем Роману Игоревичу и его научному руководителю – доктору политических наук, профессору Севастьянову Сергею Витальевичу, чтобы их спутниками всегда оставались неиссякаемый заряд энергии, успешный научный поиск, признание и уважение окружающих людей;

– доктора исторических наук, профессора кафедры государственного и муниципального управления Тушкова Александра Анатольевича с присвоением ВАК ученой степени кандидата политических наук аспиранту Павленко Анатолию Петровичу.

Желаем Александру Анатольевичу высокого научного, интеллектуального и человеческого потенциала, новых творческих успехов, вдохновенного труда и талантливых последователей;

– старшего преподавателя кафедры финансов и налогов Кривошапову Светлану Валерьевну с присвоением ВАК ученой степени кандидата экономических наук!

Пусть во всем сопутствует удача,
Помогает воля, оптимизм,
Пусть легко решаются задачи,
Яркой и счастливой будет жизнь!

ВГУЭС торжественно отмечает 45-летний юбилей

В сентябре этого года ВГУЭС празднует юбилей – 45 лет со дня основания. Свой день рождения университет отметит красиво и масштабно, подготовленная программа празднования включает международные встречи и собрания, интересные и важные события.

Открывает программу мероприятий научно-практическая конференция библиотекарей, полиграфистов и издателей «Инновационные технологии в информационном обеспечении образования», работа которой официально начинается 18 сентября. Конференция состоится в седьмой раз и в этом году на ней соберется максимальное количество участников и спикеров за всю историю ее проведения. Ее участниками станут руководители и ведущие специалисты отечественных и зарубежных организаций, издательств, библиотек из Владивостока, Хабаровска, Красноярска, Саратова, Санкт-Петербурга, Москвы и других городов России, Республики Беларусь. Программа мероприятия включает семинары, пленарные заседания и доклады.

Официальная встреча делегации из префектуры Тоттори (Япония) с ректором и руководством ВГУЭС состоится 19 сентября в Бирюзовом зале университета. На встрече пройдет обсуждение вопросов дальнейшего сотрудничества между ВГУЭС и университетом окружающей среды Тоттори.

20 сентября в выставочном холле Управления международных связей ВГУЭС состоится открытие выставок, организованных ВГУЭС, обществами дружбы «Владивосток – Тояма» и «Тояма – Владивосток» и префектурой Тояма. На выставках будут представлены работы по каллиграфии и композиции из цветов в вазе под названием «Осенние чувства». 24 сентября пройдет награждение участников выставок.

Специально к юбилею ВГУЭС приурочено торжественное открытие музейно-выставочного комплекса университета, которое состоится 21 сентября. В день открытия пройдет праздничная обзорная экскурсия и знакомство с современными возможностями музейно-выставочного комплекса. Обновленный музей ВГУЭС один из самых передовых в регионе. В залах музея установлено интерактивное оборудование: просветный экран, книги и киоски, позволяющие посетителям совершать виртуальные прогулки и получать огромный объем информации из одного источника. Обширный контент включает в себя историю города Владивостока и ВГУЭС, раскры-

вает посетителям возможности университета, достижения студентов и преподавателей.

Также в рекреационном зале будет представлена экспозиция ретро-автомобилей, предоставленных давними друзьями и партнерами кафедры сервиса транспортных средств ВГУЭС – коллекционерами известной команды города Владивостока «Nitzerwerk». Почетное место в музее займут наиболее известные и самые титулованные автомобили команды. На первой экспозиции будут представлены: ISUZU 117 Coupe (1979 года выпуска), DATSUN FAIRLADY (1964 года выпуска), Toyota Celica (1974 года выпуска).

21 сентября в зале Ученого совета состоится заседание ректоров Дальневосточного федерального округа и Консорциума вузов сервиса. На совместном заседании рассмотрят вопросы, касающиеся роли высшей школы в развитии общества, также будет утвержден план работы Совета ректоров вузов ДВФО на 2012 – 2013 учебный год.

В честь 10-летия со дня создания японского сада камней имени Ёсио Моримото во ВГУЭС 23 сентября будет организована официальная церемония празднования. На мероприятии соберутся представители обществ дружбы «Владивосток – Тояма» и «Тояма – Владивосток», префектуры Тояма, а также профессор, автор и создатель сада господин Синдзи Куго. 24 сентября мастер по искусству создания садов Синдзи Куго проведет открытую лекцию по искусству строительства сада в зале изящных искусств Востока.

24 сентября в зале Ученого совета университета пройдет международная научно-практическая конференция «Инновационное развитие регионов России: потенциал высшей школы». На конференции, посвященной 45-летию ВГУЭС, обсудят проблемы развития высшего образования, науки и инноваций в вузе.

1-я Дальневосточная конференция медиаторов на тему «Медиация – инструмент урегулирования конфликтов в обществе» состоится во ВГУЭС 25 сентября. Мероприятие организуется Академией профессионального роста ВГУЭС совместно с Дальневосточным союзом медиаторов и Межрегиональным союзом медиаторов «Согласие» (г. Москва) при поддержке и участии Федерального арбитражного суда Дальневосточного округа, Пятого арбитражного апелляционного суда, Арбитражного суда Приморского края и Приморского краевого суда. На конференции обсудят вопросы, касающиеся социально-общественной природы медиации, особенностей судебной медиации, концепции развития медиации на Дальнем Востоке.

Молодежный центр ВГУЭС специально к 45-летию университета подготовил для гостей и участников грандиозную концертную программу, состоящую из красочных творческих номеров. Помощь в проведении и организации мероприятий, посвященных 45-летию вуза, окажут студенты волонтерского корпуса университета.

Во ВГУЭС стартовала научно-практическая конференция «Инновационные технологии в информационном обеспечении образования»

Во ВГУЭС начала работу 7-я Научно-практическая конференция «Инновационные технологии в информационном обеспечении образования, науки, культуры», объединившая ведущих библиотекарей и издателей со всей России и Республики Беларусь. Мероприятие организовано ВГУЭС, Тихоокеанским региональным информационно-библиотечным консорциумом ТРИКОН и Генеральным консульством США во Владивостоке.

Открыл официальную работу конференции ректор ВГУЭС, доктор экономических наук Геннадий Лазарев, который всесторонне поддерживает развитие университетской библиотеки и электронно-библиотечных систем в вузе.

Проректор по научно-исследовательской работе, доктор экономических наук Татьяна Терентьева, отметила, что библиотека ВГУЭС является визитной карточкой университета. По темпам автоматизации и техническому оснащению библиотека ВГУЭС идет впереди многих электронных и печатных книгохранилищ страны. Татьяна Терентьева добавила, что библиотека вуза не стоит на месте, а постоянно совершенствует работу с читателем. Часть средств, полученных в результате победы в конкурсе Министерства образования и науки Российской Федерации по поддержке программ стратегического развития университетов, направлена на совершенствование деятельности библиотеки и ее инновационное развитие.

Первым на пленарном заседании конференции с докладом выступил исполнительный директор Национального электронно-информационного консорциума (г. Москва) Александр Кузнецов. Главной темой доклада стала «Публикационная активность как один из критериев оценки эффективности деятельности высших учебных заведений».

Продолжил пленарное заседание генеральный директор Центрального коллেকтора библиотек «Бибком» (г. Москва) Михаил Дегтярёв с докладом на тему «Электронные ресурсы и электронно-библиотечные системы».

Директор библиотеки ВГУЭС, кандидат исторических наук Татьяна Грехова затронула важнейшую тему, которая касается работников библиотек всего мира. «Что ждет библиотеку в будущем? Новые формы подачи информации» – такова была тема доклада.

Ни для кого не секрет, что читатели стали гораздо реже посещать библиотеки и все чаще получать информацию из сети Интернет. Для привлечения студентов в библиотеку необходимо применять современные формы подачи информации, и, как сообщила Татьяна Грехова, сейчас важно повышать у читателя уровень информационной компетентности.

Например, во ВГУЭС регулярно проходят дни Информации для студентов, а с этого учебного года на первом занятии новой дисциплины пре-

подаватели будут делать актуальный обзор ресурсов, которые находятся в библиотеке.

Для профессорско-преподавательского состава организуются свои тематические лекции. В этом году на первом занятии установочной недели специалисты библиотеки рассказали преподавателям о информационных ресурсах библиотеки, рейтинговых показателях кафедр и провели обзор электронных ресурсов.

Сегодня во ВГУЭС проходит второй день научно-практической конференции. Начнется мероприятие с семинара-тренинга для преподавателей ВГУЭС и презентации деятельности Национального электронно-информационного консорциума.

Поздравляем Фролову Я.А. с присвоением ВАК ученой степени кандидата политических наук

Поздравляем старшего преподавателя кафедры государственного и муниципального управления Фролову Яну Александровну с присвоением ВАК ученой степени кандидата политических наук!

Мы ни на минуту не сомневались в Вашем успехе и теперь искренне рады и желаем Вам всегда оставаться такой же целеустремленной, уверенной и позитивной личностью для открытия новых горизонтов!

SUMMARY

Gennadiy I. Lazarev

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

Strategic priorities of VSUES and socio-economic development of the Far East

This article analyzes the priorities of education, science and innovation of VSUES and their orientation to solve the most important problems of social and economic development of the Far East. It is emphasized that the most important feature of the VSUES as entrepreneurial university is actively cooperating with the business environment. The author gives a general description of the Program of VSUES winning Ministry of Education and Science. Also there were articulated expected results of implementation: the strengthening of Russia's position in the Asia-Pacific region, increasing the competitiveness of the economy of the Far East.

Keywords: strategic priorities, education, research and innovation, the entrepreneurial university, regional university development program VSUES, competitive advantages, modernization.

Vladimir V. Kryukov, Carina I. Shakhgeldyan

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

Electronic Campus of University

The modern goal and objectives of University informatization, actual trends of information technology for Universities are discussed at the article. The concept of Electronic campus is considered.

Keywords: electronic campus, university's informatization, enterprise information environment.

Tatyana V. Terenteva

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

The technology of using Standard ISO 9004:2009 for Sustainable Development

The concept of sustainable development is setting a target of the modern business structure which allows the balancing of the interests of business and society. To tackle major issues that meet the needs of stakeholders of the entity, appropriate funds by improving the management system in-house. It can be argued that it is the philosophy of sustainable development was the basis of

the methodology of the model of the European Prize for Quality (TQM) and business excellence model EFQM.

Keywords: sustainable development, Total Quality Management, Quality Management, Business Excellence model.

Natalya V. Khisamutdinova

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

Far-Eastern Technical Higher Schools for Science and Economics

Based on the facts of scientific researchers at the Far-Eastern higher technical schools the article reveals connections between the higher technical education and the regional economics. Late foundation of the local scientific institutions and concentration of main scientific and technical forces at the higher school resulted in its great role in the study of the natural resources, improvement of their extraction and processing, working out and introducing new technologies, and thus in the economical development of the region.

Keywords: higher technical school, Far East, scientific researches, economics.

Vladimir N. Embulaev

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

The reforming of education system in the Bologna process

With the destruction of the Soviet Union in the Russian Federation began to reform the higher education system through the introduction of the Bologna process. This process provides widespread transition to a two-tier system of education – bachelor and master. At the same time focused on the technical side of the entry into a new learning process, bearing in mind the need to monitor the quality of knowledge. As a result, the transition to the standards of the Bologna process does not lead to progress in education, and the loss of existing achievements, and the destruction of who set themselves the developers of the Bologna process.

Keywords: education system, the Unified State Examination (USE), Bachelor, Master, the Bologna process.

Tatyana G. Rimskaya

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

Branch's of institution of higher education role in the context of development of socio-cultural space trade-industrial city (for example of branch Vladivostok State University of Economic and Service in Nakhodka)

This article considers the main tendencies of higher education development in conditions of socio-cultural space trade-industrial city, which is not regional center. Formation of a unified educational space of the University and its branches, recognition of the role of the branches in development of socio-cultural space of the city should favour the qualitative improvement of socio-cultural urban environment. Important attention is given to analyze of work branch's Vladivostok State University of Economic and Service in Nakhodka in the context social and economic development of Nakhodka city territory.

Keywords: socio-cultural space, social transformation, territorial community, socio-economic indicators, a branch of the university, higher education.

Valentina S. Chernyavskaya

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

The psychological aspects of the professional demanded of designers. dominating values and competencies: expert estimation of successful graduates

The presented results of the psychological study spheres of values and expert estimation competency claimed graduate- designer. Motivated intercoupling competency and systems of life valuables to personalities of the professional, which orientates the person in professions and creates ranked, having for person importance, picture of requirements market labour. Scientific novelty of the work consists in wording and modeling of the decision of the problem of the study psychological aspect of demanded graduates, on example designer.

Keywords: designers, value, competencies, requirements market labour, professional adaptation.

Anna G. Bodunkova, Irina P. Chernaya

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

Fractal approach to assessing entrepreneurial culture development of organization based on its social capital

The article deals with the fractal-based approach to the study of entrepreneurial culture of organization. Given the fact that fractal units development within an organization is driven by its social values and networks, the authors consider basic characteristics of social capital – reciprocity and trust – as indicators of the organization's entrepreneurial culture development.

Keywords: entrepreneurial culture, social capital, fractal organization, reciprocity, trust.

Natalya N. Masyuk,

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Marina A. Bushueva

Russian State University of Trade and Economics (Ivanovo Branch). Ivanovo. Russia.

Investment development in the region based on clustering as a form of virtual integration companies

In the short term the level of innovation will determine the position of the region in the process of integration into national and global economy. Innovation is the direction of the principal condition for increasing competitiveness and the acquisition of competitive advantages for the region. The most promising tool for innovative development in the region is clustering, which the authors characterize as a form of virtual integration firms.

Keywords: regional economy, cluster, innovative development, virtual integration.

Viktor A. Osipov

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

The Profit of entrepreneur: the nature and feedback in the management of organization

Considered the dominant concept of profit. It is proved that the profit is not created within the current economic system, and labor savings is consumer products, which moves to the manufacturer in exchange. We show that the profit is the main factor feedback entrepreneur.

Keywords: profit, politics, power, control.

Aleksandr P. Latkin

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

The Russian Far East: retrospective and perspective of socio-economic development

In article economic preconditions of development of the Russian Far East and their realization during the socialist and postprivatization period are investigated. The analysis of the strategic errors admitted during market transformations and their consequences is made. Positive and negative aspects of realization of program actions of the Russian government and the basic condi-

tions of restoration of demographic and industrial potential of region are defined.

Keywords: the Far East, social and economic aspects, government programs, the statistical analysis, development stages.

Olga Y. Vorozhbit

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

The development of fisheries in the Far East of Russia

One of the central questions of economics is the development of entrepreneurial activity. The state's role in the development of a controversial business is also important. This article discusses the issues of state involvement in the regulation of business development in fisheries management. Set out the author's position in relation to specific problems hindering the development of fisheries management.

Keywords: entrepreneurship, government regulation, fisheries management.

Olga N. Artyomova, Aleksandr P. Latkin

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

Usage of potential of the institutional factor in development of power business

The institutionalization process of power economic system is considered. Influence of an institutional factor on development of power business is shown. Criteria of success of this influence are given. The factors constraining development of power business are allocated.

Keywords: power business, power economic system, institutional factor, institutionalization.

Larisa N. Garusova

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok, Russia.

Image of Russia and the United States as a factor in international relations

The article investigates the current international image of Russia and the United States. The author analyzes the image of Russia, developed in the United States, as well as images of America and Americans, formed in the Russian society. The phenomenon of anti-Americanism and its causes. Perceptions of

Americans and Russians each other affects interstate relations between Russia and the United States.

Key words and phrases: image, public opinion, Russia, the United States, anti-Americanism, and international relations.

Aleksandr A. Tushkov

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Deliberative principle in the theory and practice of political modernization

Examines deliberative principles inherent in the development of modern democracy in the context of political modernization, when the political practice makes for a fresh look at the classic theory of communicative action.

Keywords: deliberative democracy, discourse, communicative actions, political modernization; discussion procedure, the consensus.

Aleksandr A. Isaev

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

The state's role in the fight against aggressive irrational advertising

Bases of bioquantum psychology are stated. Substantive provisions of the emotional theory of sales are resulted. The most known methods of formation of consumer preferences by means of irrational advertising are revealed. Recommendations about struggle against aggressive irrational advertising are offered.

Keywords: irrational advertising, the emotional theory of sales, methods of formation of consumer preferences by means of irrational advertising, recommendations about struggle against aggressive irrational advertising.

Lydia I. Kirsanova

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Philosophical-anthropological approach to architecture

The article shows an attempt to ideate the architecture in anthropological way, i.e. as expression of individual feeling in compass of a dwelling, buildings, within the artificial environment – floors, ladders, columns, roofs, spikes, etc. One part of article concerns anthropology in architecture, and other part – sociocultural processes reflected in architecture. From this point of view it is offered to mark out and realize three stages in development of architecture as anthropological phenomenon: Improvised being (skill of an ant hill), actual

being (a form for an eye), being-in-presence (buildings blend into the natural landscape, repeating it in forms and lines, in a material, color, etc.).

Keywords: anthropology and sociology of architecture, human being in an artificial environment, form and typology of human settlement, modern architectural designs.

Lydia I. Kirsanova

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Natalia Y. Malkova

Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

Anthropological walk through the streets of the city: the rhythms of the city and the singularity in Vladivostok

The author considers some typical behavioral patterns which town people tend to follow while at bus-stops, in buses or using pedestrian crossings. These patterns vary as they are purely non-intentional (so it is legitimate to speak of them as of singularities in the sense of Deleuze) and let people get around the rules established by authorities.

Keywords: life world, city rhythms, singularity, 'experience' of the city.

Yury A. Naumov

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

The origin and development of environmental problems in Primorye Territory in preindustrial epoch (from paleolith till 19th century)

The analysis of materials on history of development of Primorye Territory in an ecological context shows, that in the evolution of using of natural resources by ancient people, it is possible to allocate a number of stages. From them the first one (paleolith) is characterized by the weak influence of people on natural complexes; the second (the neolith beginning) is characterized by the appreciable display of this influence; the fourth (VII – XIII centuries) is characterized by operation peak of natural resources and obvious display of ecological pressures and the beginning of environmental pollution by toxic metals.

Keywords: environmental problems, neolith, paleolith, Primorye territory, natural resources, agriculture, cattle-breeding, crafts, melt of metals, urbanization.

Svetlana M. Grivanova, Igor Y. Grivanov

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Modeling the accumulation of harmful substances in the air from the heating boiler in Vladivostok

In this article, the author examines the problem of harmful substances proceeds into the air from heating plants of Vladivostok, as well as a mathematical model of accumulation of harmful substances in the cloud "pollution", considering the effectiveness of self-purification of the atmosphere.

Key words and phrases: the atmosphere, the maximum allowable emissions regulations, hazardous substances, background pollution, total emissions, self-purification of air, the concentration of harmful substances.

Lyudmila V. Yakimenko, Igor Y. Grivanov

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Atmospheric pollution energy industries of Primorye

Having examined the material on air pollution from enterprises of power industry in Primorye. This allows you to make recommendations to eliminate the high level of pollutant emissions. On this basis it is possible to plan environmental activities. Within this article the author discusses the various approaches to this problem.

Keywords: air pollution, emissions from energy, environmental payments, the level of pollution.

Natalya N. Nomokonova, Vladimir Y. Gavrilov, Dmitry S. Pivovarov

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

The center of new technologies and its lines of investigation

The aspects of the predictive quality inspection for the contemporary microelectronic devices were formulated.

Keywords: informative parameters, marginal voltages, quality inspection.

Irina A. Sheromova

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Conceptual approaches to clothes design on the basis of CALS strategy

Design of the science-intensive products, including garments, requires comprehensive information support. It can be reached by implementation of

CALS-technologies into process of design. At present, in the sewing branch, conditions for their implementation are generally created. However, there are also a number of deterrents: basic of them is lack of models of processes and a product. The concept of clothes design, based on CALS-technologies foundations, and questions of processes modeling of garments preproduction are considered in this article.

Keywords: apparel, clothing, design process, system approach, the concept and principles of CALS-technologies, a conceptual model.

Galina P. Starkova, Irina A. Sheromova, Aleksander S. Zheleznyakov

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Development of the methodology for the research of deformation properties of easily-deformable textile materials in a material-product system

The science-based design decision-making in the manufacture of apparel from the textile materials with high deformation ability or easily-deformable textile materials is complicated by the lack of methodology and modern methods for the researching their physical-mechanical properties, including deformation. The results of theoretical and practical researches concern with the development of methodological and methodical base for the evaluation of deformation properties of easily-deformable textile materials are considered in this article.

Keywords: garments, textiles deformable, deformation properties, the methodology and research methods, apparatus for implementing methods.

Tatyana M. Boytsova

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Resource-saving technologies for deep cuts of raw

Fragments of a muscular fabric of a pollack which are formed at deep cutting of fish on fillet and the washed-out fish forcemeat are studied. It is established that when cutting pollack on fillet a deep production cut at an obesshkurivaniye 1/3 part of the general muscular fabric is removed. The cut-off meat is production represents the two-componental fabric consisting of dark and light muscles. The maintenance of lipids in it in 3 times is higher, for 14 % less sole-rastvorimy protein, there are active proteolytic enzymes, peptic activity is higher. Relative biological value makes 75 % in relation to milk. It can be used as independent raw materials for production of foodstuff, including the formed salty products. The washing waters which are forming at washing of the

crushed muscular fabric by production sury, contain 1-3 g in liter of water-soluble protein which can be besieged by means of solution chitosan. Albuminous chitosanous the deposit according to the tekhnokhimichesky characteristics is close to food fish forcemeat, possesses emulgiruyushchy ability and is recommended for production of products such as sauces and pastes.

Keywords: A muscular fabric of a pollack, washing waters by production sury, tekhnokhimichesky characteristics, chitosan.

Alexandr L. Ganyshkin, Victor A. Ignatyuk

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Programmed control of a breadboard model for remote management and monitoring.

In the given work the spent working out and debugging of the software of the developed device, the coordination of reports of data transmission, debugging of algorithm and the device software is stated. The binary report gives to the user the expanded set of target data, including the "crude" measuring information, almanacs. Besides, through it formation of installations, inquiries about delivery of data, management commands, and also updating built in ON the receiver is made. The report includes both entrance, and target messages. Management of the receiver is made only under the binary report. As a result of work carrying out all specified procedures are executed, the obtained data are analysed.

Keywords: the Assembler, the microcontroller, the GSM-module, the GSM-channel, module WISMO 218, AT+CPMS, algorithm, an assembler command, number of companions, a radio visibility zone, the report of exchange NMEA.

Sergey V. Semkin, Viktor Pavlovich Smagin

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Method of an average field and averaging on exchange fields method for clusters of magnetic atoms

Application of methods of an average field and averaging on exchange fields to one and several atoms clusters in on a simple lattice is considered and the option of the renormalization group method with use of transformations of the fixed scale is offered.

Keywords: phase transitions, renormalization group method, Ising model

Viktor P. Smagin, Sergey V. Semkin

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Hydrodynamic and electromagnetic effects at generation of a magnetic field by underwater explosion

The magnetic field generated by a pulsation of the gas sphere at deep-water underwater explosion is considered in this article. Influence on the induced field of compressibility of water and induction effects is investigated. The quantitative analysis of extent of influence of these factors on size of a magnetic field depending on distance to the center of explosion and the pulsation period is carried out.

Keywords: sea currents, geomagnetic field, underwater explosion.

Aleksandr I. Shavlyugin

Vladivostok State University of Economics and Service. Vladivostok. Russia.

Studies of vortex flows in restricted domains: results and prospects

The main results of numerical simulation of nonlinear evolution of vortex flows in closed domain obtained in the framework of barotropic and two-layer quasi-geostrophic contour dynamics models for a round ocean are discussed. The algorithm of the contour dynamics method, general approach to the study of stability of axisymmetric vortex flows and the method of construction of V-states are described briefly. The theory and methodology of investigation are illustrated by some examples.

Keywords: contour dynamics, vortex patch, vortices front, barotropic and two-layer quasi-geostrophic ocean model, round domain, V-state.

ОБ АВТОРАХ

Артёмова Ольга Николаевна, преподаватель междисциплинарной кафедры Петропавловского филиала ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».

Ул. Вольского, 4/2, г. Петропавловск-Камчатский, Камчатский край, 683002, Россия.

E-mail: artona@mail.ru; тел.: +7 9024611661.

Бодункова Анна Григорьевна, старший преподаватель кафедры менеджмента Института права и управления Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: anna.bodunkova@vvsu.ru; тел.: +7 9046293101.

Бойцова Татьяна Марьяновна, д-р техн. наук, профессор кафедры туризма и гостинично-ресторанного бизнеса, директор Института сервиса, туризма и дизайна Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: tatyana.boytsova@vvsu.ru; тел.: 8(423)2-40-43-61.

Бушueva Марина Александровна, канд. экон. наук, доцент, советник РАЕН, доцент кафедры финансов, кредита и мировой экономики Российский государственный торгово-экономический университет (Ивановский филиал).

E-mail: bushuev@dsn.ru; тел.: +7 9206716036.

Ворожбит Ольга Юрьевна, д-р экон. наук, зав. кафедрой финансов и налогов Института международного бизнеса и экономики Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Olga.Vorozhbit@vvsu.ru.ru; тел.: +7 9147064516.

Гаврилов Владимир Юрьевич, канд. техн. наук, доцент кафедры электроники Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: nivelir@vladivostok.ru; тел.: +7 9147312734.

Ганюшкин Александр Львович, лаборант кафедры электроники Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, директор компании ООО «ИНТЕХРОС».

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: asm1986@yandex.ru; тел.: 8(423)2-40-41-67.

Гарусова Лариса Николаевна, д-р ист. наук, профессор кафедры мировой экономики и экономической теории Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: larisa.garusova@vvsu.ru; тел.: 8(423)2-40-41-26.

Гриванов Игорь Юрьевич, канд. геогр. наук, доцент кафедры экологии и природопользования Института информатики, инноваций и бизнес-систем Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: ig4105@mail.ru; тел.: +7 9046270048.

Гриванова Светлана Михайловна, канд. техн. наук, профессор кафедры экологии и природопользования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса, академик Международной академии наук экологии, безопасности человека (МАНЭБ).

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: svetlana.grivanova@vvsu.ru; тел.: 8(423)2-40-43-61.

Ембулаев Владимир Николаевич, д-р экон. наук, профессор кафедры математики и моделирования Института информатики, инноваций и бизнес-систем Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Vladimir.Embulaev@vvsu.ru; тел.: 8(423)2-40-43-61.

Железняков Александр Семенович, заведующий кафедрой «Машины и аппараты легкой промышленности» Новосибирского технологического института МГУДТ (филиал).

Ул. Потанинская, 5, г. Новосибирск, Новосибирская область, 630099, Россия.

E-mail: gas@ntimgudt.ru; тел.: 8(383) 2-22-49-49.

Игнатюк Виктор Александрович, д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры электроники Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: viktor.ignatyuk@vvsu.ru, тел.: 8(423) 2-40-41-67.

Исаев Александр Аркадьевич, д-р экон. наук, профессор кафедры маркетинга и коммерции Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: isaevalex@list.ru; тел.: 8(423)2-41-08-02, +7 9147048235.

Кирсанова Лидия Игнатьевна, д-р филос. наук, профессор кафедры философии и психологии Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.
E-mail: kirsanovalidiya@ Rambler.ru; тел.: 8(423) 2-67-32-84.

Крюков Владимир Васильевич, д-р экон. наук, руководитель дирекции Программы стратегического развития Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.
E-mail: vladimir.kryukov@vvsu.ru; тел.: 8(423)2-40-43-61.

Лазарев Геннадий Иннокентьевич, д-р экон. наук, профессор кафедры мировой экономики и экономической теории Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.
E-mail: gennadiy.lazarev@vvsu.ru; тел.: 8(423)240-43-61.

Латкин Александр Павлович, д-р экон. наук, профессор, директор Института международного бизнеса и экономики Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.
E-mail: Aleksandr.LatkinP@vvsu.ru; тел.: 8(423)2-40-43-50.

Малкова Наталья Юрьевна, канд. филос. наук, доцент кафедры культурологии и искусствоведения Дальневосточного федерального университета.

Ул. Суханова, 8, г. Владивосток, Приморский край, 690000, Россия.
E-mail: natalya.malkova@gmail.com

Масюк Наталья Николаевна, д-р экон. наук, профессор, академик РАЕН, зав. кафедрой менеджмента, директор Института права и управления Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.
E-mail: masyukn@yahoo.com; тел.: +7 9089932187.

Наумов Юрий Анатольевич, д-р геогр. наук, зав. Экологическим центром Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (филиал в г. Находка).

Ул. Озерная, 2, г. Находка, Приморский край, 692900, Россия.
E-mail: naumov_ua@mail.ru; тел.: +7 9146689407.

Номоконова Наталья Николаевна, д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры электроники Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.
E-mail: Natalya.Nomokonova@vvsu.ru, тел.: +7 9147045248.

Осипов Виктор Алексеевич, д-р экон наук, профессор кафедры мировой экономики и экономической теории Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Viktor.Osipov@vvsu.ru; тел.: +7 9147065877.

Пивоваров Дмитрий Сергеевич, аспирант Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: diamante_qdi-1@mail.ru; тел.: +7 9147227124.

Римская Татьяна Григорьевна, канд. ист. наук, директор филиала ФГБОУ ВПО «ВГУЭС» в г. Находка.

Ул. Озёрная, 2, г. Находка, Приморский край, 692000, Россия.

E-mail: nfvsu@nakhodka.vvsu.ru; тел.: 8(423)67-76-315.

Сёмкин Сергей Викторович, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры электроники Института информационных технологий и бизнес-систем Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Li15@rambler.ru; тел.: 8(423)2-29-70-43.

Смагин Виктор Павлович, д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры электроники Института информационных технологий и бизнес-систем Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Li15@rambler.ru; тел.: 8(423)2-42-33-32.

Старкова Галина Петровна, д-р техн. наук, профессор кафедры сервиса и моды Института сервиса, туризма и дизайна Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Galina.Starkova@vvsu.ru; тел.: +7 9025577923.

Терентьева Татьяна Валерьевна, канд. экон. наук, доцент, зав. кафедрой бухгалтерского учета и аудита Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, 690014, Россия.

E-mail: Tatyana.Terenteva@vvsu.ru; тел.: 8(423)2-40-43-61.

Тушков Александр Анатольевич, д-р ист. наук, профессор кафедры государственного и муниципального управления Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: aa_tushkov@mail.ru; тел.: +7 9147177360.

Хисамутдинова Наталья Владимировна, д-р ист. наук, профессор кафедры западноевропейских языков Института иностранных языков Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Natalya.Khisamutdinova@vvsu.ru; тел.: +7 9147031145.

Черная Ирина Петровна, д-р экон. наук, профессор, проректор по учебной и воспитательной работе Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: irina.chernaya@vvsu.ru; тел.: +7 9140728074.

Чернявская Валентина Станиславовна, д-р пед. наук, профессор кафедры философии и психологии, директор НИИ профессиональной педагогики и психологии Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: tina_v@rambler.ru; тел.: +7 9242354411.

Шавлюгин Александр Иванович, канд. физ.-мат. наук, доцент, зав. лабораторией математического моделирования Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Alexander.Shavlyugin@vvsu.ru; тел.: 8(423) 240-40-38.

Шахгельдян Карина Иосифовна, д-р техн. наук, профессор кафедры информационных систем и прикладной информатики Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: carina.shahgeldyan@vvsu.ru; тел.: 8(423) 2-40-43-61.

Шеромова Ирина Александровна, д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры сервиса и моды Института сервиса, туризма и дизайна Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: Irina.Sheromova@vvsu.ru; тел.: +7 9241314694.

Якименко Людмила Владимировна, д-р биол. наук, зав. кафедрой экологии и природопользования института информатики, инноваций и бизнес-систем Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.

Ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, 690014, Россия.

E-mail: lyudmila.yakimenko@vvsu.ru; тел.: +7 9024803299.

ПРАВИЛА ПУБЛИКАЦИИ СТАТЕЙ

– В одном номере журнала может быть опубликовано **не более двух статей** одного автора, в т.ч. если он выступает соавтором.

– Направление авторских рукописей в адрес редакции рассматривается как передача авторами прав на их публикацию редакцией научного журнала «Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса».

– Публикация в научном журнале бесплатная.

– Редакция научного журнала вправе потребовать от автора предоставить рецензию на представленную рукопись.

– Рукописи и рецензии авторам не возвращаются. Рецензии, подготовленные Редакционным советом научного журнала, предоставляются авторам по запросу.

– Электронный вариант рукописи направляется по адресу электронной почты **arseniy.krepkiy@vvsu.ru**. Имя файла в латинской транскрипции должно совпадать с фамилией автора (например, ivanov.doc).

– Бумажный вариант рукописи предоставляется в редакцию научного журнала. Почтовый адрес: 690014, ул. Гоголя, 41, каб. 1649, г. Владивосток, Приморский край, Россия.

Структура статьи

Бумажный и электронный варианты рукописи, предназначенной для публикации, должны быть идентичными и обязательно содержать следующие данные:

– тематическая рубрика статьи; например, в соответствии с Номенклатурой специальностей научных работников, принятой ВАК¹;

– шифр УДК²;

– название статьи (на русском и английском языке);

– фамилия, имя, отчество (если есть) всех авторов полностью (на русском и английском языках);

– полное название организации – место работы/учебы каждого автора в именительном падеже, страна, город (на русском и английском языке).

¹ http://vak.ed.gov.ru/common/img/uploaded/files/vak/norm_doc/2010/Prilozhenie_k_prikazu_N59_ot_25.02.2009.doc.

² Универсальная десятичная классификация (УДК) – система классификации информации, широко используется во всем мире для систематизации произведений науки, литературы и искусства, периодической печати, различных видов документов и организации картотек. Пример классификатора: <http://teacode.com/online/udc/>.

Если все авторы статьи работают в одном учреждении, можно не указывать место работы каждого автора отдельно;

- подразделение организации (по желанию);
- должность, звание, ученая степень и иная информация об авторах (по желанию);
- адрес электронной почты (E-mail) для каждого автора;
- корреспондентский почтовый адрес и номер телефона для контактов с авторами статьи (можно указать один на всех);
- аннотация статьи на русском и английском языке (не более 100 слов);
- ключевые слова и словосочетания (на русском и английском языке) отделяются друг от друга точкой с запятой (не более 15-ти);
- список пристатейных источников оформляется в виде нумерованного списка в конце статьи под горизонтальной чертой. Сначала в алфавитном порядке приводятся русскоязычные источники, затем – иностранные. В тексте в квадратных скобках указывается номер источника из списка. Список необходимо оформлять в **строгом соответствии** с ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления (прил. 2).

Заполнение всех перечисленных пунктов обязательно для принятия статьи к публикации в научном журнале.

Оформление текста

(Приложение 1)

– Текст статьи в размере от **10 до 20 тысяч печатных** знаков должен быть сохранен в формате DOC или RTF (шрифт Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал одинарный, отступ красной строки – 1,25 см, поля обычные: верхнее и нижнее – 2 см, правое – 1,5 см, левое – 3 см, ориентация – книжная).

– Рисунки в формате JPEG и диаграммы представляются в отдельных файлах и в тексте статьи. Все рисунки должны быть пронумерованы и озаглавлены. Все рисунки публикуются на страницах журнала в черно-белой гамме.

– Таблицы должны быть пронумерованы и озаглавлены. После каждой таблицы следует указать **источник данных**, приведенных в таблице.

– Формулы выполняются во встроенном «Редакторе формул». Формулы необходимо нумеровать справа в круглых скобках. Допускается размещение формул в формате рисунков (JPEG).

– Страницы не должны содержать разрывов, колонтитулов и быть пронумерованы.

Рубрика: Юридические науки

УДК 340.1

**Герменевтическая проблематика юридических текстов
в учении об осуществлении права Н.А. Гредескула**
**Hermeneutic problems of legal texts in the Doctrine about law realization
of N.A. Gredeskul**

Анастасия Владимировна Васюк
канд. юрид. наук, старший преподаватель кафедры публичного права Ин-
ститута права и управления

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса.
Владивосток. Россия.

Anastasiya Vladimirovna Vasyuk
Vladivostok State University Economics and Service. Russia. Vladivostok
E-mail: Vasyuk@po4ta.ru. Тел.: +70000000000
ул. Гоголя, 41, г. Владивосток, Приморский край, Россия, 690014.

Центральным вопросом юридической герменевтики является вопрос о том, как возможно понимание человеком смыслов сущего и должного и каковы пределы интерпретационной свободы. Не признавая значимости и роли юридической герменевтики XIX века, Н.А. Гредескул в работе «Учение об осуществлении права» 1900 года высказывает ряд положений созвучных основным идеям современной юридической герменевтики. В рамках данной статьи автором рассматриваются некоторые из них.

The central question in legal hermeneutic is a which freedom is possible of the understanding the person of senses real and due. Without recognizing significance and role of legal hermeneutics XIX of century N.A. Gredeskul in the work "The doctrine about the realization of right" 1900, voices a separate of the positions of consonant to the basic ideas of modern legal hermeneutics. The within the framework this article by the author are examined some of them.

Ключевые слова и словосочетания: герменевтика, юридическая наука, правовое знание, Н.А. Гредескул.

Key words: hermeneutic; jurisprudence; legal knowledge; N.A. Gredeskul.

Текст статьи, текст статьи, текст статьи, текст статьи, текст статьи,
текст статьи, текст статьи, текст статьи, текст статьи, текст статьи, текст.

ТЕРРИТОРИЯ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Рис. 1. Название рисунка

Название таблицы

1	2	3
А	Б	В

Источник: по данным...

1. Васьковский Е.В. Цивилистическая методология. Учение о толковании и применении гражданских законов / Е.В. Васьковский. – М.: АО «ЮрИнфоР», 2002. – С. 56.
2. Гадамер Г.Г. Истина и метод. Основы философской герменевтики / Г.Г. Гадамер. – М., 1988. – С. 364.
3. Гредескул Н.А. К учению об осуществлении права / Н.А. Гредескул. – Харьков, 1900. – С. 129.
4. Петрушев В.А. Толкование права как вид юридической деятельности / В.А. Петрушев // Академический юридический журнал. – 2000. – №1.
5. Философский энциклопедический словарь. – М., 1999. – С. 314, 353 – 354.
6. Черданцев А.Ф. Толкование советского права / А.Ф. Черданцев. – М.: Юридическая литература, 1979. – С. 5 – 6.
7. Честнов И.Л. Правопонимание в эпоху постмодерна / И.Л. Честнов. – СПб., 2002. – С. 116.

Приложение 2

Единый формат оформления пристатейных списков в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Полная версия доступна на сайте Библиотеки Владивостокского государственного университета экономики и сервиса¹.

Статьи из журналов и сборников

Адорно Т.В. К логике социальных наук / Т.В. Адорно // Вопросы философии. – 1992. – № 10. – С. 76 – 86.

Crawford, P. J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P. J. Crawford, T. P. Barrett // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа.

¹ <http://lib.vvsu.ru/russian/index.asp?id=15>

Crawford P. J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Монографии

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: монография / В.И. Тарасова. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305 – 412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; под ред. С.Ф. Мартыновича. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1999. – 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи может содержать имена одного, двух или трех авторов документа.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000)

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: автореф. дис. ... канд. техн. наук / В.А. Глухов. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

Диссертации

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона: дис. ... канд. полит. наук / В.И. Фенухин. – М., 2002. – С. 54 – 55.

Аналитические обзоры

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья: аналит. обзор / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М.: ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты

Пат. № 2000130511/28 Российская Федерация, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат: пат. № 2122745 Российская Федерация, 1998, Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф. – Ярославль, 2003. – 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) / Д.М. Марьинских // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11 – 12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125 – 128.

Интернет-документы

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. – СПб., 2005 – 2007 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей / Л. Г. Логинова // Междунар. науч. пед. Интернет-журнал 21.10.03 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oim.ru/reader.asp?номер=366> (дата обращения: 17.04.07).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

**ТЕРРИТОРИЯ
НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

**Вестник Владивостокского государственного
университета экономики и сервиса**

Ответственный секретарь Арсений Крепский

Корректор Марина Шкарубо

Компьютерная верстка Дарина Замошина

Дизайн обложки Ю.А. Лакиза, Т.Ю. Малышенко

Журнал «Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса» зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций 30 октября 2008 г.

Научное издание

Адрес редакции:
690014, Владивосток,
ул. Гоголя, 41, каб. 1649
тел. (423) 240-43-61, доб. 349
E-mail: Arseniy.Krepkiy@vvsu.ru

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77 – 3374
ISSN 2073 – 3984

Подписной индекс издания в Каталоге российской прессы «Почта России» 31574

Лицензия ВГУЭС на издательскую деятельность № 164982 от 16.04.2005 г.

Подписано в печать 15.10.2012. Формат 70 × 100/16.
Бумага писчая. Печать офсетная. Усл. печ. л. 18,0
Тираж 200 экз. Заказ

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
690600, Владивосток, ул. Гоголя, 41
Отпечатано во множительном участке ВГУЭС,
690600, Владивосток, ул. Гоголя, 41
Печать обложки: ООО «Новые элементы»