



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
И МЕТРОЛОГИИ



Министерство транспорта
Российской Федерации



Губернаторство
Санкт-Петербурга



III РОССИЙСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ ТРАНСПОРТНЫМ СИСТЕМАМ

17-19 мая 2011 года

Санкт-Петербург

www.itamain.com

Организатор:



Международная
академия транспорта

Под патронажем:



ЕДИНАЯ
РОССИЯ

При поддержке:



по вопросам участия:

(495) 956 24 67, (495) 956 14 13,
info@tados.org, center@itamain.com

по вопросам выставки:

(812) 320 80 94, (812) 303 88 62,
port@restec.ru

Официальный
выставочный партнер:




На правах рекламы

Издание перерегистрировано в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС-77-19195 от 15 декабря 2004 г.

ISSN 2074-0077

Шеф-редактор **В.А. Парфенов**
Верстка и дизайн **П.В. Воронин**
Отдел распространения **Л.В. Пикулева**

 **Журнал включен в перечень изданий, рекомендованных ВАК для публикации научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.**

Журнал включен в реферативные журналы (РЖ) и базу данных ВИНТИ РАН

Статьи в разделах «Экономика и финансы» и «Технологии управления и подготовки кадров» рецензируются экспертным советом ГАСИС.

Экспертный совет:

Ивчик Т.А., д.э.н., проф.

Попова Е.В., д.э.н., проф.

Хомерики В.К., д.э.н., проф.

Журнал распространяется по подписке и адресной базе редакции в 72 регионах РФ, в США и Германии

Перепечатка материалов и использование их в электронных СМИ без письменного разрешения редакции не допускаются

Адрес редакции:

129366, Москва, ул. Кибальчича, д. 7

Тел./факс: (495) 682-72-55

8-915-437-55-15

WWW.JOURNAL-INTEGRAL.COM

e-mail: integral2010@mail.ru

v.parfenov20@gmail.com

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии «Стратим», Ярославская обл., г. Рыбинск
Заявленный тираж 5000 экз.



Представительство журнала «Интеграл» в Чувашской республике – директор
Новикова Анна Александровна
тел.: 8-908-300-87-74

СОДЕРЖАНИЕ

АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИЯ

Меньшиков В. А., Бахур А. Б. Комплексирование космических, авиационных и наземных измерений – основа схемы функционирования реально работающей системы мониторинга опасных природных явлений и техногенных катастроф..... 4

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ

Быков В. А. Атомно-силовая микроскопия для диагностики состояния конструкционных материалов промышленного оборудования..... 8
Парфенов В. А. Осенние технологические выставки – инновационный фасад страны (обзор)..... 10

БИОТЕХНОЛОГИИ, МЕДИЦИНА, ЭКОЛОГИЯ

Никифоров В. Н., Виноградов С. Е., Иванов А. В. Лазерная корреляционная спектроскопия в измерении размеров вируса иммунодефицита человека..... 14
Федоров М. А. Современное состояние переработки твердых бытовых отходов в Москве и Подмоскowie 16

IT-ТЕХНОЛОГИИ

Кузнецов С. Е. Подходы к оценке защищенности программного обеспечения от негативных информационных воздействий..... 18
Мендельсон М. А., Егоров В. А. Комплекс К-ЛЭП – эффективное решение для цифровизации систем ВЧ связи по ЛЭП с последующей интеграцией в IP-сеть 21
Пашищева И. Ю., Колыбанов К. Ю. Многомерная информационная модель хранилища данных технологических параметров процессов кондиционирования радиоактивных отходов 24

КОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Малинецкий Г. Г. Когнитивный вызов в контексте самоорганизации 25
Кондратович И. В. Акмеология в современном мире как база понимания эффективности деятельности элит 31

ТЭК И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Русаква В. В., Казак А. С., Вдовенко З. В. Методика математического моделирования стратегического развития газовой отрасли с учетом техногенно-природных рисков 34
Авдеев А. А., Меркушов А. П., Акульшин В. В. Внедрение системы шариковой очистки ОАО «ВНИИАМ» для конденсаторов турбины К-1100-60/1500-02М и конденсаторов турбины ТПН на АЭС..... 38
Сергеев О. А. Исследование механизмов стимулирования управленческих стратегий для повышения эффективности экономической деятельности предприятий российской нефтегазовой отрасли..... 42

ЛОГИСТИКА, ТРАНСПОРТ, ГРУЗОПЕРЕВОЗКИ

Андрянов Ю. С., Кудрявцев И. А., Щепин В. Д., Дроздов Н. А., Кудрявцева А. И., Созонов А. Н. Новые транспортные технологии..... 44

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И РЕШЕНИЯ

Диваева Э. А. Неравновесность НИС и этапы ее формирования 47
Дорожкина Л. Н., Тенякова О. А. Развитие инновационной деятельности в Обнинске 50
Шагалова Т. В. Развитие системы мотивации персонала к инновационной деятельности 52
Аликанкин А. С., Майер С. В. Анализ специфических особенностей металлургического производства 54

ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ

Чибисова Е. И. Коммерческий банк – проблема взаимодействия и выбора 56
Блинков М. А. Снижение репутационного риска банка за счет ориентации на целевые клиентские группы 58
Орлова А. Н. Продуктовые инновации и модернизация бизнес-процессов как основные направления роста банковской эффективности 60
Кузнецова А. В. Анализ проблем повышения эффективности системы военно-технического сотрудничества 63
Игнатовский С. С. Детерминанты спроса на кредитные продукты как основа выбора концепции кредитной политики 64
Таран И. В. Расчет доли структурной и конъюнктурной составляющих в налоговых поступлениях 66
Чихачев Ю. А. Рынок корпоративных облигаций (эмиссионных ценных бумаг) как инструмент привлечения инвестиций и его особенности 68
Сорокина И. Н. Проблемы банковской поддержки малого бизнеса в России 70
Гудименко Г. В., Илларионов Н. В. Проблемы законодательного регулирования гражданско-правовых отношений, возникающих в сфере осуществления венчурного инвестирования 72
Копылова И. В. Секьюритизация лизинговых активов как инновационная техника финансирования 73
Шукина Г. Н. К вопросу методики оценки арендной платы 74
Илларионов Н. В. К вопросу о законодательном регулировании венчурных инвестиций 75
Лукьянов П. Б. Новые показатели экономической эффективности кормовой базы 76

НОМЕРА

ИНДУСТРИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Мухитов Н. М. Исследование инструментов обеспечения экономической безопасности корпорации	78
Романенко А. А. Проблемы таможенно-тарифного регулирования ввоза дорожно-строительной техники на территорию Российской Федерации.....	79
Пименов С. В. Инновационное развитие предприятий по производству продуктов питания как системная проблема	80

ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ И МАРКЕТИНГА

Титова Т. В. Инновационный маркетинг как фактор развития экономики в условиях глобализации рынков.....	81
Смирнов Ю. Н., Шадрова Ю. В. Методология управления маркетинговой деятельностью промышленного предприятия.....	84
Фомченкова Л. В. Динамический подход к стратегическому анализу конкурентоспособности предприятия.....	86
Маховский А. В., Резников А. В. Контроль и анализ в стратегическом управлении инновационной деятельностью кредитной организации.....	88
Жабенко А. Э. Корпоративное управление в промышленных кластерах.....	90
Татулов Б. Э. Об основных аспектах оценки персонала в диверсифицированных холдингах.....	92
Апарин Н. И. Структурная организация промышленных систем при производстве продукции специального назначения	93

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Мд. Насим Акhtar, Кольбанов К. Ю. Графовая модель речной системы мегаполиса Дакка, Бангладеш.....	94
---	----

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ РЕГИОНОВ

Угланов Д. Г. Пути устойчивого развития АПК Орловской области на основе реформирования механизмов государственной поддержки	96
---	----

СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Наумов А. В., Кондаков В. В., Аддеева Э. В., Гуртов А. П., Пенне И. В. Методика определения численности приема граждан в аспирантуры и докторантуры.....	98
Ланских А. Н. Роль системы высшего образования для развития интеллектуального капитала в инновационной экономике.....	100
Семкина Т. А. Конкурентоспособность высшего учебного заведения как экономическая категория	102
Аникина И. Ю., Боридко В. С., Кольбанов К. Ю., Корнюшко В. Ф. Информационная поддержка лабораторных практикумов по естественно-научным дисциплинам для учащихся-инвалидов и лиц с ограниченными физическими возможностями.....	103

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖКХ

Щерба В. Г., Абелев К. М., Некрылов В. Б. Особенности выбора технологий строительства многоэтажных жилых зданий на слабых грунтах в стесненных условиях	104
Чернов Ю. Т., Бровко И. С., Козьмодемьянский В. Г. Результаты исследования параметров колебаний, возбуждаемых при движении транспорта и влияющих на осадки зданий	106
Щерба Д. В., Лурияков М. А., Бахронов Р. Р. Эффективные технологии проектирования и строительства многоэтажных монолитных жилых зданий.....	108
Резников А. В., Янц П. Д. Инновационная деятельность в ЖКХ. Важнейшие подходы и закономерности	110



Редакция журнала
в своей работе использует
лицензионную Справочную Правовую
Систему КонсультантПлюс.
Услуги по обслуживанию
Системы КонсультантПлюс
оказывает информационный центр "Сплайн".

тел/факс: 755-88-97
www.debet.ru



на правах рекламы

Редакционный совет

Бондаренко В. М.	к.э.н., в.н.с. Института экономики РАН, директор Международного фонда Н. Д. Кондратьева
Бражников Д. И.	генеральный директор ЗАО «Стройиндустрия»
Головных И. М.	д.т.н., проф., ректор Иркутского государственного технического университета
Збрицкий А. А.	д.э.н., проф., заслуженный деятель науки РФ, ректор Государственной академии профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы
Клянчин В. К.	к.т.н., директор Пензенского филиала ФГУП «НТЦ «Атлас»
Коржубаев А. Г.	д.э.н., проф., г.н.с. ИНГГ СО РАН
Корнилова А. А.	к.ф.-м.н., директор инновационного центра физического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова
Красновский Б. М.	д.т.н., проф., первый проректор Государственной академии профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы
Круглов В. И.	д.т.н., проф., начальник Управления лицензирования, аттестации и государственной аккредитации Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки
Макаровец Н. А.	д.т.н., проф., генеральный директор, генеральный конструктор ФГУП ГНПП «СПЛАВ», Герой России
Малинецкий Г. Г.	д.ф.-м.н., проф., заместитель директора ИПМ им. М. В. Келдыша РАН
Мирошников А. И.	академик РАН, директор Пушчинского Центра РАН
Молчанов В.В.	генеральный директор группы компаний «МВИ транс»
Орликовский А. А.	академик РАН, директор Физико-технологического института РАН
Парфенов В. А.	генеральный директор НПЦ «Энергоинвест»
Поденок А. Е.	д.э.н., президент МОО «Московская Ассоциация предпринимателей»
Пчеляков О. П.	д.ф.-м.н., проф., заместитель директора ИФП СО РАН
Теличенко В. И.	д.т.н., проф., ректор Московского государственного строительного университета
Хомерики В. К.	д.э.н., проф., председатель Конгресса национальных объединений России
Федоров М. П.	д.т.н., член-корр. РАН, ректор Санкт-Петербургского государственного политехнического университета



КОМПЛЕКСИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ, АВИАЦИОННЫХ И НАЗЕМНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ – ОСНОВА СХЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕАЛЬНО РАБОТАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ТЕХНОГЕННЫХ КАТАСТРОФ

Меньшиков В. А., директор, д. т. н., профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ,
Бахур А. Б., главный научный сотрудник, к. т. н., НИИ космических систем
им. А. А. Максимова – филиал ФГУП «ГКНПЦ им. М. В. Хруничева»

Предметом настоящей статьи является обращение к проблеме повышения достоверности прогнозирования опасных природных явлений и техногенных катастроф. Идея такого решения состоит в комплексировании наземных авиационных и космических измерений. Такое комплексирование получает свое воплощение во вновь развиваемом проекте Международной аэрокосмической системы мониторинга опасных природных явлений и техногенных катастроф.

Subject of present article is the reference to a problem of increase of reliability of forecasting of the dangerous natural phenomena and technogenic accidents. The idea of such decision consists in complexation of land aviation and space measurements. Such complexation receives the embodiment in again developed project of the International space system of monitoring of the dangerous natural phenomena and technogenic accidents.

Ключевые слова: мониторинг, опасные природные явления, достоверность, Международная аэрокосмическая система мониторинга.

Keywords: monitoring, dangerous natural phenomena, reliability, International space system of monitoring.

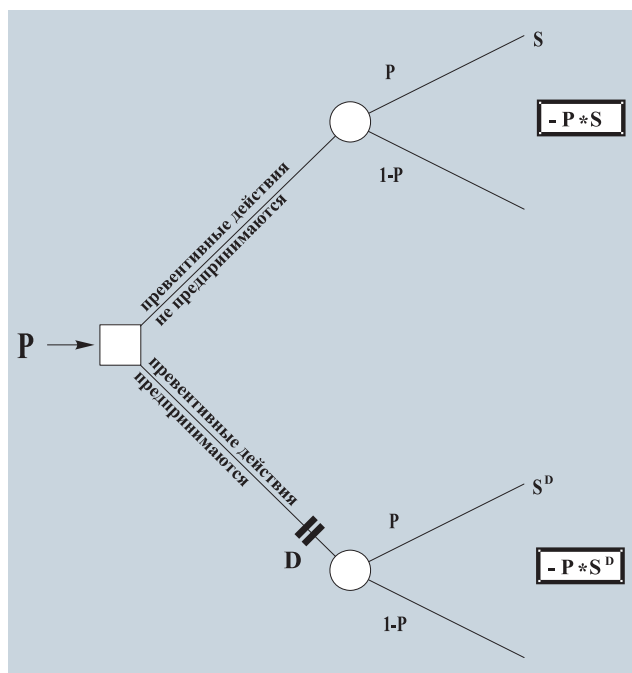
Прежде чем непосредственно перейти к постановочным вопросам проблемы, которой посвящена настоящая статья, стоит обратить внимание на близкий смысл слов «экология» и «экономика». Оба связаны с отношением к хозяйству. Экономика характеризует систему хозяйствования, систему производства и распределения ценностей. А экология характеризует отношения системы хозяйствования и окружающей природы. И в совокупности они характеризуют некоторую обобщенную систему отношений, смысл которой объясняется тем, что первым корнем в обоих словах является производное от греческого οἶκος – дом. И это наталкивает нас на мысль о том, что исходное значение οἶκος остается смыслообразующим, несмотря на все научные теории, казалось бы, отгородившие слова «экономика» и «экология» от него. Домом в этом обобщающем смысле для нас будет и просто дом с его хозяйством, и небольшое муниципальное образование, и регион, и... Мы живем и хозяйствуем в нем. И наши успехи и достижения во многом обусловлены состоянием этого «дома», его «комфортностью». Если от этого вступления перейти к научно-техническому изложению, это будет означать, что созрела необходимость построения механизмов управления этими «домами», более целостных, чем существующие. И именно добавление того, что обозначается понятием «экология», указывает на те аспекты, за счет которых должна достигаться эта целостность. Технически это означает создание новых контуров управления, замыкание новых обратных связей.

Усилия, которые вкладывают жители любого «дома», по своему назначению можно разбить на две группы:

- усилия, направленные на обеспечение комфортного пребывания, т.е. создания и поддержания условий удобства жизни и деятельности;
- усилия, направленные на новые достижения.

И на качественном уровне понимания вполне очевидно, что без решения первой задачи усилия, направленные на решение второй, «захлебнутся». И вот здесь возникает серьезная проблема. Обеспечение комфортной среды связано не только с непосредственным созданием соответствующих условий. Значительно более объемной становится задача их постоянного поддержания и сохранения. Ведь их нарушение является следствием как техногенных катастроф, так и стихийных бедствий. И такие события раз за разом заставляют нас тратить колоссальные усилия на ликвидацию их последствий. Мы видим, как до сих пор не восстановился Новый Орлеан после катастрофы августа 2005 года. Наводнение в Пакистане – восстановительные работы

только начинаются. Не менее разрушительны катастрофы, связанные с землетрясениями, – только в этом году таковые случились в Китае, на Гаити, в Чили. Заметными становятся и результаты человеческой деятельности. Невооруженным глазом, без проведения подсчетов мы видим, как скалывалась катастрофа в Мексиканском заливе на регионе, нарушив в нем организацию как природных процессов (вплоть до появления оценок об остановке Гольфстрима), так и хозяйственной жизни. Не менее показатель-



Ситуационная схема, характеризующая использование данных мониторинга



на недавняя катастрофа в Венгрии. Просто восстановление нарушенных после природных или техногенных катастроф природных процессов и уже сложившихся условий хозяйственной жизни требует колоссальных затрат. По состоянию компании ВР можно судить о том, насколько отбросила ее назад катастрофа на буровой платформе. Конечно, проблема распределения между усилиями, направленными на обеспечение комфортного пребывания, т.е. создание и поддержание условий удобства жизни и деятельности, и усилиями, направленными на новые достижения, требует тщательного количественного исследования. И, скорее всего, существует некоторое рациональное их соотношение. Но задача настоящей публикации не в экспликации этих проблем. Предыдущие рассуждения важны для наиболее точной характеристики постановочных вопросов данной статьи. Из вышеизложенного очевидно назначение систем мониторинга – они своим построением, своим конкретным устройством воплощают в себе обратные связи, которые должны обеспечить обозначенную в начале статьи целостность хозяйственного управления. И то, что мы требуем от них, можно пояснить следующей ситуационной схемой (см. рисунок).

На рисунке представлена ситуационная схема, описывающая принятие решения с использованием данных мониторинга. P – оценка вероятности того, что случится стихийное бедствие, D – затраты на превентивные меры по предотвращению последствий, S – оценка ущерба от стихийного бедствия при отсутствии превентивных мер, S^D – оценка ущерба от стихийного бедствия при осуществлении превентивных мер.

Исходным моментом является появление признаков, на основании которых формируется суждение о том, что возможно опасное проявление природных сил, к примеру, землетрясение, и оцениваются его возможные последствия. Нас интересует P – вероятность того, что прогноз реализуется. Именно это является основанием для принятия решения об осуществлении превентивных действий, связанных с предотвращением возможного ущерба. Здесь в виде отступления можно отметить, что умышленно не упоминается вопрос человеческих жертв, который переводит проблему возможного ущерба на более высокий уровень, где оценки несут уже не экономический, а моральный характер.

Итак, на основании оценок вероятности стихийного бедствия и его последствий мы принимаем решение о том, предпринимать или не предпринимать превентивные действия по предотвращению ущерба. Говоря

об этой вероятности, следует понимать, что при том уровне знаний о причинах возникновения различных стихийных бедствий, который существует в настоящее время, значительную долю в оценке этой вероятности следует отнести к тому, что мы «закладываем» на незнание.

Принятию решения на ситуационной схеме соответствуют две ветви:

- превентивные действия не предпринимаются;
- превентивные действия предпринимаются.

Второй ветви соответствуют все меры, которые позволяют снизить ущерб, предотвратить возможные нарушения в хозяйственной деятельности. На рисунке превентивные меры оцениваются затратами D .

При дальнейшем движении по ситуационной схеме мы столкнемся с двумя вариантами развития событий (в данном случае они не зависят от вариантов предыдущего ветвления схемы):

- прогноз оправдывается и прогнозируемое событие происходит;
- прогноз не оправдывается.

Ветвь «превентивные меры не предпринимаются» мы оцениваем величиной $P \cdot S$. Ветвь «превентивные меры предпринимаются» – величиной $P \cdot S^D$. При этом мы должны помнить, что второй ветви соответствуют еще и затраты D . Отметим разный характер этих величин. $P \cdot S$ и $P \cdot S^D$ являются оценками, полученными по прогнозным данным. На их основании мы должны предпринять конкретные усилия и понести реальные затраты D . Теперь яснее становятся конкретные моменты, связанные с достоверностью оценки вероятности стихийного бедствия. Реально понесенным затратам D противопоставляется возможная экономия $S - S^D$. Мы хорошо помним успешную превентивную эвакуацию в Китае в 1975 г. в провинции Ляонин. Первые признаки оживления тектонической деятельности в этом районе были замечены местными жителями в декабре 1974 г. Они были внимательно изучены специалистами. Район находился под постоянным наблюдением. И уже после первых небольших толчков 1 февраля 1975 г. геологи пришли к твердому заключению о возможности в самое ближайшее время разрушительного землетрясения. В этот же день местными властями была произведена срочная эвакуация населения. Через три дня, 4 февраля, началось сильное землетрясение. В отдельных районах провинции было повреждено 90% зданий. Однако жертв было немного. По оценкам специалистов, удалось избежать гибели 3 млн человек. Однако повторения этого прецедента пока нет. Эвакуация такого масштаба – это тоже своего рода стихий-

ное бедствие, пусть и организованное. И решиться на такой шаг непросто. Реакция на «любой чих» очевидно неоправдана, но и ждать «до верного» нельзя. Т.е. встает задача определения критериального значения P и снижения вероятности того, что в математике называют ошибками первого и второго рода. Эти моменты обуславливают переход к хозяйственному использованию системы мониторинга именно как воплощения комплекса обратных связей, охарактеризованных в начале настоящей статьи. Говоря об их хозяйственном использовании, мы имеем в виду тот факт, что себестоимость их эксплуатации становится вполне определенной и планируемой величиной. Но, самое главное, работа такой системы должна приносить хозяйственный эффект, который можно охарактеризовать тем, что на приведенной ситуационной схеме применение превентивных мер будет оправдываться не в единичных случаях, а вполне регулярно.

Как решение, которое могло бы быть положено в основу создания технической системы, воплощающей хозяйственное использование мониторинга, предполагается комплексирование наземных, авиационных и космических измерений. Здесь следует уточнить, что речь идет не о формально-механическом совмещении таких измерений, а о системном решении. При нем формируется единая схема измерений, в которой в качестве вводных положений присутствуют те свойства наблюдения, которые возможны на каждом уровне.

Т.е. совершенно очевидное различие в характере наблюдения (глобальный периодический обзор из космоса, возможность барражирования определенной территории авиацией, возможность точечных замеров наземной группой) дополняется еще и различными аппаратурными решениями, которые доступны для представленных уровней наблюдения. Так, для космического уровня практически недоступно использование аппаратуры, работающей в ультрафиолетовом диапазоне (такие наблюдения важны, к примеру, в рамках задачи контроля чистоты водных ресурсов). Однако такие наблюдения уже вполне реально проводить с использованием авиации. Однако по-настоящему системной такую схему измерения делает интеграция полученных данных. Речь идет не об очевидном уточнении (данные космической съемки – данные авиационной съемки – данные наземных измерений), а о формировании определенного комплекса сведений, характерного для каждого региона. Из этих требований уже определяются схема формирования данных и схема наблюдений.



Это можно проиллюстрировать следующим примером в отношении прогнозирования землетрясений. Каждый потенциально опасный регион имеет свою модель протекания этой «аварии». Это обусловлено его особенностями построения и взаимодействия как «тверди земной». Конечно, есть общие закономерности в механизме землетрясений, но реализуются они через местное строение земной коры. А значит, у него есть собственный комплекс признаков, которые могут дать прогноз необходимой степени достоверности. Это означает вполне определенную схему наблюдений, отличную от схемы наблюдений другого региона. Кроме того, возникновение одних конкретных признаков требует подтверждения в рамках наблюдений за другими конкретными признаками. Т.е. для региона должны нарабатываться своего рода информационно-логическая схема диагностирования и схема «подпитки» ее данными всех трех уровней измерения, позволяющими формировать суждения с необходимым уровнем достоверности. Таким образом, именно требуемый комплекс сведений и схема комплексирования космических, авиационных и наземных измерений становятся основаниями для системной организации мониторинга и технического средства, его воплощающего.

Эти идеи стали одним из мотивов разработки Международной аэрокосмической системы мониторинга опасных природных явлений и техногенных катастроф (МАКСМ). Этот проект разрабатывался инициативной группой «на общественных началах» под эгидой Российской академии космонавтики им. К. Э. Циолковского. К настоящему времени на МАКСМ получен патент Российской Федерации № 2439513, зарегистрированный 20 марта 2009 г. Проект активно обсуждался на ряде крупных международных авиакосмических форумов и вызвал серьезный интерес в Международной академии космонавтики, в космических агентствах многих крупных стран и в комиссии ООН по космосу. По результатам работы Международного астронавтического конгресса (Прага, сентябрь 2010 г.) проект МАКСМ приобретает уже юридический статус.

Международная аэрокосмическая система глобального мониторинга создается с целью обеспечения своевременного предупреждения мирового сообщества о грозящих стихийных бедствиях, а также чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера на основе глобального и оперативного мониторинга и прогнозирования с использованием науч-

но-технического потенциала наземного, воздушного, космического мониторинга всех стран мира, дальнейшего развития и постепенной интеграции навигационно-телекоммуникационных и информационных ресурсов планеты в интересах решения гуманитарных проблем человечества. Использование наземных, авиационных и космических средств системы позволит обеспечить постоянный и непрерывный космический мониторинг литосферы, атмосферы и ионосферы Земли, околоземного космического пространства с целью выявления ранних признаков происходящих опасных природных и техногенных процессов.

Здесь следует обратить внимание на то, что естественная глобальность наблюдений, обусловленная природным характером поведения космического сегмента, становится объединяющей предпосылкой в масштабе всей планеты. Такое отношение к ней очевидно. Деятельность человека стала приобретать заметный характер. Его «промахи» стали угрожать глобальными последствиями. Некоторые опасные техногенные катастрофы случаются в результате постепенного слияния и взаимодействия сложных технических систем с окружающей природной средой (геотехнические процессы и системы). Естественным становится и техническое обеспечение замыкания обратных связей в соответствующем планетном масштабе.

Целевое назначение МАКСМ состоит как в выявлении характера опасности разных регионов (сейсмичность, наличие гидрологических, гляциологических и других видов угроз), так и в обнаружении и документировании предвестников опасных явлений для последующего оперативного оповещения об их приближении, эволюции во времени и пространстве, а также последующего постоянного контроля опасных воздействий окружающей природной среды (сейсмичности, агрессивности, изменчивости и др.) на техногенные системы и их элементы.

МАКСМ как крупная организационно-техническая система интегрирует в своем составе наряду со специально создаваемым собственным специализированным космическим сегментом – группировкой микроспутников с бортовой аппаратурой обнаружения ранних признаков стихийных бедствий разрушительного характера – как существующие, так и перспективные национальные и международные авиационные и наземные средства, включая контактные и дистанционные датчики, космические системы ДЗЗ, связи и ретрансляции метеорологического и навигационного обеспечения (либо выделяемые информационные

и организационно-технические ресурсы) вместе с соответствующей наземной инфраструктурой выведения, управления и технического обслуживания КА, приема, обработки и распространения мониторинговой информации.

Собственная орбитальная группировка МАКСМ и привлекаемые информационные ресурсы существующих космических систем, обладая возможностью мониторинга земной поверхности, атмосферы и околоземного пространства, обеспечат предупреждение в глобальном масштабе об опасных явлениях геофизического и метеорологического характера и оперативную передачу данных мониторинга их предвестников практически в любую точку земного шара.

Космические и авиационные средства МАКСМ должны также использоваться для получения данных об обстановке в зонах широкомасштабных разрушений (о состоянии энергосистем, магистральных трубопроводов, дорожной сети и т.п.) в целях последующего прогнозирования неблагоприятных климатических и метеорологических условий, сейсмических возмущений (движений земной коры, обвалов и обрушений горных пород, карстовых образований, селей, снежных лавин и др.), которые могут угрожать целостности технических объектов. Самостоятельное значение будет иметь задача регистрации различного рода аномалий, допускаемых при строительстве и эксплуатации объектов (выбросы в воздух или водоемы ядовитых, радиоактивных веществ, горючих газов, пыли, аэрозолей и др., несанкционированный доступ к трубопроводам, нарушения в работе транспортных систем и др.).

Наземная составляющая МАКСМ должна обеспечить сбор поступающей с космических и авиационных средств целевой, телеметрической и навигационной информации, развертывание и восполнение космического эшелона МАКСМ с использованием ракетно-космических комплексов наземного, морского и авиационного базирования. Завершая это описание, можно отметить, что проект МАКСМ достаточно быстро прошел путь от разработки группы энтузиастов до концепции, признанной на международном уровне. И это указывает на то, что он «попал» в осязаемую потребность создания таких систем, которые переводят проблему мониторинга в повседневную обыденность хозяйственной жизни.

Бакхур А. Б.: 8(495) 543-38-68, a.bakhur@mail.ru

СОЛВЕР Пайп

10⁻⁹ м

КОМПЛЕКС ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МЕТОДАМИ СКАНИРУЮЩЕЙ ЗОНДОВОЙ МИКРОСКОПИИ



СОЛВЕР Пайп закреплен на трубе



СОЛВЕР Пайп закреплен на роторе паровой турбины



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- ✓ нефтегазовая промышленность
- ✓ химическая промышленность
- ✓ энергетическая промышленность
- ✓ машиностроение
- ✓ кораблестроение

Разработка ведётся в рамках частно-государственного партнёрства по Постановлению Правительства РФ от 09.04.2010 N 218 "О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства" (согласно Договору № 13.G25.31.0052 «Об условиях предоставления и использования субсидии на реализацию комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства, выполняемого с участием российского высшего учебного заведения»)

www.ntmdt.com

NT-MDT
INTEGRATED SOLUTIONS FOR NANOTECHNOLOGY

www.ntmdt-tips.com

124482, Россия, Москва, Зеленоград, к. 100
т.: +7 (499) 735-7777; ф.: +7 (499) 735-6410
e-mail: spm@ntmdt.ru; www.ntmdt.ru



АТОМНО-СИЛОВАЯ МИКРОСКОПИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Быков В. А., генеральный директор НТ-МДТ

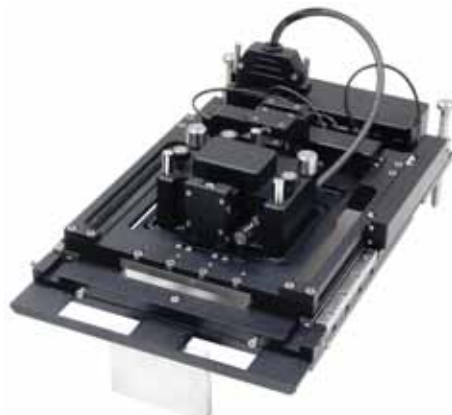
Одной из важнейших проблем эксплуатации промышленного оборудования являются ранняя диагностика и прогнозирование разрушений металлоконструкций. Существующие сегодня методы контроля способны регистрировать начало разрушений металлоконструкций только на таких стадиях, когда их эксплуатация уже потенциально опасна. Атомно-силовая микроскопия предоставляет возможность упреждающего контроля оборудования и обладает рядом других существенных преимуществ. В настоящий момент разрабатывается программно-аппаратный комплекс на основе АСМ для промышленной диагностики.

Early diagnostics and damage prediction is one of the significant problems of the maintenance industry equipment and constructions. Nowadays control methods are able to register the beginning of damages in metal constructions at relatively late stages. Atomic-force microscopy provides an opportunity for advanced equipment control and has several serious advantages. At the present moment the hardware-software complex on the AFM basis has been developing for industry diagnostics.

Ключевые слова: дефектоскопия, неразрушающая диагностика металлоконструкций, атомно-силовая микроскопия.

Keywords: nanolocal defects, metal construction diagnostics.

Одной из важнейших проблем эксплуатации оборудования на предприятиях химической промышленности и ТЭК являются ранняя диагностика и прогно-



СОЛБЕР Пайп

зирование разрушений металлоконструкций, работающих в жестких термических и химических условиях.

В настоящий момент разрабатывается программно-аппаратный комплекс для промышленной диагностики (торговое название – СОЛБЕР Пайп). Эта разработка ведется в рамках частно-государственного партнерства по Постановлению Правительства РФ от 09.04.2010 № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства» (согласно договору № 13.G25.31.0052 «Об условиях предоставления и использования субсидии на реализацию комплексного

проекта по созданию высокотехнологичного производства, выполняемого с участием российского высшего учебного заведения»). Нанотехнологическое оборудование для промышленных целей позволяет оптимизировать процессы контроля технологий, выявления дефектов, менеджмента качества, что в свою очередь существенно влияет на повышение эффективности процесса производства в целом. Масштабные объекты, с которыми имеет дело промышленность (магистральные тепло- и электростанции, трубопроводы, газо- и нефтепроводы, стены зданий и сооружений), неизбежно подвержены износу.



СОЛБЕР Пайп, закрепленный на турбине. Завод по ремонту паровых турбин, Катовице (Польша)

Существующие сегодня методы ранней диагностики способны регистрировать начало разрушений металлоконструкций только на таких стадиях, когда их эксплуатация уже потенциально опасна. Такая диагностика не позволяет снизить эксплуатационные риски до безаварийного уровня.

АСМ предоставляет возможность упреждающего контроля оборудования и имеет следующие существенные преимущества перед основными диагностическими средствами, используемыми в настоящее время:

- инструментальное оформление АСМ компактно и в отличие от электронной микроскопии не требует использования вакуумной техники;
- по сравнению с оптической микроскопией, ультразвуковыми и рентгеновскими методами диагностики металлоконструкций АСМ позволяет регистрировать опасные изменения в структуре металла (изменение межзеренных границ, образование поверхностных дефектов и трещин и пр.), когда их характерные размеры не превосходят десятков нанометров, что необходимо для оценки остаточного ресурса изделия задолго до наступления аварийно-опасной ситуации;
- АСМ позволяет получать трехмерные изображения рельефа исследуемой поверхности, что дает возможность оценить глубины дефектов и отличить их от случайных помех, затрудняющих корректную обработку данных методами оптической и электронной микроскопии;



Нефтеперерабатывающая станция Raffineria di Roma, Рим (Италия)

- цифровые АСМ-изображения легко поддаются обработке методами математической статистики и теории распознавания образов;
- исследование структуры посредством АСМ может сопровождаться одновременным измерением твердости материала;
- АСМ с успехом применяется для определения структурных и механических характеристик различных материалов.

СОЛВЕР Пайп – АСМ для исследований крупногабаритных объектов, которая, используя неразрушающие методы контроля, позволяет на ранних стадиях выявлять дефекты материалов с нанометровым разрешением.

СОЛВЕР Пайп может применяться для диагностики в двух основных направлениях:

- контроль качества материалов, использованных для нового оборудования, поставляемого для строящихся или реконструируемых объектов;
- диагностика технического состояния действующего оборудования и технологических объектов, длительное время находившихся под воздействием экстремальных условий.

Аппаратно-программный комплекс СОЛВЕР Пайп может использоваться для диагностики критических участков трубопроводов, химических реакторов, сосудов под давлением и пр., при проведении регламентных испытаний и плановой замене, что позволяет перейти на практически безаварийный режим работы предприятий в следующих отраслях:

- нефтегазовая промышленность;
- химическая промышленность;
- энергетическая промышленность;
- машиностроение;
- авиастроение;
- кораблестроение.

Прибор СОЛВЕР Пайп может быть реализован в виде платформы. Преимущества подобной конструкции следующие:

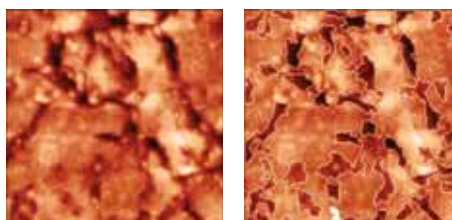
- легкая фиксация прибора на образце в нужном положении (сверху, сбоку, снизу) посредством ремней, при этом конструкция обеспечивает его однозначное положение на объекте;
- жесткость конструкции предоставляет возможность проводить высокоточные измерения при достаточно крупной механической петле;
- конструкция обеспечивает нужный диапазон позиционирования при минимизации люфтов перемещения.

Группа компаний НТ-МДТ

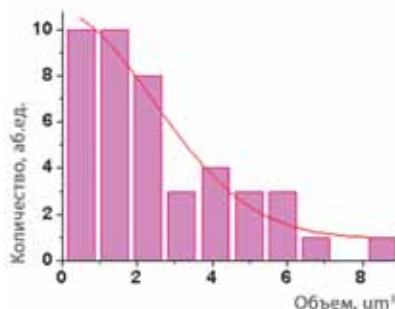
Группа компаний НТ-МДТ с 1990 года специализируется на разработке и производстве оборудования для исследования во всех сферах применения нанотехнологий.



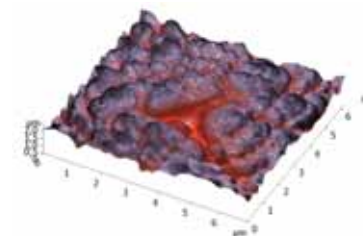
Нефтеперерабатывающая станция Raffineria di Roma, Рим (Италия)



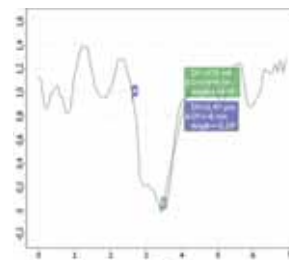
Анализ исследуемой поверхности
 Полученное изображение образца. Размер изображения 30×30 мкм
 Выделение дефектов. Размер изображения 30×30 мкм



Гистограмма распределения дефектов по объему



Трехмерное изображение дефекта материала.
 Образец – технологическая труба.
 Материал – сталь P22



Профиль сечения исследуемого объекта

Каждый продукт НТ-МДТ – это интеграция целого комплекса передовых технологий, новейшего программного обеспечения, высококачественных микроэлектронных компонентов, прецизионной механики и микроробототехники. Как системный бизнес-интегратор компания объединяет вокруг себя исследовательские работы многочисленных малых компаний, сотрудничает с ведущими институтами Академии наук, в т.ч. с главным координатором науки в области нанотехнологий в нашей стране – Курчатовским институтом, а также с крупными мировыми производителями компонентов и комплектующих.

НТ-МДТ обладает уникальным опытом в создании современных многофункциональных и междисциплинарных исследовательских центров. За все время работы эксперты компании изучили рынок не только зондовой микроскопии (традиционная область разработок НТ-МДТ), но и таких областей, как электронная и ионная микроскопия, спектроскопия (в т.ч. спектроскопия комбинационного рассеяния), элементный анализ, рентгеновская дифрактометрия и многие другие. НТ-МДТ наладила тесные партнерские связи с предприятиями, производящими соответствующие группы оборудования.

Однако при этом НТ-МДТ поддерживает экстремально высокие темпы собственных разработок, производя нанотехнологическое оборудование как для обучения и научных исследований, так и для промышленных нужд.

Бьков В. А.: 8(499) 735-77-77, spm@ntmdt.ru



ОСЕННИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫСТАВКИ – ИННОВАЦИОННЫЙ ФАСАД СТРАНЫ (ОБЗОР)

Парфенов В. А., шеф-редактор

Традиционно осень – это время сбора урожая, и не только сельскохозяйственной продукции, но и высокотехнологичной. Наиболее урожайными в секторе hi-tech оказались: международная конференция «Оборудование спутниковой навигации, модули и электронные компоненты», выставка Chip EXPO-2010, 2-я ежегодная научно-техническая конференция Нанотехнологического общества России, 3-й международный форум по нанотехнологиям «Руснанотех-2010». На всех вышеперечисленных мероприятиях журнал «Интеграл» выступал в качестве информационного партнера, поэтому в данном обзоре представлена информация из первых рук.

В конце октября на территории ЗАО «Экспоцентр» в рамках российской недели электроники прошла международная конференция «Оборудование спутниковой навигации, модули и электронные компоненты» и выставка Chip EXPO-2010. Организатор конференции – компания «Профессиональные конференции» при участии ЗАО «Чип-ЭКСПО».

В работе конференции приняли участие более 230 российских и зарубежных делегатов, прочитано около 20 докладов по следующим направлениям: производство навигационного оборудования, модулей и компонентов; навигационные приемники и OEM-модули; навигационное оборудование различного назначения; опыт применения спутниковой навигации в различных отраслях экономики.



Открыл работу конференции генеральный директор-генеральный конструктор навигационной аппаратуры потребителей КБ «НАВИС» В. Н. Бабаков, который в своем докладе дал подробный анализ развития российского рынка навигационной аппаратуры. В частности, он рассказал о тенденциях производства в России OEM-модулей для систем ГЛОНАСС/GPS.

Директор Департамента абонентских устройств программы «ЭРА-ГЛОНАСС» Я. А. Домарацкий сообщил, что ОАО



«Навигационно-информационные системы» ведет разработку системы «ЭРА-ГЛОНАСС» в соответствии с планом, предполагающим ее ввод в эксплуатацию в 2013 г. Далее докладчик рассказал о требованиях к терминалам «ЭРА-ГЛОНАСС», включая их совместимость с европейской системой eCall, и требованиях к программно-аппаратной платформе для различных версий терминалов.

Заместитель начальника научного центра ОАО «Российские космические системы» Н. С. Данилин отметил, что технология «Система в корпусе» является одной из самых инновационных и микроминиатюрных электронных систем навигационных модулей ГЛОНАСС/GPS. Применение «заведомо исправных кристаллов» и создание систем в корпусе – это практически единственно доступный и эффективный путь к инновационным разработкам в области отечественных космических систем и к созданию аппаратуры управления нано- и пико-спутниками.

Ведущая российская выставка по электронике, компонентам, оборудованию и тех-

нологиям Chip EXPO-2010 прошла в восьмой раз при поддержке Минпромторга РФ, Департамента науки и промышленной политики города Москвы, Московской ТПП. На выставке были представлены достижения науки и промышленности в микроэлектронике, разработке и производстве электронных компонентов, создании технологического оборудования и радиоэлектронных изделий различного назначения.



Интересные экспозиции представили: КБ «НАВИС», ОАО «РИРВ», НИС, ОАО «РКС», ГК «М2М телематика», МАКРО ГРУПП, MStar Semiconductor, 3D спутниковая навигация и многие другие.

Значительный интерес у представителей строительных организаций вызвала портативная одночастотная аппаратура «Геодезия», обеспечивающая высокоточные геодезические съемки (разработчик – ОАО «РИРВ»).

Компания МАКРО ГРУПП представила на выставке новинку – высокопроизводительные и ультракомпактные GPS-модули SIM08 и SIM18 в производственной линейке SIMCOM. Как известно, SIMCOM является



мировым лидером в производстве GSM-модулей. При этом в большинстве устройств используются как GSM, так и GPS-модули. И вот теперь новинка от SIMCOM дает целый ряд очевидных преимуществ. GPS-модуль SIM08 основан на чипсете ST Ericsson. И в сочетании с GSM-модулем SIM900 GPS-модуль SIM08 дает лучшие в своем классе характеристики по таким параметрам, как чувствительность, время холодного старта, энергопотребление.

Экспоненты и гости выставки Chip EXPO-2010 смогли получить исчерпывающую информацию об инновационных разработках в области наноэлектроники, спутниковой навигации, беспроводной и мобильной связи, силовой электроники.

Многие эксперты полагают, что в 2014–2018 гг. ведущие страны перейдут к VI технологическому укладу, в основе которого лежат нанотехнологии, биотехнологии, новая медицина, высокие информационные и социогуманитарные технологии. Сокращенно этот перечень научных дисциплин и технологий принято называть НБИК (NBIC). В Западной Европе и США все чаще рассматривают NBIC-проект как инструмент для дальнейшей модернизации экономик через расширение способностей человека. А что делается в этом направлении в России?



На этот и другие вопросы можно было получить ответы на прошедшей в октябре в РНЦ «Курчатовский институт» (РНЦ «КИ») 2-й научно-технической конференции Нанотехнологического общества России (НОР) – «Перспективы развития в России НБИК-технологий как основного научного направления прорыва к VI технологическому укладу».

С приветствием к участникам конференции обратился заместитель директора РОСНАНО Андрей Малышев, который отметил, что РОСНАНО рассчитывает на активное взаимодействие с НОР в области формирования инновационной инфраструктуры наноиндустрии России. Кроме того, он подчеркнул заинтересованность корпорации в информационно-просветительской деятельности НОР по популяризации нанотехнологий.



Наша справка

В конце 2008 г. была создана Общероссийская общественная организация «Нанотехнологическое общество России», учредительная конференция которой прошла в Москве. Создание НОР поддержали ОНЭКСИМ-группа и госкорпорация РОСНАНО. Партнером Общества стала группа компаний «НТ-МДТ». Общество зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 31 марта 2009 г. за учетным номером 0012011530.

Главные цели НОР: развитие творческой активности своих членов, удовлетворение их научных, профессиональных интересов и информационное обеспечение, а также эффективное использование кооперации интеллектуальных и производственных сил, граждан и организаций для развития наноиндустрии в России; содействие в реализации научных разработок в коммерчески эффективных промышленных проектах. НОР ставит своей задачей содействовать активизации международных контактов и сотрудничества, взаимодействию специалистов с широкими кругами общественности для комплексного решения вопросов развития нанотехнологий.

В настоящее время индивидуальными членами НОР являются более 1100 человек. Первым коллективным членом НОР стала Общероссийская общественная организация «Ядерное общество России». НОР – коллективный член Российского СНИО. Из общего числа членов НОР докторами наук являются 333 человека, чл. корр. РАН – 43 человека, академиками РАН – 28 человек. Среди них имеются представители физико-математических, технических, химических, биологических, медицинских, экономических, фармацевтических, философских, военных и ряда других наук.

НОР имеет 22 структурных подразделения, в том числе промышленный комитет, молодежное отделение и 17 тематических научных секций. Индивидуальные члены и региональные представительства НОР находятся в 69 субъектах Федерации, а также представлены иностранные члены НОР из 7 стран.

В выступлениях и докладах участников конференции: заместителя директора РНЦ «КИ», вице-президента НОР О. С. Нарайкина, председателя комитета Госдумы ФС РФ В. А. Черешнева, ректора МГТУ им. Н. Э. Баумана А. А. Александрова, руководителей лабораторий и научных сотрудников РНЦ «КИ» А. Н. Марченкова, С. Л. Киселева, Б. Б. Величковского, генерального директора НТ-МДТ, президента НОР В. А. Быкова,

заместителя директора по науке ИПМ им. Келдыша РАН, вице-президента НОР Г.Г. Малинецкого – подробно и с разных научных направлений говорилось о вхождении российской экономики в VI экономический уклад, посредством активного развития НБИК-технологий.

Как отмечали докладчики, в РНЦ «КИ» уже сегодня создается Центр конвергентных нано-, био-, информационных и когнитивных наук и технологий, ориентированный на междисциплинарные исследования и разработки. Экспериментальной основой НБИК-центра являются мегаустановки: источник синхротронного излучения, источник нейтронов на базе реактора ИР-8, а также Центр располагает современными лабораториями высокоразрешающей электронной и зондовой микроскопии, геномных и протонных исследований, комплексами установок молекулярно-лучевой эпитаксии, модульной нанотехнологической системой «Нанофаб». Проводимые



исследования по управляемой интеграции НБИК-технологий позволят осуществить качественный прорыв в области использования возобновляемых ресурсов, минимизировать энергетические и экологические проблемы. Примечательно, что для развертывания этих междисциплинарных исследований формируется система подготовки научных кадров. Для этого открыты НБИК-факультеты в МФТИ и в МГТУ им. Н. Э. Баумана. Помимо насыщенной научной программы, на конференции прошли круглый стол, посвященный проблемам безопасности при проведении работ с наноматериалами, молодежная сессия, постерная сессия, посещение объектов РНЦ «КИ», организационная сессия НОР. На организационной сессии прошли выборы нового президента. Президентом НОР на очередной год (2010–2011) и председателем Промышленного комитета избран д. т. н. В. А. Быков (НТ-МДТ), почетными членами НОР – академик РАН и лауреат Нобелевской премии Ж. И. Алферов, член-корреспондент РАН М. В. Ковальчук (РНЦ «КИ»), академики Б. Е. Патон (Украина) и Ю. Д. Третьяков (МГУ) – первый президент НОР (2008–2009 гг.).



Наша справка

В. А. Быков родился в 1950 г., выпускник МФТИ, автор более 160 научных трудов, в т.ч. 60 изобретений и патентов. В 1990 г. В. А. Быков организовал компанию «Нанотехнология МДТ», руководителем которой он является уже более 20 лет. Целью создания компании стало применение накопленного опыта и знаний для разработки и производства приборов, способных решать широкий спектр задач в области исследования наноматериалов. Компания НТ-МДТ была основана в г. Зеленограде – центре российской микроэлектроники. Первый коммерческий прибор был поставлен в Италию уже в 1992 г.



Сегодня ЗАО «НТ-МДТ» реализует свою продукцию в 52 страны мира, в т.ч. в США, Японию, Англию, Китай и др. На долю компании приходится 14% мирового рынка нанотехнологического измерительного оборудования.

Под руководством В. А. Быкова ЗАО «НТ-МДТ» сумело потеснить на рынке известные западные концерны, а в России является признанным лидером в самой быстроразвивающейся отрасли науки – нанотехнологии.

В. А. Быков – д. т. н., лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, обладатель наград «Менеджер-2001», «Лидер малого бизнеса-2002», «Директор года-2009». Председатель Российского общества сканирующей зондовой микроскопии, председатель Гильдии высоких технологий и инноваций Московской ТПП. Под руководством В. А. Быкова завершён ряд успешных проектов, созданы новые материалы – сверхтонкие поляризационные покрытия, разработаны новые технологические установки и аналитические приборы для исследования поверхности.

Редакция журнала «Интеграл» поздравляет Виктора Александровича с избранием президентом НОР и желает новых успехов в создании российской nanoиндустрии на этом ответственном посту.

Центральным событием осеннего сезона hi-tech в 2010 г. стало проведение РОСНАНО и Фондом содействия развитию нанотехнологий 3-го международного форума «Руснанотех-2010». Официальная

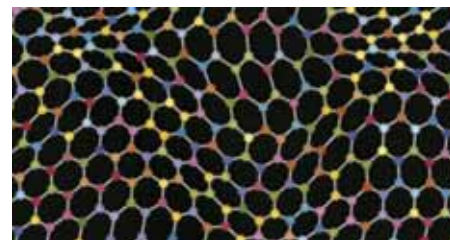
программа форума по нанотехнологиям включала деловую, научно-техническую и специальную части. В течение трех дней на его площадках прошло более 40 дискуссий по вопросам развития инновационного сегмента экономики России и перспектив формирования отечественной nanoиндустрии.

В работе форума приняли участие более 7 тыс. человек. В первый день



«Руснанотех-2010» состоялось торжественное открытие форума и выставки. На открытии выступили заместитель председателя Правительства Российской Федерации Сергей Иванов, генеральный директор РОСНАНО Анатолий Чубайс, вице-президент РАН, лауреат Нобелевской премии Жорес Алферов, генеральный директор компании Microsoft Стив Балмер.

На конференции «Наноматериалы» лауреат Нобелевской премии 2010 г. по физике Константин Новоселов выступил с пресс-лекцией «Получение графена из графита». Как отметил К. Новоселов, эта история началась с традиционных «пятничных» экспериментов, которые он проводил вместе со своим коллегой и научным руководителем Андреем Геймом. Ученых интересовало, насколько тонким может быть стабильный слой вещества. Однажды они увидели, как в соседней лаборатории их коллега готовит графит для исследования в сканирующем туннельном микроскопе: выравнивает поверхность, наклеивает скотч, потом отделяет его, а затем клейкая лента отправляется в мусорное ведро. Исследователи подобра-



ли использованные куски скотча и принялись экспериментировать с налипшим на нем слоем графита. За эти опыты они даже получили от своих коллег прозвище «мусорные ученые». Однако, изучая электропроводность слоя графита на скотче, ученые вдруг обнаружили, что он обладает новыми уникальными свойствами. Продолжив эксперименты, А. Гейм и К. Новоселов пришли к выводу, что получили новый материал – графен.

Это – самый тонкий материал во Вселенной. Впрочем, у него есть и множество других уникальных свойств. Например, сделанный из графена транзистор не будет иметь равных по быстродействию и экономичности. А поскольку толщина одного слоя углеродных атомов составляет всего лишь порядка 0,33-0,34 нм, такие транзисторы оставляют далеко позади современные полупроводниковые технологии, оперирующие величинами в десятки нанометров. Не удивительно, что особый интерес к графену проявляют мировые лидеры в сфере микроэлектроники.



Наша справка

Константин Новоселов родился в 1974 г. в городе Нижний Тагил. В 1997 г. окончил с отличием МФТИ по специализации «нанoeлектроника». После окончания института два года работал и учился в аспирантуре ИПТМ РАН. В 1999 г. К. Новоселов перешел в Нидерланды, где поступил в аспирантуру в Университет Неймегена к Андрею Гейму, с которым в 2001 г. молодой ученый перешел в Манчестерский университет. Сегодня К. Новоселов является профессором и членом Королевского научного общества Манчестерского университета. 5 октября 2010 г. К. Новоселов совместно с А. Геймом был удостоен Нобелевской премии за открытие и выделение свободного одноатомного слоя углерода и объяснение его выдающихся электронных свойств.



На круглом столе «Промежуточные результаты ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии РФ на 2008–2011 годы» представитель Минобрнауки РФ А. Б. Ананченко, директор ГУ «Государственная дирекция целевой научно-технической программы» А. А. Семин и заместитель директора ФГУ ГНИИ ИТТ «ИНФОРМИКА»



А. К. Скуратов рассказали о ходе выполнения ФЦП в 2010 г. Докладчики в своих выступлениях отметили, что в рамках ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии РФ на 2008–2011 годы» по линии Минобрнауки России и других госзаказчиков начато создание 235 объектов инфраструктуры наноиндустрии с общим объемом финансирования 5607,15 млн рублей. На 2010 год в рамках Программы заключено 92 государственных контракта на сумму 3 720 383,4 тыс. рублей – 74,1% от объема годовых бюджетных назначений.

Стоимость работ, выполняемых в 2010 г., по 59 переходящим государственным контрактам прошлых лет составляет 1 267 562,25 тыс. рублей. Стоимость работ

по 33 государственным контрактам, заключенным с 1 января 2010 г., составляет 2 452 821,15 тыс. рублей. В том числе:

- создана и функционирует система информационного обмена между участниками ННС;
- разработана база данных организаций, осуществляющих фундаментальные, поисковые исследования и разработку нанотехнологий и результатов проведенных исследований;
- сформирована «дорожная карта» развития наноиндустрии Российской Федерации на период до 2015 г. и на перспективу до 2025 г.

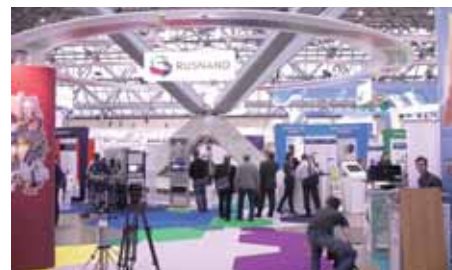
Деловая программа форума была не менее насыщена событиями, чем научно-техническая. Так, в первый день работы форума РОСНАНО и группа ОНЭКСИМ объявили о реализации совместного проекта, целью которого является создание в России промышленного производства современных систем учета потребления электроэнергии и защиты электросетей на основе волоконно-оптических систем измерения тока и напряжения.

На второй день РОСНАНО и TERMIONA провели презентацию проекта по созданию массового производства термоэлектрических устройств охлаждения, термостатирования и генерации. Продукцией проекта станут системы охлаждения для твердотельных лазеров, системы термостатирования cold plate для диодных лазеров, термоэлектрические электрогенераторы для индивидуального жилья. В этот же день прошла презентация новых проектов РОСНАНО по расширению российского производства оптоволоконных лазеров совместно с IPG Photonics, также подписание целого ряда важных соглашений. Так, руководители РОСНАНО и ОАО «Газпром» поставили свои подписи под протоколом о совместных действиях. Документ фиксирует основные направления сотрудничества компаний по расширению использования нанотехнологий на предприятиях газовой промышленности. Соглашение, подписанное РОСНАНО и ГК «Автодор», направлено на активное внедрение инноваций в сфере развития сети скоростных платных магистральных автомобильных дорог. Такое взаимодействие приведет к повышению эффективности управления дорожным хозяйством, снижению уровня издержек в отрасли. РОСНАНО также подписала соглашение с Пензенской областью и Республикой Мордовия. Кроме того, состоялось подписание соглашения между ООО «Хевел» и Ставропольским краем, предусматривающее совместную реализацию инвестиционного проекта по строительству в Кисловодске первой в России солнечной электростанции, а также ряд других.

В третий, заключительный день работы форума Президент РФ Д. А. Медведев открыл пленарное заседание. В рамках пленарного заседания прошла панельная дискуссия «Стимулы и барьеры для инноваций», модерлируемая популярным телеведущим Владимиром Познером. С докладами и сообщениями выступили: председатель правления ОАО «Газпром» Алексей Миллер, председатель совета директоров группы компаний РЕНОВА Виктор Вексельберг и другие vip-гости.

В течение трех дней на площадке форума проходила выставка нанотехнологической продукции. В этом году в выставке приняли участие более 300 российских и зарубежных компаний из 13 стран – Австрии, Великобритании, Германии, Ирана, Израиля, Нидерландов, США и других, а также 77 городов из 35 регионов России представили свои стенды. Посетители смогли ознакомиться с полным циклом разработки – начиная от идеи и заканчивая готовым продуктом. На стенде РОСНАНО были представлены инновационные разработки проектных компаний корпорации по шести кластерам: солнечная энергетика и энергосбережение, наноструктурированные материалы, медицина и биотехнологии, машиностроение и металлообработка, оптоэлектроника и инфраструктурные проекты.

Интересные экспозиции показали технопарк «Академгородок» г. Новосибирска, ОЭЗ



внедренческого типа «Дубна» и «Томск», а также кластер NanoMicro+Materials земли Северный Рейн-Вестфалия (Германия).

Кроме того, в завершающий день прошли специальные мероприятия – награждение лауреатов Международной премии в области нанотехнологий RUSNANOPRIZE и Российской молодежной премии в области наноиндустрии, а также награждение победителей международного конкурса научных работ молодых ученых в области нанотехнологий.

Завершая настоящий обзор, можно отметить, что наступление на мир НАНО идет достаточно уверенно и при этом, выстраивается система, способствующая продвижению научных исследований к производству нанопродукции и к ее реализации.



ЛАЗЕРНАЯ КОРРЕЛЯЦИОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ В ИЗМЕРЕНИИ РАЗМЕРОВ ВИРУСА ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА

*Никифоров В. Н., к. ф.-м. н., доцент, физический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова,
Виноградов С. Е., научный сотрудник ООО «Лаборатория оптико-электронных приборов»,
Иванов А. В., д. ф.-м. н., зав. лабораторией РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН*

В эксперименте по измерению размеров вируса иммунодефицита человека методом лазерной корреляционной спектроскопии (ЛКС) наблюдалось бимодальное распределение. Использование ультразвука позволило выделить фракцию (85% по массе) частиц с диаметром 72 нм, соответствующих вирусу ВИЧ.

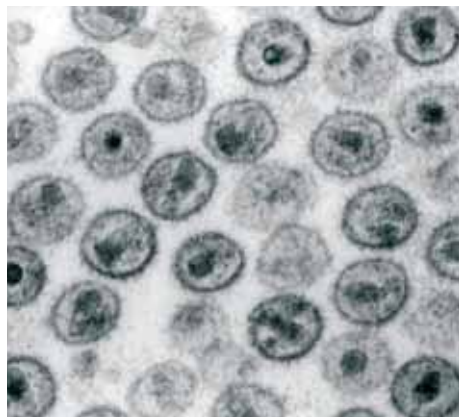
In the experiment provided to study HIV-virus by laser correlation spectroscopy (LCS) technique was observed a bimodal distribution. The use of ultrasound allowed distinguishing fraction (85% by weight) particles with a diameter of 72 nm, corresponding to the HIV- virus.

Ключевые слова: ВИЧ, вирус иммунодефицита человека, лазерная корреляционная спектроскопия.

Key words: HIV, human immunodeficiency virus, laser correlation spectroscopy.

Введение

Вирус иммунодефицита человека независимо открыли в 1983 году в двух лабораториях: в Институте Пастера во Франции под руководством Люка Монтанье и в Национальном институте рака в США под руководством Роберта Галло. Вирус HTLV-3 Галло и вирус LAV Монтанье – это один и тот же вирус – вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Вирус иммунодефицита человека уже более 25 лет привлекает внимание исследователей [1]. Сомнение в самом существовании вируса вскоре сменилось огромным шквалом различных исследований. Проводились не только электронно-микроскопические исследования



Изображение ВИЧ. Данные просвечивающей электронной микроскопии

(см. рисунок), но и атомно-силовая микроскопия (АСМ) [2, 3], а также ряд других исследований [3]. Вирус ВИЧ, как было определено, имеет икосаэдрическую симметрию и близок к эллипсоидальной форме (см. рисунок). Диаметр вируса по порядку величины составляет 10^{-7} м и близок к 70-120 нанометрам. Измерение размеров ВИЧ методом лазерной корреляционной спектроскопии (ЛКС) ранее не проводилось.

Методика исследования

При электронно-микроскопическом исследовании невозможно работать с «живым» вирусом, его фиксируют и покрывают осаждаемым на поверхность коллоидным золотом, причем поток электронов губителен для живых микроорганизмов. При АСМ-исследовании идет изучение «живого» вируса, «распластанного» по подложке с фиксирующим агентом. При этом трудно оценить статистические характеристики вирусных линий. Лазерная корреляционная спектроскопия (ЛКС) – современный оптический метод для нанотехнологий [4–6] – позволил нам определить не только средний размер вирусов в колонии (линии), но и дать оценку нормального отклонения (standard deviation). Оптические методы в силу известного ограничения (дифракционный предел) в нанобласти размеров напрямую не могут быть использованы для исследования вирусов. ЛКС же позволяет идентифицировать объекты с размерами порядка нанометров. Данная методика обладает всеми преимуществами оптических методов:

- быстрота (минуты) проведения исследования;
- неразрушающий контроль;
- работа в жидкости;
- работа с живыми микроскопическими объектами;
- возможность исследования статистических характеристик колонии вирусов.

Образцы для исследования

Штаммы вируса. В работе были использованы культуральный штамм вируса иммунодефицита человека (ВИЧ) H9/IIIB и для сравнения – культуральный вакцинный штамм вируса гепатита А (ВГА) ИВА.

Клеточные линии. Для размножения ВИЧ *in vitro* использовали перевиваемую линию клеток МТ-2 – Т-лимфоциты человека, а

для размножения ВГА – линию ВНК (с 13) – клетки почки эмбриона сирийского хомячка.

Линии были получены из коллекций клеточных культур: АТСС, Института цитологии РАН (Санкт-Петербург) и Института вирусологии РАМН (Москва). Клетки выращивали в культуральных средах DMEM и RPMI-1640 (ПАНЭКО) с 10% эмбриональной сыворотки коров (ЭСК) при 37°C. Суспензионные клетки пересеивали два раза в неделю при достижении концентрации $2-3 \times 10^5$ /ml. Клеточную линию ВНК (с 13) пересеивали после образования полного монослоя. Трижды промывали прикрепленные клетки рабочим раствором версен-трипсина, после снятия ресуспендировали взвесью в культуральной среде с ЭСК. Посадочная концентрация этих клеток составляла около 3×10^4 клеток на 1 см².

Размножение вируса. Для размножения ВИЧ в конце логарифмической фазы роста клетки дважды промывали средой RPMI-1640 и добавляли вируссодержащие препараты (вирус, разведенный в среде) из расчета 1 ТКИД 50 на клетку. После часовой инкубации при 37°C клетки однократно промывали средой RPMI-1640 и добавляли поддерживающую среду (RPMI-1640 с 1% ЭСК). В дальнейшем зараженные культуры инкубировали при 37°C. Время пассажа было ограничено цитопатическим действием (ЦПД) вируса и обычно составляло 2-3 дня. Через сутки после заражения в культуре определяли синцитии. На второй-третий день количество синцитиев значительно возрастало, а количество мертвых клеток превышало 70%. Процент мертвых клеток определяли с помощью витальных красителей (однопроцентный раствор трипанового синего) в камере Горяева.

Для размножения ВГА клетки промывали средой DMEM. Заражающую дозу использовали из расчета 5-10 ТКИД 50 на клетку. Зараженные клетки инкубировали при 34°C



в среде DMEM с 1% ЭСК в течении 4-5 дней (время проявления цитопатогенного действия вируса), когда количество умерших клеток превышало 70%.

Методы концентрации и очистки. Пробы полученных культуральных штаммов осветляли центрифугированием (5000 об./мин, 30 мин). Осветленные вирусосодержащие препараты наслаивали на сахарозный градиент (20-30% «сахарозная подушка») и крутили на ультрацентрифуге Beckman Coulter (ротатор – 50,2 Ti, режим – 160000 g, время – 1,5 часа, температура – 5°C). Осадок ресуспендировали в фосфатно-солевом буфере (ФСБ). Очищенные образцы использовали для дальнейшего исследования.

«Лаборатория оптико-электронных приборов». Для измерения размеров наночастиц используется метод лазерного корреляционного рассеяния света ЛКС [4–6] (или динамического рассеяния света – DLS). Данный метод позволяет определить коэффициент диффузии дисперсных частиц в жидкости путем анализа характерного времени флуктуаций интенсивности рассеянного света. Далее, из коэффициента диффузии рассчитывается радиус наночастиц.

Хаотическое броуновское движение дисперсных частиц вызывает микроскопические флуктуации их локальной концентрации. В свою очередь эти флуктуации приводят к локальным неоднородностям

Для реально достижимой точности измерений могут быть получены только три параметра полидисперсного распределения: средний размер частиц, ширина распределения и асимметрия распределения.

В эксперименте наблюдалось бимодальное распределение (диаграммы 1 и 2). Использовался культуральный раствор DPBS – фосфатно-солевой буфер на тяжелой воде с показателем преломления 1,3284 (при 20 °C) и вязкостью 0,00125 Па·с 0,0125 пуаз (при 20 °C).

После воздействия ультразвука, помимо имеющейся фракции с радиусом 238 нм, характерной для крупных ассоциатов или конгломератов частиц, возникает фракция с радиусом 36 нм, которую мы связываем с ВИЧ.

Выводы

Использование ультразвука позволило выделить фракцию (85% по массе) частиц с диаметром 72 нм, соответствующих вирусу ВИЧ.

В эксперименте получается эффективный гидродинамический радиус, который отличен от реального размера измеряемого объекта в силу того, что не учитывается его форм-фактор и ряд других факторов. В случае ВИЧ исследуемый вирус имеет слегка вытянутую форму. Тем не менее полученные значения размеров вирусов хорошо согласуются с известными размерами вируса ВИЧ, полученными при использовании атомно-силового микроскопа, а также на просвечивающем электронном микроскопе.

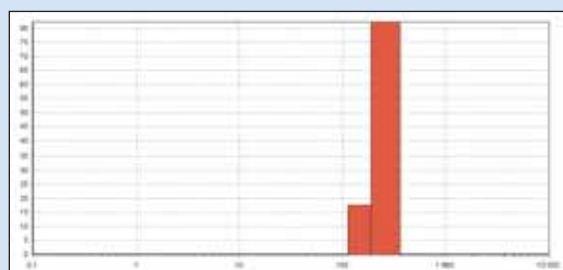
Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки РФ. ГК № 02.523.11.3020 от 11 ноября 2009 г.

Литература

1. Flexner C. HIV drug development: the next 25 years // Nature Reviews Drug Discovery. 2007. Vol. 6. P. 941.
2. Kuznetsov Y. G., Victoria J. G., Robinson W. E., McPherson A. Atomic force microscopy investigation of HIV and HIV-infected lymphocytes // Journal of Virology. 2003. P. 11896.
3. Galkin A., Filinova E., Nikiforov V. et al. Mass spectrometry analysis of HIV-1 envelop proteins // Retrovirology. 2009. Vol. 6. Suppl 2. P. 37.
4. Эскин В. Е. Рассеяние света растворами полимеров и свойства макромолекул. Л.: Наука, 1986.
5. Лебедев А. Д., Левчук Ю. Н., Ломакин А. В., Носкин В. А. Лазерная корреляционная спектроскопия в биологии. Киев: Наукова думка, 1987.
6. Камминс Г., Пайк Э. Спектроскопия оптического смешения и корреляция фотонов. М.: Мир, 1978.

Никифоров В. Н.: pppnvn@yandex.ru

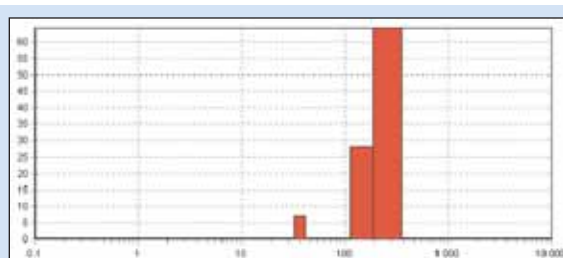
Иванов А. В.: 8(495) 324-92-94, ivavi@yandex.ru



Ср. Диаметр (нм)	Частота (Гц)	Ср. Диаметр (нм)	Частота (Гц)	Ср. частота (Гц)	Ср. частота (Гц)
238.03	100.00	221.58	100.00	85.30	85.30

Диаграмма 1. Гистограмма распределения раствора DPBS с вирусом ВИЧ

Средний радиус (по рассеянию)	Процентная доля (по рассеянию)	Средний радиус (по массе)	Процентная доля (по массе)	Средняя частота
нанометры	%	нанометры	%	Герц
238		222		85,3



Ср. Диаметр (нм)	Частота (Гц)	Ср. Диаметр (нм)	Частота (Гц)	Ср. частота (Гц)	Ср. частота (Гц)
223.60	92.79	202.36	15.37	92.77	92.77
36.27	7.21	36.27	84.63	533.40	124.53

Диаграмма 2. Гистограмма распределения раствора DPBS с вирусом ВИЧ после 15-минутного воздействия ультразвука

Средний радиус (по рассеянию)	Процентная доля (по рассеянию)	Средний радиус (по массе)	Процентная доля (по массе)	Средняя частота	Средняя частота (сумма)
нанометры	%	нанометры	%	Герц	Герц
223	93	202	15	93	93
36	7	36	85	533	124,5

Методы хранения. Полученные вирусосодержащие суспензии хранили при 4°C в течение двух недель. При более длительных сроках хранения вирус держали при 80°C или в жидком азоте. Для наиболее стабильного хранения инфекционного вируса лучше всего было использовать неосветленную, с клеточным детритом, культуральную жидкость. Для хранения препаратов вирусного антигена можно было использовать пробы после концентрации и очистки.

Результаты исследования

Исследования проводились на макете лазерного спектрометра динамического рассеяния света, разработанного ООО

показателя преломления среды. При прохождении лазерного луча через такую среду часть света будет рассеяна на этих неоднородностях. Флуктуации интенсивности рассеянного света будут соответствовать флуктуациям локальной концентрации дисперсных частиц. Информация о коэффициенте диффузии частиц содержится в зависящей от времени корреляционной функции флуктуаций интенсивности.

По формулам Стокса и Эйнштейна рассчитывается их гидродинамический радиус. Если раствор содержит частицы разного размера, то рассчитывается гистограмма распределения частиц по размеру с помощью различных математических алгоритмов.



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В МОСКВЕ И ПОДМОСКОВЬЕ

Федоров М. А., аспирант ГУУ

В статье рассмотрены основные особенности разработки системы управления окружающей средой в части обращения с отходами, в рамках чего приведены понятийный аппарат, последовательность действий по разработке и принятию экологической политики на основании анализа современного состояния переработки твердых бытовых отходов в Москве и Подмоскowie.

The article considers the basic features of system engineering of management by environment regarding the reference with a waste within the limits of what are resulted the conceptual device, sequence of actions on working out and acceptance of an ecological policy on the basis of the analysis of a current state of processing of a firm household waste in Moscow and Moscow suburbs.

Ключевые слова: окружающая среда, система управления, экология, отходы.

Keywords: environment, control system, ecology, waste.

Современное эколого-экономическое развитие мирового хозяйства оценивается как техногенный тип научно-технического прогресса, характеризующийся повышенной природоемкостью [3]. Техногенные процессы, среди которых захоронение твердых бытовых отходов (ТБО) занимает особое место, влекут сокращение ценных сельскохозяйственных площадей, резкое сокращение плодородия почв, продуктивности земель. Источники техногенного воздействия на землю по своей значимости относятся к глобальным проблемам мирового сообщества. Индустриальные страны уже сегодня потребляют все природные ресурсы. Сверхпотребление вступает в противоречие с ограниченностью природных ресурсов и в первую очередь земли [2].

В России ежегодно образуется около 130 млн м³ твердых бытовых отходов. Из 27 млн тонн ТБО (один кубический метр отходов до уплотнения в среднем весит 200 кг) промышленной переработке подвергается порядка 3%, остальные вывозятся на свалки и полигоны с отчуждением земель в пригородной зоне. Из-за значительности объемов ТБО возрастает количество несанкционированных свалок.

Главной проблемой переработки ТБО является их несортированность, высокая влажность, низкая теплотворность и, как следствие, невозможность соблюдения экологически безопасной технологии складирования на полигонах, компостирования, сжигания мусора (поскольку технологии утилизации рассчитаны на западные стандарты). Сложность применения иностранных технологий для сжигания несортированного мусора подтверждается неустойчивой работой мусоросжигательных заводов.

В настоящее время на территории Московской области насчитывается примерно 700 свалок бытовых отходов, и лишь

74 из них – санкционированные (легальные) свалки. Большинство полигонов ТБО и свалок сосредоточены на незначительном расстоянии от столицы.

Все фракции ТБО условно подразделяются на три группы. В первую отнесены фракции, биологически легко разлагаемые и легко перерабатываемые механически в процессе ускоренного биотермического обезвреживания – пищевые отходы, бумага, отсев. Вторая группа включает органические части, не подвергающиеся изменению

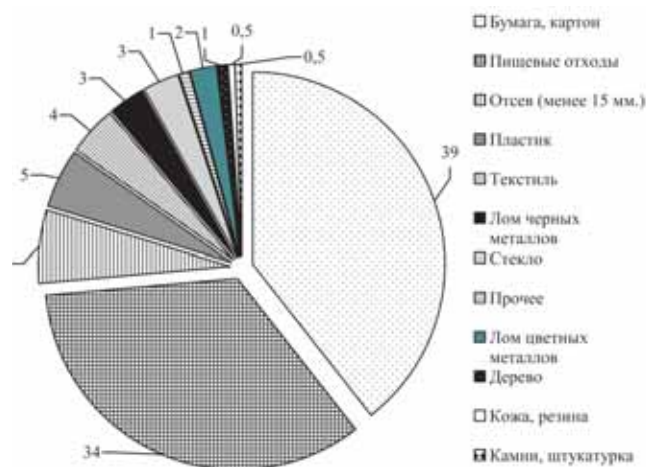


Диаграмма 1. Состав твердых бытовых отходов (ТБО) жилого фонда городов России [4]

Способы переработки ТБО

Метод переработки ТБО	Технология переработки ТБО
Утилизация	Разделение ТБО на составные части по морфологическим признакам для вторичного использования
Компостирование	Компостирование ТБО традиционным методом
	Компостирование ТБО при помощи вермиккультуры
	Компостирование ТБО методом брожения
Сжигание	Использование ТБО в качестве топлива
Плазменная переработка ТБО	Дает возможность существенно повысить температуру в зоне неполного окисления и разложения органики
Переработка ТБО с использованием процесса Ванюкова	Отечественная разработка базируется на термической переработке отходов в печи Ванюкова при температурах 1250–1450 °С
Пиролиз	Сжигание методом пиролиза, направленное на получение тепловой энергии
	Сжигание методом пиролиза, направленное на производство твердого углеродистого остатка
Пурвокс	Процесс термохимической переработки любых твердых материалов, включая и разнообразные твердые отходы
Брикетирование ТБО	Сравнительно новый метод в решении проблемы переработки ТБО
Захоронение	Захоронение ТБО на полигонах традиционным методом
	Захоронение ТБО на полигонах с учетом воспроизводства земельного ресурса



в процессе ускоренного обезвреживания, которые в процессе дозревания компоста или при внесении его в почву будут разлагаться – дерево, текстиль, кости. Третья группа – балластные составляющие, не подвергающиеся разложению под воздействием микроорганизмов и, как правило, не попадающие в компост при аэробном биотермическом компостировании и последующей сепарации: металл, стекло, резина, камни, пластмасса. В общем виде состав твердых бытовых отходов (ТБО) жилого фонда городов России представлен на диаграмме 1.

Существует множество технологий переработки ТБО, но ни один из вариантов не может функционировать сам по себе, все они нуждаются в захоронении как необходимом дополнении (каждый способ переработки имеет твердый остаток, см таблицу).

Экономически выгодней размещать отходы на полигоне, чем использовать сжигание. Технология компостирования ограничивается неустойчивостью компоста из-за его качества. Основным назначением сжигания является уменьшение объема ТБО перед вывозом на полигон захоронения. Вывоз золы и шлака составляет до 30% от массы сжигаемых отходов. В выбросах мусоросжигательных заводов содержится большое количество загрязняющих веществ, таких, как полиароматические углеводороды и диоксины, которые образуются при низкой температуре горения из-за высокой влажности и несортированности ТБО с хлорсодержащими компонентами.

Современные исследования доказывают, что МСЗ наносят непоправимый вред. Эксплуатация МСЗ вызывает образование вредных веществ, в частности галоидированных диоксинов и диоксиноподобных веществ (ДВ). ДВ – практически нигде не упоминающийся до 90-х годов класс опасных веществ. В отличие от простейших диоксинов галоидсодержащие диоксины представляют собой хлорированные или бромированные бензольные кольца, соединенные кислородными мостиками. Особую опасность ДВ представляют в связи с тем, что, несмотря на свою нерастворимость в чистой воде и в чистом воздухе, ДВ великолепно растворяются в воде, содержащей гуминовые кислоты или фульвокислоты из почвенного гумуса ввиду их высокой способности к комплексообразованию с составными частями гумуса. С аэрозолями воздуха ДВ образует комплексные соединения, и благодаря их высокой способности к прилипанию они хорошо переносятся не только по земле, но и по воздуху. В почве ДВ разлагаются в течение 20-30 лет и более, в воде разложение ДВ длится от 2-х лет и более [1].

Накопление диоксинов за длительный период определяется по содержанию диоксинов в верхних горизонтах земли, поскольку почва является депонирующей средой. Почва как основной накопитель химических веществ техногенной природы оказы-

Важно подчеркнуть, что наибольшее распространение МСЗ получили в европейских странах, где при высоком уровне жизни и, соответственно, большом количестве ТБО недостаточные ресурсы территории. Поэтому в Европе вынуждены использовать

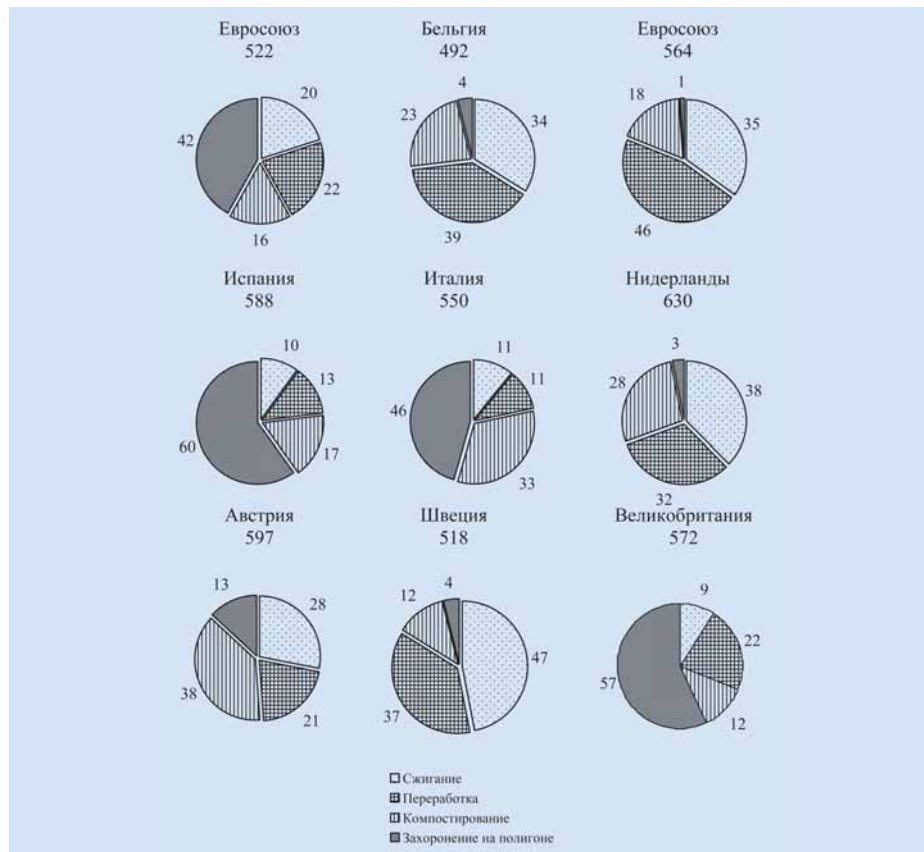


Диаграмма 2. Способы утилизации муниципальных отходов в странах Евросоюза, 2007 г. [5]

вает неблагоприятное влияние на условия жизни населения и его здоровье. Диоксины не исчезают из окружающей среды десятилетиями. В Южном Вьетнаме в местах, отравленных диоксином, они и сейчас детектируются почти в тех же количествах, что и после обработки «Оранжевым» реагентом 25 лет назад, и до сих пор влияют на животный мир, растительность и здоровье людей. Во многих странах Европы, как и в России, местные администрации традиционно имеют ограниченные возможности для строительства минимально оборудованного полигона ТБО, особенно очистных сооружений, необходимых для функционирования МСЗ (диаграмма 2).

Твердые продукты горения МСЗ токсичны и не пригодны для строительных целей. Они подлежат захоронению на спецполигонах для опасных отходов, которые отсутствуют на территории Московского мегаполиса. Это свидетельствует о том, что любые современные технические решения, применяемые при сжигании мусора, наносят ущерб земельным ресурсам [2].

МСЗ. Как правило, все МСЗ, действующие в России, построены по европейским технологиям. Следовательно, Россия оплачивает европейским странам создание неэффективных в наших условиях технологий.

Литература

1. Кочуров Б. И. Баланс экологии и хозяйства // Земля и Вселенная. 1995. № 4.
2. Медведев О. И. Территориальная организация полигонов твердых бытовых отходов (на материалах города Москвы и Московской области). М., 2002.
3. Разнощик В. В. Рекультивация территорий закрытых полигонов твердых бытовых отходов в больших городах // МГЦНТИ. 1983. Вып. 20.
4. Тимофеева О. Кто вынесет мусор // Журнал «Русский репортер». 2009. № 28 (107). 23-30 июля. С. 18-29.
5. Утилизация в расчете на одного жителя. Eurostat. 2009.

Федоров М. А.: bproducer@mail.ru



ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТ НЕГАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Кузнецов С. Е., начальник отдела ПФ ФГУП «НТЦ «Атлас», Пенза

Рассматриваются распространенные подходы к процессу поиска уязвимостей в программном обеспечении, отмечаются достоинства и недостатки каждого подхода, производится обзор инструментальных средств, используемых при исследованиях программ.

It's shown most common approach to vulnerability search of software, merits and demerits of every approach are mentioned, special software analysis tools are also reviewed.

Ключевые слова: уязвимость программного обеспечения, сквозная инспекция исходных текстов, аудит программного кода, информационное воздействие, сканер безопасности исходного кода.

Keywords: software vulnerability, source code inspection, source code, information influence, software security scanner.

В настоящее время значительное внимание уделяется проблеме возможного наличия в программном обеспечении (ПО) функциональных возможностей, способных привести к негативным с точки зрения области применения ПО последствиям и тем самым нанести ущерб потребителю. Особую актуальность данная проблема приобретает для ПО, используемого для обработки информации, к которой предъявляются требования по безопасности. Одним из наиболее значимых факторов угрозы нарушения безопасности информации, обрабатываемой в автоматизированных системах, является наличие уязвимостей в ПО, реализующем процессы обработки информации. Под уязвимостью понимается программный код, выполнение которого может нарушить безопасность обрабатываемой информации при появлении определенных условий. При этом наличие уязвимости может быть обусловлено как ошибками разработчика, так и его умышленными действиями. Некоторые распространенные уязвимости и способы их активизации рассмотрены, например, в работах [1, 2]. В связи с этим серьезные усилия специалистов сосредоточены на разработке и совершенствовании подходов к исследованиям ПО на предмет отсутствия в нем уязвимостей.

В подавляющем большинстве случаев активизация уязвимостей ПО происходит при поступлении в информационную систему векторов данных определенного вида и структуры, которые называются информационными воздействиями. Поэтому оценка влияния информационных воздействий на ПО является важнейшей частью общего процесса выявления уязвимостей и выделена в отдельное направление.

В настоящее время в основном применяются следующие подходы к оценке защищенности ПО от информационных воздействий:

- сквозная инспекция исходных текстов;
- аудит исходных текстов программного обеспечения;
- динамическое тестирование нагрузкой (фаззинг).

Сквозная инспекция исходных текстов проводится экспертом-аудитором и остается наиболее широко применяемым подходом в настоящее время. В ходе инспекции аудитор строит ментальную модель работы программы и старается определить, какие внешние воздействия могут нарушить ход ее работы. При этом аудитор мысленно упрощает систему, что позволяет ему сконцентрировать внимание на структуре и поведении ПО в контексте обработки внешних данных, а не сосредоточиваться на структуре ПО, определяемой документацией. В общем виде аудитор выполняет следующую последовательность технологических операций:

- производит декомпозицию ПО, выделяя множество программных субъектов и связей между ними;
- определяет все интерфейсы ПО, через которые в систему попадают внешние входные данные;
- определяет логические тракты прохождения входной информации и оценивает зависимость от нее алгоритма работы ПО;
- восстанавливает модель функционирования ПО в части обработки входных данных;
- путем экспертной оценки определяет множество критических программных субъектов, нештатное функционирование которых может повлечь реализацию угрозы, а также условия, приводящие к такому функционированию;

• определяет возможность существования входного информационного вектора, создающего выявленные условия.

Если такая возможность признается реальной, то считают, что ПО не обладает защищенностью от негативных информационных воздействий и подлежит доработке.

Описанный подход является наиболее тщательным, но при этом крайне медленным. Кроме того, при сквозной инспекции до сих пор применяется в основном ручная техника анализа, что, учитывая человеческий фактор, дополнительно снижает эффективность исследований и существенно увеличивает их трудоемкость. В настоящее время предпринимаются определенные усилия для повышения эффективности и скорости сквозной инспекции, для чего разрабатываются методы автоматизации отдельных технологических процедур анализа, в первую очередь – процедур декомпозиции и восстановления информационных трактов. На современном рынке представлено достаточное количество инструментальных средств поддержки сквозной инспекции. Данные средства в первую очередь облегчают навигацию по исходным текстам, представляют программные субъекты в более удобной для восприятия человеком форме (например, в виде графов), а ряд из средств осуществляет также полную декомпозицию программы с выявлением связей между ее сущностями. Наиболее известными из данных средств являются Understand, Imagix 4D и CodeSurfer. При всем этом, даже при использовании инструменталь-



ных средств поддержки анализа, провести на сегодняшний день качественную оценку защищенности с применением подхода сквозной инспекции в приемлемые сроки возможно только для программных проектов сравнительного небольшого объема. Поэтому рассмотренный метод применяется для исследования систем, требующих особого доверия и имеющих невысокую сложность.

Аудит исходных текстов программного обеспечения, или аудит программного кода, как подход к анализу ПО начал активно развиваться в начале нынешнего десятилетия. Аудит представляет собой процесс автоматического сканирования (при помощи специализированного программного средства) исходных текстов ПО с целью выявления определенных синтаксических конструкций, про которые априорно известно, что при определенных информационных воздействиях они потенциально опасны. Данный вид анализа основан на том, что в большинстве случаев выявляемые изъяны ПО практически не зависят от его специфики и повторяются в различных программах. Этот класс изъянов называют конструктивными, и они обусловлены в основном нарушениями общих принципов безопасного программирования, а именно:

- некорректным использованием синтаксических конструкций языка программирования;
- несоблюдением интерфейсных соглашений и ограничений при использовании библиотечных или системных вызовов, а также при взаимодействии с операционной системой и аппаратной платформой;
- необоснованным доверием к входным данным и среде функционирования ПО.

Поэтому при анализе применяются специализированные сканеры безопасности исходного кода, представляющие собой инструментальные средства (ИС), ориентированные на выявление потенциально опасных синтаксических конструкций в исходных текстах ПО. Выявленные конструкции заносятся в отчет, который затем совместно с исходными текстами подвергается ручному анализу аудитором. Инструментальные средства для аудита можно условно разделить на три категории.

- Синтаксические анализаторы. Анализаторы данного типа производят сканирование кода на основе заданного множества шаблонов потенциально опасных конструкций. При этом сами шаблоны обычно описываются регулярными грамматиками. К данной категории относятся средства Its4, RATS и FlawFinder, являющиеся бесплатными и широко используемые в отечественных

испытательных лабораториях.

- Семантические анализаторы. Данные анализаторы производят анализ кода с использованием контекстно-свободных грамматик. В связи с этим они способны не только выявлять потенциально опасный код, но и анализировать контекст данного кода на предмет того, что он реально представляет собой уязвимость. К данной категории относятся бесплатное средство Splint, а также ряд коммерческих продуктов, наиболее мощными из которых считаются зарубежные средства Fortify SCA и Klockwork K.
- Эвристические анализаторы. Для поиска проблемных участков кода используются различные сочетания синтаксического и семантического анализа, а также эксперт-

ные обучаемые подсистемы. Широкого распространения данная категория анализаторов не имеет, наиболее известным средством является AD Developer.

Из отечественных средств на рынке представлен единственный продукт – сканер АК-ВС (разработчик – НПО «Эшелон»). Данный сканер относится к категории семантических анализаторов и не уступает в функциональности зарубежным аналогам, а также содержит ряд функций поддержки сквозной инспекции.

На первый взгляд, аудит программного кода должен со временем исключить необходимость ручного анализа, однако существует ряд проблем, не разрешенных на сегодняшний день. Во-первых, любой сканер имеет большой процент ложных сра-



**Пензенский филиал
Федерального государственного
унитарного предприятия
«Научно-технический центр «Атлас»
(ПФ ФГУП «НТЦ «Атлас»)**

**Комплексное решение
проблем обеспечения
информационной безопасности,
в том числе
с использованием криптографии.**



**Для выполнения всего комплекса задач
ПФ ФГУП «НТЦ «Атлас»
обладает необходимыми лицензиями
и аккредитациями.**

**440026, г. Пенза, ул. Советская, дом 9
тел. (841-2) 56-33-97
факс (841-2) 56-23-71
e-mail: atlas@sura.ru
http://www.atlas.sura.ru**



бываний, то есть выявляет фрагменты кода, которые в реальности не подвержены информационным воздействиям. Для того чтобы оценить реальную степень опасности выявленной конструкции, аудитор приходится проводить дополнительный контекстуальный анализ программного кода. Учитывая, что при анализе аудитор обладает только самыми общими знаниями об общей модели функционирования ПО, скорость и эффективность контекстуального анализа невысоки. Во-вторых, сканеры могут обнаруживать только заранее известные синтаксические конструкции и не способны выполнять анализ таких абстрактных понятий, как логика программы и замысел разработчика. Поэтому говорить о гарантиях защищенности ПО можно только после дополнительной работы человека-аудитора, которая по эффективности может оказаться даже ниже сквозной инспекции. Сканеры могут дать ощутимый выигрыш только в случае, если разработчик готов устранить все выявленные в ПО изъяны даже тогда, когда их опасность не доказана. Однако обычно сторонним аудиторам крайне сложно обосновать необходимость устранения потенциальных уязвимостей из программных продуктов. Для этого приходится

представить описание сценария реализации уязвимости, что само по себе является крайне непростой задачей. Таким образом, современное состояние инструментальных средств аудита программного кода не позволяет добиться гарантий отсутствия уязвимостей без дополнительного анализа ПО человеком, что в ряде случаев может даже увеличить трудоемкость исследований.

Динамическое тестирование нагрузкой (фаззинг) основано на анализе поведения реально функционирующей системы при подаче на ее входы различных информационных воздействий. При помощи данного подхода были выявлены уязвимости в большом числе реально работающих систем [3]. Однако сам процесс тестирования не имеет какого-либо системного характера, и выявление уязвимостей носит достаточно случайный характер. При помощи фаззинга можно успешно атаковать систему, однако предоставить какие-либо гарантии защищенности в случае отсутствия успешных атак невозможно. Поэтому данный подход используется только в дополнение к сквозной инспекции или аудиту, например, для того чтобы на практике проверить реализуемость теоретически построенного сценария

атаки либо уточнить дополнительные условия для реализации угрозы.

Таким образом, каждый из рассмотренных подходов к оценке защищенности ПО имеет свои существенные недостатки и ограничения. Поэтому при реальных исследованиях ПО применяют различные комбинации аудита, сквозной инспекции и тестирования, и методология анализа развивается в направлении поиска наиболее оптимального сочетания данных методов.

Литература

1. Хогланд Г., Мак-Гроу Г. Взлом программного обеспечения: анализ и использование кода. М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. 400 с.
2. Ховард М., Лебланк Д., Виера Д. 19 смертных грехов, угрожающих безопасности программ. Как не допустить типичных ошибок. М.: Издательский дом ДМК-пресс, 2006. 208 с.
3. Козиол Дж., Личфилд Д., Эйтел Д., Энли К. и др. Искусство взлома и защиты систем. СПб.: Питер, 2006. 416 с.

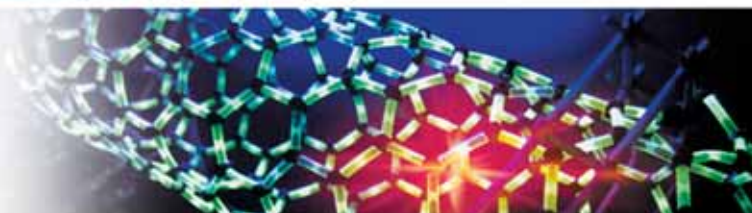
Кузнецов С. Е.: (8412)55-18-55,
skakustik@mail.ru, atlas@sura.ru



Федеральный интернет-портал Нанотехнологии и наноматериалы

Ключевые разделы:

- Официальные материалы
- Актуальные российские и зарубежные новости и события наноиндустрии
- Базы данных проектов ФЦП
- Результаты реализации ФЦП
- Тематические статьи
- Материалы конференций
- Международная нанопанорама
- Кадры ННС



Предложение для организаций наноиндустрии РФ по направлениям:



- Публикация Ваших информационных материалов на www.portalnano.ru
- Ваши новости на www.portalnano.ru
- Ваша тематическая рубрика на www.portalnano.ru
- Освещение Ваших событий на www.portalnano.ru



Контактная информация:
Телефон: (495) 612-39-42 Факс: (495) 612-15-80
E-mail: portalnano@informika.ru

www.portalnano.ru

На правах рекламы



КОМПЛЕКС К-ЛЭП – ЭФФЕКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ СИСТЕМ ВЧ СВЯЗИ ПО ЛЭП С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ИНТЕГРАЦИЕЙ В IP-СЕТЬ

Мендельсон М. А., Егоров В. А., компания «Зелакс»

Основная тенденция развития средств связи, в том числе в энергосетях, связана с широким использованием пакетной передачи на основе протокола IP. Однако, несмотря на применение волоконно-оптических линий связи, каналы высокочастотной (ВЧ) связи по-прежнему остаются и будут востребованными на тех направлениях, где требуется передача ограниченного объема цифровой информации. Так как большинство существующих систем ВЧ связи по линиям электропередач являются аналоговыми, необходимо осуществить их цифровизацию.

The main development trend of communication facilities, including power transmission networks, is associated with wide usage of packets transmission based on IP protocol. Same time in spite of the utilization of fiber-optic communication lines, high-frequency (HF) channels still kept its demand in those directions where limited digital traffic transmission needed. Due to that fact that most of existing HF systems through the power transmission networks are analog, its absolutely necessary to rework it into digital systems.

Ключевые слова: высокочастотная связь, цифровизация ЛЭП, аналоговая связь, групповые и линейные тракты.

Keywords: high-frequency communications, digitalization of transmission lines, analog communication, group and linear paths.

Основная тенденция развития средств связи, в том числе в энергосетях, связана с широким использованием пакетной передачи на основе протокола IP. Это позволяет объединить разнородные сети связи в единую IP-сеть, что, в свою очередь, повышает экономические показатели сети путем эффективного использования ее пропускной способности за счет учета особенностей передаваемой информации (речь, данные и др.).

При этом начинают широко использоваться волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). Однако, несмотря на применение ВОЛС, каналы ВЧ связи по-прежнему остаются и будут востребованными на тех направлениях, где требуется передавать ограниченный объем цифровой информации и где применение ВОЛС не представляется целесообразным по технико-экономическим обстоятельствам. Т.к. большинство существующих систем ВЧ связи по ЛЭП являются аналоговыми, необходимо осуществить их цифровизацию. Это позволит повсеместно интегрировать ведомственную сеть связи электроэнергетики в общегосударственную цифровую сеть и даст возможность широко использовать резервирование каналов связи на различных направлениях.

Таким образом, в сети связи предприятий электроэнергетики актуальна потребность в оборудовании для получения цифровых услуг (в первую очередь ТМ, Ethernet и др.),

а также сопряжение цифровых каналов, получаемых по системам ВЧ связи, с магистральной цифровой сетью.

Комплекс К-ЛЭП. В составе широко распространенных аналоговых систем ВЧ связи содержится набор ВЧ блоков, содер-



жащих мощный выходной усилитель, входные и выходные фильтры и т.д., которые образуют интерфейс аппаратуры ВЧ связи с ЛЭП. Функционально и конструктивно этот набор ВЧ блоков практически не зависит от того, является ли аппаратура цифровой или аналоговой. Поэтому с целью снижения затрат при цифровизации систем ВЧ связи указанный набор ВЧ блоков может использоваться как составная часть новой цифровой системы. Аппаратурой, призванной решить задачу цифровизации, являются разработанные фирмой «Зелакс» комплексы К-ЛЭП для трехканальных систем и К-ЛЭП-1 для одноканальных систем ВЧ связи. В состав этих комплексов входят высокоскоростной модем М-АСП-ПГ-ЛЭП (М-АСП-ПГ-ЛЭП-1) и гибкий субпервичный мультиплексор ГМ-2-СП (ГМ-2-СП-1), соответственно.

Модемы М-АСП-ПГ-ЛЭП и М-АСП-ПГ-ЛЭП-1. Эти высокоскоростные модемы обе-

спечивают передачу данных через системы ВЧ связи, а также по групповым и линейным трактам АСП со скоростями до 80 кбит/с в полосе 12 кГц и до 24 кбит/с в полосе 4 кГц. Они являются членами семейства модемов М-АСП-ПГ, которые работают по трактам АСП на 1, 3, 12 и 24 канала ТЧ, обеспечивая скорости передачи до 640 кбит/с. Высокая помехозащищенность модемов достигается за счет применения в них каскадного кодирования. Модемы версии ЛЭП подключаются к аппаратуре ВЧ связи в тракт промежуточной частоты (ПЧ) в пределах полосы частот 4–112 кГц, а также в линейный тракт АСП. Возможна работа этих модемов через различные типы полевой аппаратуры уплотнения.

В модемах предусмотрен режим динамической адаптации скорости передачи к качеству линии связи и помеховой обстановке в ней.

Модемы М-АСП-ПГ-ЛЭП используются для работы по трактам ПЧ систем АСК-3, АВС3-1, АВЦ, П-303 и П-330-6 (рис. 1). Имеется возможность использовать этот модем для работы по широкополосному каналу ШК-12 или предгрупповому тракту в полосе 12–24 кГц.

Модемы М-АСП-ПГ-ЛЭП-1 используются для работы по трактам ПЧ систем АСК-1, АВС1-1, ЕТ61-ЕТ66 и П-330-1 (рис. 2).

При использовании этих модемов в системах ВЧ связи, в которых ширина полосы тракта ПЧ превышает ширину спектра



сигнала модема (модем с полосой 12 кГц в трактах систем на 6, 12 и более каналов или модем с полосой 4 кГц в трактах систем на 3, 6 и более каналов) в незанятой модемной части полосы частот аппаратуры ВЧ связи, сохраняется возможность стандартной загрузки каналами ТЧ.

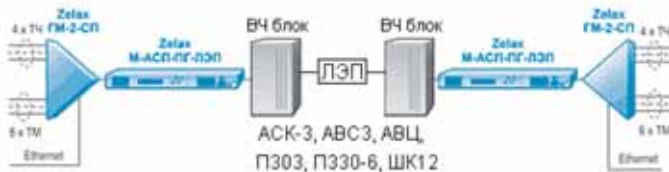


Рис. 1. Передача сигналов речи и данных с помощью К-ЛЭП через существующие трехканальные системы ВЧ связи

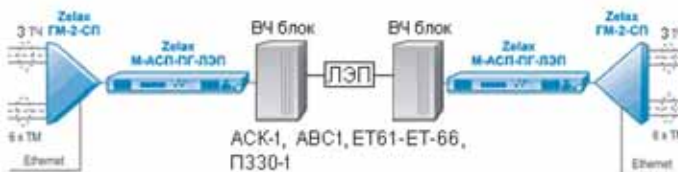


Рис. 2. Передача сигналов речи и данных с помощью К-ЛЭП через существующие одноканальные системы ВЧ связи

Модемы обеспечивают передачу данных от цифровых интерфейсов V.35, E1 и Ethernet. Основные параметры модемов приведены в таблице 1.

Мультиплексоры ГМ-2-СП и ГМ-2-СП-1. Эти мультиплексоры содержат многоканальное устройство сжатия речевых сигналов и широкий набор интерфейсов передачи данных, позволяющих эффективно использовать доступную скорость передачи в канале связи. Мультиплексор дает возможность передать до 4 телефонных сигналов со сжатием, 6 сигналов телемеханики (ТМ) или межмашинного обмена (ММО), 8 сигналов данных с ЧМ в надтональной области, потока данных Ethernet через синхронный канал или одно(двух)канальный интервал потока E1, а также подключение к сети Ethernet при максимальном использовании имеющейся пропускной способности. Кроме того, мультиплексоры в соответствии с информацией, получаемой от модема М-АСП-ПП-ЛЭП (М-АСП-ПП-ЛЭП-1), обеспечивают адаптацию по скорости передачи суммарного потока в зависимости от соотношения сигнал/помеха в линии связи с реализацией выбранных пользователем приоритетов по каналам различного назначения (телефон, ТМ, ММО, Ethernet). Основные параметры мультиплексоров приведены в таблице 2.

Телефонные порты мультиплексора в зависимости от установленных типов модулей могут работать в двухпроводных режимах FXS/FXO и в четырехпроводном режиме с возможностью включения встроенных

эхокомпенсаторов и эхозаградителей. В двухпроводных режимах поддерживается импульсный и частотный (тональный) набор номера, обеспечивается режим FXS-FXS с возможностью генерации сигналов «КПВ» и «Занято». В четырехпроводном режиме обеспечивается поддержка двух-

частотной сигнализации АДАСЭ 1200/1600 Гц и передача сигналов модемов ТМ с ЧМ. При установке модуля МПГ-Е1 в мультиплексор может быть осуществлено подключение к каналу E1.

Управление и контроль работы модема/мультиплексора может осуществляться с передней панели модема/мультиплексора при помощи ЖКИ и клавиатуры; с ПК через порт RS-232; с удаленного модема/мультиплексора. Имеется возможность обновления встроенного ПО, включения шлейфов и индикации аварийных состояний.

наличия двух портов Ethernet даст возможность реализации цифровых соединений нескольких мультиплексоров между собой по IP без дополнительного внешнего оборудования в виде маршрутизаторов или коммутаторов. Все это предоставляет возможность удобной интеграции цифровых каналов ВЧ связи в составе IP-сети.

Экономический эффект в рассматриваемом варианте осуществления цифровизации достигается за счет минимального объема капитальных затрат и монтажных работ, которые связаны с приобретением и установкой комплексов К-ЛЭП (К-ЛЭП-1) на тракты ПЧ систем ВЧ связи. В условиях дефицита средств, а также с учетом специфических особенностей и значительной протяженности ЛЭП при необходимости передачи ограниченного объема информации использование К-ЛЭП (К-ЛЭП-1) оказывается наиболее целесообразным, поскольку потребность в дополнительно устанавливаемой аппаратуре минимальна, цифровизация осуществляется в короткие сроки.

Получение значительно большей пропускной способности в цифровизированной системе ВЧ связи по сравнению с обычными аналоговыми системами достигается за счет применения высокоэффективных методов модуляции и кодирования цифровых сигналов, а также цифрового сжатия

Таблица 1. Основные параметры модемов М-АСП-ПП-ЛЭП и М-АСП-ПП-ЛЭП-1

Тип модема	Скорости передачи, кбит/с	Интерфейсы	Занимаемая полоса частот, кГц	Входное/выходное сопротивление
М-АСП-ПП-ЛЭП	16, 32, 48, 64 и 80	RS-232 (V.24/V.28), V.35, V.36, RS-449, RS-530, X.21, V.10, V.11, Ethernet 10Base-T/100Base-TX, E1 – интерфейс G.703 2048 кбит/с	12	75 Ом и 150 Ом (выбирается при заказе)
М-АСП-ПП-ЛЭП-1	9,6; 14,4; 16,8; 19,2 и 24,0		4	

Таблица 2. Основные параметры мультиплексоров ГМ-2-СП и ГМ-2-СП-1

Тип мультиплексора	Скорости передачи, кбит/с	Линейные интерфейсы	ТФ порты	ТМ/ММО порты	Ethernet порт
ГМ-2-СП	16, 32, 48, 64 и 80	RS-232 (V.24/V.28), V.35, V.36, RS-449, RS-530, X.21, V.10, V.11, Ethernet 10Base-T/100Base-TX, E1 – интерфейс G.703 2048 кбит/с	FXS/FXO/4-пров. – до 4-х	RS-232 – до 6 портов, скорости от 100 до 19200 Бод	10Base-T/100Base-TX Bridge или IP
ГМ-2-СП-1	9,6; 14,4; 16,8; 19,2 и 24,0		FXS/FXO/4-пров. – до 3-х		

Модем и мультиплексор также могут использоваться самостоятельно, решая функционально те задачи, которые ставятся в конкретном применении.

В настоящее время готовится новое ПО мультиплексора, которое позволит передавать речевой сигнал со скоростью 5,9 кбит/с вместо 7 кбит/с в текущей версии ПО. Также готовится к выпуску новый модуль СП-IP, установка которого в мультиплексор позволит осуществлять разнообразные цифровые транзитные соединения между различными мультиплексорами. Этот модуль за счет

речи. Кроме того, улучшение качества функционирования цифровизированных систем ВЧ связи имеет место за счет перехода к новой элементной базе и цифровым методам обработки сигналов. Использование пакетной передачи позволяет обеспечить дополнительную гибкость использования различных вариантов загрузки взаимодействующих систем ВЧ связи.

Таким образом, использование цифровизированной аппаратуры ВЧ связи предлагает экономичную альтернативу ВОЛС для передачи речи и данных.



Еще одно достоинство системы ВЧ связи по ЛЭП состоит в том, что для передачи информационных сигналов используется собственная инфраструктура электросети. Это позволяет предприятиям связи электроэнергетики быть независимыми от операторов других сетей связи, а отсутствие дополнительных текущих расходов на содержание каналов связи делает ВЧ связь экономически выгодной. Использование цифровых каналов ВЧ связи по ЛЭП дает возможность создания в выбранных направлениях также резервных каналов, что обеспечивает выполнение требований в части их организации по различным путям и через различные среды распространения сигналов.

С помощью предлагаемых комплексов К-ЛЭП (К-ЛЭП-1) решается задача интеграции сетей и систем ВЧ связи в современную цифровую сеть путем передачи по ним цифровых потоков. Эти комплексы имеют широкий набор интерфейсов, включая интерфейсы V.35, Ethernet и E1, обладают возможностью адаптации скорости

в зависимости от помеховой обстановки в каналах связи, что обеспечивает удобство их использования.

Выводы

Цифровизация аппаратуры ВЧ связи является экономичной альтернативой ВОЛС для передачи речи и данных в ведомственной сети электроэнергетики с возможностью интеграции в современную цифровую сеть.

Наличие в составе комплекса К-ЛЭП (К-ЛЭП-1) мультисервисного мультиплексора обеспечивает передачу телефонии, данных ТМ, межмашинного обмена, Ethernet и сигналов модемов ТМ с ЧМ в конфигурациях, специфичных для сетей связи электроэнергетики, а также при необходимости сохранение существующей инфраструктуры.

Модем, входящий в состав комплекса К-ЛЭП (К-ЛЭП-1), обеспечивает эффективное использование выделенной полосы частот для реальных значений отношения сигнал/помеха в канале связи (в полосе 12 кГц передается 80 кбит/с, в полосе 4 кГц –

24 кбит/с). Это позволяет при подключении мультиплексора увеличить по сравнению с аналоговой передачей количество речевых каналов (появляется возможность передачи 3 речевых каналов в полосе 4 кГц вместо одного при аналоговой передаче, в полосе 12 кГц – 4 речевых канала плюс 46 кбит/с для передачи данных). При этом ТФ каналы комплекса имеют встроенный эхокомпенсатор, а также эхографикатор.

Адаптация скорости и возможность назначения приоритетов каналам мультиплексора комплекса в зависимости от имеющейся в наличии доступной скорости передачи в конкретной помеховой обстановке обеспечивают гибкое и максимальное использование имеющейся пропускной способности.

Пользователю К-ЛЭП (К-ЛЭП-1) предоставляется возможность с помощью ПК обновления программного обеспечения и гибкие возможности управления комплексом.

Мендельсон М. А.: e.vorotilova@prformans.ru



VII-я Международная научно-практическая конференция «НАНОТЕХНОЛОГИИ – ПРОИЗВОДСТВУ 2010»

состоится 1-3 декабря 2010 года в г. Фрязино Московской области

ЦЕЛЬ КОНФЕРЕНЦИИ – содействие деловому сотрудничеству в сфере создания и развития наноиндустриальных производств, ориентированных на получение принципиально новых видов продукции, снижение энергоемкости технологических процессов, повышение безопасности, улучшение условий и качества жизни людей путем практического использования нанотехнологий.

ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

Министерство промышленности и науки Московской области, Торгово-промышленная палата РФ,
Министерство энергетики РФ,
ОАО «Российские железные дороги», Администрация г. Фрязино, Национальная ассоциация наноиндустрии,
ЗАО «Концерн Наноиндустрия»

ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦИИ включает:

- инженерные технологии наноразмерного диапазона;
 - моделирование нанопроцессов и наноструктур;
 - применения наноструктур, наноматериалы и нанопокртия;
 - нанотехнологическое оборудование;
 - нанотехнологии для экологии: утилизация и переработка отходов, снижение вредных выбросов в атмосферу;
 - нанотехнологии для ТЭК: ресурсосбережение, альтернативные источники энергии;
 - нанотехнологии в строительных материалах и конструкциях;
 - нанотехнологии в ЖКХ;
 - нанотехнологии для агропромышленного комплекса;
 - нанотехнологии в машиностроении;
 - нанотехнологии в металлургии;
 - риски, связанные с нанотехнологиями, нанотоксикология.
- В рамках конференции планируется организовать:
- пленарные заседания и доклады по отдельным направлениям развития нанотехнологий;
 - стендовые доклады;
 - круглые столы (тематика будет определена в ходе подготовки конференции и представлена в Информационном письме №2);
 - выставку образцов нанотехнологической продукции и нанотехники.
- Будут также созданы условия для проведения деловых переговоров.

Информация о конференции представлена на сайте <http://www.nanotech.ru/fr-2010/>.

Оргкомитет конференции **Тел. (495) 332-88-33, 332-88-22, 332-88-11**

На правах рекламы



МНОГОМЕРНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССОВ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Пашинцева И. Ю., аспирант, Колыбанов К. Ю., д. т. н., доцент, профессор, кафедра информационных технологий ГОУ ВПО «Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова» (МИТХТ)

В статье рассматриваются вопросы построения многомерной модели хранилища данных технологических параметров процессов кондиционирования радиоактивных отходов для информационной поддержки принятия управленческих решений по обращению с радиоактивными отходами.

The article considers development of multidimensional data model for data warehouse for technological parameters of radioactive wastes' processing as an information base for decision support system.

Ключевые слова: многомерная модель данных, технологии хранилищ данных, кондиционирование радиоактивных отходов, поддержка принятия решений.

Keywords: multidimensional data model, data warehouse, radioactive wastes' processing, decision support.

В мире накоплено значительное количество радиоактивных отходов (РАО). Процессы переработки РАО обеспечивают инертность и механическую прочность кондиционированных форм РАО при долговременном хранении с целью снижения их активности до допустимых уровней. На протяжении всего времени хранения производится радиоэкологический мониторинг, по данным которого принимаются управленческие решения о дальнейшем обращении с хранимыми объектами.

Наиболее затратными являются решения по рекондиционированию объектов до истечения срока долговременного хранения, что может быть вызвано возникновением (или обнаружением потенциальной угрозы возникновения) аварийных ситуаций, связанных с утечкой радионуклидов в окружающую среду. Исключительно важное значение при этом имеет сохранение полной информации о технологии получения каждого объекта хранения.

В настоящее время на предприятиях по переработке РАО технологические журналы ведутся в бумажной форме с ограниченным сроком хранения и хранятся отдельно от основных учетных документов – паспортов объектов долговременного хранения, содержащих количественные показатели активности исходных и кондиционированных форм РАО. Для организации долговременного и надежного хранения детализированной технологической информации и обеспечения оперативного доступа к ней лиц, принимающих управленческие решения, предлагается использовать современные информационные технологии хранилищ данных.

Информационной основой хранилища

данных является многомерная модель данных, которая может быть представлена в следующем формализованном виде:

$$O = (W, T, U_T, R_U, P, A, F, S, D),$$

где O – объект долговременного хранения; W – множество исходных форм радиоактивных отходов; T – множество технологий переработки и кондиционирования РАО; U_T – множество технологических установок; R_U – множество технологических регламентов; P_R – множество технологических параметров; A – множество показателей активности; F – множество показателей кондиционированных форм РАО; S – множество мест долговременного хранения объектов привязка данных.

Основной таблицей фактов является таблица паспортов объектов долговременного хранения. Остальные таблицы являются измерениями многомерной модели. Некоторые измерения являются иерархическими. Например, для каждой технологии кондиционирования $t_j \in T = \{\text{Иммобилизация; Цементирование; Остекловывание; Плазменная переработка; ...}\}$ может быть несколько различных технологических установок $u_j \in U_T$, каждая из которых реализует одну из технологий t_j , для которых утвержден соответствующий технологический регламент $r_{ijk} \in R_U$. Регламент r_{ijk} строго привязан к конкретной установке u_j . Совершенствование процессов переработки РАО (смена технологических регламентов и установок) и появление перспективных технологий будут отражать-

ся в многомерной модели расширением множеств T, U_T, R_U .

Измерение $A = \{a_\alpha, a_\beta, a_\gamma, a_n\}$ включает удельные показатели активности по отдельным радионуклидам a_n и агрегированные значения по типу активности $a_\alpha, a_\beta, a_\gamma$ и в целом a_Σ по объекту. Фрагмент иерархии измерения $W = \{\text{ИИИ; ТРО; ЖРО; ...}\}$ приведен на схеме. Измерение S также включает несколько уровней иерархии: контейнер-



Отношения агрегации в иерархическом измерении «Исходная форма РАО»

участок-хранилище-полигон. Измерение D изначально является иерархическим: месяц-квартал-год-десятилетие-столетие (исходя из ожидаемой длительности хранения 350–500 лет).

Таким образом, информационная система на основе хранилища многомерных данных обеспечит информационную поддержку для подготовки обоснованных технологических и организационных решений по рекондиционированию объектов хранения.

Колыбанов К. Ю.: 8-916-175-12-52

КОГНИТИВНЫЙ ВЫЗОВ В КОНТЕКСТЕ САМООРГАНИЗАЦИИ

Малинецкий Г. Г., д. ф.-м. н., профессор, заведующий отделом моделирования нелинейных процессов ИПМ им. М. В. Келдыша РАН, вице-президент Нанотехнологического общества России

В настоящее время возникла реальная возможность создания когнитивной отрасли промышленности, сравнимой по масштабу с компьютерной индустрией. Обсуждаются научные, организационные, технологические перспективы.

Realizable opportunity to create cognitive branch of industry arises now. That is comparable with the computer industry. We discuss here its scientific, technological and organizational prospects.

Ключевые слова: самоорганизация, синергетика, когнитивные технологии, техноценозы, стратегический прогноз, когнитивный барьер, VI технологический уклад, когнитивные центры.

Keywords: self-organization, synergetics, cognitive technologies, technocenosis, strategic outlook, cognitive barrier, VI technological way, cognitive centers.

Сфера знаний и исследований в XXI веке, судя по проведенному анализу и сделанным прогнозам [1, 2, 3], будет кардинально отличаться от науки XIX и XX века. У этого несколько причин. Во-первых, различны главные задачи, которые предстоит решать человечеству в сравнении с уже решенными. Если XIX век с его переделом мира можно назвать веком *геополитики*, XX – веком *геоэкономики*, то XXI столетию, вероятно, предстоит стать веком *геокультуры*. Во-вторых, меняются экономические уклады, главные энергоносители, эпохи и неразрывно связанные с ними типы жизнеустройства, основные направления научной активности [4]. Если с высоты птичьего полета взглянуть на пройденный и предстоящий пути, то отличия представляются разительными.

Век XIX – столетие пара, угля как главного топлива, тяжелой промышленности, триумфа механики и термодинамики, инженерного дела. Инженеры рассчитывали и строили мосты, двигатели, паровозы и гордились этим. Индустриальная эпоха дала толчок



развитию естественных наук, открыла путь к массовому производству и связанным с ним глубоким социальным изменениям.

Прошедший XX век – столетие мировых войн (может быть, со временем истори-

ки будут говорить о «длинном двадцатом веке»), век электричества и нефти. Символы инженерного труда этого столетия – химии, синтезирующие новые материалы, инженеры-программисты и инженеры-схемотехники – представители гигантской, бурно развивающейся отрасли промышленности. Век озаглавлен набирающим силу процессом глобализации и триумфом общества потребления. Наиболее яркие научные достижения, изменившие мир, связаны с химией, ядерной физикой, компьютерными науками.

Но человечество стремительно движется вперед. В XIX веке огромные усилия были направлены на *предмет производства*, в XX веке – на *средства производства*. Видимо, в начавшемся веке во главу угла встанет *субъект производства* – тот, кто придумывает, управляет, производит и потребляет произведенное, а также получает все риски и катастрофы, связанные со своей деятельностью. По-видимому, и основные возможности и прорывы (и главная угроза) начавшегося столетия будут связаны с самим творцом, с отдельным человеком, коллективами, обществом в целом. Именно такой прорыв и начинается на наших глазах. Этот прорыв связан с *когнитивными технологиями* и одной из форм их реализации – *когнитивными центрами*. На наш взгляд, здесь развернутся главные события в сфере науки и технологий XXI века. На острие атаки – страны, корпорации, регионы, отдельные люди, они получают шанс прорваться в будущее. Принципиально важно, чтобы этот шанс не был упущен в России, здесь и сейчас. Этому и посвящено наше эссе.

Пожалуй, следует пояснить смысл терминов «технология» и «когнитивная технология». Впервые термин «технология» в обра-

зовании и науке использовал профессор университета Геттингена Иоганн Бекман. По его мысли, способы и средства создания «полезных умений», совокупность знаний о промышленном производстве общественно полезного продукта, экономики и организации производства, а также способов воздействия на предмет труда и составляют важную и полезную дисциплину, которую он назвал *технологией*.



Иными словами, технологией до начала XIX века считалось учение об искусстве осуществления любой деятельности. Затем в конце XIX века и в XX веке понятие технологии сужается до технологий материального и энергетического производств.

С 1960-х годов смысл этого понятия вновь расширился, во многом благодаря книге футуролога и фантаста Станислава Лема «Сумма технологий». По Лему, технологии, это «обусловленные состоянием знаний и общественной эффективностью способы достижения целей, поставленных обществом, в том числе и таких, которые никто, приступая к делу, не имел в виду» [5]. Как видим, сюда попадают и производственные, и управленческие, и образовательные, и многие другие технологии. С началом науч-



но-технической революции (НТР) распространение получил термин «высокие технологии». Вначале считалось, что это такие способы деятельности, в которых добавленная в процессе осуществления деятельности стоимость намного превышает стоимость сырья. Классический пример – производство микросхем. Сырье – кремний, песок – дешево и доступно. Совершенствование технологий микро-электроники стоит десятки миллиардов долларов. Результат производственного процесса – микросхемы – весьма дорог и крайне важен для всей нашей цивилизации.

Развитие теории управления, менеджмента, гуманитарных наук помогло осознать, что в основе функционирования общества лежат технологии, объектом которых является отдельный человек, отношения между людьми, социальные группы. Здесь и способы управления, и образовательные системы, и алгоритмы воспитания, и многое другое. Они и были названы гуманитарными технологиями. Гуманитарные технологии, как правило, в различных обществах ищались методом проб и ошибок, отбирались и совершенствовались в ходе эволюции. Однако развитие психологии, социологии, политологии, других наук о человеке, потребность отдельных социальных групп, корпораций, общества в целом искать наиболее эффективные, «мягкие» способы достижения своих целей изменили эту ситуацию уже во второй половине XX века. Гуманитарные технологии стали предметом не только изучения, но и организационного, социального проектирования. Технологии связи с общественностью (PR) и с правительством (GR), с экспертным сообществом, с конкурентами и союзниками начали приобретать все большее значение. К примеру, освещение военных конфликтов в средствах массовой информации, раздача ролей «агрессора» и «жертвы», «победителя» и «побежденного» в массовом сознании сплошь и рядом оказывали не меньшее воздействие на условия послевоенного мира, чем сам конфликт. Начали стремительно развиваться методы информационного управления человеком и обществом, иссле-



дования рефлексивных процессов и алгоритмов рефлексивного управления, способы не прямых действий. Стремительное развитие виртуальной реальности, связанное с компьютеризацией общества, с появлением социальных сетей, блогов, средств массовой информации, ускорило эти процессы.

В конце XX века произошел научный прорыв, связанный с исследованиями мозга, с компьютерным моделированием элементов сознания. Появились математические модели таких процессов и явлений, изучение которых еще недавно считалось предметом и привилегией гуманитарных дисциплин. Все это позволило ввести понятие когнитивных технологий. Определить их сегодня можно следующим образом.

Когнитивные технологии – это способы и алгоритмы достижения целей субъектов, опирающиеся на данные о процессах познания, обучения, коммуникации, обработки информации человеком и животными, на представления нейронауки, на теорию самоорганизации, компьютерные информационные технологии, математическое моделирование элементов сознания, ряд других научных направлений, еще недавно относившихся к сфере фундаментальной науки.

Именно так мы и будем понимать когнитивные технологии далее.

Исследования в области когнитивных технологий в отличие от многих других находятся в начале пути. В этой области

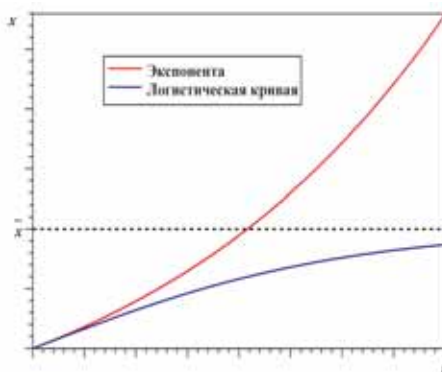
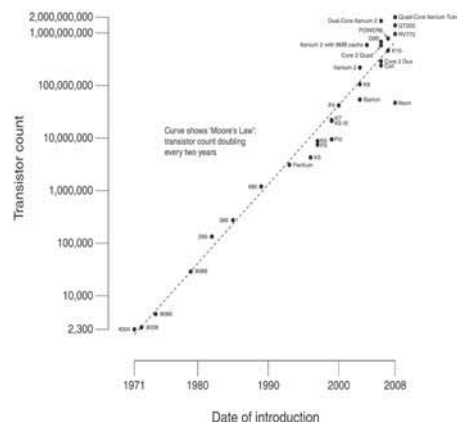


График 1. Сравнение экспоненциального роста и роста по логистическому закону

существует огромный потенциал развития. В самом деле, в эпоху индустриального и научно-технического оптимизма считалось, что развитие должно происходить по закону геометрической прогрессии – «в одинаковое число раз за одинаковые промежутки времени», или, на языке дифференциальных уравнений, по экспоненте – $\dot{x} = ax$, где x – интегральный показатель, характеризующий отрасль, a – коэффициент, часто называемый мальтузианским (график 1). Однако история экономики, науки и техники показывает, что отрасли и технологии

характеризуются обычно логистическим законом ($\dot{x} = ax(\bar{x} - x)$), где \bar{x} – предельный уровень развития. При этом происходит насыщение, на которое выходят «старые» отрасли и от которого достаточно далеки «молодые». Та же закономерность характерна, как показывают науковеды, для научных школ, направлений, целых областей исследований. Это, к примеру, убедительно подтверждает развитие астрофизики и физики элементарных частиц – безусловных фаворитов науки второй половины XX века, а

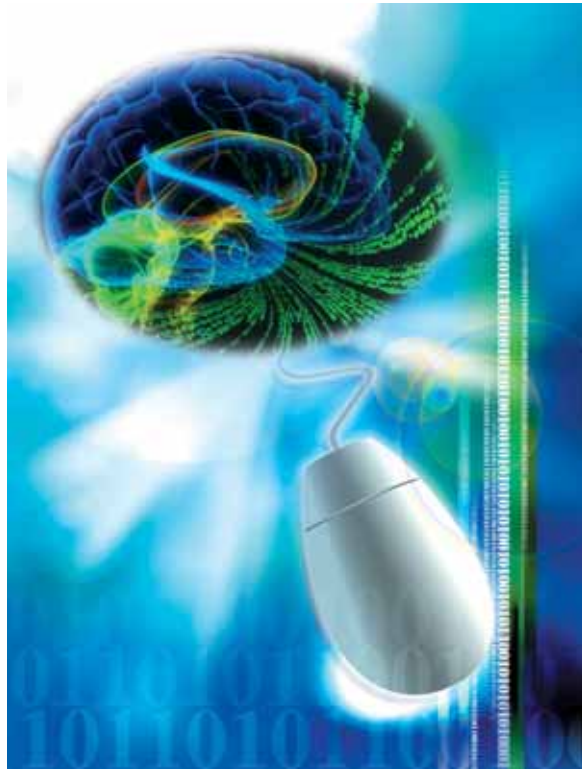




знать в 1000 раз точнее – с погрешностью в 700 метров. И эта задача была решена. Развитие компьютерной техники, радиолокационных инструментов, теории управления и позволило в весьма короткие сроки осуществить эту «тихую революцию».

На наш взгляд, мы подошли к «когнитивному барьеру» и столкнулись с похожей ситуацией. Сегодня необходимо преодолеть этот барьер на границе гуманитарных, информационных и компьютерных технологий и проблем управления, и он может быть взят благодаря когнитивным технологиям, которые начали стремительно развиваться в последние годы. Для этого есть несколько оснований.

Практическая потребность в росте темпов принятия управленческих решений на различных уровнях. Мир вступил в полосу



быстрых изменений, в начавшийся период кризиса, который, вероятно, займет не одно десятилетие. Естественно, системы оперативного управления не должны отставать от тех изменений, реакцией на которые должны быть своевременно принимаемые решения. И без развитой системы компьютерных и когнитивных технологий тут не обойтись.

Повышение объема информационных потоков, которые должны быть приняты во внимание. Человек в состоянии учесть одновременно не более 5-7 факторов, влияющих на принятие решения. Он может непосредственно работать с 5-7 людьми (с остальными опосредованно). Чтобы преодолеть этот барьер в медленно меняющихся

сферах деятельности, люди строили со времен древних цивилизаций иерархические организационные структуры. Иными словами, эта задача решалась средствами гуманитарных технологий. Пример – конструкторское бюро, в котором необходимо определить около 1500 параметров боевого самолета. Генеральный конструктор определяет 5-7 ключевых характеристик, соответственно, по 5-7 – его заместители и т.д. Когда ситуация меняется быстро, важно становится понять, какие 5-7 параметров (в теории самоорганизации – синергетике – их называют *параметрами порядка*) следует принять во внимание и как отстроить организационную структуру, чтобы предложенное решение, проект, стратегия оказались эффективными и своевременными. Тут не приходится надеяться на традицию, опыт, «здоровый смысл». Специалисты по информационным технологиям наглядно убедились в этом при создании операционных систем – здесь ошибка или просчет на одном из нижних уровней иерархии может погубить всю конструкцию.

Проблема агрегации/деагрегации становится еще более острой в условиях глобализации. «Страны-руководители» от «стран-рабочей силы» отличается среди прочего владение технологиями управления в экономическом, технологическом, информационном, инновационном пространствах, в сфере прогноза и управления информационными потоками. То есть они отличаются по степени подготовленности к развитию и использованию когнитивных технологий.

Необходимость многоуровневого прогноза, опирающегося на математическое моделирование, компьютерные и информационные технологии. После первой волны кризиса 2009 года доказывать необходимость научного прогноза и его использования в практике управления излишне. Однако следует сказать о необходимости резкого повышения качества управления на федеральном, отраслевом, региональном, корпоративном уровнях в России. Опыт работы Центра компьютерного моделирования и экспертного анализа ИПМ с Республикой Чувашия, с рядом регионов страны наглядно показал, что планы социально-экономического развития можно делать существенно лучше, адаптировать к происходящим изменениям намного легче и быстрее [6]. По сути, все

ответственные политические силы остро нуждаются в качественной и количественной оценке последствий предлагаемых ими решений, стратегий, проектов, программ. Ряд инструментов для этого уже создан, другие разрабатываются, третьи ждут нас в недалеком будущем. В случае создания *сетей взаимодействующих когнитивных центров* экспоненциально возрастают прогностические возможности каждого из них, формируется новая управленческая среда.

Наличие *экспертно-имитационных моделей* отраслей, регионов, других объектов управления дает возможность быстро повышать уровень управленческих кадров. Действовать методом проб и ошибок, заниматься управленческим творчеством гораздо проще, легче и дешевле за экраном монитора, и попыток здесь больше, и ошибки, сделанные «на модели», могут уберечь от неверных решений в управленческой практике.

И в помощь человеку, чтобы искать, советовать, оценивать, выделять главное, «оставлять себе человеческое», уже необходимы когнитивные системы. И, судя по всему, нужда в них будет становиться все более острой. Мир полон *многоагентных систем* – организации, корпорации, отдельные экономические агенты. Казалось бы, рынок (в широком смысле, как его понимал Н. Н. Моисеев) и «универсальный скаляризатор» – деньги – согласовывают все интересы. Однако и первая волна кризиса в 2009 году, и начало слома мировой финансовой системы показывают, что все сложнее – нужны другие, более сложные механизмы согласования интересов. Одних денег уже становится недостаточно. Мировой экономический кризис, безусловно, является системным и вызван кризисом системы управления мировым хозяйством на всех уровнях. Поэтому кардинальный выход из кризиса возможен только в случае изменения на нелинейные системы управления всех уровней: местного, регионального, отраслевого и межгосударственного. И тут тоже свое слово предстоит сказать когнитивным технологиям.

При описании сложных явлений или систем обычно строится *иерархия упрощенных моделей*. В такой иерархии модели более низкого уровня являются более простым частным случаем или более грубым приближением для процессов, описываемых моделями более высокого уровня. Однако более простые модели нагляднее, прозрачнее, понятнее, чем сложные. Замечательным свойством нашей реальности является то, что модели, возникающие на нижних уровнях иерархии, для многих сложных явлений и процессов совпадают или близки.

Это позволяет исследовать и использовать универсальные свойства многих нелинейных систем. Если управлять системой во всей ее полноте, то управляющая система



должна быть сравнимой по сложности с управляемым объектом, что во множестве случаев и невозможно, и не нужно. Решение подобных проблем подсказывает физиология. Тело человека имеет более 400 механических степеней свободы. Управление ими в режиме реального времени – сложнейшая задача, требующая суперкомпьютерных возможностей. Выход из этого положения, который нашла природа, состоит в том, что в ходе развития возникают устойчивые связи между различными степенями свободы (называемые синергиями). Обучаясь ходить, плавать, бегать человек фиксирует эти связи, вырабатывает те параметры порядка, которыми он и будет в дальнейшем управлять.

Та же схема реализуется и в организационном управлении. В корпоративных системах создается иерархическая структура и осуществляется «управление разнообразием». Каждый иерархический уровень должен агрегировать информацию, говорить на своем языке, выявлять наиболее важное и представлять следующему уровню только то, что необходимо, и то, чем он может управлять. Иными словами, начиная с некоторой степени сложности системы детальная, четкая, полномасштабная организация не работает. Приходится создавать и использовать механизмы самоорганизации, агрегации, уменьшения разнообразия.

Прорыв последнего десятилетия связан с осознанием ключевой роли самоорганизации в процессах обучения, принятия решений, распознавания образов. И с этой точки зрения многие решенные задачи предстали в новом облике. В других же задачах усилия направлялись на синтез систем, в которых желаемое решение возникало в ходе самоорганизации. Основная идея удивительно

проста и заимствована из нейробиологии. Каждая клетка мозга – нейрон – хорошо изучена и ведет себя в ответ на внешние воздействия достаточно простым, предсказуемым образом. Откуда же берется огромная сложность мозга и феномен сознания? Ответ состоит в огромном количестве и разнообразии связей между нейронами, которые возникают в ходе самоорганизации при решении задач, с которыми они сталкиваются. Простейшая схематическая формализация этих представлений на уровне математических моделей, компьютерных программ и архитектур привела ко множеству эффективных алгоритмов и систем в задачах управления, распознавания образов, адаптации и обучения [12].

На наш взгляд, первый этап для когнитивных технологий пройден. Можно даже сказать, что из-за стремительного развития элементной базы, позволяющей использовать старые решения и алгоритмы на новом техническом уровне, когнитивные технологии «засиделись на старте». И наступает второй этап, когда улучшающие инновации расширяют и углубляют основное русло новой макротехнологии.

Здесь можно привести несколько примеров. Развитие нейронных сетей и их приложений сдерживало отсутствие «удобных» архитектур, в которых легко было бы подстраивать цепочки связей в зависимости от одновременной активности взаимодействующих нейронов. Однако в 2008 году фирма Hewlett-Packard продемонстрировала новый элемент, идеально подходящий для этой задачи, – мемристор. Сопротивление этого элемента меняется в зависимости от того заряда, который через него прошел. Мемристоры идеально подходят для создания нейросетевых архитектур на аппаратном уровне, на кристалле.

В свое время в научной школе академика И. М. Гельфанда успешно проводились работы по теории и играм конечных автоматов. В работах М. В. Цетлина, В. Ю. Крылова [7] было показано, как можно строить простейшие системы, способные к целенаправленному, целесообразному

поведению в меняющейся среде, каковы могут быть механизмы адаптации и самоорганизации в таких системах. Однако потом работы по играм автоматов были прекращены – сначала не оказалось интересных прикладных задач, для которых оказалась бы нужна созданная теория и построены модели, а затем развитие пошло по другому направлению. Однако сейчас все изменилось – появились и задачи, и удобные инструменты для аппаратной реализации многих алгоритмов, и более глубокое понимание когнитивных процессов.

Историк и философ науки Томас Кун разделил развитие научного знания на «нормальную науку» и «научные революции» [8]. В ходе последних меняются стандарты научных исследований, возникает новый уровень понимания, а прежние задачи предстают в новом свете, и для них предлагаются новые решения. Или, как говорят философы, происходит смена парадигм. Под парадигмой Кун понимал, во-первых, принципиальное достижение, меняющее стандарт научных исследований, во-вторых, свое-



Один из вариантов организации когнитивной отрасли

бразный «генератор головоломок», дающий работу поколениям ученых и инженеров, если удалось дотянуться до прикладных проблем.

На наш взгляд, научная революция в области когнитивных исследований уже произошла. И возможности продемонстрированы,



и первые образцы созданы, и направления развития видны, да и когнитивные центры (концептуальные аналоги первых компьютеров) для решения многих задач уже можно тиражировать. Опыт работы Центра, созданного в ИПМ [9], показывает, что и интерес к ним, и потребность в них уже достаточно велики. Наступает время нормальной науки, прикладных исследований, развития и совершенствования. Машина прогресса и экономические механизмы довершат начатое. В немалой степени успех зависит от уровня знаний и компетенции исследователей, инженеров и менеджмента. Здесь уместна оценка знаний в экономике, данная классиком современного менеджмента Питером Друкером: «Современный менеджмент и современное предприятие, несомненно, не могли бы существовать без базы знаний, построенной в экономически развитых странах. Однако только менеджмент сделал эти знания и обладающих ими людей по-настоящему эффективными. Возникновение менеджмента превратило знания из продукта роскоши и элемента украшения общества в капитал». Представим себе, что благодаря когнитивным технологиям эффективность обучения и использования знаний выросла хотя бы на порядок... Очевидно, страна, которая добьется этого, станет лидером завтрашнего дня. Вероятно, такое видение есть не только у нас, поэтому естественно предположить, что «гонка когнитивных технологий» уже началась и активно ведется без лишней шумихи и рекламы.

А что же в перспективе? По-видимому, взлет компаний, занимающихся программным обеспечением, позади. Вероятно, существуют программы достаточно большого объема, которые нельзя отладить, какой бы большой коллектив не брался за дело. В свое время камнем преткновения программ «звездных войн» среди прочего стала необходимость строить программные комплексы объемом в миллиарды команд, создание которых потребовало бы миллионы человеко-лет работы квалифицированных программистов. Можно предвидеть, экстраполируя эту тенденцию к росту интеллектуальной составляющей компьютерных технологий, рост внимания к алгоритмам и к сложным задачам, близким к предельным потенциальным возможностям вычислительных систем. Предвестники этого – научная революция в дискретной математике, теории алгоритмов, теория чисел, обусловленная развитием криптографии с открытым ключом [10]. Другое направление – «искусственная жизнь», имитирующая многоагентную систему, способную к адаптации, развитию, эволюции. В уже ре-

ализованных программах агент в ходе своего развития может выбрать одну из примерно 2^{1000} возможных стратегий [11].

Однако когнитивные технологии ориентированы на следующий шаг – на помощь человеку в постановке задач, на решение плохо формализованных творческих задач, на выявление и эффективное использование своего когнитивного потенциала, своей способности познавать, мечтать, творить. Компьютерные технологии в считанные десятилетия из больших, дорогих, сложных инструментов ученых и военных превратились в товары массового потребления, изменили работу, досуг и образ жизни сотен миллионов людей. Чего-то подобного естественно ждать и от продуктов «когнитивной отрасли экономики» (см. схему). Естественно, создание и развитие такой отрасли будут иметь не только экономическое, но и социальное измерение. Формирование и рост влияния людей, мыслящих и работающих по-новому, – очевидное, но не главное следствие этой траектории развития. Ряд других спрогнозирован коллективом, возглавляемым С. Б. Перселгиным, в теории когнитивной фазы развития [12]. В этой теории анализируется, в частности, возникновение элементов нового когнитивного уклада в новейшей истории СССР, США, Японии и показывается, что именно благодаря данным элементам и были достигнуты многие ключевые успехи этих стран. Подводя итог, можно сказать, что развитие когнитивных центров и в конечном счете построение когнитивной экономики представляет собой не только важнейший инновационный, экономический, но и социальный проект.

Но, может быть, мы преувеличиваем значение когнитивных технологий в развитии России и мира? Сейчас появились веские основания думать, что нет. Остановимся на них более подробно.

В 1960-е годы были популярны эмпирические законы различных типов, характеризующие наблюдаемые закономерности в жизни общества, в науке, в технологиях. Другая зависимость, которая тогда обсуждалась науковедом, касается развития науки. По оценке науковедов того времени, стоимость науки как социального института, как «машины для производства знаний» пропорциональна квадрату числа ученых N^2 . В то же время прирост новых знаний, получаемых научным сообществом, пропорционален $N^{1/2}$. На этом основании делались далеко идущие выводы об ограниченности перспектив экстенсивного развития науки, о неизбежном падении ее влияния в обществе, о близости качественных сдвигов в развитии научного знания. Прошедшие с

тех времен полвека подтвердили сделанные прогнозы.

Новые горизонты, связанные с когнитивными технологиями, дают глобальные компьютерные сети, виртуальные организации, «электронное правительство», «электронная демократия», социальные сети и т.д. Число и тип связей определяют и возможности мозга, и эффективность компьютерных инфраструктур, и влияние социальных и иных сетевых сообществ. Принимая во внимание взлет «новой экономики» в США, в основе которой лежал информационно-телекоммуникационный комплекс, в ряде других стран капитализацию интернет-компаний Q оценивали как число свя-

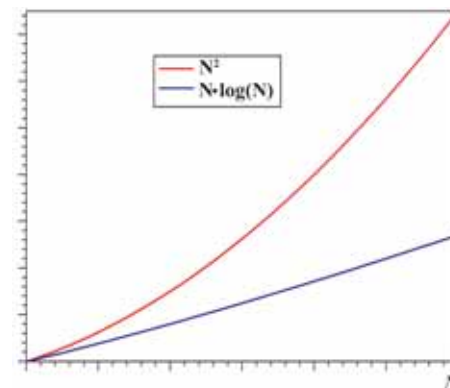


График 3. Сравнение очевидного квадратичного закона роста числа связей, на который рассчитывали в «новой экономике», и того, который реализовывался в ходе ее развития

зей, пропорциональное N^2 , где N – число связываемых узлов. Этот механистический взгляд игнорирует специфику когнитивных систем, процессов и, соответственно, возникающей инфраструктуры. Однако кризис новой экономики заставил отказаться от этих заблуждений. Число связей M , как оказалось, растет по закону $M \approx N \ln N$. Объяснение «на пальцах» этой зависимости достаточно просто. У большинства узлов нет возможности иметь слишком много связей, они вынуждены выбирать наиболее важные и ценные. Именно по этому пути происходит самоорганизация в сетевых структурах. С другой стороны, важно «пройти» от одного узла к другому достаточно быстро. При этом возникает феномен «малых миров», на который обратили внимание социологи. Оказалось, каждый житель Земли связан с каждым не более чем через 6 рукопожатий. Возникает некая иерархия в сети, напоминающая авиационную инфраструктуру, когда множество мелких аэропортов связаны с крупным – хабом. Хабы, в свою очередь, имеют множество взаимосвязей друг с другом. И именно такая структура на практике оказалась наиболее удобной. Иными словами, специфика когнитивных инфраструк-

тур приводит к тому, что вместо Q связей можно обойтись M . Когнитивный фактор $\xi = M/Q = N \ln N / N^2 = \ln N / N$ показывает, что «умные структуры», складывающиеся в информационном пространстве, дают тем больший выигрыш (по сравнению с очевидной стратегией «все со всеми»), чем больше число узлов N они связывают. Чем меньше значение ξ , тем больше эффект, тем более «умная» структура возникает (график 3).

Вероятно, если бы такие соображения были известны на этапе роста «новой экономики», то развитие этой группы отраслей было бы более устойчивым, а соответствующие экономические стратегии более осторожными и взвешенными.

Когнитивный вызов, с которым столкнулись мир и Россия, открывает новые горизонты. К быстрому прогрессу когнитивных технологий, к превращению этой области в мощную индустрию человечество понуждает объективная потребность быстрого достижения нового качества управления во все более сложном и нестабильном мире. Кризис мировой социально-экономической системы, который будет долгим и тяжелым, переход к новому технологическому укладу, к новым алгоритмам развития делают

эту потребность еще более острой. Хочется надеяться, что исследователями, инженерами, руководителями, обществом в целом когнитивный вызов будет быстро осознан. От этого многое зависит.

Литература

1. Наука России. От настоящего к будущему / Ред. В. С. Арутюнов, Г. В. Лисичкин, Г. Г. Малинецкий. М.: ЛИБРОКОМ, 2009. (Будущая Россия). 512 с.
2. Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. 3-е изд. М.: Эдиториал УРСС, 2003. 288 с.
3. Будущее России в зеркале синергетики / Ред. Г. Г. Малинецкий. М.: КомКнига, 2006. (Будущая Россия). (Синергетика: от прошлого к будущему). 272 с.
4. Бадалян Л. Г., Криворотов В. Ф. Динамическая модель исторических экономик Отв. ред. Г. Г. Малинецкий, А. В. Коротаев. // Проблемы математической истории: Математическое моделирование исторических процессов / М.: ЛИБРОКОМ, 2008. С. 49–77.
5. Лем С. Сумма технологий. Собр. соч. Т. 13 (дополнительный). М.: Текст, 1996. 463 с.
6. Антипов В. И., Малинецкий Г. Г., Отоцкий П. Л., Шишов В. В. Расчет социально-экономических показателей регионов России в период мирового кризиса. Подготовка кадров, методическое, алгоритмическое и

программно-технологическое обеспечение. М.: ИПМ им. М. В. Келдыша. 2009. Препринт № 11.

7. Цетлин М. Л. Исследования по теории автоматов и моделированию биологических систем. М.: Наука, 1969. 316 с.
8. Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2009. 320 с.
9. Антипов В. И., Десятов И. В., Малинецкий Г. Г. и др. Центр внедрения технологий социально-экономического планирования в России и прогнозирования мировой динамики. М.: ИПМ им. М.В. Келдыша, 2009. Препринт № 10.
10. Мао В. Современная криптография. Теория и практика. М.: Вильямс, 2005. 768 с.
11. Редько В. Г. Эволюция, нейронные сети, интеллект: Модели и концепции эволюционной кибернетики. 4-е изд. М.: КомКнига, 2006. (Синергетика: от прошлого к будущему). 224 с.
12. Переслегин С. Б. Самоучитель игры на мировой шахматной доске. М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica, 2005. 624 с.

E-mail: GMalin@Keldysh.ru

125047 Москва, Миусская пл., 4,

Институт прикладной математики

им. М. В. Келдыша РАН

18 -21 Апреля / April 2011
 Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»
 Expocentre Fairgrounds, Moscow, Russia

Москва - 2011

12 INTERNATIONAL FORUM AND EXHIBITION
 МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА
ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
 HIGH TECHNOLOGY OF **XXI ВЕКА**

- » инновации
- » модернизация
- » устойчивое развитие
- » конкурентоспособность
- » биотехнологии
- » нанотехнологии
- » технологии машиностроения
- » технологии в здравоохранении
- » инфокоммуникационные технологии
- » авиационно-космические технологии
- » технологии энергетики и энергоэффективности

ПРИГЛАШАЕМ К УЧАСТИЮ / WELCOM TO www.vt21.ru

Устроитель: ООО «ЭКСПО-ЭККОС» Информация по телефонам: (495) 332-3595, 332-3681

На правах рекламы



АКМЕОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ КАК БАЗА ПОНИМАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭЛИТ

Кондратович И. В., к. э. н., доцент кафедры менеджмента, Институт государственного управления, права и инновационных технологий

В статье проведен системный анализ понятия «акме» в современном научном знании, дано теоретико-методологическое обоснование акмеологии как науки о закономерностях развития личности под влиянием самоопределения, жизненного опыта, социального окружения и образования, обосновано, что данная наука выступает в современном научном знании как база понимания эффективности деятельности элитных слоев общества.

In this article the author gives a system analysis of the notion «acme» in the present-day scientific knowledge, theoretic and methodologic bases of acmeology as a science studying laws and mechanisms of development of a person under the influence of self-determination, experience, social environment and education, the author grounds that in the present-day scientific knowledge this science acts as a base for understanding efficiency of activity of elite strata of society.

Ключевые слова: акмеология, акме, элитология, элиты, элитность, количественные измерения высших достижений человека.

Keywords: acmeology, acme, elitology, elites, elitism, quantitative evaluation of acmes of a person.

На стыке естественных, общественных, технических и гуманитарных дисциплин возникла наука акмеология, изучающая особенности важнейшей стадии, которую проходит человек в своем развитии, – ступени зрелости, а также достижение наиболее высокого уровня в этом развитии.

Термин «акмеология» (от греч. акме – высшая степень чего-либо, вершина, цветущая сила, острое, расцвет, зрелость, лучшая пора) был предложен Н. А. Рыбниковым в 1928 г. для обозначения науки о развитии зрелых людей. Дальнейшее развитие данная проблематика получила в 1968 г. в работах Б. Г. Ананьева, который нашел ей место в системе наук, изучающих возраст и фазы жизни человека как индивида, а также «вершин» жизни, высших достижений личности. В качестве основателей данной науки называют также А. А. Бодалева, А. А. Деркача и Н. В. Кузьмину, которые обосновали акмеологию как новую комплексную область знания о человеке и его совершенствовании.

В настоящее время разработкой акмеологических проблем в политологии, элитологии, экономике и менеджменте увлечены В. Т. Ганжин, О. С. Анисимов, Т. С. Болховитина, И. Н. Семенов, Л. А. Степнова и другие исследователи.

Современную акмеологию интересует в первую очередь то, в каком возрасте люди разных профессий достигают периода расцвета и как долго утверждаются на этом уровне. В то же время главная проблема акмеологии – не столько хронологическая протяженность полноценной зрелости, сколько душевное состояние человека, способное превратить любой жизненный период в период расцвета.

Современная акмеология занимается изучением следующих проблем:

- закономерности самореализации творческих потенциалов зрелых людей в процессе созидательной деятельности на пути к высшим достижениям (вершинам);
- факторы, объективные и субъективные, содействующие и препятствующие достижению вершин;
- закономерности обучения вершинам жизни и профессионализма в деятельности;
- самообразование, самоорганизация и самоконтроль;
- закономерности самосовершенствования, самокоррекции и самореорганизации деятельности под влиянием новых требований, идущих как извне, от профессии и общества, развития науки, культуры, техники, так и, особенно, изнутри, от собственных интересов, потребностей и установок, осознания своих способностей и возможностей, достоинств и недостатков собственной деятельности [6, с. 373].

Научное знание, полученное в результате акмеологических исследований, о закономерностях и способах достижения вершин профессионализма и творчества характеризуется такой интегративной по своей социокультурной природе и системообразующий по методологическому значению онтологический атрибут, как «акмеологичность» социокультурного бытия человека. С этой точки зрения акмеологичность можно рассматривать в синхроническом плане в виде самосовершенствования человека, а диахронически – в виде его профессиональной социализации [8].

Свою онтологическую определенность акмеология приобретает вследствие центрированности на выявлении, описании, анализе феноменологии акме-форм в жизнедеятельности человека, в его становлении

как профессионала, психологически творческом и социально успешном осуществлении профессиональной деятельности.

Акмеология формирует и формализует представления о возможности количественных измерений высших достижений человека. А. А. Бодалев, В. Т. Ганжин и А. А. Деркач предлагают: «Поскольку акмеология возникла и существует на стыке наук, используя, в частности, и достижения технических дисциплин, то будет вполне правомочным попытаться предложить единицу измерения акме. В качестве таковой мы предлагаем АКМЕН» [5, с. 140].

Кроме того, в медицине под акме понимают высшую точку в развитии болезни, пик заболевания. В психологии акме – зрелость, лучший возраст человеческой жизни (30–45 лет). В психоанализе данный термин обозначает «пик» удовлетворения сексуальности. В силу общественной потребности наиболее перспективным стало направление, которое связано с достижениями акме в профессиональной деятельности, а именно с профессионализмом [2].

Многие авторы разделяют мнение о том, что акме является вершиной развития человека как индивида, личности и субъекта деятельности. Однако вершину развития можно выделять не только у отдельного человека, но и у общества, человеческой цивилизации.

При общности подходов по сути определения категории «акме» у различных авторов мы находим несколько отличные друг от друга трактовки данного феномена, которые мы поместили в таблицу.

В акмеологических исследованиях устанавливается сходное и различное в индивидуальных, личностных и творческих характеристиках разных людей, проясняется



действие факторов, которые обуславливают индивидуальную картину зрелости и такие особенности акме человека, как его содержание, продуктивность, время наступления, широта, продолжительность и др. Акмеология выясняет также, какие предпосылки должны быть сформированы у человека на предшествующих зрелости этапах

Различные подходы к определению акме [9]

Определения акме		
№	Автор	Определение
1.	А. А. Бодалев	Акме – это высший для каждого человека уровень развития его физического здоровья, ума, чувства, воли, взаимодействующих так, что он добивается наибольшего результата, проявляя себя как индивид, личность и субъект деятельности
2.	В. Г. Зазыкин	Акме – высшая точка, период расцвета личности, наивысших ее достижений, когда проявляется зрелость личности во всех сферах, максимальное развитие способностей и дарований
3.	С. С. Степанов	Акме – это достижение возможного совершенства, максимальной зрелости, вершины, «звездного часа» в развитии человека (более расширенно – группы, организации, народа, человечества)
4.	А. А. Деркач	Акме – многомерное состояние человека, охватывающее определенный прогрессивный период его развития, который связан с большими профессиональными и личностными изменениями

возрастного развития для того, чтобы он по-настоящему смог состояться как индивид, как личность, как субъект деятельности, став взрослым [1].

Акме человека – это вершина, которой он достиг в своем развитии как индивид (живой организм), личность и субъект деятельности. Обычно эти «пики» ассоциируются со стадией зрелости человека.

Несмотря на большое количество идентичных взглядов на природу акме, в литературе мы находим несколько иную точку зрения, согласно которой акме, являясь точкой верхнего предела развития, выступает точкой перехода от развития к регрессу, также акме понимается не как пик жизнедеятельности человека, а как точка непрерывной кривой развития.

Рассматривая акме как вершину совершенства, уместно вспомнить слова Г. Гегеля о том, что все, достигшее совершенства, достойно смерти, а значит, неизбежно умирает, потому что в нем уже нет потенции к развитию [10, с. 173].

Категории «элитности» и «акме» взаимосвязаны. Элитность позволяет достичь акме как наиболее высокого уровня развития зрелой личности. Акме же определяет высшую точку элитизации личности, т.е. достижение ею элитного качества.

Сущность элитности с точки зрения акмеологии раскрывается через способность личности достичь вершин профессионального мастерства, компетентности, в полной мере раскрыть свой творческий и духовный потенциал.

Применение в качестве единицы измерения деятельности элиты акме должно быть основано на использовании критериев акмического поведения.

Критерий жизнестойкости человека. В этом случае 1 акмен – это достижения человека, сводящиеся к выживанию в нормальных условиях. Диапазон от 1 до 5 акменов – это те же качества, но обеспечивающие выживание в экстремальных условиях. От 6 до 20 акменов – таков диапазон достижений по выживанию в

кризисных условиях, а от 21 до 50 – в катастрофических условиях.

Критерий вклада человека в общечеловеческую культуру в рамках профессии. В этом случае деятельность рядового профессионала может быть оценена в 1 акмен, а значительный вклад оценен в диапазоне от 1 до 5 акменов, выдающиеся достижения – от 6 до 20 акменов, исключительной важности – до 30 акменов.

Критерий крепости здоровья и долгожительства (насколько они зависят от благоразумного поведения человека). В данном случае основа подхода к оценке акмического поведения применяется та же самая.

Критерий гражданский, общественно значимых в социокультурном отношении деяний человека. В этом случае применяется та же самая процедура оценивания, связанная с тремя основными ступенями акмического поведения (рядовой гражданин, общественный деятель, национальный герой). Исключительно высокие достижения национальных героев, святителей, деятелей культуры, всех тех, КТО СДЕЛАЛ ЧЕСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВУ, оцениваются как содержащие тысячи акменов [5, с. 101–102].

Автор подчеркивает, что акмен – единица условная и предлагается для дискуссионного обсуждения. Проникновение новых понятий, тем более парадигматического характера, в сформировавшиеся области знания, как правило, происходит через специальные теории, и уже затем они становятся общим достоянием. Аналогичная ситуация наблюдается относительно экономики труда. Акмеологические понятия «вторглись» в теорию человеческого капитала в работах Н. В. Кротовой [11].

Данные единицы пытаются пока использовать в основном в постановочном плане. Так, Н. В. Васина – начальник лаборатории кафедры управления и психологии Российской таможенной академии – пишет: «...научное обоснование необходимости и перспективности введения и раскрытия путей, средств и механизмов действия феномена психолого-акмеологического сервиса в сфере государственной службы становится важной социально значимой задачей и одновременно многопланово представленной проблемой. При дифференцированном подходе к исследованию проблем развертывания и активизации деятельности государственных служб на основе их психолого-акмеологической подготовки важной среди них представляется проблема специфики и условий групповой деятельности и взаимоотношения людей в рамках таких спецслужб» [7].

Основные причины, имеющие характер движущих сил, обуславливающие достижение акме личностью, называют акмеологическими факторами. Различают факторы объективные (проявляющиеся в действительности) и субъективные (связанные с субъективными предпосылками: мотивы, направленность, способности, компетентность, творчество).

Одной из проблем, которую решает акмеология, является проблема связи между уровнем и общественной значимостью личностного и субъектно-деятельностного акме человека и его сущностными особенностями. Естественно, что типичное для человека отношение к себе, привычные для него психические состояния сказываются на оценке им своих возможностей и во многом определяют калибр и социальную значимость его поступков, а также самобытность и яркость его вклада в ту профессиональную область труда, в которой он занят [3].

А. А. Бодалев предпринял попытку изучения особенностей восхождения великих или выдающихся людей, т.е. интеллектуальной элиты, на высшую для них ступень в личностном и субъективно-деятельностном развитии (их акме) и выявления общего и особенного в этом развитии.

Одним из путей постижения указанных закономерностей и механизмов, по мнению ученого, выступает целенаправленное изучение процесса формирования и проявления у определенных людей качеств, позволивших им совершать поступки и деяния, за которые современники или потомки причислили их к великим или выдающимся.

Исследованием, предпринятым А. А. Бодалевым, были выявлены следующие личностные качества, обуславливающие



значимость акме интеллектуальной элиты: смысл жизни, целеполагание, мотивационная одержимость, креативность, уверенность в себе, самостоятельность великих и выдающихся людей, их упорство, трудолюбие, которые, взаимосвязано проявляясь в их деятельности, позволяют им осуществлять новаторские и служащие если не благу всего человечества, то по крайней мере благу своей страны и ее народа деяния, получающие материальную или духовную форму выражения [4].

Кроме того, выявляя причины субъективного характера, которые постоянно усиливали творческий ресурс многих великих или выдающихся людей и делали их более работоспособными по сравнению с большинством их сверстников, нельзя не заметить их привычки перемежать напряженнейшую творческую деятельность в основной для каждого из них области той или иной двигательной активностью, которая увеличивала общую энергетику их организма. Поддержание высокого уровня работоспособности, по мнению А. А. Бодалева, может проявляться в постоянной заботе о своем хорошем физическом состоянии как обязательном условии большой продуктивности деятельности-личностных качеств.

К сказанному также следует добавить, что, помимо личностных качеств великих и выдающихся людей и их способностей, достигнутое ими акме – это результат их постоянного и огромного труда, а не только проявление того или иного таланта.

Таким образом, можно подытожить, что акмеология как наука о закономерностях развития личности под влиянием самоопределения, жизненного опыта, социального окружения и образования выступает в современном научном знании как база понимания эффективности деятельности элитных слоев общества.

Литература

1. Акмеология: методология, методы и технологии. Материалы научной сессии / Под ред. Деркача А. А. М.: РАГС, 1998.
2. Анисимов О. С. Акмеология и методология: проблемы психотехники и мыслетехники. М., 1998. 772 с.
3. Бодалев А. А. Вершина в развитии взрослого человека: характеристики и условия формирования. М., 1998.
4. Бодалев А. А. Смысл жизни и акме человека: соотношение «будничного» и «высшего Я» // Психолого-педагогические и философские аспекты проблемы смысла жизни: Материалы I-II симпозиумов. М.: ПИ РАО, 1997. С. 29–32.

5. Бодалев А. А., Ганжин В. Т., Дергач А. А. Человек и цивилизация в зеркале акмеологии (или акме как интегральная формула здоровья, самопознания, самоопределения и творческого самоутверждения человека) // Мир психологии. НПО «МОДЭК» Москва-Воронеж, 2000. № 1. С. 89–108.
6. Бранский В. П., Пожарский С. Д. Социальная синергетика и акмеология. СПб, 2002.
7. Васина Н. В. Групповая психодиагностика в контексте психолого-акмеологического обеспечения госслужбы // Мир психологии. НПО «МОДЭК» Москва-Воронеж, 1999. № 2 (18). С. 212.
8. Деркач А. А., Кузьмина Н. В. Акмеология – наука о путях достижения вершин профессионализма. М., 1993.
9. Кирсанов К. А., Кондратович И. В. Экономическая элитология: исходные понятия. М.: СВР-АРГУС, 2010.
10. Колпаков В. М., Дмитренко Г. А. Стратегический кадровый менеджмент. М., 2005.
11. Кротова Н. В. Методология управления человеческим капиталом. Автореферат диссертации на соискание ученой степени д. э. н. Специальность 08.00.07. // Экономика труда. М.: ГУУ, 2000. 52 с.

Кондратович И. В.: 8-903-403-20-67,
igupit-kam@mail.ru

VI МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС
«БИОТЕХНОЛОГИЯ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»

IX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
«МИР БИОТЕХНОЛОГИИ - 2011»

МОСКВА, РОССИЯ
21 - 25 марта
2011

Под патронажем
Правительства Москвы

Москва, Новый Арбат, 36/9 (Здание Правительства Москвы)

www.mosbiotechworld.ru

Тематика конгресса:

Пленарное заседание «ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ», «БИОТЕХНОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА»: «Наука, фармацевтика, диагностика», «Стволовые клетки», «Биотехнология и медицинская техника»; «БИОТЕХНОЛОГИЯ И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»: «Интеграция геномов в биосистемах – основа формирования высокопродуктивных и экологически устойчивых агроценозов», «Биотехнология и животноводство», «Биотехнология и ветеринарная медицина», «Клеточная биотехнология в селекции растений на устойчивость к патогенам», «Лесная биотехнология»; «БИОТЕХНОЛОГИЯ И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ»: «НАНОБИОТЕХНОЛОГИЯ»;

«БИОТЕХНОЛОГИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА»: «Биологическая трансформация загрязнений в окружающей среде: закономерности и практические аспекты»; «БИОТЕХНОЛОГИЯ И ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ»; «БИОКАТАЛИЗ И БИОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»; «БИОГЕОТЕХНОЛОГИЯ»; «ИННОВАЦИИ, ФИНАНСЫ И БИЗНЕС»; «БИОТЕХНОЛОГИЯ И ОБРАЗОВАНИЕ»; «БИОИНФОРМАТИКА»; «БИОТЕХНОЛОГИЯ И ПРОБЛЕМЫ БОЛЬШИХ ГОРОДОВ»; «Возобновляемые ресурсы и биотехнологии в водном секторе»; «ИММУННАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»; «СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»; Пленарное заседание: «ПРОБЛЕМЫ БИОБЕЗОПАСНОСТИ.»; «БИОЭТИКА»; Международные симпозиумы

Конкурс молодых ученых: условия участия на сайте:
<http://www.mosbiotechworld.ru/rus/konkurs.php>

Прием тезисов до 29 декабря 2010. Правила оформления на сайте:
<http://www.mosbiotechworld.ru/rus/pub.php>

Тематика IX специализированной выставки «МИР БИОТЕХНОЛОГИИ - 2011»:

Процессы и аппараты для биотехнологических производств и лабораторных исследований. Лабораторно-аналитическое оборудование и биоаналитические комплексы. Весь спектр биопродуктов для фармацевтической и пищевой промышленности. АПК, ветеринарии, геологии, промышленных производств, а также биоагенты для охраны и восстановления окружающей среды. Биологически-активные добавки. Тест-системы для определения алкоголя и наркотических веществ. Биокатализ и биокаталитические технологии. Питательные среды. Биопрепараты для медицины и косметологии, а также готовые продукты на их основе. Альтернативные источники энергии, в т.ч. солнечные, ветровые, геотермальные, нано-молекулярные преобразователи энергии. Промышленная и лабораторная безопасность.

На правах рекламы

Организатор: ЗАО «Экспо-биохим-технологии» Телефон: (495) 645-78-70, 645-82-57, 939-72-85
 E-mail: aleshnikova@mosbiotechworld.ru, alv@biomos.ru, lpkrylova@sky.chph.ras.ru



МЕТОДИКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ С УЧЕТОМ ТЕХНОГЕННО-ПРИРОДНЫХ РИСКОВ

Русакова В. В., начальник Департамента стратегического развития ОАО «Газпром»,

Казак А. С., д. т. н., начальник отдела ООО «ВНИИГАЗ»,

Вдовенко З. В., д. э. н., профессор Российского химико-технологического университета им. Д. И. Менделеева

Рассмотрены основные задачи развития газовой отрасли России, приведена структурная модель газовой отрасли как сложного объекта, рассмотрены основные этапы управления рисками при реализации стратегических инвестиционных программ.

The main task of Russia's gas industry, the basic steps of risk management at a strategic investment programs are considered. The structural model of the gas industry as a complex object is given.

Ключевые слова: системный анализ газовой отрасли, управление рисками, стратегия развития газовой отрасли.

Keywords: systematic analysis of the gas industry, risk management, strategy development of the gas industry.

В настоящее время перед газовой отраслью многих стран мира остро стоят задачи, связанные с разработкой стратегических планов эффективного развития процессов добычи, потребления и использования газа, а также разработки и реализации масштабных проектов по реконструкции и созданию систем транспортировки сетевого, сжиженного и сжатого газа.

В связи с этим на первый план выходит необходимость синхронизированного наращивания мощностей в добыче, переработке и транспорте газа, газохимии с учетом не только паритета абсолютных значений мощности, но и имеющегося дисбаланса в уровнях газопотребления и обеспеченности газовыми ресурсами как в региональном и национальном масштабах, так и на международном уровне, включая экспортные поставки в другие страны, на фоне роста волатильности цен на углеводородное сырье.

Как следствие, перед газовой отраслью остро стоят проблемы, связанные с освоением месторождений в период падающей добычи, с освоением труднодоступных и трудноизвлекаемых запасов и месторождений со сложным составом добываемого сырья, что в свою очередь требует создания новых технологий переработки гелионосных и высокоазотистых газов, совершенствования очистки газов от кислых компонентов. При этом приоритетом является увеличение глубины переработки газа, выделение продуктов с высокой добавленной стоимостью и переориентация использования природного газа с топливного направления на сырьевое для газохимических комплексов. Фактически, это означает необходимость разработки качественно новых научных и практических подходов к

формированию стратегии развития газовой отрасли.

Разработку стратегии целесообразно осуществлять в рамках методологии системного анализа, что связано с комплексным рассмотрением всех направлений деятельности в газовой отрасли, включая:

- прогноз спроса на газ с учетом структуры прогнозного топливно-энергетического баланса страны или региона;
- оценку состояния и перспективы развития минерально-сырьевой базы;
- оценку динамики добычных возможностей на перспективу;

- прогноз экспорта, импорта и транзита газа;
- прогноз развития и реконструкции объектов добычи, транспорта, подземного хранения, переработки природного газа;
- прогноз развития системы газоснабжения;
- оценку возможностей промышленности по обеспечению необходимыми объемами материально-технических ресурсов;
- оценку надежности, а также промышленной и экологической безопасности функционирования объектов газовой промышленности [1, 2];

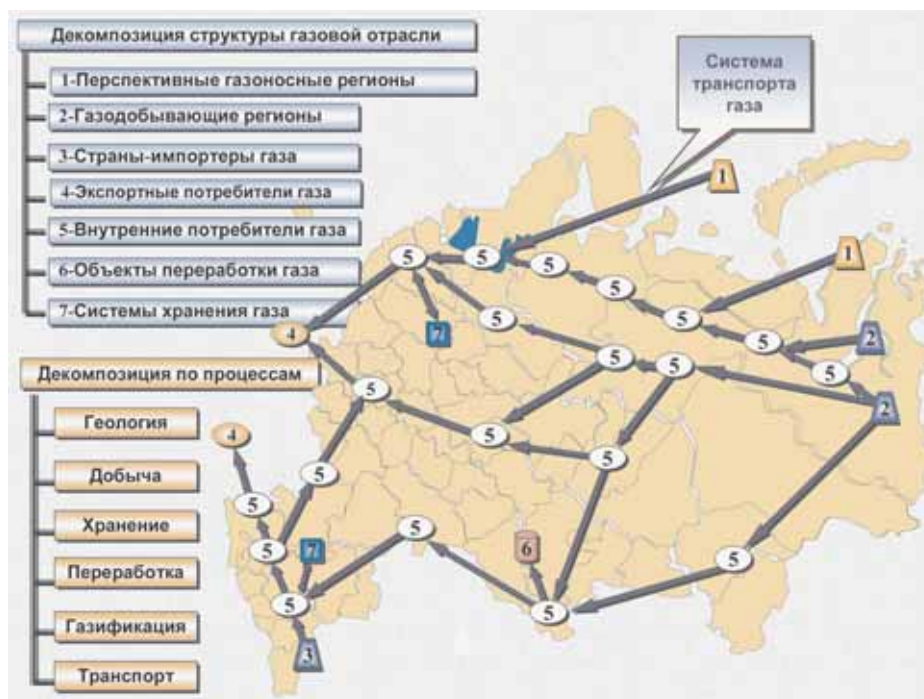


Рис. 1. Схематическое представление газовой отрасли как сложного объекта



- формирование инвестиционной нормативной и законодательной баз для успешной реализации проектов развития газовой отрасли.

С точки зрения методологии системного анализа газовая отрасль является сложным объектом, который включает в себя минерально-сырьевую базу, объекты потребления, добычи, переработки, транспортировки, хранения и распределения газа. Каждая из перечисленных подотраслей в свою очередь представляет собой сложную подсистему.

Газовую отрасль можно представить в виде сложного графа, дугами которого являются существующие или планируемые к новому строительству объекты системы транспорта газа. Узлы системы включают объекты добычи, хранения, переработки и потребления газа (рис. 1). Узлы 1–3 определяют приходную часть балансов (для рассматриваемой страны), узлы 4–6 характеризуют их расходную часть. Объекты хранения газа (узел 7) могут относиться как к приходной части баланса (отбор газа из хранилищ), так и к ее расходной части (закачка газа в хранилища).

Узлы сопряжения газопроводов необходимы для определения перетоков газа между различными коридорами газопроводов. Выделение из общей системы газовой промышленности перечисленных объектов позволяет структурировать исследования по формированию стратегии развития газовой отрасли на более низком уровне (рис. 2).

Основой для формирования стратегии развития газовой отрасли является методология расчета балансов между потреблением и добычей (включая импорт) газа [3]. Прогноз спроса на газ определяется на основе разработанных прогнозов потребности в тепле, электроэнергии, топливе и топливно-энергетических балансов на рассматриваемую перспективу в зависимости от масштабов реализации имеющегося в экономике страны потенциала энергосбережения, собственных проектов развития потребителей газа, а также их финансовых возможностей [4].

Добычные возможности газоносного региона определяются как максимально возможные и технически достижимые уровни добычи газа при вовлечении в разработку всех объектов. Динамика отборов газа по действующим и подготовленным к разработке месторождениям определяется в соответствии с проектами разработки. По новым и перспективным объектам исходя из оценки перспективных ресурсов оцениваются возможные приросты запасов газа и технически возможные сроки ввода их в эксплуатацию.

Система транспорта газа занимает особое место в газовой отрасли любой страны, которая позволяет формировать баланс и синхронизировать динамику потребления и добычи газа. Прогнозирование объемов развития и реконструкции системы транспортировки газа включает два этапа: на первом решаются задачи системного уровня, на втором формируются принципиальные технические решения на уровне отдельных объектов.

На основе прогнозов по срокам освоения новых газоносных регионов формируются потенциально возможные направления

ки газа, включая объекты производства, транспорта и приема компримированного и сжиженного газа. Результатами оптимизации объемов, планируемых для развития подсистемы транспорта газа, являются создание новой схемы газоснабжения, определение очередности, сроков строительства и реконструкции объектов транспортировки газа, а также оценка потребности в материально-технических ресурсах и инвестициях.

Очевидно, что при моделировании инвестиционного развития такой сложной производственно-экономической системы, как газовая отрасль, необходимо учитывать

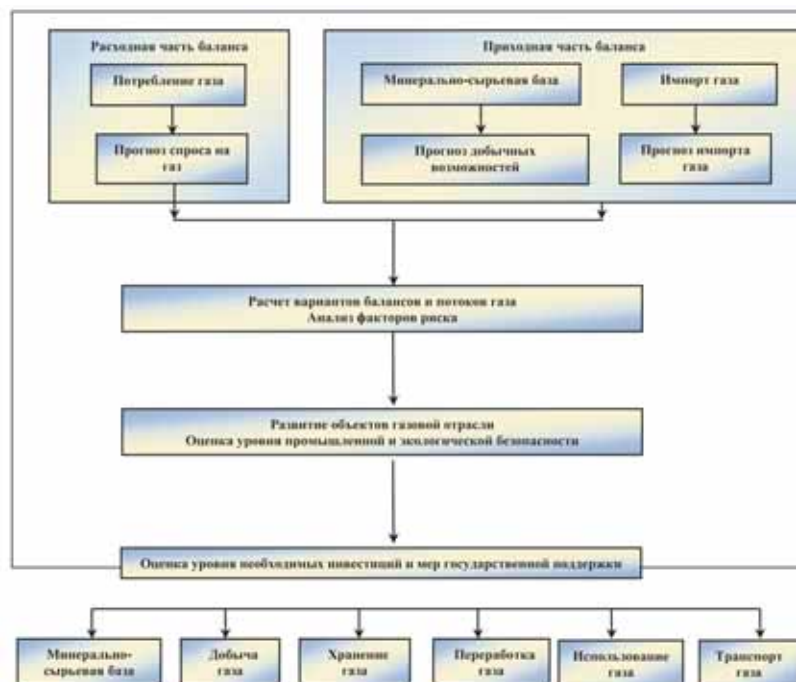


Рис. 2. Структура исследований при разработке стратегии развития газовой отрасли

развития транспорта газа с учетом уровня неравномерности газопотребления и удельных экономических показателей сооружения и эксплуатации газопроводов.

На первом этапе проводят многокритериальную оптимизацию схемы годовых потоков газа. В качестве итогового критерия предложено использовать взвешенную сумму различных критериев (например, минимум эквивалентной товаротранспортной работы, максимум чистого дисконтированного дохода), при этом назначая максимальный вес экономическим показателям. Модели и методы, используемые на первом этапе, позволяют оценить динамику требуемой производительности по отдельным объектам транспортировки газа. В результате формируется набор вариантов развития и реконструкции газотранспортной системы.

На втором этапе осуществляют расчеты объемов развития и реконструкции на уровне отдельных объектов транспортиров-

риски различной природы, а также вырабатывать решения по управлению ими [5, 6].

Управление рисками представляет собой непрерывный процесс, позволяющий выявлять, оценивать, отслеживать и устранять риски до и во время их превращения в проблемы, а также принимать решения по снижению вероятности наступления рисков ситуации и минимизации их последствий.

Основными этапами управления рисками являются:

- идентификация рисков;
- анализ рисков;
- планирование мероприятий для противодействия рискам на каждом из уровней управления рисками;
- мониторинг рисков.

В зависимости от этапа управления рисками мероприятия могут быть направлены на устранение источников риска, снижение вероятности рисков ситуации, минимизацию последствий риска.



При этом следует отметить, что наиболее эффективным механизмом выработки мероприятий в процессе управления рисками в газовой отрасли является принятие решений о мерах по превентивному устранению источников риска, а также по снижению вероятности рисков ситуаций, т.е. до превращения риска в проблему, так как это в общем случае требует меньших затрат ресурсов, чем на ликвидацию последствий риска.

Вышесказанное обуславливает необходимость комплексного решения проблем управления рисками при реализации стратегических программ развития газовой отрасли на основе обдуманного выбора набора эффективных мероприятий по предотвращению и снижению уровня рисков на всех этапах управления ими.

С другой стороны, в условиях возрастания сложности процессов стратегического развития газовой отрасли основные задачи управления рисками далеко не всегда могут решаться с помощью формальных математических методов, основанных на точном количественном описании проблемных ситуаций, анализе и выработке механизма управления рисками. Такие задачи характеризуются большим числом влияющих факторов, неопределенностью, нечеткостью данных об объекте управления, размытостью и быстрым изменением целей.

Общий подход к управлению рисками в газовой отрасли может включать следующие этапы.

Этап 1. Анализ газовой отрасли как сложной системы:

- определение набора исследуемых факторов внешней и внутренней социально-экономической среды газовой отрасли;
- определение источников рисков (выявление опасностей возникновения рисков при реализации стратегических программ развития);
- определение набора вероятных рисков;
- оценка возможных последствий рисков ситуаций;
- формирование перечней мероприятий, направленных на устранение источников риска; предотвращение/снижение уровня риска и системных факторов, влияющих на источники рисков; на минимизацию последствий риска.

Примером набора исследуемых факторов газовой отрасли как системы могут являться следующие факторы внутренней социально-экономической среды: производственные мощности, квалификация персонала, используемые ресурсоэнергоберегающие технологии, деловая репутация, система всеобщего управления качеством, природоохранная деятельность и т.д.

К системным факторам внешней социально-экономической среды предприятий газовой отрасли можно отнести характеристики рынков сбыта и потребителей, мировые цены на газ, цены на газодобывающее оборудование, меры государственного регулирования газового рынка т.д.

В качестве источников рисков для предприятий газовой отрасли могут рассматриваться ухудшение деловой репутации, недостаток квалифицированных кадров, снижение эффективности инновационной деятельности, снижение уровня платежеспособности потребителей и партнеров, негативное воздействие процессов добычи и транспортировки газа на окружающую среду и т.д.

Непосредственно к рискам предприятий газовой отрасли можно отнести вероятности снижения сбыта продукции, задержки выполнения договоренности о совместных с партнерами инвестициях, срыва графика поставок, неблагоприятного воздействия предприятия на окружающую природную среду и здоровье персонала.

Под последствиями рисков будем понимать величину убытка или недополученной прибыли, размер выплаты неустоек за нарушение графика поставок газа, сокращение доли рынка, размер штрафов за нарушение природоохранного и трудового законодательства и т.д. Следует отметить, что последствия рисков должны поддаваться количественному измерению.

В качестве основной концепции оценки последствий рисков для предприятий газовой отрасли можно рассматривать их влияние на характеристики, входящие в состав сбалансированной системы показателей (ССП) [7].

Этап 2. Оценка взаимосвязей системных факторов, определение системных характеристик.

Этап 3. Определение влияния системных факторов на источники (опасности возникновения) рисков.

Этап 4. Анализ влияния идентифицированных опасностей на риски с учетом того, что появление новой информации об опасностях возникновения рисков должно гибко учитываться при оценке степени риска.

Этап 5. Оценка и определение класса мероприятий по результатам оценки степени риска и возможных его последствий, которые могут быть направлены непосредственно на снижение степени риска, на устранение источников риска, на системные факторы, влияющие на источники рисков.

Этап 6. Выбор мероприятий в рамках выделенного класса, которые могут быть направлены либо непосредственно на снижение степени риска, на устранение источ-

ников риска, на системные факторы, влияющие на источники рисков, либо на ликвидацию последствий риска.

Этап 7. Оценка воздействия (степени реализуемости) выбранных мероприятий в рамках выделенного класса на снижение степени риска, устранение источников риска, на системные факторы, влияющие на источники рисков, на ликвидацию последствий риска.

Этап 8. Моделирование динамики управления рисками и анализ возможных сценариев управления рисками.

Этап 9. Мониторинг рисков, представляющий собой, как известно, процесс систематического контроля и оценки эффективности мероприятий, направленных на предотвращение/снижение степени риска; устранение источников риска; системные факторы, влияющие на источники рисков; ликвидацию последствий риска, а также на выявление и описание новых рисков.

Очевидно, что системный анализ и моделирование стратегического развития газовой отрасли Российской Федерации с учетом рисков позволят обеспечить рациональное распределение инвестиционных ресурсов и максимизировать показатели эффективности деятельности газодобывающих и газотранспортных предприятий.

Литература

1. Кравченко К. А., Мешалкин В. П. Реорганизация системы управления промышленного предприятия на основе комплексного структурно-процессного подхода // Российское предпринимательство. 2006. № 12. С. 74–76.
2. Мешалкин В. П. Экспертные системы в химической технологии. М.: Химия, 1995.
3. Михайлов С. А., Дли М. И., Балябина А. А. Контроллинг процессов энергосбережения на региональном уровне // Контроллинг. 2010. № 4 (32). С. 66–71.
4. Мешалкин В. П. Ресурсоэнергоэффективные методы энергообеспечения и минимизации отходов нефтеперерабатывающих производств: основы теории и наилучшие практические результаты. М.–Генуя: Химия, 2009.
5. Мешалкин В. П. Логистика – организационно-управленческий фактор экономической эффективности химических предприятий // Химическая промышленность сегодня. 2004. № 9. С. 15–19.
6. Кравченко К. А., Мешалкин В. П. Эволюция системы управления крупной промышленной компанией // Менеджмент в России и за рубежом. 2006. № 6. С. 63–69.
7. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003.

Казак А. С.: alexkazak@proc.ru

Вдовенко З. В.: vzv27@mail.ru

MOSCOW INTERNATIONAL ENERGY FORUM

«ТЭК РОССИИ В XXI ВЕКЕ»

МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ



ПРИГЛАШАЕМ НА ММЭФ-2011

**6-9 апреля 2011 г.
г. Москва, ЦВЗ "Манеж"**

Организационный комитет
119019, Москва, а/я 76
Тел./Факс: +7 (495) 664-24-18
www.iprr.ru iprr@iprr.ru

На правах рекламы

При поддержке:



РЖД



Организатор:

РЕСТЭК-БРУКС

Россия, 197110,
Санкт-Петербург,
Петрозаводская ул., 12

Тел.: (812) 320-80-94
E-mail: exporail@restec.ru

На правах рекламы

V Международная выставка современной продукции,
новых технологий и услуг железнодорожного транспорта

exporail2011

16 - 18 марта

ЦВК "ЭКСПОЦЕНТР", Москва

В деловой программе выставки IV Транспортный конгресс-2011
и Дискуссионный клуб

www.exporail.ru

Генеральный
информационный партнер:

РЖД-партнер



ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ШАРИКОВОЙ ОЧИСТКИ ОАО «ВНИИАМ» ДЛЯ КОНДЕНСАТОРОВ ТУРБИНЫ К-1100-60/1500-02М И КОНДЕНСАТОРОВ ТУРБИНЫ ТПН НА АЭС

Авдеев А. А., д. т. н., генеральный директор,

Меркушов А. П., заведующий отделом наладки и промышленных испытаний турбинного оборудования АЭС,

Акульшин В. В., главный специалист отдела наладки и промышленных испытаний турбинного оборудования АЭС, ОАО «ВНИИАМ»

В данной статье приводится сравнительный анализ существующих систем шариковой очистки ряда зарубежных производителей с системой шариковой очистки ОАО «ВНИИАМ». Показано, что ухудшение вакуума в результате загрязнения с водяной стороны конденсатора происходит постепенно, по мере накопления отложений и мусора. При этом не создается резкой аварийной ситуации, что является предпосылкой для отсутствия достаточного внимания к проблеме поддержания чистоты трубной системы конденсатора. В результате это приводит к длительной эксплуатации турбин с повышенным давлением отработавшего пара и уменьшением мощности.

This article provides a comparative analysis of system ball cleaning of foreign manufacturers with the ball cleaning of system of JSC «VNIIAM». It is shown that the deterioration of the vacuum as a result of pollution of the capacitor from the side water occurs gradually, with the accumulation of sediment and debris. It does not create sudden emergency which is a prerequisite for the lack of sufficient attention to the problem of maintaining cleanliness of the condenser pipe system. As a result this leads to long-term operation turbine with the high pressure of steam the exhaust and a decrease in capacity.

Ключевые слова: турбина, конденсатор, трубная система, система шариковой очистки.

Keywords: turbine, condenser, tube system, the ball cleaning.

В настоящее время в филиалах концерна «Росэнергоатом» внедрены и эксплуатируются более 100 установок системы шариковой очистки (СШО) конденсаторов основных турбин и турбопитательных насосов фирмы Targogge. Основным препятствием на пути внедрения отечественных СШО на объектах концерна «Росэнергоатом» является отсутствие референций в атомной промышленности. Однако мощность турбоустановок тепловых станций, на которых внедрена СШО ОАО «ВНИИАМ», достигает 800 МВт.

В последнее время интерес к российскому рынку проявляет ряд зарубежных производителей оборудования СШО. Одной из основных причин ухудшения вакуума в конденсаторе турбоагрегата является снижение коэффициента теплопередачи трубного пучка конденсатора вследствие его загрязнения с внутренней (водяной) стороны различным мусором, вносимым с охлаждающей водой, особенно на снижение коэффициента теплопередачи влияют органические и накипные отложения на стенках трубок.

Для предотвращения загрязнения поверхностей нагрева конденсационной установки и повышения экономичности турбоустановки в современных схемах водоснабжения конденсаторов применяются системы шариковой очистки. Система шариковой очистки позволяет обеспечивать необходимую чистоту внутренней поверхности теплообмена и поддерживать нормативные значения вакуума в конденсаторе турбины в течение всего периода эксплуатации,

не прибегая к дополнительным очисткам трубных систем. Принципиальные схемы СШО и состав оборудования (рис. 1), как правило, у всех производителей фактически одинаковы, но отличаются по заявленным характеристикам. СШО состоит из двух технологических подсистем:

- контура очистки охлаждающей воды – подсистема «ФИЛЬТР»;
- контура циркуляции шариков – подсистема «ШАРИКОВАЯ ОЧИСТКА».

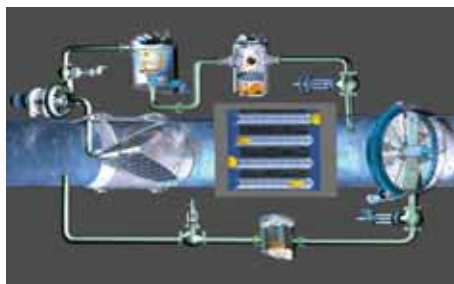


Рис. 1. Принципиальная схема СШО и основной состав оборудования

Подсистема «ФИЛЬТР» предназначена для предварительной очистки охлаждающей воды от различного мусора (водоросли, щепы, гравий и т. д.), который, засоряя трубные доски, препятствует прохождению шариков через конденсаторные трубки. Подсистема «ШАРИКОВАЯ ОЧИСТКА» предназначена для транспортировки шариков через конденсаторные трубки.

Состав оборудования подсистемы «ФИЛЬТР» зависит от типа системы циркуляционного водоснабжения:

- при прямоточной системе (рис. 2) или приравненной к ней (например, водохранилище-охладитель) в качестве технологического оборудования достаточно применение фильтра предварительной очистки;
- при оборотной системе циркуляционного водоснабжения (рис. 3) требуется дополнительное оборудование для вывода, аккумуляции и утилизации мусора – грязевый фильтр и бак сбора мусора.

В качестве примера на рис. 4 представлен внешний вид фильтра предварительной очистки охлаждающей воды типа ФСП-2400. Корпус ФП является горизонтальным участком напорного циркуляционного элемента каркаса фильтрующего элемента является колесо цевочной передачи, соединенное крепежными стойками с центральным валом, ось которого совпадает с осью корпуса фильтра. Фильтрующий элемент крепится к центральному валу, зафиксированному на двух радиально-упорных подшипниках скольжения, корпуса которых крепежными стойками соединены с корпусом фильтра. Фильтрующий элемент разделен на секторы. Фактически, фильтрующая поверхность набирается из сит, которые устанавливаются внутрь секторов. Сита изготавливаются из нержавеющей сетки с ячейкой 5×5 мм и диаметром проволоки 2 мм из материала 12×18Н10Т ГОСТ 3826-82.

Вращение фильтрующего элемента обеспечивается электромеханическим приводом (планетарный редуктор) через зубчатую передачу на цевочное колесо каркаса с

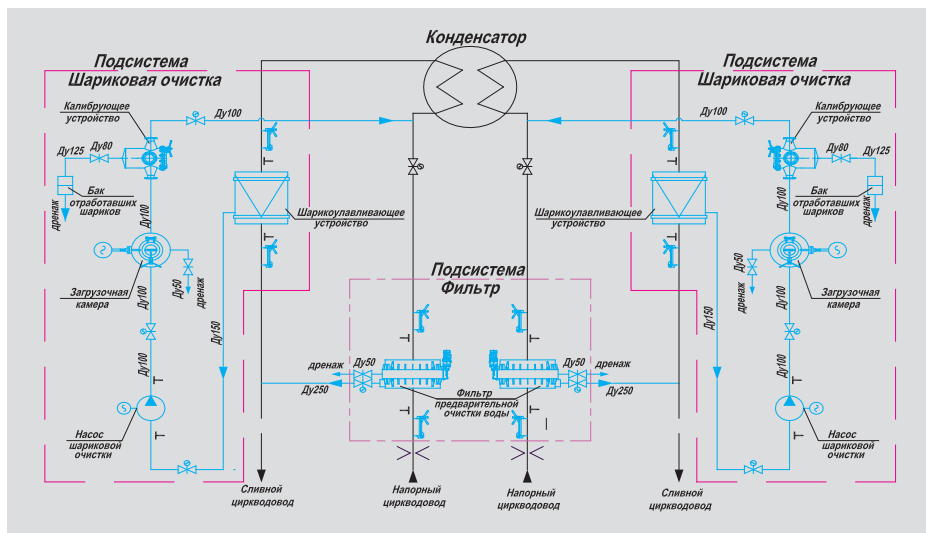


Рис. 2. Принципиальная технологическая схема системы шариковой очистки конденсатора паровой турбины с прямоточной системой циркуляционного водоснабжения

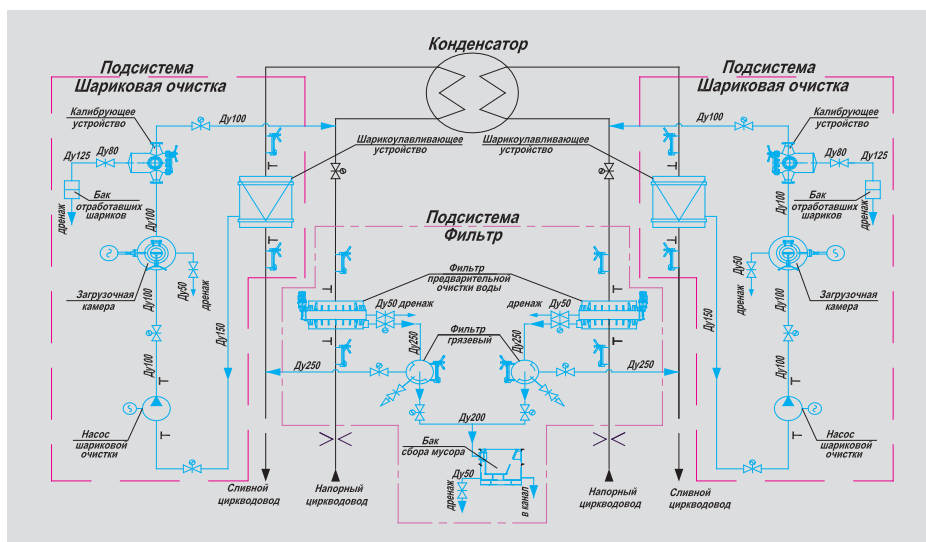


Рис. 3. Принципиальная технологическая схема системы шариковой очистки конденсатора паровой турбины с оборотной системой циркуляционного водоснабжения

фильтрующими элементами. Зазор между каркасом фильтра и колесом цевочной передачи защищен со стороны потока воды резиновым концевым уплотнением.

Характеристики основного оборудования СШО трех производителей сведены в таблицу для проведения сравнительного анализа.

Анализ

Установочный диаметр фильтра, как и установочный диаметр шарикоулавливающего устройства, определяется внутренним диаметром напорного и сливного водоводов, в которых они устанавливаются. От установочного диаметра зависят весогабаритные характеристики оборудования и, как следствие, его стоимость.

По принципу работы фильтры немецкого и российского производителя практически

одинаковы – фильтрующий элемент состоит из набора сегментов, а перекрывающий точно по размеру сегментов ковш отмывочной камеры с резиновыми уплотнениями создает максимальную возможность для эффективной отмывки.

Отмывка фильтрующих сегментов происходит за счет обратного тока воды, который создается на фильтрующем сегменте при открытии сбросной арматуры, связывающей камеру сбора мусора со сливным водоводом за счет разности давлений в напорном и сливном водоводах.

Различия:

- в немецком фильтре фильтрующее полотно сегмента выполнено из перфорированного нержавеющей листа; вращается ротор обратной промывки, а секции с фильтрующими вставками остаются неподвижными;

- в российском фильтре ковш обратной промывки остается неподвижным, а вращается фильтрующее полотно с фильтрующими сегментами, которые выполнены в виде глубоких карманов из нержавеющей сетки, изготовленной из проволоки диаметром 2 мм с ячейкой 5×5мм.

Оба сравниваемых фильтра являются достаточно надежными в эксплуатации. К преимуществам российского фильтра следует отнести то обстоятельство, что при проектировании в его конструкцию была заложена возможность не только отлова, но и вывода из охлаждающей воды крупногабаритного мусора, размеры которого значительно превышают те, что фигурировали ранее в рекламных проспектах фирмы Tarogge, но впоследствии почему-то были исключены из декларируемых характеристик.

При разработке российского фильтра конфигурация фильтрующих корзин подбиралась исходя из возможности беспрепятственного удаления из циркуляционной воды внутрикорпусных элементов градилен, пластиковых бутылок, палок и другого крупного мусора. У фирмы Tarogge на трубопроводе сброса загрязнений установлена поворотная заслонка, ось которой служит препятствием при удалении крупного мусора.

В схемах с фильтром ФСП-2,4 применена полнопроходная задвижка. Оба фильтра – ФСП-2,4 и PR-BW-800 – имеют возможность реверсивного вращения. В случае заклинивания фильтра во время его отмывки направление вращения автоматически меняется на противоположное (см. п.п. 1.7 таблицы).



Рис. 4. Внешний вид фильтра предварительной очистки охлаждающей воды типа ФСП-2400

Механизм отвода крупного мусора, реализованный в фильтрах производства фирмы GEA, значительно уступает вышеописанным конструкциям конкурентов. Фильтрующая поверхность имеет вид конуса с плоской сеткой без каких-либо карманов и сопрягается с камерой отсоса через зазор, величина которого лимитирует максимальный размер удаляемого мусора. Величину данного зазора увеличивать нельзя, так как это увеличение ведет



к ухудшению отмывающей способности. Крупный мусор в данном фильтре не способен попасть в камеру отсоса и вынужден постепенно накапливаться на фильтрующей поверхности, обуславливая рост гидросопротивления. Процедура извлечения крупного мусора возможна только после остановки и опорожнения водовода.

Принцип работы фильтра фирмы GEA, кроме технологии «обратной промывки»,

дополнен системой принудительной отмывки сетки. Силовая вода специальным насосом подается на сопла, расположенные с чистой стороны фильтра непосредственно над приемным ковшом. Данная система предназначена для отмывки налипающего мусора, однако накопленный опыт эксплуатации показывает, что подобные загрязнения не являются типичными для отечественных систем водоснабжения. Как

показала практика, в реальных условиях эксплуатации фильтры PR-BW-800 (за исключением крупного мусора, о чем упоминалось выше) и ФСП-2,4 успешно удаляют все виды загрязнений, поступающие с циркуляционной водой.

Длина фильтра производства фирмы GEA (см. таблицу) составляет 3850 мм, что почти втрое больше, чем у фильтра российского производства (ФСП-2,4), длина которого составляет 1340 мм. Данный показатель является очень важным с точки зрения компоновки оборудования. Для многих блоков длина фильтра может иметь решающее значение. Так, индийский фильтр в пределах турбинного цеха может просто «не вписаться» в напорный водовод. Вес сухого фильтра фирмы GEA составляет 6670 кг, что почти в два раза превышает вес российского фильтра – 3720 кг (см. таблицу). То же касается и длины шарикоулавливающей сетки (см. таблицу). Длина ШУУ индийского производства почти на 1 м больше длины российского аналога, а превышение в весе является более чем трехкратным.

При установке фильтра в напорный водовод и шарикоулавливающего устройства в сливной водовод в сеть водоснабжения вносятся дополнительное гидравлическое сопротивление. Ввиду того что внесение дополнительного сопротивления приводит к снижению расхода охлаждающей воды на конденсатор, предпочтение должно отдаваться аппаратам с меньшим гидравлическим сопротивлением при фиксированном расходе воды.

Заявленное гидравлическое сопротивление фильтра фирмы GEA не привязано к конкретному расходу охлаждающей воды, что не позволяет сравнивать этот показатель с аналогичными характеристиками конкурентов. Гидравлическое сопротивление российского фильтра предочистки, установленного в водовод с внутренним диаметром 2400 мм, при скорости воды 2 м/с (32566 м³/ч) составляет 400 мм вод.ст.

Показатель гидравлического сопротивления фильтра предварительной очистки и шарикоулавливающего устройства для номинального расхода охлаждающей воды, отраженный в п.п. 1.6 таблицы, является важнейшим показателем эффективности конструкции и должен быть использован в качестве гарантийного показателя для поставщика.

При использовании фильтра ФСП-2,4 в оборотных системах циркуляционного водоснабжения с градирнями (см. таблицу) схемой очистки предусмотрена специальная система вывода мусора за пределы циркуляционной системы. Во избежание засорения сопел градирен и экономии воды на подпитку отловленный основным фильтром мусор поступает в промежуточный грязевой фильтр, откуда чистая вода возвращается в контур водоснаб-

Сравнение технических характеристик оборудования СШО

№ п.п.	Параметр	Единицы измерения	Оборудование фирмы Tarrogge (Германия)	Оборудование фирмы GEA BGR Energy System (Индия)	Оборудование, поставляемое ОАО «ВНИИМ» (Россия)
1	Фильтр предварительной очистки охлаждающей воды				
1.1	Установочный диаметр фильтра и шарикоулавливающего устройства	мм	2400	2400	2400
1.2	Тип фильтра		Самоотмывающийся поворотный PR-BW-800	Фильтр с комбинированной отмывкой	Самоотмывающийся поворотный ФСП-2,4
1.3	Максимальный линейный размер удаляемого мусора. Тип крупного удаляемого мусора	мм	Нет данных	Нет данных	100–300 мм (сопла градирни, бутылки, палки и пр.)
1.4	Линейная длина корпуса фильтра, устанавливаемого в водовод	мм	Нет данных	3850	1340
1.5	Вес сухого фильтра	кг	Нет данных	6670	3720
1.6	Гидравлическое сопротивление чистого фильтра при скорости 2 м/с	мм вод.ст.	Нет данных	700 (нет привязки к расходу воды)	400
1.7	Наличие реверсивного вращения		Есть	Нет	Есть
1.8	Диаметр ячейки	мм	5	5	5
1.9	Время полной отмывки фильтра	мин	1,0	Нет данных	1,5
1.10	Суммарное «живое» сечение отверстий рабочего полотна фильтра	м ²	Нет данных	Нет данных	4,1
1.11	При использовании в системах с градирнями дополнительная система вывода мусора		Нет данных	Нет данных	Предусмотрена
2	Шарикоулавливающее устройство				
2.1	Гидравлическое сопротивление чистой шарикоулавливающей сетки	мм вод.ст.	Нет данных	150	150
2.2	Общая длина корпуса	мм	Нет данных	3850	2950
2.3	Вес сухого шарикоулавливающего устройства	кг	Нет данных	9364	2640
2.4	Зазор между пластинами	мм	Нет данных	7	10
2.5	Промывка сетки на ходу		Есть	Есть	Нет
3	Схема рециркуляции очистительных шариков				
3.1	Схема рециркуляции шариков		С насосом	С насосом	С насосом
3.2	Характеристика насоса рециркуляции шариков		H=13 м вод.ст. Q=45 м ³ /ч	H=50 м вод.ст. Q=60 м ³ /ч	H=13 м вод.ст. Q=80 м ³ /ч
3.3	Количество шариков, загружаемых в загрузочную камеру	шт.	2000	Нет данных	2000
3.4	Уровень автоматизации		Шкафы управления. Программируемая система управления Simantic S7-300	Шкафы управления	Шкафы управления. АСУ ПТК построено на контроллере SIMATIC S7-300 фирмы Siemens. Поддерживаемые протоколы: PPI, MPI, PROFIBUS-DP Industrial Ethernet. Возможность реализации алгоритма диагностики конденсатора в режиме реального времени
3.5	Наличие калибрующего устройства		Нет данных	Нет данных	Есть
3.6	Шарики (ПРШ)		Собственное производство: обычные шарики, шарики полирующие, шарики полностью корундовые, шарики с корундовым поиском различной плотности	Производство фирмы Schmitz (Германия)	Российское производство: пористые резиновые шарики обычные и с корундовым поиском шести типов плотности
4	Гарантийные показатели поставщиков				
4.1	Установленный срок службы	год	Нет данных	30	40
4.2	Срок службы между капитальными ремонтами	год	Нет данных	6	6
4.3	Средняя наработка на отказ	час	Нет данных	5 000	10 000
4.4	Гарантийный срок	месяц	Нет данных	48	24
4.5	Гарантии по поддержанию величины температурного напора конденсатора		Нет данных	Нет данных	Исходная величина температурного напора конденсатора гарантируется в течение одного года при условии запуска ПРШ на исходно чистые трубные системы и соблюдении инструкции по эксплуатации
4.6	Наличие сервисной службы и запасных частей на территории заказчика		Нет данных	Нет данных	Есть



жения, а отловленный мусор удаляется по мере накопления. В зарубежных системах шариковой очистки подобная схема не предусмотрена.

Выводы

Сравнения шарикоулавливающие устройства (ШУУ) трех производителей, необходимо отметить, что и немецкий, и индийский производители применяют в схемах СШО достаточно сложную конструкцию с поворотными экранами (см. п.п. 2.5 таблицы). Поворот экранов осуществляется автоматически с целью промывки секций шарикоулавливающих устройств от мусора в случае превышения установленного гидравлического сопротивления на работающей системе. При этом перед промывкой происходит отлов ПРШ из контура. Кроме того, через каждые 120–180 часов эксплуатации происходит профилактическая промывка ШУУ. Сетки российского производителя выполнены стационарными (для проекта АЭС-2006 разработана конструкция ШУУ с возможностью промывки на ходу). Зазор между пластинами ШУУ составляет 10 мм. Это обстоятельство позволяет прошедшему через фильтр мелкому мусору не задерживаться на ситах ШУУ. Напомним, что устанавливаемый в напорный водовод фильтр удаляет из потока поступающей воды весь мусор размером более 5 мм. О зарубежных сетках, имеющих меньший зазор «в свету», известны случаи обрастания пластин накипью с последующим прекращением циркуляции шариков. Очевидно, что в таких случаях промывка экранов бесполезна. Единственно возможный способ очистки сеток – механический.

Как показывает опыт эксплуатации, применение поворотных экранов ШУУ часто приводит к потере шариков, которые, попадая в водоемы, создают предпосылки для нарушения их экологического равновесия. Прекращение циркуляции ПРШ через трубки конденсатора вследствие их ухода из контура ведет к образованию отложений, которые шариками очистить не могут, и в перспективе приходится назначать дополнительные чистки конденсатора высоконапорными установками. Стационарные шарикоулавливающие сетки хорошо зарекомендовали себя в эксплуатации с различными системами водоснабжения, встречающимися на российских ТЭС.

Загрузочные камеры необходимы для запуска в контур циркуляции новой партии шариков и отлова отработавших шариков. Объем загрузочной камеры должен обеспечивать возможность загрузки не менее 2000 шариков. Отлов шариков должен осуществляться автоматически, по сигналу, поступающему от АСУ СШО, или в ручную, по требованию оператора. Этому условию

удовлетворяют загрузочные камеры фирмы Tarrogge и российские аппараты (см. п.п. 3.3 таблицы).

Транспортировка шариков, или рециркуляция, во всех предложениях осуществляется с помощью специальных насосов. Насосы шариковой очистки должны, не разрушая шариками, надежно работать в заданном диапазоне изменения расходов охлаждающей воды на конденсатор. При сравнении заявленных характеристик насосов (п.п. 3.2 таблицы) видно, что характеристики немецкого и российского насосов практически совпадают. Напор насоса фирмы GEA в три раза превышает напор российского насоса и насоса, поставляемого фирмой Tarrogge, что вызывает сомнения в его работоспособности.

Автоматизированная система управления заявлена в поставке всеми тремя производителями СШО (см. п.п. 3.4 таблицы). Последняя разработка АСУ СШО российского производства имеет потенциальную возможность осуществлять функции диагностики конденсатора в случае получения ряда дополнительных унифицированных сигналов с блочного ПТК.

Калибрующее устройство, устанавливаемое в контуре циркуляции шариков, позволяет в процессе работы осуществлять вывод отработавших шариков, диаметр которых меньше внутреннего диаметра конденсаторных трубок (см. п.п. 3.5 таблицы). Данное устройство не позволяет выработавшим свой ресурс шарикам бесполезно циркулировать через трубки конденсатора, создавая тем самым иллюзию нормальной эксплуатации СШО. Аппарат разработан российским производителем и успешно применяется в СШО на ТЭС России.

Каждая фирма комплектует СШО шкафами управления с выводом аварийных сигналов в блочный программно-технический комплекс (ПТК) (см. п.п. 3.4 таблицы). Фирма Tarrogge поставит для каждой отдельной подсистемы свой шкаф управления. Например, для блока НВАЭС-2 таких шкафов будет насчитываться в общей сложности 8 единиц. АСУ СШО производства ОАО «ВНИИАМ» предполагает для аналогичного блока установку только двух шкафов управления.

Предлагаемый к поставке ПТК представляет собой распределенную систему автоматизации, ядро которой построено на контроллере SIMATIC S7-300 фирмы Siemens. Поддерживаемые протоколы: PPI, MPI, PROFIBUS-DP Industrial Ethernet. Одним из преимуществ АСУ разработки ОАО «ВНИИАМ» является возможность реализации (по требованию заказчика) в ПТК СШО программы диагностики конденсатора с контролем коэффициента чистоты.

Пористые очистительные шариками (см. п.п.

3.6 таблицы) предлагаются всеми поставщиками оборудования СШО. Шариками российского производства изготавливаются по лицензии фирмы Tarrogge в Екатеринбурге. Производственная линия была приобретена в конце 80-х годов у фирмы Tarrogge с целью удовлетворения возникшего спроса в шариках со стороны российских станций, оснащенных отечественными системами шариковой очистки. Линия рассчитана на производство шариков шести типов твердости, отвечающих различным расходам охлаждающей воды, поступающей на конденсаторы турбин. Кроме того, технологией предусмотрено изготовление шариков с корундовым пояском. Фирма Tarrogge производит шариками на собственных мощностях на территории Германии и обладает большой номенклатурой выпускаемых типов. В числе прочих фирма Tarrogge изготавливает и полирующие шариками, хорошо зарекомендовавшие себя при восстановлении МНЖ трубок, подвергшихся небольшому коррозионному износу. Следует заметить, что в соответствии с проводимой технической политикой фирма Tarrogge поставляет шариками исключительно к системам ШО собственного производства. Для оборудования сторонних производителей шариками не поставляются. Фирма GEA, в свою очередь, наладила производство шариков на немецком заводе Schmitz GmbH и также располагает достаточно широкой номенклатурой выпускаемых типоразмеров.

Исходя из того, что трубные системы конденсаторов на вновь строящихся атомных энергоблоках предполагается изготавливать из нержавеющей стали или титана, наиболее востребованными будут обычные шариками из губчатой резины нормальной и средней твердости без абразивных покрытий, производство которых организовано в России.

Фирма GEA обязуется осуществлять гарантийное сопровождение своего (см. п. 4 таблицы) оборудования в течение 48 месяцев, российская сторона на протяжении 24 месяцев, но при этом российский производитель принимает на себя гарантийные обязательства по поддержанию исходного нормативного температурного напора конденсатора в течение одного года, чего не могут предложить зарубежные фирмы-изготовители.

Таким образом, по всем заявленным параметрам характеристики оборудования СШО ОАО «ВНИИАМ» превосходят аналогичные характеристики фирмы Tarrogge и фирмы GEA.

Меркушов А. П.: 8(499) 150-83-35, mail@vniian.ru



ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Сергеев О. А., соискатель Российской академии предпринимательства

Потребность в повышении эффективности экономической деятельности предприятий российской нефтегазовой отрасли определяет необходимость развития соответствующих управленческих стратегий. Современным требованием к выбору механизмов стимулирования управленческих стратегий является их инновационный характер. К таким механизмам относятся интрапредпринимательство и интегрированные системы управления.

Requirement for increase of economic activities efficiency of the enterprises of the Russian oil and gas branch define necessity of corresponding administrative strategy development. The modern requirement to a choice of mechanisms of stimulation of administrative strategy is their innovative character. Such mechanisms are intra entrepreneurship and the integrated control systems.

Ключевые слова: предприятия нефтегазовой отрасли, управленческие стратегии, механизмы стимулирования, интрапредпринимательство, интегрированные системы управления.

Keywords: enterprises of oil and gas branch, administrative strategy, stimulation mechanisms, intra entrepreneurship, integrated control systems.

Основными направлениями совершенствования техники, технологии и организации производства в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности являются:

- разработка и внедрение принципиально новых технологических процессов для производства новых продуктов;
- повышение качества продукции, улучшение использования сырья, расширение сырьевой базы;
- совершенствование действующих процессов для повышения их мощностей, улучшения технических и экономических показателей;
- укрупнение и комбинирование установок;
- повышение уровня автоматизации и механизации производства, разработка АСУ технологическими процессами;
- совершенствование методов специализации, комбинирования и кооперирования производства.

Достижение максимума прибыли всей многоуровневой производственной системы невозможно без определенного ограничения структурных подразделений в полномочиях и в том числе в праве осуществления мероприятий, направленных на максимизацию собственной прибыли.

Менеджмент добывающих компаний, которые основываются на внутрикорпоративных ценах, несколько заниженных по сравнению с рыночными ценами, заинтересован осуществлять внутрикорпоративные

поставки (при условии соответствующей компенсации в будущем). Участие в уставных капиталах предприятий высшего уровня технологического передела продукции способно существенно упростить процессы принятия и согласования решений, отводя центральной компании функции стратегического руководства.

Дальнейший экстенсивный рост компаний, обеспечивавшийся в большой степени за счет роста цен на нефть и увеличения объемов добычи, должен в перспективе основываться на совершенствовании механизма управления компаниями:

- эффективное развитие компаний должно основываться на поглощении основных видов бизнеса, способных обеспечивать максимизацию финансовых результатов компании, и при этом не требовать существенных инвестиций;
- введение в рамках вертикально-интегрированных структур дивизиональных подразделений должно обеспечивать повышение эффективности принимаемых



решений, оперативности и адекватности руководящих воздействий;

- ключевым направлением деятельности дивизиональных управлений должен быть анализ деятельности подконтрольных структурных подразделений и делегирование им объемов полномочий, способных обеспечить максимальную мотивацию путем повышения самостоятельности;



- функцией дивизионального управления должен быть анализ эффективности реализации менеджментом возложенных на него полномочий и целесообразность делегирования тех или иных полномочий в изменяющихся условиях среды, в которой функционирует предприятие;
- повышение эффективности российских ВИНК должно осуществляться на основе оптимизации структуры активов, при этом в условиях уже сформированного рынка целесообразно исключение из структуры компаний сервисных предприятий, что обеспечит повышение их конкурентоспособности и снижение цен на их услуги [4, с. 8–18].

Задача заключается в нахождении оптимальных объемов централизованно устанавливаемых заданий по поставкам для НГДП и закупкам для НПЗ нефти и нефтепродуктов (внутри и вне компании) с целью максимизации прибыли всей интегрированной системы. При этом предполагается, что достижение максимума прибыли всей системы складывается из решений задач максимизации прибыли каждого структурного подразделения с учетом установки на максимизацию прибыли всего холдинга [2, с. 218].

Реализация подобного механизма оценки степени доведения централизованных заданий до структурных подразделений при среднесрочном планировании позволяет мотивировать менеджмент к поиску способов повышения прибыли структурного подразделения за счет поиска сторонних контрагентов на более выгодных условиях, чем возможны внутри компании. Наличие четкого механизма обоснованного установления ограничений на выбор контрагентов должно повысить мотивацию менеджмента структурных подразделений, поскольку указанный механизм будет однозначно обосновывать рациональность централизованно устанавливаемых ограничений [3, с. 78].

Решение задачи распределения централизованных заданий для оптимальной организации поставок между структурными подразделениями в интегрированной компании должно осуществляться по следующим этапам:

- на первом этапе каждое структурное подразделение предоставляет в вышестоящее структурное подразделение (дивизиональное управление) стандартизированную отчетность, содержащую ключевые параметры, оказывающие существенное влияние на прибыль компании в целом и структурных подразделений компании, подробный анализ горизонтальных и

вертикальных связей внутри компании, а также информацию о потенциальных контрагентах, не входящих в структуру ВИНК;

- ежеквартальное предоставление стандартизированной отчетности должно иметь целью формирование вышестоящими уровнями компании адекватной логистической модели товарных, материальных и ресурсных потоков внутри компании;
- на втором этапе дивизионального управления формируется план работы всего дивизиона с предложениями по организации работы каждого подразделения, и информация об изменениях в структурных подразделениях предоставляется в центральную компанию с целью оценки качества работы менеджмента на каждом уровне управления и обеспечения соответствующей мотивации;
- на третьем этапе центральной компанией через соответствующие дивизиональные подразделения до всех структурных подразделений доводятся планы по объемам поставок внутри компании, а также в случае необходимости лимиты трансфертных цен и соответствующих ставок платы за фактическое предоставление товарного кредита.

Современная практика управления отражает необходимость развития предпринимательской деятельности внутри ВИНК, или так называемое интрапредпринимательство, цель которого – привлечение к решению производственных вопросов на основе инноваций всех категорий работников, которое выступает залогом развития инвестиционной деятельности [1, с. 167].

Развитие внутреннего предпринимательства в ВИНК предполагает:

- обеспечение доступа к знаниям о достижениях НТП;
- формирование творческих структур, осуществляющих интрапредпринимательскую деятельность;
- обеспечение этих структур необходимыми материальными, финансовыми и кадровыми ресурсами.

Основными причинами, вызывающими появление проблем при внедрении управленческих инноваций, являются противоречивость целей, мотивов деятельности, интересов участников инновационного процесса; сопротивление сотрудников новым управленческим инновациям; разобщенность инновационного процесса, распределение отдельных стадий (разработка, распространение и внедрение) между различными участниками.

Восприимчивость организации к управленческим инновациям характеризует функция $V = f(L, C, K)$,

где V – инновационный потенциал организации;

L – личностно-психологические характеристики персонала;

C – характеристики организационной структуры (структурные переменные);

K – характеристики внешнего окружения (контекстуальные переменные).

Таким образом, выявлены возможности создания системы взаимосвязанных поощрений и ответственности для высшего руководства компаний, позволяющей повысить эффективность управленческой структуры.

Выводы

1. В качестве механизма стимулирования управленческих стратегий для повышения эффективности экономической деятельности ВИНК выступает развитие интрапредпринимательства, цель которого – привлечение к решению производственных вопросов на основе инноваций всех категорий работников предприятия.

2. Фактором стимулирования управленческих стратегий является возможность создания системы взаимосвязанных поощрений и ответственности для высшего руководства компаний, позволяющей повысить эффективность управленческой структуры.

3. Одной из особенностей развития инновационного управления в нефтегазовом комплексе является сложность формирования кластеров, позволяющих использовать синергетический эффект интеграции. Это связано с большой территориальной разобщенностью компаний, относящейся к разным стадиям отрасли.

Литература

1. Гительман Л. Д., Ратников Б. Е. Энергетический бизнес: учеб. пособие. М.: Дело, 2006. 599 с.
2. Экономика нефтяной и газовой промышленности / Под ред. В. Ф. Дунаева. М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2006. 352 с.
3. Раппопорт А. Н. Реструктуризация российской электроэнергетики: методология, практика, инвестирование. М.: ЗАО «Издательство «Экономика»», 2005. 213 с.
4. Сапронов И. М. Управление развитием многоуровневых систем в нефтегазовом комплексе. Автореф. дисс. на соискание ученой степени к. э. н. Орел. 2007. 25 с.

Сергеев О. А.: 8-965-120-47-12



НОВЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Андреанов Ю. С., Кудрявцев И. А., Щепин В. Д., Дроздов Н. А., Кудрявцев А. И., Созонов А. Н., МарГТУ, г. Йошкар-Ола

Одним из перспективных направлений развития электромобилей является использование быстросменных одноразовых батарей на основе воздушно-алюминиевых топливных элементов как наиболее недорогих, экологически чистых и безопасных источников энергии, восстанавливаемых на сменно-зарядных станциях. Для практической реализации такой концепции энергосистемы электромобиля необходимо решить следующие проблемы: безопасность эксплуатации, повышение КПД топливных элементов, повышение эффективности перекачки энергии в цепи электродвигатель–аккумуляторная батарея–суперконденсатор–топливный элемент, создание системы смены топливных батарей, поддающейся автоматизации. Предложенные варианты решения этих проблем обеспечат снижение массы электромобиля при увеличении его энерговооруженности.

One of the promising directions of development of electric vehicles is the use of quick-change disposable batteries based on the aluminum-air fuel cells as the most inexpensive clean and safe energy sources, renewable on a removable-charging stations. For practical realization of this concept of an electric power system is necessary to solve such problems: operational safety, increase efficiency of fuel cells, improving the efficiency of energy transfer in a chain of electric motor–battery–supercapacitor–fuel cell, a system of changing fuel cells amenable to automation. Suggested solutions to these problems will provide weight reduction while increasing its electric power per.

Ключевые слова: топливный элемент, водородная энергетика, электромобиль.

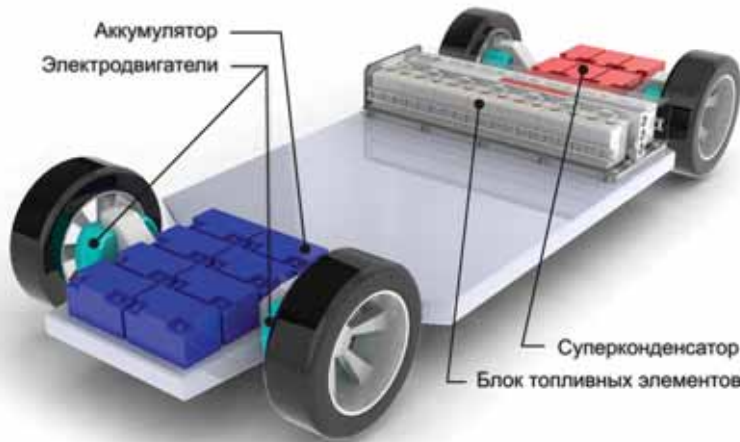
Keywords: fuel cell, hydrogen energy, electric car.

В Марийском государственном техническом университете реализуется проект энергосистемы электромобиля. В основу проекта положена идея использования быстросменных одноразовых топливных батарей на основе воздушно-

Энергосистема электромобиля содержит последовательно соединенные в цепь блок топливных элементов 1, конденсатор 2, аккумуляторную батарею 3 и тяговый электродвигатель 4. Топливные элементы 1 одноразового действия акти-

ты 1 включаются параллельно, обеспечивая высокую мощность энергопитания.

Источники энергии имеют свои особенности. Аккумуляторная батарея, имеющая низкую удельную мощность, не в состоянии кратковременно выдавать высокую мощность и быстро заряжаться. Конденсатор, имеющий высокую удельную



но-алюминиевых топливных элементов как наиболее перспективных, недорогих, экологически чистых и безопасных источников энергии, восстанавливаемых на сменно-зарядных станциях. По мнению авторов, такая концепция обеспечит снижение массы электромобиля при увеличении его энерговооруженности. В рамках данного проекта разработана принципиальная структурная схема энергосистемы электромобиля и система смены топливных батарей.

Принципиальная структурная схема энергосистемы электромобиля изображена на рис. 1.

вируются при необходимости подзарядки аккумуляторной батареи 3 или при необходимости энергообеспечения пиковых нагрузок.

Энергосистема электромобиля работает следующим образом. Тяговый электродвигатель 4 питается от аккумуляторной батареи 3, которая по мере разрядки подзарядается от конденсатора 2, а он в свою очередь подзарядается от топливных элементов 1. При пиковых нагрузках, например, при трогании с места и разгоне электромобиля, в цепи энергосистемы источники энергии аккумуляторная батарея 3, конденсатор 2 и топливные элемен-

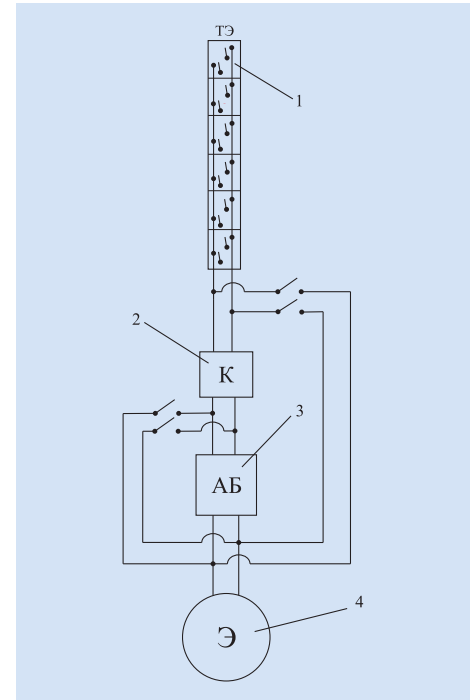


Рис. 1. Принципиальная структурная схема энергосистемы электромобиля

требуемый для зарядки аккумуляторной батареи и относится к быстро заряжаемым источникам энергии. Топливный элемент имеет высокую удельную мощность, одна-



ко обладает длительным периодом активизации и коротким циклом эффективной работы. Поэтому данная энергосистема с гибридным источником энергии аккумуляторная батарея–конденсатор–топливные элементы является наиболее оптимальной. Аккумуляторная батарея обеспечивает энергией тяговый электродвигатель в номинальном режиме. Малая удельная мощность его компенсируется топливными элементами с большой удельной мощностью, а конденсатор обеспечивает перекачку энергии от топливного элемента к аккумуляторной батарее в оптимальном режиме, оптимально медленно заряжая аккумуляторную батарею и быстро заряжаясь

Способ смены топливных батарей (ТБ) в электромобиле поясняется рисунками:

- на рис. 2 изображена схема одностороннего однонаправленного потока ТБ;
- на рис. 3 – схема двухстороннего однонаправленного потока ТБ;
- на рис. 4 – схема двойного двухстороннего однонаправленного потока ТБ;
- на рис. 5 – схема кругового однонаправленного потока ТБ;
- на рис. 6 – общий вид блока ТБ в электромобиле;
- на рис. 7 – механизм перемещения ТБ;
- на рис. 8 – блок ТБ, крышка снята;
- на рис. 9 – блок ТБ, вид сверху, крышка снята.

ТБ к основанию 3, а также передающие электроэнергию от ТБ к потребителю. На задней стенке блока 1 ТБ расположены вентиляционные отверстия 24. Смена разряженных ТБ на заряженные осуществляется при стыковке загрузочно-разгрузочного устройства 25 автоматизированной сменно-зарядной станции с электромобилем 26.

Различные компоновки блока ТБ обеспечиваются несколькими схемами:

- односторонний однонаправленный поток ТБ;
- двухсторонний однонаправленный поток ТБ;
- двойной двухсторонний однонаправленный поток ТБ;
- круговой однонаправленный поток ТБ, предусматривающий размещение ТБ на поворотном диске.

Для смены ТБ загрузочно-разгрузочное устройство 25 состыковывается с электромобилем. В блоке ТБ имеются два

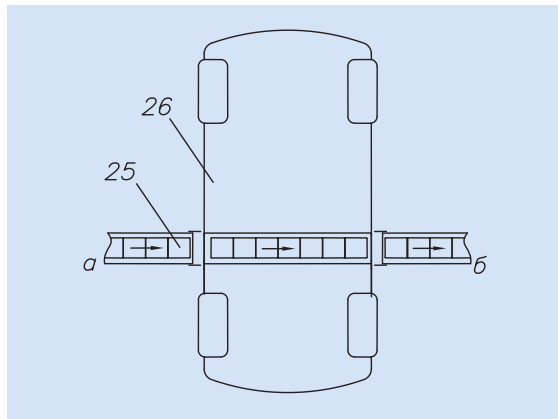


Рис. 2. Схема одностороннего однонаправленного потока ТБ

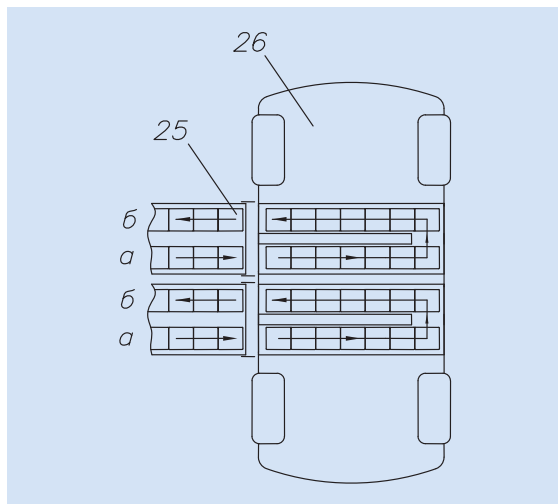


Рис. 4. Схема двойного двухстороннего однонаправленного потока ТБ

от топливных элементов. А параллельное включение источников энергии компенсирует пиковые нагрузки.

В целом, данная энергосистема с активным регулированием перекачки энергии обладает высокой удельной мощностью с возможностью кратковременной отдачи высокой мощности потребителю.

Блок 1 ТБ 2, размещенный в подпольной части электромобиля, состоит из основания 3 и крышки 4, в основании 3 в два ряда расположены поворотные диски 5 и 6 с лысками, жестко закрепленные на приводных параллельных валах 7 и 8, при этом диаметральной поверхность дисков возвышается над основанием, а поверхность, образованная лыской, находится ниже наружной поверхности основания 3. Приводные валы 7 и 8 связаны между собой зубчато-ременной передачей 9 и 10 и приводятся в действие приводами 11 и 12. В конце основания 3 перпендикулярно валам 7 и 8 на другом уровне относительно валов 7 и 8 расположен ряд валов 13 с жестко закрепленными дисками 14 с лысками и связанных между собой зубчато-ременной передачей 15, приводимых во вращение приводом 16. На основании 3 выполнены вырезы 17 для дисков 5, 6 и 14. Между рядами ТБ име-

ется отсек 18 для системы вентиляции 19, системы пожаротушения 20 и блока управления 21 ТБ. На стенках основания 3, крышки 4 и отсека 18 вдоль на одном уровне расположены направляющие ролики 22. На крышке 4 расположены автоматические контакты 23, прижимающие

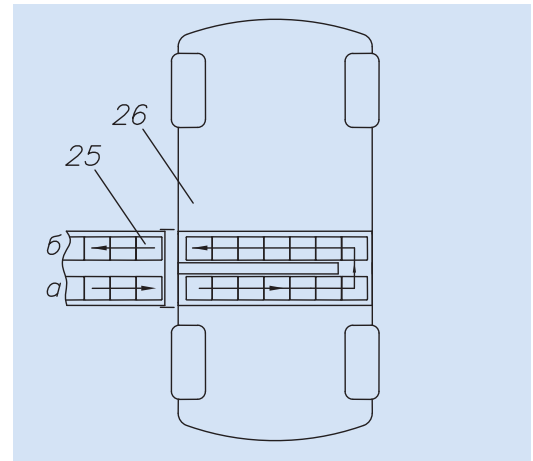


Рис. 3. Схема двухстороннего однонаправленного потока ТБ

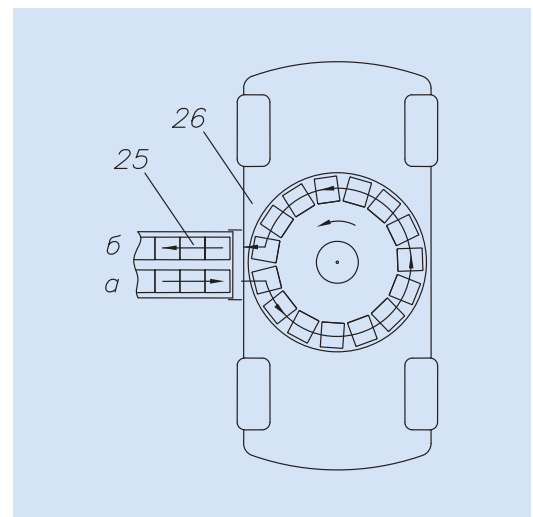


Рис. 5. Схема кругового однонаправленного потока ТБ

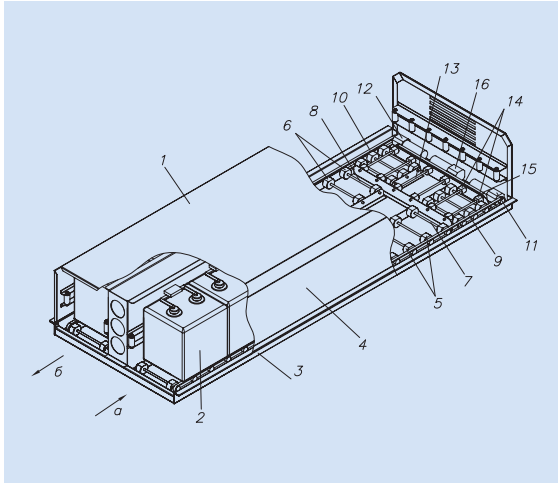


Рис. 6. Общий вид блока ТБ в электромобиле

окна для (а) загрузки и (б) разгрузки ТБ. При этом происходит размыкание контактов 23 и включается привод 12, который за счет зубчато-ременной передачи 10 вращает диски 6 с лысками. Диски 6 начинают поворачиваться, и, когда диаметральной их сторона появляется над поверхностью основания 3, они начи-

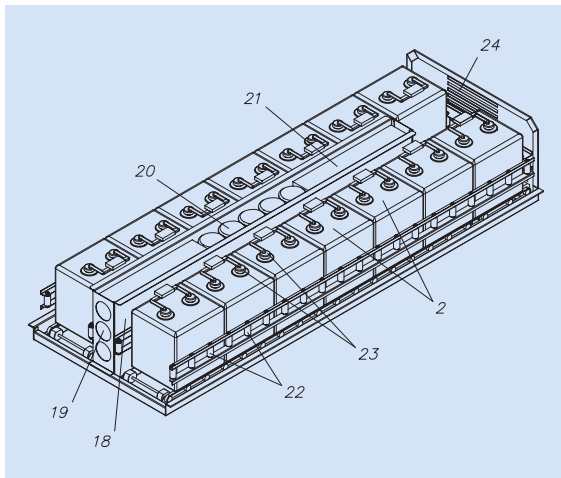


Рис. 8. Блок ТБ, крышка снята

нают перемещать ТБ в окно разгрузки загрузочно-разгрузочного устройства 25. Когда ТБ вошла в загрузочно-разгрузочное устройство 25, диски 6 занимают положение лысками вверх и ТБ занимают устойчивое положение на основании 3. После того как произошло перемещение ТБ на один элемент, привод 12 выключается и включается привод 16, который за счет зубчато-ременной передачи 15 вращает диски 14 с лысками. ТБ, находившаяся в загрузочном ряду (а), перемещается в освободившееся место разгрузочного ряда (б). После того как ТБ перемещена, выключается привод 16 и включает-

ся привод 11, который за счет зубчато-ременной передачи 9 вращает диски 5 с лысками. ТБ, находящиеся на дисках 5 с лысками, перемещаются на один элемент в сторону освободившегося места загрузочного ряда. Одновременно с перемещением ТБ в загрузочном ряду осуществляется загрузка ТБ из загрузочно-разгрузочного устройства 25 в блок 1 ТБ. Работа дисков 5 и 14 с лысками аналогична работе дисков 6 с лысками. ТБ включаются в общую цепь в зависимости от необходимых выходных параметров блока ТБ. Подключение ТБ начинается от ближайшего к разгрузочному окну. В блоке ТБ в отсеке 18 расположена система вентиляции 19, которая обеспечивает поток воздуха в загрузочный и разгрузочный каналы для охлаждения ТБ с выходом через вентиляционные отверстия 24.

Система пожаротушения 20 предназначена для экстренного срабатывания при внештатных ситуациях, в частности при перегреве ТБ. При срабатывании системы пожаротушения 20 тушащее вещество подается в блок 1 ТБ и заполняет все пространство вокруг ТБ, предотвращая возгорание. Блок управления 21 обеспечивает подключение к потребителю ТБ последовательно от разгрузочного окна, управление перемещением их в блоке, а также управляет системой вентиляции и пожаротушения.

Данный способ смены ТБ обеспечивает повышение производительности процесса смены их на автоматизированных сменно-зарядных станциях и плотную компоновку блока ТБ в электромобиле.

В качестве экспериментальной платформы проектируется концепт-кар для

участия в студенческих рекордных заездах на экономичность Shell Eco-marathon с двигательной установкой 360 Вт/24 В.

В рамках проекта оформлены четыре заявки на изобретения: «Топливный элемент», техническое решение в котором позволит повысить эффективность пропитки электродов электролитом в алюминиево-воздушном топливном элементе; «Принципиальная структурная схема энергосистемы электромобиля», позволяющая оптимизировать перекачку энергии в цепи электродвигатель-

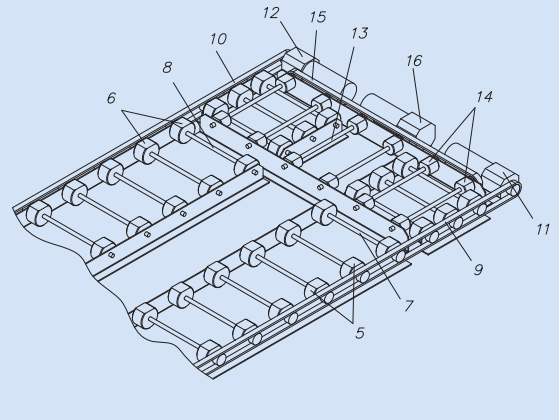


Рис. 7. Механизм перемещения ТБ

аккумуляторная батарея-суперконденсатор-топливный элемент; «Способ повышения экономичности электропривода транспортного средства»; «Способ

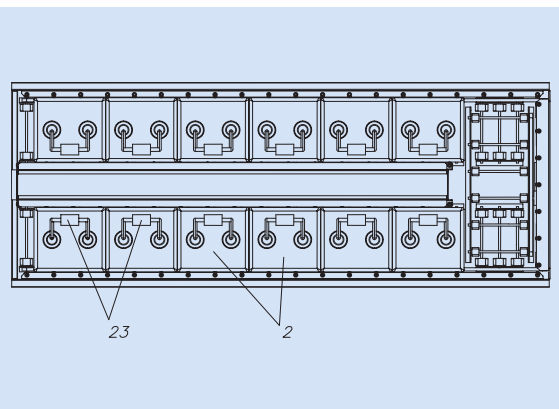


Рис. 9. Блок ТБ, вид сверху, крышка снята

смены топливных батарей в электромобиле», техническое решение в котором позволяет автоматизировать работу сменно-зарядных станций.

Кудрявцев И. А.: 8-961-336-22-05,
mrgroup@mail.ru



НЕРАВНОВЕСНОСТЬ НИС И ЭТАПЫ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ

*Диваева Э. А., к. э. н., доцент кафедры «Финансы»
НОУ «Институт экономики и предпринимательства», Москва*

В статье раскрывается понятие неравновесности национальной инновационной системы как непропорциональности ее элементов и подсистем. Определяются формы проявления неравновесности, показатели оценки степени неравновесности, этапы формирования НИС.

The article considers concept disequilibrium national system as disproportion of its elements and subsystems. The forms of disequilibrium, indicators of an estimation of disequilibrium, stages of formation NIS are defined.

Ключевые слова: национальная инновационная система, неравновесность, невосприятие, инновационные организации, равновесность, рычаг, система, стационарный комплекс, синергетический эффект, системность, соотносительность, эффективность.

Keywords: national innovative system, disequilibrium, imperception, innovative organizations, equilibrium, lever, system, stationary complex, synergetic effect, consistency, relativity, efficiency.

В настоящее время существуют различные точки зрения на вопрос наличия национальной инновационной системы в России, на уровень ее развития и степень эффективности. Несмотря на очевидные проблемы инновационного развития России, можно выделить ряд предпосылок, позволяющих говорить о существовании НИС или, по крайней мере, о ее формировании. Среди таких предпосылок государственная инициатива по созданию НИС. В утвержденных Президентом РФ «Основах политики РФ в области развития науки и технологии на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» в качестве важнейшей задачи предусмотрено формирование национальной инновационной системы [4].

Основная идея концепции НИС заключается в том, что экономика, ее темпы и масштабы обуславливаются инновационной деятельностью, предусматривающей производство знаний, их накопление, распространение и широкое применение для создания новшеств – новых видов продукции, прогрессивных технологических процессов, новых услуг, новых методов управления и др.

Эта идея по существу не нова, она не возникла с введением термина «национальная инновационная система». Связь экономики и науки, зависимость достижений экономики от инноваций замечены давно, еще до галилеевского периода науки, т.е. более 300 лет назад.

В научном плане исследование признаков инновационных систем можно найти в работах немецкого ученого Фридриха Листа. В своей опубликованной в 1841 г. работе «Национальная система политической экономии» он впервые показал связь экономических успехов Германии в XIX в. и мер по использованию знаний, их результатов. Причем особое внимание было уделено роли государственного регулирования.

Связь между экономикой и инновациями (в более широком плане – научно-техническим прогрессом) была отмечено в работах К. Маркса, И. Шумпетера и многих других.

Нельзя не отметить результаты исследования американского ученого Ф. Махлупа, который в своей работе «Производство и распространение знаний» показал влияние производства и распространения знания на экономический рост США.

И в практическом плане уже в 60-е годы XX столетия такая связь, как и такое влияние, считались само собой разумеющимися. Ведь не случайно в 70–80 годы XX столетия в промышленно развитых странах 55–60% ВВП достигались за счет внедрения результатов научно-технических достижений.

Профессор Массачусетского технологического института, одного из ведущих исследовательских университетов США, Роберт Солоу стал лауреатом Нобелевской премии по экономике за цикл работ, в которых доказал, что по меньшей мере 50

процентами своего экономического роста Америка обязана не наращиванию таких традиционных факторов, как труд и капитал, а научно-техническому прогрессу. Его расчеты относятся к первой половине XX столетия. Исследования других экономи-



стов на материалах других стран дали аналогичные результаты [2].

Анализ различных точек зрения зарубежных и отечественных авторов дает основание для вывода, что национальная инновационная система представляет собой комплекс институтов научно-технического, правового, экономического, финансового, организационного и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности. Хотя в конкретном плане это определение требует некоторого уточнения, но для выявления особенностей и тенденций формирования и развития национальных инновационных систем оно может быть принято за основу.

Соглашаясь с таким содержанием НИС и сравнивая существующий в СССР и функционирующий в России научно-технический комплекс, можно сделать вывод, что





в принципиальном плане он не отличается от НИС.

Возникает вопрос: почему инновационное развитие экономики значительно отстает от мировых тенденций при наличии НИС (научно-технического комплекса)?

Низкая эффективность научно-технического комплекса (в современном представлении – НИС), как показывает анализ инновационных процессов, во многом зависит от недостаточности элементов, способствующих внедрению его результатов, несогласованности взаимоотношений отдельных составляющих.

Для характеристики этого состояния здесь можно использовать понятие «неравновесность» НИС (НТК), под которой понимается непропорциональность ее элементов и подсистем, а также форм их взаимоотношений (использование нами такого термина представляется целесообразным). Инновационная система (научно-технический комплекс) СССР была неравновесной, обладала не всеми свойствами сложной системы пропорционально. Для нее была характерна несоотнесенность и непропорциональность элементов и подсистем, а также форм их взаимоотношений.

Так, имело место несоответствие по масштабам, уровню развития различных секторов науки: гипертрофированное развитие фундаментальных, поисковых исследований и разработок при значительном отставании внедренческих работ, изолированность инновационных организаций, слабые институциональные связи, несбалансированность форм финансирования и др.

В настоящее время национальная инновационная система имеет другие недостатки. Например, крайне отрицательные изменения произошли в организационной составляющей этой системы; юридически отсутствует заводской сектор науки; правовые аспекты требуют дополнения; значительно ослабло государственное регулирование; инновации невостребованы.

Все это дополнительно приводит к неравновесности системы, нарушает ее принципы.

Затрагивая вопрос неравновесности инновационной системы, необходимо показать, в каких формах эта неравномерность проявляется.

Проведенный нами анализ, включая ретроспективный, отдельных элементов этой системы позволил определить две формы проявления неравновесности:

- недостаточность или недоразвитость отдельных подсистем, звеньев и элементов, например, внедренческих инновационных организаций, информационного обеспечения, научно-технической базы, законодательных основ и т.д.;

- несбалансированность взаимодействия и взаимоотношений между элементами, например, слабые связи между участниками инновационного процесса, неадекватные требованиям своего времени; отсутствие учета взаимосвязанных факторов; необоснованное преобладание во многих случаях отдельных методов управления (в частности административных) и др. [3].

Следует заметить, что на равновесность инновационной системы оказывает влияние и невосприимчивость инновации (индивидуальное, групповое и коллективное сопротивление), разбалансируя ее.

Такая классификация форм проявления неравновесности в НИС дала методологическое основание для количественной оценки (хотя приближенной и предварительной) неравновесности НИС.

Расчеты осуществлялись по специально разработанной нами методике в сравнительном плане по балльной системе, при этом за основу расчета принято производство знаний (в широком смысле).

В СССР производство знаний составляло 10 баллов, использование знаний (освоение и внедрение) – 1,5÷2, подготовка кадров – 8, инфраструктура 1,3 ÷ 1,7, государственная поддержка – 9, правовое законодательство – 8, морально-психологическая составляющая – 2 ÷ 2,5.

В РФ за 2001–2009 гг. (данные за 1992–2000 гг. исключаются) производство знаний составляет 10 баллов, использование знаний – 2,5, подготовка кадров – 6, инфраструктура – 2,5÷3, государственная поддержка – 4, правовое законодательство – 6, морально-психологическая составляющая – 1 [3].

Несмотря на необходимость уточнения этих показателей, они дают определенное представление о степени неравновесности и указывают направления достижения сбалансированности отдельных звеньев и элементов НИС. Проведенные расчеты в основном учитывали особенности первой формы проявления неравновесности НИС.

Справедливости ради следует подчеркнуть, что ни в одной промышленно развитой стране нет совершенной и равновесной национальной инновационной системы и не может быть. Это объясняется многими причинами, в том числе постоянным возникновением новых граней науки, новых задач национального, регионального и глобального масштаба.

Динамичность НИС как большой и сложной системы проявляется, например, в различных изменениях (количественных и качественных) в ее структуре, в переходе институциональной базы из одного состояния в другое или в радикальных институциональных изменениях.

Эти изменения постоянны, без перерывов и обуславливаются эндогенными и экзоген-



ными факторами. Например, возникновение новых программ, выполнение которых обеспечивает безопасность страны, повышает ее престиж (освоение подводного пространства, принципиально отличающиеся космические системы, эффективные методы лечения и новые препараты); создание новых организационных структур (инновационных зон, научно-технических парков и др.); глобализация (формирование глобальной инновационной системы, создание континентальной инновационной системы, создание наднациональной инновационной системы, широкое развитие мирохозяйственных связей).

Отсюда вывод: инновационная система не может быть абсолютно равновесной. Она может быть относительно равновесной лишь в течение короткого промежутка времени. Если учесть инерционность науки, то этот период может составить не более 5-7 лет, а в некоторых странах – 10 лет. К последним можно отнести некоторые промышленно развитые страны, которые характеризуются высоким уровнем инновационного развития, осуществляемого постоянно по восходящей линии или в установленном режиме.

На этом фоне речь может идти лишь о совершенствовании и развитии национальной инновационной системы, формировании отдельных ее составляющих, уточнении структуры и оптимизации соотношения ее элементов исходя из свойств сложной системы и соблюдая ее равновесность.



К рассмотрению аспектов формирования, совершенствования и развития НИС можно было бы подойти с точки зрения этапов создания НИС.

Так, в России (СССР) эти этапы НИС можно сформулировать следующим образом:

- этап возникновения (30–40-е годы XX столетия);
- этап формирования (50–60-е годы XX столетия);
- этап развития (70–80-е годы XX столетия);
- этап разрушения и стагнации (1992–2000 гг.);
- этап восстановления с учетом кардинальных социально-экономических изменений и развития международных связей (научно-технических, экономических, информационных и др.) (с 2000 г. по настоящее время).

Промышленно развитые страны и многие развивающиеся страны прошли или проходят первые три этапа создания НИС.

Здесь уместно отметить, что до начала Второй мировой войны в США не составляли официально научно-техническую политику, следовательно, и инновационную. Но инновационная система формировалась и функционировала, хотя лишь на уровне первого этапа.

Предварительный анализ создания и становления НИС ряда стран (США, ФРГ и др.), проведенный нами, показывает, что выявленные и вышеуказанные этапы НИС достаточно вписываются в названные типы систем. Более детальный анализ и обобщения выходят за пределы данной статьи, поэтому ограничимся сказанным.

Все пять этапов создания НИС характерны лишь для России и некоторых стран Восточной Европы (Чехия и др.). При этом последние этапы исключаются из инновационной системы Германии, для которой были характерны некоторые особенности: восстановление после Второй мировой войны, существование двух государств – ГДР и ФРГ.

Анализ и обобщение в динамике конкретных данных отдельных стран, их достижения и просчеты в инновационном развитии экономики и на этой основе сравнение их с данными нашей страны приводит к выводу о том, что в плане формирования национальной инновационной системы ни одна страна в мире не может быть эталоном для России. Но по конкретным ее аспектам и элементам (например, по формам финансирования и стимулирования, интеграции различных организаций и т.д.) опыт других стран может и должен быть использован. Между прочим, само название «национальная инновационная система» предполагает,

что в ее основе лежат национальные традиции, степень восприимчивости, социально-экономические особенности страны, кадровый потенциал, в т.ч. научный.

Все это дает основание говорить, что основная причина в разных уровнях инновационного развития стран заключается не в отсутствии системности подхода к этой проблеме, а в неравновесности, несоответственности и непропорциональности как отдельных ее компонентов, так и форм связей и их взаимоотношений, независимо от названия (термина) этой системы (научно-технический комплекс, национальная инновационная система, кластер и др.).

Формирование и развитие НИС не является самоцелью. Интересуют результаты для инновационного развития экономики, что достигается функционированием НИС. Та обозначенная неравновесность НИС немедленно отражается на эффективности ее функционирования, значит, на результатах.

Реакция на сигналы функционирования неравновесной НИС (стало быть, на его результаты) в СССР была замедленной, с паузами и в сегодняшней России в этом плане пока особых изменений нет, тем более, если учесть разрушительный для науки нашей страны период (1992–1999 гг.).

А вот в промышленно развитых странах и в развивающихся странах (Китай, Индия, Бразилия, Малайзия) и вступающих на путь инновационного развития (Польша, Мексика и др.) реакции на такие сигналы характеризуются оперативностью и целенаправленностью.

Это прежде всего касается неравновесности форм связей элементов НИС и их взаимоотношений, ведь от них зависит при прочих равных условиях эффективность функционирования НИС. Эта реакция находит свое выражение в принимаемых и жестко контролируемых решениях экономического, финансового, законодательного и стимулирующего характера. Результаты такой реакции известны.

Хотя в России и СССР также осуществляются и осуществлялись аналогичные меры, правда, без особого контроля, неэффективность функционирования НИС совершенно очевидна. Низкий уровень эффективности системы и ее составляющих, наличие ряда серьезных ограничений и проблем дальнейшего ее развития подтверждаются следующими данными: доля принципиально новых разработок в затратах на технологичные инновации составляет примерно 18% (ОЭСР – 33%); из числа использованных передовых технологий всего 2,6% имеют патент на изобретения; более 90% машино-технической продукции неконкурентоспособно по сравнению с иностранными ана-

логами; удельный вес инновационно-активных организаций составляет менее 10%, а доля затрат на технологические инновации в общем объеме их отгруженной продукции – чуть более 4%; стоимость импорта технологий в 2,1 раза превышает стоимость их экспорта; отечественный экспорт машин и оборудования составляет лишь около 9% от общего объема, тогда как сырьевой экспорт – более 77%; 60% расходов на НИОКР обеспечиваются за счет государственного бюджета, в развитых же странах две трети и более затрат покрывается частным сектором [1].

Это можно объяснить, ссылаясь на неравновесность системы, еще рядом других причин: общим менталитетом (авось получится); ожиданием от руководства; наличием богатых природных ресурсов (что расхолаживает); невосприимчивостью к инновациям; традиционным преклонением перед западными ценностями; неспособностью к постоянной готовности трудиться; бюрократизмом чиновников, который был и остается силой тотального отторжения всего нового.

В России инновационная культура общества оказалась недопустимо низкой. Продвижение новых решений требует огромных усилий, возможность повышения уровня инновационного развития экономики остается проблематичной.

Литература

1. Брижань А. В. Финансирование научных исследований в мировой экономике и России // Инновационный фактор национальной и региональной конкурентоспособности России: Матер. Межд. науч.-практ. конф. Краснодар: Кубанский государственный ун-т, 2006. Ч. 1.
2. Зверев А. В. Инновационная система России: проблемы совершенствования. М.: ИИЦ «Статистика России», 2008. 208 с.
3. Мухамедьяров А. М., Диваева Э. А. Региональная инновационная система: развитие, функционирование, оценка и эффективность. Уфа: АН РБ; Гилем, 2010. 188 с.
4. Основы политики РФ в области развития науки и техники на период до 2010 г. (утв. Президентом РФ 30.03.2002 Пр-576). [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.scrf.gov.ru/documents122.htm/>

Диваева Э. А.: 8-915-406-05-04, divaeva@mail.ru



РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБНИНСКЕ

Доронкина Л. Н., д. э. н., профессор, зав. кафедрой экономической социологии ФАОУ ДПО ГАСИС,

Тенякова О. А., соискатель ФАОУ ДПО ГАСИС

В статье дана оценка современного развития инновационного предпринимательства, значительное место отведено муниципальным образованиям – наукоградом. Как пример подробно рассматривается развитие центра науки в г. Обнинске Калужской области. Приводятся примеры зарубежного опыта создания центров инновационного развития.

The paper presents the assessment of the current development of innovative entrepreneurship, a significant place is given to municipalities – City of Science. As an example discussed in detail the development of the Center for Science in Obninsk, Kaluga region. Gives examples of international experience creating innovation centers.

Ключевые слова: инновационное предпринимательство, взаимосвязь элементов инновационной структуры, развитие наукоградов.

Keywords: innovative business, interrelation of elements innovative structure, development of sciencetowns.

Любая инновационная деятельность является предпринимательской и основана на поиске новых идей и их оценке, поиске необходимых ресурсов, а также на получении денежного дохода и личном удовлетворении достигнутым результатом.

Иновационное предпринимательство – это высшая стадия предпринимательской деятельности, предоставляющая клиентам новые решения их проблем, а также выявляющая новые инновационные возможности для собственного бизнеса, т.е. решения внутренних проблем [1].

Важнейшая функция инновационных предприятий – осуществление посреднической роли между научно-технической и производственной сферами. Иновационные предприятия, помимо доведения продукта научно-технической деятельности до состояния, позволяющего использовать его в производственной сфере (через создание различных объектов инновационного продукта), осуществляют поиск коммерческого партнера, способного удовлетворить новую общественную потребность, с возможной прибылью.

Таким образом, инновационные фирмы (предприятия) возникают как следствие общественной потребности в сокращении издержек, которые появляются в процессе трансформации продукта, созданного в научно-технической сфере, в продукт, создаваемый в хозяйственной сфере. Иновационные предприятия позволяют ликвидировать некоторые из затрат и сократить издержки производства. Сами инновационные предприятия выделяются как самостоятельные хозяйствующие субъекты, если их функционирование позволяет сократить затраты, которые вынуждены нести научно-технические институты и хозяйствующие субъекты, связанные с созданием инновационного продукта, доведением научно-технических новшеств до

возможности их коммерческого использования [2].

Как свидетельствует зарубежный опыт, малое предпринимательство в инновационной сфере – первая по массовости и наиболее динамичная структурная составляющая рыночного инновационного потенциала промышленно развитых стран. Основу инновационного предпринимательства составляют здесь малые инновационные фирмы (эксплореры) – технологические лидеры в зарождающихся отраслях экономики.

Повышению инновационной активности малого предпринимательства способствуют свобода поисков, отсутствие бюрократизма, быстрая апробация новшеств и то, что инновационная деятельность – это единственная возможность для предпринимателя, хозяйствующего в небольшой фирме, повысить свой статус, создать более масштабную организацию. Из-за ограниченности всех видов ресурсов малый бизнес заинтересован в ускоренной разработке и использовании новых технологий, производстве новых продуктов, доведении до стадии промышленного образца нововведений, которые передаются на коммерческой основе для использования крупным предприятиям [3].

В настоящее время развитие инновационного предпринимательства зависит от спроса со стороны потребителей на инновации, наличия развитого научно-технического потенциала национальной экономики, функционирования венчурных фирм и инвесторов, финансирующих рисковую инновационную деятельность.

Развитие инновационной деятельности предприятий в России чрезвычайно затруднено неприспособленностью прежней системы управления инновациями к новым условиям хозяйствования. Иновационная политика предприятий должна быть направлена на увеличение производства принципиально новых видов продукции и

технологий, расширение сбыта отечественных товаров [4].

Своеобразными точками роста в инновационной деятельности являются наукограды. На сегодняшний день в России насчитывается четырнадцать муниципальных образований, имеющих статус наукоградов. Самым крупным (по численности населения) является г. Бийск – 222 тыс. человек, а самый маленький наукоград – поселок Кольцово в Новосибирской области: в нем живут и трудятся всего десять тысяч человек. Но численность населения является далеко не определяющим показателем. В число таких муниципальных образований входит г. Обнинск Калужской области с численностью населения 105 тыс. человек. Статус наукограда присвоен Обнинску в



2000 году, в городе 14 научно-исследовательских институтов, где работает более 6 тыс. человек. Число студентов составляет около 4 тысяч.

У каждого наукограда существует программа развития, а также своеобразная специализация, т.к. одновременно с присвоением статуса утверждаются направления научной, научно-технической и инновационной деятельности, экспериментальных разработок, испытаний и подготовки кадров, являющиеся приоритетными для данного муниципального образования.



Научная специализация Обнинска – атомная энергетика, экологическая и радиационная безопасность, медицина, производство конструкционных и неметаллических материалов и радиофармпрепаратов. Более 30% городской продукции выпускается с использованием наукоемких технологий. В городе около двухсот малых инновационных предприятий, созданы основные элементы инфраструктуры инновационной деятельности: региональный инновационно-технологический центр, центр науки и технологий, бизнес-инкубатор, фармацевтический и биотехнологический технопарк, центр подготовки менеджеров инновационной сферы, Российский центр трансфера технологий, включенный в европейскую сеть relay-центров. В городском Законодательном собрании 10 мест из 30 занимают представители общественного движения «Обнинск – территория инновационного развития». Предпринимательская активность в Обнинске достаточно высока: на 105 тыс. человек населения зарегистрировано около 5 тыс. малых и средних предприятий и свыше 10 тыс. предпринимателей БОЮЛ.

В настоящее время актуальным является развитие инновационной сети вокруг производства автокомпонентов, формирование его нового уровня. Одним из перспективных проектов может стать организация университета – центра инновационного образования, учебные программы которого позволят подготовить кадры, способные работать в современных рыночных условиях. Таким образом, в Обнинске планируется создание территории инновационного развития по аналогии со шведским проектом Growlink – современным инновационным центром в городе Линчепинге, специализирующимся в сфере информационных технологий, медицины и фармакологии.

Ключевая характеристика шведского проекта – высокая согласованность действий разнородных элементов инновационной инфраструктуры, при том что единый центр управления отсутствует, вместе с тем активно используются партнерские связи, горизонтальные контакты, клубные формы работы и т.п. Жестких и заданных правил игры нет, все выстраивается на договоренностях и стремлении к взаимодействию, которое и обеспечивает выгоды всем участникам. В Швеции выделяют пять составляющих успеха сетевого способа организации: информация, коммуникация, координация, кооперация и взаимодействие. Центральный

элемент территорий инновационного развития – это предпринимательский университет. Ключевой элемент системы – университетский холдинг, на территории которого расположены исследовательские центры крупных компаний.

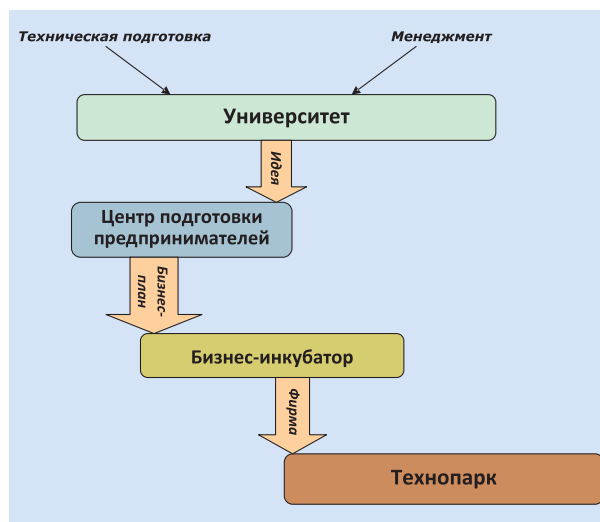
Первым шагом университета в инновационном направлении стало соединение технической подготовки студентов с обучением управлению инновациями. Помимо проведения научно-исследовательских работ, холдинг инициирует создание фирм студентами и преподавателями вплоть до выдачи им небольшого стартового капита-

режима в технопарке нет, предприятие само оплачивает все необходимые услуги (маркетинг, бухгалтерия и проч.) [5].

В Обнинске определены некоторые элементы инновационной инфраструктуры (региональный инновационно-технологический центр, центр науки и технологий, бизнес-инкубатор), но все эти элементы действуют часто разрозненно и большого экономического эффекта не дают. Часть элементов инфраструктуры нужно «доразвить», создать отсутствующие элементы и обеспечить территорию кадрами. С этой целью был запущен международный проект «Развитие инфраструктуры и поддержки малых и инновационных предприятий в Калужской области (Grow Kaluga)», организаторами которого стали Франко-российский институт делового администрирования (ФРИДАС), Шведский институт менеджмента и Университет Линчепинга.

За последние годы в Обнинске открылось несколько инновационных предприятий, «Оमितекс», например, единственное в стране предприятие по производству установок по обеззараживанию медицинских отходов, «Аэрофильтр» выпускает принципиально новые фильтры для АЭС. Однако практически все эти предприятия рождались сами по себе, и многим инновационным предприятиям приходится вставать на ноги самостоятельно.

Предполагается, что в ближайшее время ситуация может поменяться: губернатор Калужской области Анатолий Артамонов объявил, что в следующие пять лет его правления инновационное развитие региона станет приоритетным направлением, а столицей инноваций станет Обнинск.



Модель взаимосвязи элементов инновационной структуры

ла, 36% современных предприятий технопарка работает на основе идей, рожденных в университете. На схеме отражена модель взаимосвязи элементов инновационной структуры.

Путь от идеи до коммерческого продукта занимает несколько лет. Когда у выпускника или преподавателя появляется идея, его отправляют на обучение в центр подготовки предпринимателей, где определяют, пригоден ли он к предпринимательству. Если за время обучения человек делает бизнес-план и у него появится желание создать предприятие, он перемещается в бизнес-инкубатор, где его предприятие получает офисную, маркетинговую, бухгалтерскую, юридическую и иную поддержку за минимальную плату. Два специализированных бизнес-инкубатора «Коллегиум» и «Берзелиус» поддерживают кластерные приоритеты Линчепинга. Все структуры поддержки (центры подготовки предпринимателей, бизнес-инкубаторы и т.п.) финансируются муниципалитетом. Уже через два-три года вставшее на ноги предприятие переходит в технопарк, на территорию со всеми необходимыми коммуникациями, где размещается на условиях аренды. Льготного

Литература

1. Барютин Л. С. Управление техническими нововведениями в промышленности. Л.: Изд. ЛГУ, 1986.
2. Ойши В. Основные принципы экономической политики. М.: Прогресс, 1995.
3. Валигурский Д. И. Организация предпринимательской деятельности: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. 520 с.
4. Ананишин С. Очаг инноваций // Газета «Обнинск». № 55 (3299). 06.05.10.
5. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 6-е изд. СПб.: Питер, 2010. 448 с.

Доронкина Л. Н.: 8-903-627-56-00, info@gasis.org
Тенякова О. А.: 8(495) 681-46-76, info@gasis.org



РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шагалова Т. В., соискатель ученой степени Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (ННГАСУ)

Статья посвящена анализу мотивации персонала к инновационной деятельности на предприятиях Нижегородской области и предложениям по совершенствованию системы мотивации на основе бюджетирования и применения обоснованных нормативов.

The article is devoted to the analysis of motivation of the personnel to innovative activity at the enterprises of the Nizhny Novgorod region and to offers on perfection of system of motivation on the basis of budgeting and application of well-founded specifications.

Ключевые слова: инновация, система мотивации, формы и способы реализации инноваций, мотивация персонала к инновационной деятельности.

Keywords: innovation, motivation system, forms and ways of realisation of innovations, motivation of the personnel to innovative activity.

Современная наука и практика выделяют три источника экономического развития: использование имеющихся факторов производства, инвестиции, инновационная деятельность. Но как показывает практика последних лет, экономический рост в современном мире определяется не массой применяемых факторов производства и не объемом инвестиций, а активизацией инновационной деятельности в области базовых наукоемких отраслей, являющихся двигателями развития экономики.

Известно, что инновационная деятельность основана на использовании интеллектуального труда ученых, инженеров, передовых рабочих, связанных с научно-исследовательскими, научно-техническими, инновационными, производственными, маркетинговыми работами, а также с финансированием и распространением инноваций.

Решение крупных проблем инновационной деятельности основывается на использовании понятийного аппарата базовых признаков инновационных объектов, включающих новшества, инновации, уровень разработки, сферы разработки и распространения, инновационную деятельность, инновационный процесс. Элементы инновационной деятельности представлены на рис. 1.

Новшество (новация) – оформленный результат фундаментальных, прикладных исследований в виде открытий, изобретений, новых продуктов и различных усовершенствований, ноу-хау, управленческого или производственного процесса, структуры управления, документа, научных подходов, принципов, функций, механизмов управления и др. [2, с. 21].

Инновация – это новшество, используемое в практической деятельности [3, с. 45]. Разработка новшеств может быть на уровне предприятий, отрасли, государства и в международном масштабе.

Сферы применения и распространения охватывают промышленность, науку, экономику, образование, сферу услуг, управленческие и социальную сферу.

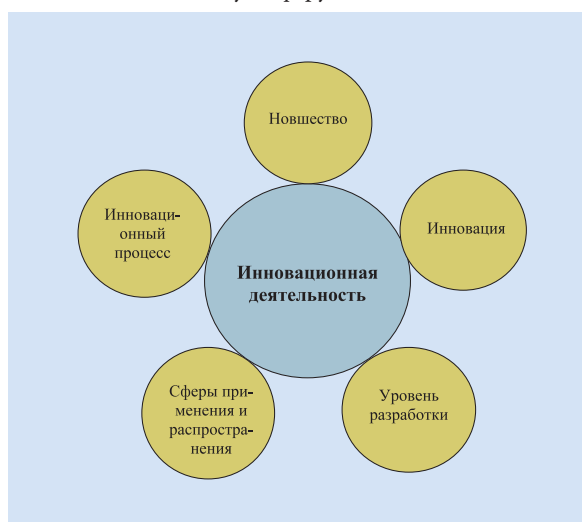


Рис. 1. Элементы инновационной деятельности предприятия

Инновационный процесс представляет собой последовательное выполнение работ по созданию новшеств и по использованию их в практической деятельности, охватывающее четыре этапа [2, с. 22]:

- фундаментальные теоретические исследования, проведение поисковых НИР для новых теоретических знаний и открытий;
- поиск областей практического использования прикладных НИР;
- выполнение опытно-конструкторских работ для создания новых продуктов

и передачи производства, технической документации;

- масштабное освоение производства новшества и его дальнейшая коммерциализация путем распространения и диффузии.

Инновационной деятельностью называется инновационный процесс, направленный на создание, освоение и распространение инноваций, связанный с фундаментальными теоретическими исследованиями, проведением поисковых научно-исследовательских работ, определением областей практического использования новшеств, их оформлением, выполнением опытно-конструкторских работ, масштабным освоением производства и с дальнейшим распространением новшеств в другие сферы [1, с. 77].

На уровне предприятий инновационная деятельность связана прежде всего с деловой активностью персонала, результатом которой является количество предложенных и внедренных рационализаторских предложений, направленных на выявление и использование поверхностных и глубинных резервов производства на базе изучения передовых методов и опыта других предприятий, применения на практике современных достижений науки и техники, методов управления, основанных на мотивации персонала.

В отечественной теории и практике понятие «мотивация» как предмет экономических исследований появилось сравнительно недавно, по мере развития экономики на основе рыночных отношений. К сожалению, большинство из них мало касаются мотивации персонала к инновационной

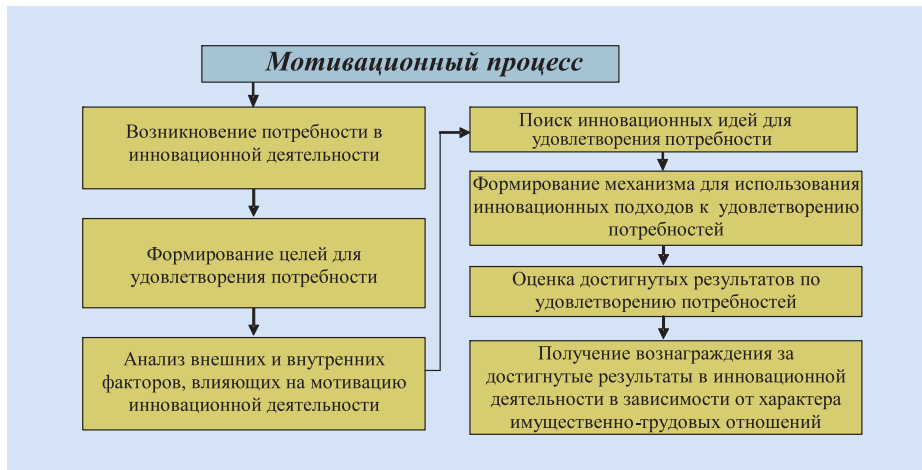


Рис. 2. Схема процесса мотивации инновационной деятельности персонала

деятельности. Поэтому выбор темы исследования, на наш взгляд, представляет несомненный интерес; в современных условиях она приобрела особую значимость, учитывая необходимость инновационного развития предприятий.

В большинстве своем существующие тео-

поставленной цели через удовлетворение потребностей. Анализ показал, что эффективное решение этой проблемы возможно только через мотивацию инновационной деятельности персонала, которую следует рассматривать с точки зрения процесса мотивации с учетом совокупности эконо-

к инновационной деятельности персонала представлена на рис. 2.

Из рис. 2 видно, что логика развертывания процесса мотивации персонала связана с присвоением сотрудниками материальных и нематериальных благ для максимального удовлетворения их потребностей. При этом установлено, что удовлетворение потребностей персонала предприятия в современных условиях невозможно без кардинального изменения системы мотивации: она должна быть основана на инновационном подходе. Это обстоятельство связано с качественным изменением содержания всего инновационного процесса, направленного на реализацию работниками целевых инновационных идей и повышение эффективности работы предприятия. Поэтому мотивация персонала к инновационной деятельности является главной целью в системе управления предприятием на современном этапе.

Исследования показали, что развитие инновационной деятельности не может быть эффективным без формирования системы мотивации персонала, опирающейся на организацию кружков качества, функционально-стоимостной анализ, метод бюджетирования, методы анализа и диагностики (МАРКОН, АВС, SWOT и СТЕР анализ), директ-костинг и на совершенствование имущественно-трудовых отношений, систему норм и нормативов, регламентирующих деятельность центров ответственности.

Автором была сформирована система мотивации персонала к инновационной деятельности на основе развития имущественно-трудовых отношений (рис. 3).

Реализация показанной на рис. 3 системы основывается на использовании совокупности экономических инструментов, рычагов и стимулов.

В настоящее время эта система мотивации внедряется на предприятиях Нижегородской области.

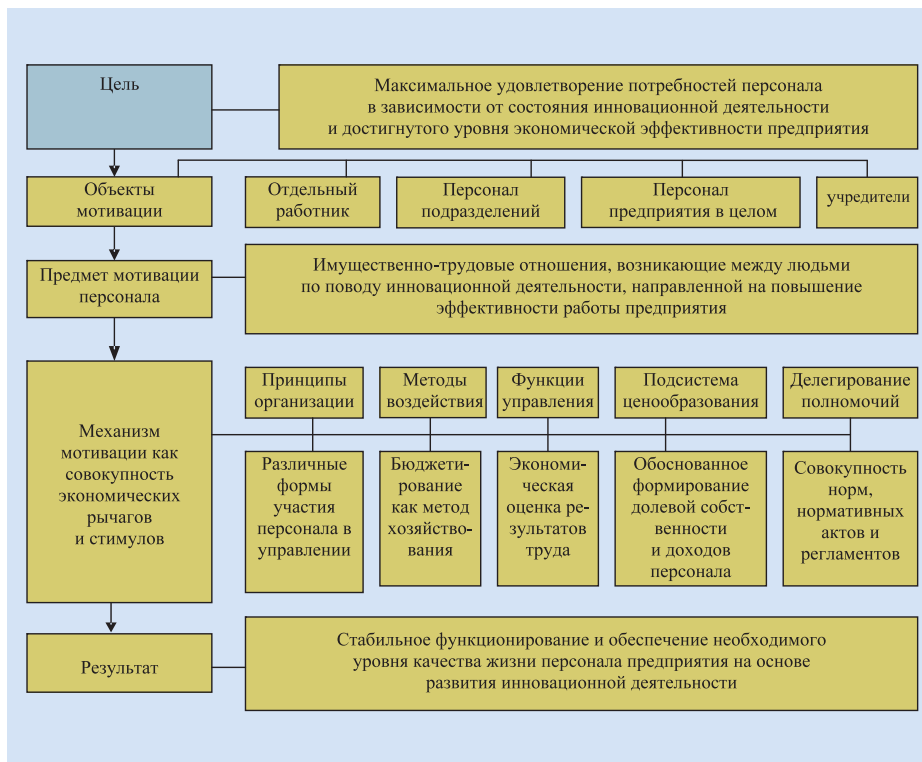


Рис. 3. Система мотивации персонала к инновационной деятельности на основе развития имущественно-трудовых отношений

рии мотивации рассматриваются с позиции предпринимателя-собственника как организующего начала, чтобы побудить подчиненных эффективно трудиться, а применяемые системы мотивации, разработанные на основе этих теорий, в основном сводятся к процессу побуждения человека или группы людей к действию для достижения

мических отношений, складывающихся на предприятии.

Мотивация персонала к инновационной деятельности как процесс предполагает формирование причин побуждения и применение разнообразных рычагов воздействия на человеческое поведение. Логика развертывания процесса мотивации

Литература

1. Валдайцев С. В. Управление инновационным бизнесом: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 343 с.
2. Мотин Г. А., Рождественский В. Г. Инновационный менеджмент: Учебное пособие. Н. Новгород: НИМБ, 2001. 162 с.
3. Фатхутдинов Р. А. Инновационный менеджмент: Учебник. 4-е изд. СПб.: Питер, 2004. 400 с.

Шагалова Т. В.: 8-916-602-94-61, lochansa@mail.ru



АНАЛИЗ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аликанкин А. С., аспирант кафедры «Мировая экономика и экономическая теория»

Волгоградского государственного университета,

Майер С. В., к. э. н., руководитель отдела продаж ММА и анилина ОАО «Волжский оргсинтез»

В данной статье раскрывается специфика функционирования металлургического комплекса России. Автор в числе ключевых особенностей отрасли выделяет такие параметры, как материалоемкость, наукоемкость, энергоемкость производства, экологические аспекты организации производства, на основании чего делается вывод о необходимости организации в отрасли систем взаимодействия предпринимательских структур.

This article reveals the specifics of the operation of the metallurgical complex in Russia. The author is among the key features of the industry allocates parameters such as material consumption, high-technology, energy production, environmental aspects of the organization of production, based on which the conclusion about the necessity of interaction systems in the industry of business structures.

Ключевые слова: концентрация производства, металлургический комплекс, предпринимательство, вторичные металлы.

Keywords: concentration of production, smelting, entrepreneurship, secondary metals.

Металлургический комплекс включает в себя черную и цветную металлургию: совокупность связанных между собой отраслей и стадий производственного процесса от добычи сырья до выпуска готовой продукции – черных и цветных металлов и их сплавов. Целостность этого межотраслевого комплекса обусловлена прежде всего сходством образующих его отраслей по характеру добычи и технологии пирометаллургической переработки рудного сырья, а также использованием готовой продукции в качестве конструкционных материалов.

Металлургический комплекс характеризуется концентрацией и комбинированием производства. Состояние и развитие металлургической промышленности в конечном итоге определяют уровень научно-технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства.

Спецификой металлургического комплекса являются несопоставимый с другими отраслями масштаб производства и сложность технологического цикла. Исключительно велико комплексобразующее и районообразующее значение металлургического комплекса в территориальной структуре народного хозяйства России.

Металлургия как крупная отрасль промышленности обладает рядом особенностей.

- Металлургия является материалоемкой отраслью промышленности. В частности, цветная металлургия осуществляет переработку полиметаллического сырья, бедного по содержанию полезных компонентов и имеющего сложный вещественный состав. Например, в исходном

сырье черной металлургии содержание железа составляет 25-30% (бедные руды) и 55-65% (богатые руды). Предприятия цветной металлургии зачастую перерабатывают руды с содержанием ценного компонента 0,3-2,1% (руды основных тяжелых цветных металлов) и от сотых долей до 0,5% (руды редких и легирующих металлов).

- Металлургия – энергоемкая отрасль. Наиболее топливеемкими являются производство меди, никеля, кобальта, свинца. При получении алюминия требуется

полиметаллические. Поэтому одной из основных особенностей цветной металлургии является комплексность переработки сырья.

- Металлургия характеризуется многостадийностью технологических процессов.
- Эффективность производственной деятельности в металлургии также зависит от природного сырьевого фактора.
- Для металлургии характерна высокая экологическая опасность производства (около 40% всех промышленных выбросов приходится на эту отрасль).

Влияние специфических особенностей металлургии на характер и вид взаимодействия предпринимательских структур

№	Особенность металлургического производства	Влияние на образование связи между предпринимательскими структурами
1.	природно-сырьевой фактор, материалоемкость	формирование связей с горнодобывающими компаниями
2.	энергоемкость	взаимодействие с предприятиями ТЭК
3.	высокие трудовые затраты	взаимодействие с частными и государственными структурами трудоустройства
4.	наукоемкость	сотрудничество с вузами и НИИ
5.	комплексность переработки сырья	взаимодействие с предприятиями по переработке и утилизации побочных продуктов и отходов производств и применение их в качестве вторичных материальных ресурсов
6.	высокая экологическая опасность	сотрудничество с природоохранными организациями

18000-20000 кВт·ч/т, при электроплавке никеля – свыше 30000 кВт·ч/т электроэнергии. (Для сравнения – расход электроэнергии на выплавку 1 т стали составляет 500 кВт·ч.)

- Металлургия характеризуется высокими трудовыми затратами (на одном металлургическом заводе полного цикла работает до 40 тысяч человек).
- Наукоемкая отрасль промышленности.
- Руды, перерабатываемые на предприятиях цветной металлургии, как правило,

Особенности металлургического производства, безусловно, влияют на формирование системы взаимодействия предпринимательских структур данной и смежных отраслей, что отражено в таблице.

Металлургические предприятия относятся к материалоемким производствам, что и определяет их тесную связь с добывающими предприятиями.

Предприятия, добывающие металлы, можно выделить по видам добываемых металлов.



- Черные металлы (железо, марганец, хром, титан, ванадий). В России существует три основных базы черной металлургии: Урал, центральная часть РФ, Сибирь и Дальний Восток. Урал производит 46% металла. Используется привозной кокс

и обогащению медных руд, а также по выплавке меди ведущее место в России занимает Уральский экономический район, на территории которого выделяются Красноуральский, Кировградский, Среднеуральский, Медногорский комбинаты [6].

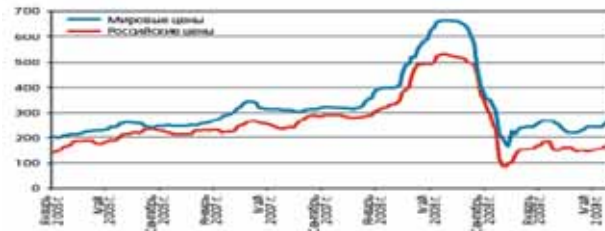


График 1. Средние цены лома черных металлов



График 2. Средние цены на лом цветных металлов

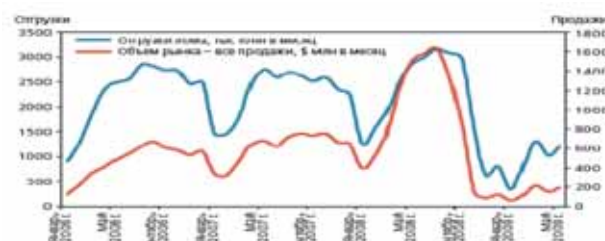


График 3. Динамика черного рынка лома в России

- Драгоценные металлы (золото, платина, серебро). Добыча драгоценных металлов является важной составляющей отечественной экономики и служит объектом для привлечения иностранных инвестиций [1]. По оптимистичным прогнозам, Россия вскоре может стать мировым лидером по добыче драгоценных металлов. Сейчас, несмотря на мировой финансовый кризис, Россия занимает первое место в мире по добыче палладия и второе по платине [5].

Сейчас рынок вторичной переработки металлов переживает второе рождение. Первоначально всплеск спроса на металлический лом наблюдался в середине девяностых годов прошлого века, но тогда это было связано несколько с другими причинами. Во-первых, законодательство плохо регулировало процессы на рынке втормета, создалась, фактически, вседозволенность. Во-вторых, спешно

покупка их отдельными владельцами [4].

Лом черных металлов по закупочным ценам уступает цветному металлолому, но по востребованности на вторичном рынке не отстает от него. Данные для сравнения представлены на графиках 1, 2 и 3.

Чугун, сталь применяются так широко, что поставщикам металлопроката постоянно требуется новое сырье, а для переработки как нельзя лучше подходит недорогой металлолом. Тем более, лом черных металлов можно реализовать через приемный пункт или закупочную компанию, которые представлены в каждом регионе России.

Еще одним существенным плюсом черного металлолома является его распространенность. Механизмы и комплектующие, изготовленные из чугуна, стали и других черных металлов, имеют ограниченный срок службы, поэтому их утилизация приносит бывшим владельцам доходы куда большие, чем составляют расходы на амортизацию устаревших машин.

Единственной проблемой может стать транспортировка металлолома, но и она решается достаточно просто. При больших объемах лома его можно продать на условиях самовывоза заказчиком. Если металла недостаточно, чтобы покупатель оплатил его доставку самостоятельно, можно воспользоваться услугами близлежащих приемных пунктов, которые как раз и являются посредниками между оптовыми покупателями и мелкими поставщиками лома черных металлов [2].

Литература

1. Анализ динамики добычи золота в России. [Эл. ресурс]: интернет-портал Jewelon. Режим доступа: <http://www.jewelon.ru/?page=state&sid=23&ssid=182>
2. Лом черных металлов. [Эл. ресурс]: Вторчермет. Режим доступа: <http://www.vtorchermet.info/?p=16>.
3. Минерально-сырьевая база черных металлов. [Эл. ресурс]: Информационное агентство по геологии и недропользованию РФ. Режим доступа: <http://www.vipstd.ru/gjm/content/view/214/61/>.
4. Подъем на рынке вторичного оборота цветных и черных металлов. [Эл. ресурс]: Вторчермет. Режим доступа: <http://www.vtorchermet.info>.
5. Россия может стать мировым лидером по добыче драгоценных камней и металлов. [Эл. ресурс]: ФГУП Российское информационное агентство «Новый регион». Режим доступа: <http://www.nr2.ru/technology/268376.html>.
6. Цветная металлургия. [Эл. ресурс]: свободная энциклопедия Википедия. Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Цветная_металлургия.

Аликанкин А. С.: 8-902-314-15-50,

a_alikankin@vmzko.ru

Майер С. В.: smayer@zos-v.ru



КОММЕРЧЕСКИЙ БАНК – ПРОБЛЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ВЫБОРА

Чибисова Е. И., старший преподаватель ЕАОИ (Евразийский открытый институт)

Статья посвящена анализу взаимодействия банковского сектора с органами государственной власти и местного самоуправления с точки зрения хозяйственного подхода муниципальных образований, претендующих на развитие своего района, улучшение качества жизни его жителей, решение проблем, существующих в данном районе. Рассматриваемый подход предполагает размещение «свободного остатка» на депозитных счетах в коммерческих банках под ранее оговоренный процент либо использование программ решения социально-экономических проблем, разработанных банками специально для государственного сектора.

The article is devoted to the analysis of interaction of banks and state authorities or local governments in terms of municipalities' economic approach which lay in claim to develop their district, improve standard of living of its citizens' and solve problems existing in that region. This approach assumes the placement of available balance on deposit accounts in commercial banks on previously agreed percentage or use of programs designed by banks specifically for public sector to solve socio-economic problems.

Ключевые слова: кредит, банки, денежные средства, муниципалитет, свободный остаток.

Keywords: credit, banks, cash, municipality, available balance.

Актуальная проблема стоит перед российской экономикой, государством и банковским сектором, в то время когда весь мир переживает последствия кризиса, способные изменить ситуацию и направить ее по исторически значимому пути. Современная экономика представляет собой многоуровневую систему, где каждый из уровней тесно связан и играет важную роль в общем процессе.

Одну из наиболее важных ролей на современном этапе играет банковская система, обеспечивающая экономические взаимоотношения. Переход к рынку связан с реализацией кредитных отношений, перестройкой денежного, максимальным сокращением централизованного финансирования и переходом к горизонтальному движению денежных ресурсов на финансовом рынке. Значимостью финансово-кредитного и депозитного взаимодействия банков и государства в современной российской экономике обусловлена важность снижения рисков и повышения эффективности банковского кредитования субъектов Федерации с точки зрения актуальных задач функционирования и развития банков. Недостаточная изученность деятельности банков в данной сфере препятствует совершенствованию взаимодействия и повышению разумной эффективности распределения средств. Известно, что в кризисной ситуации легче перестроиться на новую систему, поскольку готовность к переменам оптимальная, и решающую роль здесь могут сыграть банки. Стабилизация экономики невозможна без эффективно действующей разветвленной сети надежных банков, деятельность которых не идет вразрез с интересами государства. Перераспределение денежных средств

способствует уравниванию нормы прибыли между различными отраслями. В условиях перехода к устойчивому росту экономики, требующему увеличения государственных и частных инвестиций, взаимодействие банков и администраций становится важным фактором стабильного функционирования бюджетной системы, гибким инструментом мобилизации финансовых ресурсов в приоритетных направлениях социально-экономического развития и существенной составляющей деятельности коммерческих банков. Важность исследований в области механизмов и методов управления кредитования органов власти возрастает. Функции по аккумулярованию денежных средств и их трансформация в кредиты, депозиты и инвестиции, а также усиление взаимодействия банков с реальным сектором экономики формируют развитие банковского сектора, функционирование которого соответствует международным представлениям о современном банковском бизнесе, направленном на удовлетворение потребностей клиентов, и являются важным фактором экономического развития. Задачи по совершенствованию управления банками ориентированы на повышение качества банковских услуг и общей эффективности банковского дела при поддержке государственных структур. Во избежание разногласий между монополистами государственного и банковского сектора, несомненно, взаимосвязанными и взаимозависимыми, но имеющими каждый свою платформу, необходима единая система, отвечающая потребностям общества и нацеленная на развитие.

Вопросы совершенствования методов кредитования государственного сектора связаны с общими вопросами создания

эффективной методологии кредита и депозита, требующей анализа рисков с точки зрения их влияния на достижение целей банковского бизнеса. Кредитный менеджмент российских коммерческих банков характеризуется как глубокая структурная трансформация с быстрой сменой приоритетов, изменениями методов работы и способов оценки кредитных рисков. Несмотря на особенности российского банковского сектора, целью системы является выполнение функций, нацеленных на процветание государства и его субъектов. Говоря о хозяйственности, мы делаем акцент на аккумуляровании основных источников образования ресурсов. Сегодня банковский сектор обособлен от общегосударственного устройства и общественных проблем. Необходимо создание единой финансовой системы – плотной «связки банк-государство», где у каждого своя роль, место и значение в общей схеме финансового механизма. Кредитная система в России состоит из банковской системы, имеющей два уровня: Центральный Банк и коммерческие банки, но за рубежом банковская система трехуровневая, например, в США. При использовании зарубежного опыта многоуровневой взаимосвязи внутри структуры появляется возможность своевременно вводить в действие большой набор различных кредитно-денежных рычагов регулирования, воздействовать на систему экономических механизмов, из чего следует комплексный характер кредитной политики. Государственное регулирование в России не раз претерпело изменение финансового механизма, банковское исполнение бюджета, сегод-



ня – казначейское исполнение бюджета. Необходимо не разделять полномочия и знания, не отдавать прерогативу одному из секторов экономики, а объединить их для получения совместного положительного результата – разумной хозяйственности. Единая рабочая схема позволит каждому сектору быть тем винтиком в общем механизме, который сработает на общее благо. Сложность состоит в масштабе создаваемых схем контроля за исполнением, где «винтом», скрепившим два рычага, должен стать единый механизм. Банковский сектор состоит из частных и государственных банков, осуществляющих универсальные операции по кредитованию промышленных, торговых и других предприятий главным образом за счет тех денежных капиталов, которые получают в виде вкладов. Размещение во вклады и на депозиты коммерческих банков свободных денежных средств, остающихся без движения на казначейских счетах в конце каждого финансового года, смогло бы покрыть дефицит банковского сектора.

В рекомендациях Базельского комитета определено: «Эффективная оценка риска выявляет и рассматривает внутренние и внешние факторы, которые могут оказать отрицательное воздействие на достижение банком поставленных целей». Современные условия требуют создания методов и моделей, позволяющих анализировать кредиты, депозиты и риски с точки зрения их влияния на достижение целей государства и банков, комплексно использовать возможности для снижения рисков и повышения их обоюдной эффективности. Существуют методологические разработки, имеющие ту или иную актуальность для целей анализа и организации кредитования, которые включают: разработки, имеющие целью комплексную оценку кредитоспособности или кредитных рисков в наиболее общем аспекте, кредитные рейтинги, разработки экспертов и банков в области финансового анализа, целевые методики оценки платеже- и кредитоспособности. Методики оценки бюджетного потенциала, расчета лимитов кредитования субъектов РФ, рекомендации Министерства финансов РФ, подходы к оценке рисков по вложениям в обязательства субъектов РФ, содержащиеся в документах Банка России, а также разработки аналитических продуктов не уменьшают остроты проблем, объясняя это отсутствием методических подходов к управлению кредитованием, учитывающих механизмы и общий потенциал взаимодействия банка с конкретными потребителями. Потребность в определении механизмов взаимодействия банков с

органами государственной власти влияет на повышение эффективности кредитования, определяет необходимость влияния механизмов взаимодействия банков с бюджетом, определяет направление и основы развития методологии кредитования государственных бюджетных структур. Разработка методов управления кредитованием позволяет использовать имеющийся потенциал для обеспечения эффективности деятельности банка и государства в решении общих проблем.

В работах зарубежных авторов представлены фундаментальные принципы и многосторонние подходы к управлению кредитной деятельностью, анализу региональных администраций и местных органов власти применительно к условиям развитой рыночной экономики. Российскими экономистами изучены проблемы комплексного совершенствования кредитной деятельности банков в условиях развивающейся рыночной экономики, вопросы роли банковской системы в финансово-кредитном механизме функционирования и развития экономики, использования института уполномоченных банков. Наряду с анализом механизмов взаимодействия банков с административными органами, его влиянием на эффективность кредитования и на методику оценки платежеспособности администрации, на временный порядок оценки кредитоспособности и качество управления бюджетом Российской Федерации можно также рассматривать возможность составления программ при предоставлении средств целевых иностранных кредитов как дополнительных влияний в российскую экономику.

Несмотря на то что привлечение банковских кредитов становится неотъемлемой частью функционирования администрации РФ, отмечается отсутствие однозначных толкований характера и принципов отношений между уполномоченными банками и органами власти. Эффективность института уполномоченных банков, в том числе в условиях казначейского исполнения бюджетов, подчеркивается, к примеру, профессором К. Р. Тагирбековым: «...Не следует резко деформировать эффективно работающую систему комплексного обслуживания финансовых бюджетных и внебюджетных потоков... такая форма взаимодополняющего финансового инвестирования (бюджетного и внебюджетного) в условиях ограниченных бюджетных ассигнований уже сложилась, и деформировать ее... означало бы оголить уже эффективно реализуемые инвестиционные проекты. Единственный выход – это разумное сохранение института уполномо-

ченных банков там, где это требуется». Это позволит усовершенствовать депонирование и кредитование в соответствии с реальными приоритетами, возможностями банков и субъектов Федерации. Цель состоит в разработке принципов и методов анализа и организации кредитования и депонирования, учитывающих механизмы, факторы эффективности и потенциал взаимодействия банков с органами власти в современных условиях. Одна из значимых проблем эффективного взаимодействия органов власти и банков – это проблема выбора кредитной организации. Тенденции развития банковского бизнеса в России позволяют сделать вывод о большом количестве рисков, постоянно влияющих на банковскую деятельность. Следовательно, оценка рыночного риска превращается в России в первую очередь в оценку платежеспособности и ликвидности банка и лишь во вторую – эффективности его деятельности. Одним из важных критериев для банковского бизнеса и его оценки является капитал, необходимый для обеспечения долгосрочной жизнеспособности банка, поскольку, во-первых, капитал представляет собой средства, необходимые для создания, организации и функционирования банка до привлечения достаточного количества депозитов, во-вторых, служит для компенсации текущих потерь, в-третьих, является индикатором устойчивости у клиентов и убеждает партнеров в успешном функционировании даже в условиях экономического спада, в-четвертых, обеспечивает средства для организации роста, предоставления новых услуг, в-пятых, служит одним из основных критериев ограничения различных видов рисков, которые принимает на себя банк. Для оптимального выбора коммерческого банка необходимо развивать между ними конкуренцию за право работать с местными органами власти. В общем виде конкуренцию можно определить как соперничество рыночных субъектов (в данном случае банковских), заинтересованных в достижении одной и той же цели. Рыночными субъектами могут выступить либо продавцы, либо покупатели.

Возможно не сразу, но может сложиться взаимно полезная и выгодная, а главное, разумная хозяйственность, нацеленная на единую экономическую стабильность и бездефицитное распределения ресурсов государства.

Чибусова Е. И.: 8-925-050-42-96,
manager@yandex.ru



СНИЖЕНИЕ РЕПУТАЦИОННОГО РИСКА БАНКА ЗА СЧЕТ ОРИЕНТАЦИИ НА ЦЕЛЕВЫЕ КЛИЕНТСКИЕ ГРУППЫ

Блинков М. А., аспирант кафедры денег и кредита

Саратовского государственного социально-экономического университета

Риск потери деловой репутации банка способен привести к банкротству. Управление репутационным риском специфично, так как весьма специфична сущность данного риска для банка. Репутационный риск непосредственно связан с имиджем банка и отношением клиентов. Ориентация банка на конкретную группу клиентов и ее потребности позволяет минимизировать репутационный риск. В статье рассмотрены основные направления выбора банком целевой аудитории как инструмента управления репутационным риском.

The risk of loss of business reputation of bank is capable to lead to bankruptcy. The control system of risk is specific, as the essence of the given risk is rather specific to bank. The reputation risk is directly connected with image of bank and the relation of clients. Orientation of bank to concrete group of clients and its requirement allows lowering reputation risk. The clause considers the basic directions of a choice by target audience bank, as management tool reputation risk.

Ключевые слова: банк, деловая репутация, репутационный риск, целевая группа клиентов, потребительские предпочтения.

Keywords: bank, business reputation, reputation risk, target group of clients, consumer preferences.

Несмотря на то что риск потери деловой репутации существует объективно и многие банки давно стремятся управлять им, острая необходимость понимания этого риска и освоения инструментария его минимизации возникла лишь после принятия Банком России соответствующих нормативных актов. Один из ключевых моментов преодоления данного типа рисков Банк России видит в том, что кредитные организации должны владеть максимально полной информацией о своих клиентах. Однако принцип «знай своего клиента», несмотря на свою простоту, достаточно сложно реализуем в жизни. Так, ключевой проблемой его использования на практике является необходимость идентификации большого количества лиц, однократно обращающихся в банк. Это приводит к росту операционных затрат банка, что в свою очередь снижает ценовую конкурентоспособность его продуктов. Одним из возможных выходов из сложившейся ситуации может стать фокусирование усилий банка не на широком рынке, а на наиболее эффективной и интересной для банка целевой группе.

Целевая группа – это сегмент потребительского рынка, объединенный общими характеристиками составляющих его индивидуумов, на которых направлено коммуникационное воздействие. Безусловно, во внимание принимаются только те характеристики человека, которые влияют на его потребительское поведение, т.е. принципы и модели выбора и покупки банковских продуктов. Таковыми являются нужды, ценностные и поведенческие ориентации потребителя.

Часто невозможно создать сообщение, которое одинаково убедительно звучало бы для всех групп. Наиболее приемлемым поэ-

тому, на наш взгляд, является дифференцированный подход. Подход состоит в том, что в рамках единого стиля и дизайна разрабатываются различные по своей тематике и приемам коммуникационные материалы для каждой из целевых групп, обращенные к тем мотивациям и ценностям, которые играют главную роль при выборе банка и его продуктов представителем данной целевой группы. Предварительно же требуется выяснить структуру рынка – на какие целевые группы делаются потребители и каковы их характеристики. Подобная информация обычно становится достоянием экспертов в ходе мотивационных исследований целевой группы.

Одно из таких исследований, проведенное Международным пресс-клубом и Ассоциацией российских банков (АРБ), позволило выявить, на какие целевые группы ориентированы отечественные банки [1]. Анализ ответов на вопрос «Кто является целевой группой вашего банка?» подтвердил неоднократно звучавшее мнение о том, что особенностью российских банков является направленность на одного или несколько крупных корпоративных клиентов. Нацеленность на корпоративные структуры в большей степени прослеживается у региональных, чем у столичных банков. 10 из 13 региональных банков присвоили данной категории высший балл. Второй по приоритетности целевой аудиторией являются частные лица. Можно говорить об осознании банками важности привлечения частных вкладов населения. Наименьшее количество баллов в качестве целевых групп получили государственные структуры. Более того, ни один банк, условно причисленный к группе общероссийских, не присвоил госструктурам высшего балла. Среди

других целевых групп были названы предприниматели, профсоюзы, муниципальные предприятия, малый и средний бизнес. Однако просто определить, кто ваши клиенты, недостаточно. Эффективное управле-





ние и взаимодействие с клиентской целевой аудиторией возможно лишь тогда, когда комплексно учтены основные характеристики каждой отдельно взятой категории.

Определение границ целевой группы позволит сузить тот круг клиентов, на который банк будет ориентирован и с которым он будет работать по формированию благоприятного имиджа, т.е. формировать и поддерживать определенную деловую репутацию. Особое место при определении целевой аудитории в рамках управления риском потери деловой репутации в силу реализации принципа «знай своего клиента», по нашему мнению, занимает такой критерий сегментации, как отношение клиента к банку, т.е. определение гипотетических, потенциальных, реальных клиентов и неклиентских групп. К реальным клиентам следует отнести всех, кто пользуется или пользовался в недалеком прошлом услугами банка. К потенциальным – тех, кто пока не пользовался, но готов воспользоваться услугами банка при определенных условиях, в том числе и клиенты других банков. Гипотетические клиенты банка – это группа потребителей, которые либо не могут, либо не готовы воспользоваться услугами банка. Неклиентская группа представляет собой ту часть контактной аудитории, которая не рассматривается банком в качестве потребителей, но построение взаимоотношений с которой необходимо (например, Банк России, АРБ, органы местной власти и т.п.). Здесь следует отметить, что подход к определению контактной аудитории должен основываться на реальной готовности той или иной группы к взаимоотношениям с банком и конечной экономической целесообразности отношений банка с данной группой. Так, от реальных клиентов банк ждет прежде всего лояльности и роста покупок, от потенциальных и гипотетических – прихода в банк и также роста покупок, а от неклиентской группы следует ожидать лишь благоприятного воздействия на клиентскую аудиторию. Тем не менее воздействовать на клиентскую аудиторию с позиций стимулирования продаж проще, чем с позиций изменения деловой репутации и имиджа. В то же время с неклиентской группой все происходит наоборот – заставить их стать клиентами сложнее, а сформировать мнение о банке проще. При этом определение инструментов воздействия на целевую аудиторию должно, по нашему мнению, быть увязано с моделью потребительского поведения.

Особенности потребительского поведения в финансовой сфере достаточно подробно описаны такими учеными, как А. Н. Зубец, Д. В. Гайдунько, А. Н. Орлова,

В. А. Шулькова [2–5]. Основные моменты, которые они отмечают и которые могли бы быть учтены при управлении риском потери деловой репутации, на наш взгляд, следующие.

Во-первых, необходимо учесть, что на потребителя финансовых услуг существенное влияние оказывает экономическая культура или общественный финансовый опыт, который составляют стандартные, общепринятые способы обращения с денежными ресурсами.

Следующим фактором, обязательно учитываемым банком с позиций деловой репутации, является система ценностей потребителя, во многом определяющая значимость тех или иных потребностей. Эта система может быть проанализирована на основе модели VALS-2, созданной Стэнфордским исследовательским институтом, позволяющей соотнести ценности потребителей с их финансовым статусом (объемом «ресурсов»). Исходя из этой модели потребители, ориентированные на принцип, руководствуются своими воззрениями на то, каким является мир или каким он должен быть; потребители, ориентированные на статус, поступками и мнениями других людей; потребители, ориентированные на действие, стремлением к социальной или физической активности, к разнообразию и риску.

Изучение демографических факторов также важно для понимания потребительского поведения. С возрастом падает интерес потребителей ко всем современным инвестиционным инструментам (валюте, недвижимости, акциям, вкладам в иностранных банках и т.п.). В то же время растет интерес к рублевой наличности, накопительному страхованию и вкладам в Сбербанке – традиционному средству хранения денег для пожилого населения, чьи инвестиционные стереотипы сформировались еще в период социалистической эпохи. Влияние возраста следует учитывать и при анализе корпоративной клиентуры.

Отметим, что одним из наиболее существенных факторов, влияющих на целевую аудиторию и потребительское поведение с позиций управления мнением неклиентской категории потребителей, является влияние референтных групп. Дело в том, что потребители банковских продуктов в отличие от потребителей товаров на стадии поиска информации в большей степени полагаются на собственный опыт и мнения экспертов, в роли которых склонны видеть скорее не специалистов банковской сферы, а тех, кто уже пользовался банковскими продуктами или является сотрудниками банка.

Наиболее «опасным» для банковской репутации моментом является этап форми-

рования потребителем требований к банку. Под воздействием внутренних и внешних факторов, а также информации, полученной в ходе информационного поиска, потребитель формирует требования к банку и его продуктам. Это своего рода идеальный шаблон банка и продукта, идеальная точка отсчета. При этом потребители часто склонны преувеличивать требования к финансовым продуктам, придавая им «сказочный», чрезмерный характер.



Учет различных факторов, определяющих потребительское поведение банковских клиентов, выбор целевой аудитории исходя из четких формализованных критериев позволяют сформировать наиболее эффективный набор инструментов влияния на мнение контактных аудиторий о банке. По нашему мнению, такой подход к деловой репутации банка позволит с минимумом затрат не только сформировать благоприятное отношение к банку и предотвратить риск потери репутации, но и существенно расширить контингент клиентов, а также простимулировать рост продаж банковских продуктов.

Литература

1. Горгидзе Н., Загрядский А., Чумиков А. Банковский PR. Формирование авторитета. [Эл. ресурс]. Режим доступа: http://www.advertology.ru/laboratory/archiv/2001/frem_gjordidze.htm
2. Зубец А. Н. Маркетинг на финансовых рынках. Поведение потребителей: Учебное пособие. М.: Приор-издат, 2002.
3. Гайдунько Д. В. Маркетинг клиентской базы банка. Дисс. ... к. э. н. М., 2002.
4. Орлова А. Н. Стратегия продвижения банковских продуктов. Дисс. ... к. э. н. Саратов, 2003.
5. Шулькова В. А. Деятельность коммерческого банка на рынке услуг для корпоративных клиентов. Дисс. ... к. э. н. Саратов, 2003.

Блинков М. А.: 8-927-129-69-75,
max_blinkov@mail.ru



ПРОДУКТОВЫЕ ИННОВАЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КАК ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РОСТА БАНКОВСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

*Орлова А. Н., к. э. н., доцент кафедры банковского дела
Саратовского государственного социально-экономического университета*

В статье представлены основные подходы к оценке эффективности банковской деятельности в современных российских условиях, сделаны выводы о причинах низкой эффективности банков и даны рекомендации роста банковской эффективности для регионального банковского сектора. Дано обоснование внедрения инновационных продуктов и модернизации бизнес-процессов как основных направлений роста банковской эффективности.

The clause presents the basic approaches to a banking activity performance evaluation in modern Russian conditions, draws the conclusions of the reasons of poor performance of banks and makes the recommendations of growth of bank efficiency for regional bank sector. The justification of introduction of innovative products and modernization of business processes as basic directions of growth of bank efficiency is given.

Ключевые слова: банк, эффективность, инновации, продукт, модернизация, бизнес-процессы, конкурентная эффективность, конкурентоспособность.

Keywords: bank, efficiency, innovations, product, modernization, business processes, competitive efficiency, competitiveness.

В настоящее время понятие эффективности в банковской сфере претерпело существенные изменения. Оно трансформировалось из определения рентабельности в том или ином проявлении в комплексный показатель, отражающий и финансовую устойчивость, и ликвидность, и способность предложить на рынке востребованный продукт. Вместе с тем, если вопрос теории эффективности обсуждается в научной среде достаточно активно, то направления роста эффективности банковской деятельности в современных российских условиях остаются в поле зрения практических работников и до сих пор не имеют единой, целостной концепции, обобщающей основные аспекты эффективного (успешного) поведения банка на рынке.

Кризисные явления подчеркнули необходимость самостоятельной обособленной эффективности деятельности региональных коммерческих банков. Вместе с тем традиционно используемые подходы к оценке эффективности деятельности банка через показатели рентабельности банковских операций и показатели финансовой устойчивости на сегодняшний день оказались недостаточными для определения потенциальных возможностей коммерческого банка успешно функционировать на финансовом рынке. В условиях мировой финансовой интеграции и универсализации банковской деятельности ключевыми факторами успеха банка на рынке становятся его внутренние возможности и способность реагировать на деятельность

конкурентов и оперативно отвечать на изменение рыночной конъюнктуры. Иначе говоря, региональный банк может считаться эффективным, если он использует имеющиеся внешние и внутренние возможности своей деятельности, максимизируя собственную прибыль и не теряя своего положения на рынке.

Эффективность функционирования банков формируется, во-первых, как результат экономического взаимодействия субъектов хозяйственно-финансовой жизни страны в конкурентной среде, что однозначно определяет взаимосвязь эффективности банков с внешними условиями их функционирования; во-вторых, как результат движения банковского капитала, поставленного в специфические условия функционирования; в-третьих, как результат и итог внутренних факторов развития кредитных организаций, их саморазвития. При этом в современных условиях проявляющихся тенденций к снижению роли банков в социально-экономических процессах стратегические ориентиры развития банка должны смещаться в направлении обеспечения его конкурентоспособности и конкурентных преимуществ за счет использования маркетинговых и других нематериальных активов. Это, в свою очередь, диктует необходимость перехода от концепции банка как «портфеля доходных активов» и информационного посредника к концепции банка как предприятия, производящего специфические продукты, успешность деятельности которого зависит прежде всего от степени

удовлетворения потребностей клиентов и общества в целом.

Следовательно, банк может быть эффективным, если его продукт востребован на высококонкурентном рынке, т.е. ориентирован на потребительские предпочтения и соответствует потребительской ценности отдельных групп банковских клиентов. При этом специфика банковского продукта, описанная в работах многих авторов, заключается прежде всего в том, что банковский продукт неотделим от источника, построен на доверительных отношениях и удовлетворяет производные финансовые потребности. Сегодня условия на рынке таковы, что ценовые методы конкурентной борьбы не дают банкам конкурентных преимуществ, следовательно, проблема достижения устойчивой конкурентной позиции лежит непосредственно в двух плоскостях: умелом использовании внешних рыночных возможностей и создании внутреннего конкурентного потенциала. При этом внутренний потенциал стратегического роста и достижения эффективности может быть сформирован только за счет создания востребованных на рынке, т.е. конкурентоспособных продуктов и такой системы взаимодействия банка с клиентами, которая способствовала бы успешной реализации этих продуктов и созданию благоприятного постпродажного потребительского опыта. Особенно важна концепция постпродажного обслуживания клиентов с учетом такой специфической черты банковского продукта, как протяженность во времени.



Таким образом, в условиях конкуренции эффективность деятельности коммерческого банка определяется, по сути, его конкурентоспособностью.

Вместе с тем за всей простотой данного логического вывода кроется необходимость внедрения не столько новых стандартов оценки эффективности деятельности банков, сколько нового подхода к инструментам повышения банковской эффективности.

Очевидно, что значительным преимуществом для любого банка на рынке с позиций повышения его конкурентной эффективности является внедрение и использование инноваций в создании и предложении инновационных продуктов, системе обслуживания или коммуникационной составляющей. Именно эти три стороны банковской деятельности, на наш взгляд, способны сформировать у потребителя новую ценность по отношению к банку и его продуктам, что приведет к росту конкурентной эффективности банка на рынке.



В свою очередь продуктовые инновации и ориентация на потребности клиентов требуют модернизации бизнес-процессов банка. Лишь ориентация всех технологических и организационных параметров банковской системы обслуживания на новые высокие стандарты качества позволит получить банку необходимое конкурентное преимущество. Вместе с тем модернизация бизнес-процессов должна быть ориентирована не только на рост качественной составляющей, но и на сокращение (иногда радикальное) издержек обслуживания. Все это возможно лишь благодаря применению комплексного подхода к модернизации деятельности банка исходя из его ориентации на потребности реального сектора экономики и населения с учетом разработанной и утвержденной конкурентной стратегии.

На наш взгляд, в настоящее время основными направлениями роста эффективности для региональных банков, для которых стандартные инструменты роста в виде значительных субординированных займов или иных видов финансовой поддержки не доступны, являются следующие.

1. Сокращение издержек за счет инжиниринга и реинжиниринга бизнес-процессов, особенно в сфере кредитования. Например, для рознично-ориентированных банков необходимо внедрение скоринговых продуктов оценки кредитоспособности заемщиков как при работе с физическими лицами, так и при кредитовании предприятий малого бизнеса. По нашим оценкам, внедрение скоринговых методик в одном из саратовских банков даже при сохранении масштабов кредитования способно принести в первый год до 12 млн руб. экономии средств на ускорении документооборота и минимизации кредитного риска.

Необходимо оптимизировать работу внешних подразделений и повысить эффективность дистанционного банковского обслуживания, возможно за счет расширения спектра предоставляемых сервисов.

Оптимизация бизнес-процессов и бизнес-процедур позволяет получить дополнительную экономию затрат и рост параметров организационного и технологического потенциала банка.

2. Оптимизация работы банковского персонала с использованием современных технологий подбора и развития человеческого капитала. Повышение эффективности труда банковских работников с одновременным использованием комплексных систем мотивации персонала приведет к росту ключевого параметра эффективности – кадрового потенциала. Необходимо учесть, что в условиях кризиса на сотрудников банка возлагается дополнительная обязанность по формированию у клиента доверительного отношения к банку. Пренебрежение персоналом может привести не только к ухудшению качества банковского обслуживания, но и к потере доверия со стороны вкладчиков.

3. Использование механизма логистики банковского продукта, подразумевающего разработку характеристик продукта и системы обслуживания с учетом потребностей и

особенностей бизнеса конкретного клиента. На сегодняшний день наиболее востребованными на рынке являются кредиты малому и среднему бизнесу под залог товаров в обороте и иные виды залога с целью пополнения оборотных средств. Но в условиях финансового кризиса многие банки свернули программы кредитования. Банк, который сможет разработать индивидуальную кредитную услугу с учетом производственного цикла клиента и иных характеристик его деятельности, сможет занять нишу индивидуальных кредитных продуктов и получить франшизную стоимость от их реализации.

Примером таких продуктов является «кредит на депозит» для отдельных категорий вкладчиков и сектора частного предпринимательства, а также разработка индивидуальных вариантов кредитования для индивидуальных предпринимателей, сочетающих элементы корпоративного и розничного кредита. Например, вместо открытия кредитной линии банк может предложить индивидуальному предпринимателю предварительно оформить пакет кредитных заявок как на предпринимательскую деятельность, так и на физическое лицо. Это позволит банку диверсифицировать риск, снизить затраты на РВПС и избежать многих других проблем кредитования. Здесь могут быть предложены не непосредственно факторинговые программы, а кредитование под глобальную цессию. Возможна и организация специфического вексельного кредитования под коммерческие векселя, выдаваемые клиентом с учетом полученного в банке кредита под залог покупателем клиента векселя в банке поставщика. Возможна разработка многоуровневых схем кредитования, переуступки прав требования, учета векселей и т.п. Получает распространение и практика залога долей участия в капитале компании-заемщика. Однако, на наш взгляд, данная схема будет успешной лишь при индивидуальном подходе к организации процесса кредитования и непосредственном поиске потенциального покупателя на предмет залога до начала действия кредитного договора. Логистические схемы ценообразования и графиков платежей позволят не только минимизировать затраты банков, но и снизить кредитное бремя для клиента, что в условиях растущих ставок по кредитам немаловажно. Таким образом, именно разработка оптимальных для нужд клиента индивидуальных продуктов позволит банку сохранить и усилить конкурентные позиции на рынке в условиях кризиса.



4. Банк должен использовать активный маркетинг, который позволяет создать дополнительную ценность банка и его продуктов для клиента.

Умелое сочетание активного маркетинга и разработки новых банковских продуктов способно существенно повысить эффективность деятельности банка. Так, в условиях кризиса ликвидности ЗАО «Экспресс-Волга» провел масштабную акцию по розыгрышу призов по вкладам «Выиграй квартиру» и «Выиграй квартиру плюс». В условиях дефицита доверия к банку со стороны населения он не только не потерял вкладчиков, но и смог привлечь дополнительные средства, которые были необходимы для выполнения обязательств. Однако наиболее ярким примером, конечно, является Сбербанк. В условиях финансового кризиса благодаря активному маркетингу этот банк смог привлечь на обслуживание колоссальное количество корпоративных клиентов и увеличить собственную долю на региональном рынке вкладов на 19%.

5. Продуктовый ряд банка должен быть модифицирован в сторону преобладания конкурентоспособных продуктов.

Наиболее очевидными способами роста конкурентоспособности банковских продуктов являются снижение издержек потребителя (клиента), повышение качества услуг и уровня обслуживания клиентов. Однако



существует и другой метод борьбы на высококонкурентном рынке банковских услуг. Он состоит в том, чтобы постараться достичь

высокой компетенции банка в какой-то области на рынке банковских продуктов. Выявленная компетенция имеет место, когда банк в области разработки банковского продукта или его распространении делает что-то лучше, чем его конкуренты. Это позволяет ему привлекать новых и сохранять прежних клиентов. Иными словами, вовсе не обязательно в целях повышения конкурентоспособности продукта пытаться уменьшить издержки, проводить все мероприятия в совокупности. Иногда эффективнее оказывается поиск какой-то рыночной ниши, которая придаст банковскому продукту престиж или обеспечит компетенцию банку. То есть банк изыскивает ту область производственной или коммерческой деятельности, в которой он имеет наилучшие возможности (в сравнении с потенциальными конкурентами) по реализации своих сравнительных преимуществ в целях увеличения прибыли. Обычно рыночные ниши удовлетворяют какой-то новый или неудовлетворенный спрос, дают начало развитию новых услуг. Конкурентная борьба в пределах одной рыночной ниши более слабая, так как в ней работают, как правило, банки-монополисты, представляющие индивидуальные, уникальные или совсем обновленные виды услуг.

Интересно, что даже крупнейшие банки не отказываются от использования самых скромных сегментов, где они могут выступать в качестве инноватора, например, Сбербанк России, являющийся ведущим оператором российского рынка монет из драгоценных металлов. Операции осуществляются всеми территориальными банками Сбербанка России и отделениями Москвы как с памятными, так и с инвестиционными монетами из драгоценных металлов. За год банком реализуется свыше 1 млн монет из золота, серебра, платины и палладия. Большие объемы продаж достигаются за счет активной работы Сбербанка России над расширением ассортимента монет, предлагаемых клиентам в первую очередь в подарочных и сувенирных целях. Для этого он плодотворно сотрудничает с Банком России, а также практически со всеми крупнейшими эмитентами и монетными дворами мира, в том числе из Австралии, Польши, Новой Зеландии, Германии, Китая и ряда других стран.

Большое значение приобретает то обстоятельство, что, помимо постоянной работы по поиску и привлечению новых клиентов, банки все больше внимания призваны уделять более качественному и разностороннему удовлетворению запросов уже

имеющихся клиентов, в частности за счет использования смежных или дополнительных услуг. Здесь для российских банков особое значение приобретает формирование конкретных целевых рынков – групп клиентов, пользующихся определенным набором предоставляемых банком услуг. При этом один и тот же клиент может выступать участником нескольких целевых рынков.



Таким образом, в современных российских условиях стратегия повышения эффективности регионального коммерческого банка должна стать одним из приоритетов банковского менеджмента, что позволит существенно увеличить эффективность региональной банковской системы и национального банковского сектора. В свою очередь, основным ориентиром данной стратегии должны стать внедрение инновационных продуктов и методов обслуживания, а также модернизация бизнес-процессов.

Орлова А. Н.: 8-960-345-74-70, 8(845)293-23-24,
8(845)254-39-88, oan007@mail.ru,
oan2306@gmail.com, csusaratov@gmail.com



АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ВОЕННО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Кузнецова А. В., соискатель ИЭСО

В статье рассмотрены проблемы, которые сегодня мешают отечественной системе военно-технического сотрудничества обеспечить достижение законодательно сформулированных целей и поставленных Президентом Российской Федерации задач.

The article considers the problems which prevent to provide today to domestic system of military-technical cooperation achievement of legislatively formulated purposes and put by the President of the Russian Federation problems.

Ключевые слова: система военно-технического сотрудничества, промышленность, продукция военного назначения.

Keywords: system of military-technical cooperation, industry, military goods.

Российская система военно-технического сотрудничества создана государством для достижения законодательно установленных целей, поэтому повышение ее эффективности, по сути, означает создание условий для скорейшего достижения этих целей с учетом действия разнообразных внешних и внутренних факторов. Проведенный анализ показал, что, несмотря на определенные успехи в последние годы, существенно осложняют функционирование системы военно-технического сотрудничества следующие проблемы:

- неуклонное повышение уровня конкуренции на мировом рынке вооружения;
- использование методов недобросовестной конкуренции, в том числе политического давления на правительства стран-импортеров ПВН;
- развитие интеграционных процессов в мировой экономике, особенно в военно-ориентированных отраслях, которые приводят к тому, что финишные образцы ПВН создаются в рамках одной компании, в результате чего сужается рынок поставок составных частей и комплектующих;
- высокая неопределенность в перспективных потребностях мирового рынка вооружения, что предопределяет высокую рискованность инвестиционных проектов, связанных с созданием перспективных образцов ПВН;
- увеличение технологического разрыва между образцами ВиВТ, поставляемыми для нужд российской армии и на экспорт, что увеличивает затраты предприятий на подготовку производства экспортных образцов ПВН и таким образом снижает ее конкурентоспособность на мировом рынке;
- отсутствие у Вооруженных Сил Российской Федерации вооружения, предлагаемого на экспорт;

- исчерпание в оборонно-промышленном комплексе научно-технического задела для создания перспективной ПВН, делающее невозможным оперативное реагирование на запросы мирового рынка вооружения;
- снижение качества отечественной продукции военного назначения;
- недостаточная гибкость и оперативность отклика отечественной системы ВТС на запросы инозаказчиков;
- несогласованная деятельность субъектов и участников военно-технического сотрудничества и др.

С учетом того, что военно-техническое сотрудничество интегрировано в экономику России, повышение его эффективности должно рассматриваться с точки зрения:

- повышения эффективности функционирования системы ВТС;
- активизации деятельности субъектов ВТС;
- развития оборонно-промышленного комплекса;
- совершенствования экономических отношений при взаимодействии субъектов ВТС и других предприятий российской экономики;
- адаптации современных экономических механизмов к специфике военно-технического сотрудничества;
- привлечения различных предприятий и организаций к выполнению поставочных и офсетных контрактов и др.

Необходимо отметить, что государство, обладающее монополией на военно-техническое сотрудничество, установило систему ограничений, которые можно рассматривать как поле, на котором осуществляются те или иные мероприятия. Специфика продукции военного назначения как товара, предназначенного для реализации на международных рынках, особенно в условиях расширяющегося оффсета, делает уча-

стие государства в процессе ее экспорта не только целесообразным, но и необходимым, поскольку только оно способно и вправе оптимально регулировать этот процесс в интересах достижения политических, экономических и военно-стратегических целей.

Поскольку научно-технической и производственно-технологической базой решения задач, стоящих перед системой ВТС, является оборонно-промышленный комплекс, то магистральным путем обеспечения эффективности ВТС должно стать развитие его экспортного потенциала, в том числе путем повышения уровня конкурентоспособности на мировом рынке вооружения, за счет создания благоприятных экономических и правовых условий для воспроизводства научно-технического и производственно-технологического потенциалов; снижения барьеров при экспортно-импортной деятельности оборонных предприятий и т.п.

Литература

1. Военная доктрина Российской Федерации (в редакции Указа Президента Российской Федерации от 21 апреля 2000 г. № 706) // Гарант. Правовая система. Приводится по состоянию на 12 апреля 2009 г.
2. О военно-техническом сотрудничестве РФ с иностранными государствами: Федеральный закон РФ от 19.07.98. № 114-ФЗ // Гарант. Правовая система. Приводится по состоянию на 12 апреля 2009 г.
3. Военно-техническое сотрудничество России с зарубежными государствами: анализ рынков / Под ред. А. Л. Рыбаса. М.: Наука, 2008.
4. Денискин С. В. Алгоритм реализации программы повышения эффективности военно-технического сотрудничества с использованием индикативного планирования // Менеджмент и право. 2009. № 2.

Кузнецова А. В.: alla-kuznec@mail.ru



ДЕТЕРМИНАНТЫ СПРОСА НА КРЕДИТНЫЕ ПРОДУКТЫ КАК ОСНОВА ВЫБОРА КОНЦЕПЦИИ КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ

Игнатовский С. С., управляющий Волгодонским отделением № 7931 Сбербанка России

Статья посвящена систематизации факторов, определяющих кредитную политику и банковскую стратегию коммерческих банков. Автор рассматривает практический аспект систематизации детерминант через выделение трех типов управления параметрами кредитной услуги. Также в статье кратко рассмотрены перспективы развития подходов коммерческих банков к формированию кредитной политики.

The article is devoted to systematization of the factors determining credit policy and bank strategy of commercial banks. The author considers the practical aspect of the systematization of the determinations through pointing out three main types of controlling the parameters of the credit service. Besides the author of the article considers the perspectives of the development of the bank approaches to building up the credit policy.

Ключевые слова: детерминанты, кредитная услуга, кредитная политика.

Keywords: determinations, credit service, credit policy.

Основополагающим фактором успешной кредитной политики выступает спрос на кредитные ресурсы и услуги, что естественно, поскольку кредитная деятельность банка направлена на его удовлетворение. Спрос имеет как количественное, так и качественное выражение. Чем обу-

и на развитие региона, и на общий уровень доходов населения. Не будем забывать, что ряд проектов финансируется за счет бюджетных средств, либо напрямую, либо путем рефинансирования заемщика. Кроме того, фактор стабильности экономики возрастает с увеличением срока кредита.

без долгов. В результате в конце года наблюдается снижение спроса на кредитование.

Концепция управления оборотными средствами в общем и заемными в частности. Как известно, существует несколько подходов в финансовом менеджменте в вопросах степени использования внешних и в частности заемных ресурсов. Речь прежде всего идет об использовании финансового рычага. Однако этот метод повышения рентабельности широкого распространения не получил.

Население, а точнее, потребители, выступая в качестве заемщиков, проявляют заинтересованность в приобретении товаров в кредит исходя из следующих факторов, корректирующих их спрос.

Общий уровень доходов населения определяет возможности заемщиков погашать кредит. Этот показатель влияет не только на объем кредитования, но и на структуру потребительского кредита по размеру, сроку и кредитному продукту. Чем выше этот показатель, тем меньше граждане нуждаются в кредитовании неотложных нужд и больше имеют возможностей для получения жилищного кредита и автокредита. При этом необходимо учитывать структуру населения по уровню доходов, в противном случае показатель «средний годовой (месячный) доход на 1-го жителя» будет иметь такую же смысловую нагрузку, как и «средняя температура по больнице».

Динамика цен на товары, приобретаемые в кредит. Особенно сильное влияние данный фактор оказывает в сфере жилищного кредитования. Если индекс цен на жилье опережает степень удорожания товара за счет выплаты банковского процента,

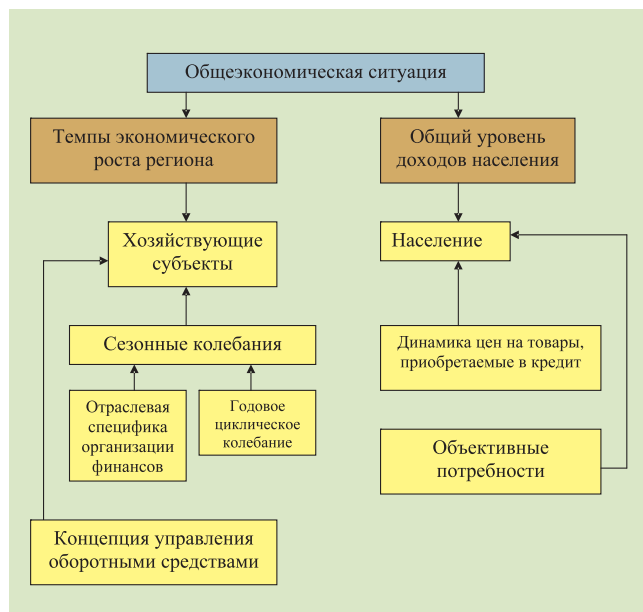


Рис. 1. Детерминанты спроса на кредитные ресурсы

словлен спрос на кредит? Напомним, что различные категории потенциальных заемщиков (физические и юридические лица) имеют различные потребности, поэтому влияющие детерминанты будут различаться. На рис. 1. представлены факторы, определяющие спрос.

Общеэкономическая ситуация в стране. Данный фактор оказывает прямое влияние

В наибольшей степени **специфика организации финансов** влияет в сфере сельского хозяйства. Таким образом, подтверждается необходимость анализа отраслевой структуры хозяйствующих субъектов.

Годовое циклическое колебание обусловлено с одной стороны краткосрочностью кредитов, а с другой – желанием предприятий закончить финансовый год



то это стимулирует объемы кредитования. В этом случае следует учитывать и величину альтернативных расходов, связанных с отсутствием того или иного потребительского товара. В случае с жилищным кредитованием это будет арендная плата за съем жилья, и практика показывает, что ее динамика не всегда совпадает с динамикой цен на жилье.

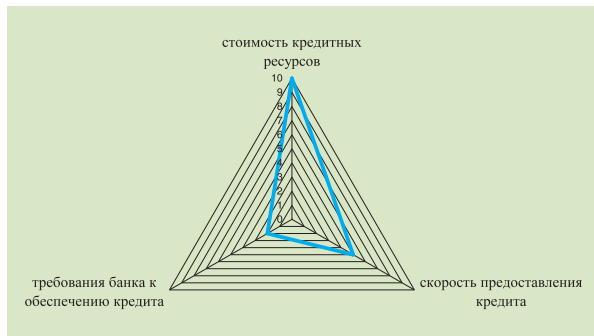


Рис. 2. Классическая (неагрессивная) кредитная политика



Рис. 3. Агрессивная кредитная политика

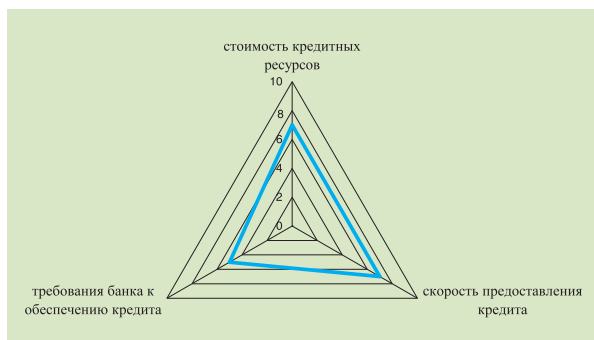


Рис. 4. Сбалансированная кредитная политика

Объективные потребности в материальных благах можно рассматривать как основу спроса на кредитные услуги, поскольку оказание последних подчинено решению данного вопроса.

Спрос на кредитные ресурсы, являясь объективной детерминантой, тем не менее может быть не удовлетворен. Ибо спрос на заемные ресурсы трансформируется на практике в спрос на кредитный продукт и услугу. Основными потребительскими свойствами кредитного продукта можно

назвать следующие: стоимость кредитных ресурсов, скорость предоставления (получения) кредита, требования банка к обеспечению кредита. Максимальная величина срока и размера кредита определяют возможности заемщика по использованию ссудной стоимости и ассортимент банковских продуктов.

Первые три, на наш взгляд, являются наиболее весомыми с точки зрения формирования кредитной политики и реализации стратегии банка. На рисунках 2–4 представлены три типа управления параметрами кредитной политики. Показатели представлены без соотнесения с конкретными коммерческими банками и, возможно, несколько схематично. Параметры «стоимость кредитных ресурсов» и «скорость предоставления (получения) кредита» получили выражение в баллах обратно пропорционально, а показатель «требования банка к обеспечению кредита» прямо пропорционально. Условная величина определялась по десятибалльной шкале с точки зрения привлекательности свойств кредитного продукта для потенциального заемщика. Поскольку рисунки иллюстрируют типы кредитной (продуктовой) политики, оценка была приведена схематично и не претендует на абсолютность.

Неагрессивная и, соответственно, малорисковая кредитная политика проводится крупными коммерческими банками либо банками, специализирующимися как сберегательные. Как правило, ставка банковского процента у этих банков находится ближе к нижней границе стоимости кредитных ресурсов на рынке. Соответственно, в целях минимизации риска осуществляется тщательная работа по определению кредитоспособности потенциального заемщика, что сказывается на времени предоставления кредита. Кроме того, с этой же целью требования банка к качеству обеспечения кредита достаточно высоки. Классически данный подход реализуется в Сберегательном банке РФ.

Диаметрально противоположной является концепция агрессивной кредитной политики. Она основана на максимальной

скорости предоставления кредита, которая также предполагает минимизацию обеспечения кредита. Взамен банк устанавливает высокую ставку кредита, которая в совокупности со специфическими методами начисления процента и весомыми комиссиями выплатами делает стоимость кредита предельно высокой. Наиболее очевидно данная концепция проявила себя в потребительском кредитовании, где эффективная ставка превышала 70% годовых. Если рассматривать ситуацию с точки зрения организации и управления кредитной деятельностью, можно утверждать, что продажа банковского продукта заменила собою создание кредитных отношений, что предполагало соблюдение принципов банковского кредитования.

Из достоинств этой концепции – существенное снижение требований к компетентности кредитных работников, непосредственно работающих с заемщиками, снижение трудозатрат на предоставление кредита и, как следствие, большие возможности по захвату кредитного рынка. Несомненным недостатком агрессивного подхода является высокий уровень риска кредитного портфеля. Ярким представителем концепции являлся банк «Русский стандарт» в период 2005–2007 годов.

Промежуточным решением является стремление сбалансировать все три компонента. Реализация этого подхода в большей степени ориентирована на конкурентную среду кредитного рынка, поскольку нельзя повысить уровень привлекательности банковского кредитного продукта сразу за счет всех трех показателей.

Ассортимент кредитных продуктов в этой ситуации играет специфическую роль. Если посмотреть на графики, становится очевидно, что при реализации любой из трех концепций «закрывается» определенная область в сфере потребительских предпочтений кредитного продукта. В идеале совокупность кредитных продуктов не должна оставлять «незакрытых» секторов. С одной стороны, это будет означать максимальное удовлетворение клиентов в кредитных услугах, с другой – станет решающим фактором банковской конкуренции на локальном рынке.

Концепция кредитной политики Сбербанка России в настоящее время является наиболее эффективной и успешной, что уже в краткосрочной перспективе приведет к росту доли данного банка на рынке потребительских кредитов в масштабе всей страны.

Игнатовский С. С.: 8-928-109-01-00, 8(86392)56809, 52121, sergey555@rostov.ru



РАСЧЕТ ДОЛИ СТРУКТУРНОЙ И КОНЪЮНКТУРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩИХ В НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЯХ

Таран И. В., соискатель Российской академии предпринимательства, зам. главного бухгалтера ВГУП ОПТК № 114 при Спецстрое России

В статье представлены результаты расчетов по выделению доли структурной и конъюнктурной составляющих в налоговых поступлениях. Используя представленную модель, можно определить степень зависимости доходов государственного бюджета от различных факторов. В статье описана методика выделения подобных составляющих в федеральном бюджете РФ. Для наглядности расчетов использовался период 2000–2006 гг., так как в этом случае найденные зависимости возможно проиллюстрировать особенно ярко. Для современного применения результатов расчетов возможно скорректировать значения модели экспертным образом, увеличив долю конъюнктурного компонента и сократив структурный из-за кризиса последних лет.

There are results of calculations on separation share of structure and conjunctural aspects in the article. It is possible to evaluate the level of dependence federal budget income from different factors by this model. The methodic of calculation is described in the article. The period of 2000–2006 years is used as the statistical base as the bright example of analyzing coefficients. For modern using of results it is required to correct the figures by experts opinion because of financial crisis latest years.

Ключевые слова: налоговая система, конъюнктурная составляющая, структурная составляющая, налоговые доходы.

Keywords: tax system, conjunctural aspect, structure aspect, tax income.

Анализ структурной и конъюнктурной составляющих поступлений отдельных налогов, а также налоговых поступлений в целом уже нельзя оценить прямым счетом с выделением основных факторов из-за большей сложности налогов и проблем их агрегирования по разным отраслям и типам налогоплательщиков. Соответственно, для выделения структурной и конъюнктурной составляющих налоговых поступлений использовано статистическое моделирование зависимости ВВП и налоговых поступлений от основных факторов.

Для четкости выделения анализируемых компонентов расчеты проведены на основании статистики 2000–2006 гг., так как в этот период нагляднее всего виды структурные и конъюнктурные составляющие. Кризис 2007–2009 гг. несколько нивелировал подобную тенденцию.

Поскольку динамика мировых цен на нефть является одним из важнейших факторов конъюнктурной составляющей динамики ВВП и налоговых поступлений, то одним из возможных способов является выделение конъюнктурной составляющей, связанной с динамикой цен на нефть и газ, через выделение нефтегазовых доходов в бюджете. Рассмотрим методику, закрепленную в Бюджетном кодексе РФ [1]. В соответствии с новой главой БК 13.2 доходы федерального бюджета делятся на нефтегазовые и ненефтегазовые. К нефтегазовым доходам относятся поступления от:

- налога на добычу полезных ископаемых в виде углеводородного сырья;
- вывозных таможенных пошлин на нефть сырую;
- вывозных таможенных пошлин на газ природный;
- вывозных таможенных пошлин на товары, выработанные из нефти.

Более строго соответствующее разложение по основным факторам с выделением конъюнктурной и структурной составляющих можно осуществить для налога на добычу полезных ископаемых, для которого, по нашему мнению, основные факторы динамики поступлений включают в себя такие структурные и конъюнктурные факторы, как базовая ставка НДС при добыче нефти, объем добычи нефти (структурные факторы), цена нефти марки Urals, курс доллара по отношению к рублю и прочих факторов.

В таблице 1 приведены результаты факторного анализа изменения показателя поступлений НДС.

Оценка динамики налоговых поступлений в условиях налогового законодательства и в макроэкономических условиях 2000 и 2006 гг. Оценка вклада основных структурных и конъюнктурных факторов дает возможность провести расчеты динамики поступлений НДС в условиях налогового законодательства и макроэкономических условиях 2000 г. и 2006 г., которые позволяют оценить эффект проведенной налоговой реформы. Расчеты проведены при следующем сочетании основных налоговых и макроэкономических факторов.

Режим 1. Налоговое законодательство фактическое (для данного года); макроэкономические показатели 2000 г.

Режим 2. Налоговое законодательство фактическое (для данного года); макроэкономические показатели 2006 г.

Режим 3. Налоговое законодательство 2000 г.; макроэкономические показатели фактические (для каждого года).

Таблица 1. Вклад различных факторов в изменение поступлений НДС, % от изменения ВВП [2, 3, 4]

Наименование показателя	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2001–2006
Налог на добычу полезных ископаемых, всего	3,67	7,65	2,31	4,71	7,65	5,86	5,61
в том числе:							
базовая ставка НДС при добыче нефти	2,75	2,88	0,00	0,16	1,36	0,00	0,86
объем добычи нефти	1,19	1,31	1,36	0,77	0,19	0,16	0,63
цена нефти марки Urals	-4,94	1,12	2,85	4,34	7,76	4,63	3,94
курс доллара	1,64	3,06	-0,76	-1,29	-0,30	-0,56	-0,13
прочие факторы	3,04	-0,71	-1,14	0,73	-1,37	1,63	0,30

Примечание: период статистических данных 2000–2006 приведен с целью дальнейших расчетов.



Режим 4. Налоговое законодательство 2006 г.; макроэкономические показатели фактические (для каждого года).

Расчеты проведены на основе модели регрессионной зависимости поступлений НДПИ от ставки НДПИ при добыче нефти с учетом коэффициента Кц, объемов добычи нефти и курса доллара.

В таблице 2 приведены результаты расчетов поступлений НДПИ при рассматриваемых четырех режимах. При режи-

Таблица 2. Оценка динамики поступлений НДПИ в режимах 1–4, млрд руб.

Наименование показателя	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Налог на добычу полезных ископаемых, всего, факт., млрд руб.	70,6	130,7	275,1	330,9	510,1	859,9	1162,3
НДПИ, млрд руб., при режиме 1	70,6	106,9	229,7	253,4	362,0	590,8	821,0
НДПИ, млрд руб., при режиме 2	108,1	181,4	357,2	395,9	539,5	879,3	1162,3
НДПИ, млрд руб., при режиме 3	70,6	130,6	90,9	115,6	220,6	280,8	458,1
НДПИ, млрд руб., при режиме 4	169,1	206,5	244,0	298,4	474,0	859,9	1162,3

ма 1 и 3 поступления НДПИ значительно ниже фактических значений в интервале с 2001 г. по 2006 г. При режиме 2 поступления НДПИ оказываются выше фактических в интервале с 2000 г. по 2005 г. При режиме 4 в 2002–2004 гг. поступления НДПИ оказываются несколько меньше, чем фактические, в то время как в остальные годы рассматриваемого периода расчетные значения превышают либо равны фактическим поступлениям НДПИ.

В дальнейшем было оценено коинтеграционное соотношение следующего вида:

$$Y_t = a_0 + a_1 Rev_t + a_2 Inv_t + a_3 P_{OIL,t} + a_4 REER_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

где Y_t – ВВП в реальном выражении (в ценах 4 квартала 1998 г., дефлятор-ИПЦ),

Rev_t – реальные располагаемые доходы населения (в ценах 4 квартала 1998 г., дефлятор-ИПЦ),

Inv_t – инвестиции в основной капитал в реальном выражении (в ценах 4 квартала 1998 г., дефлятор-ИПЦ),

$P_{OIL,t}$ – номинальный уровень цен на нефть марки Brent (долл./бар.),

$REER_t$ – реальный эффективный обменный курс рубля (на основе ИПЦ).

Модель оценивалась на квартальных данных Росстата и базы данных International Financial Statistics Международного валютного фонда при помощи метода наименьших квадратов (на базе пакета Econometric Views 4.1).

В результате получена зависимость вида:

$$Y_t = 239,75 + 1,38 * Inv_t + 8,69 * P_{OIL,t} + 3,19 * REER_t + \omega_t \quad (2)$$

(4,56) (10,33) (8,88) (5,01) $R^2=0,98$; $DW=1,91$
(Заметим, что положительный знак коэффициента при переменной REER объясняется неполной спецификаци-

ей модели, а истинный (отрицательный) характер взаимосвязи между ВВП и реальным эффективным обменным курсом при более полной спецификации модели обеспечивается за счет влияния других факторов.)

На втором этапе проводилось разделение объема ВВП на структурный и конъюнктурный компоненты. Данные расчеты базируются на нижеследующих теоретических определениях и предположках.

Структурный ВВП представляет собой объем ВВП, который мог бы быть получен при средних значениях объясняющих переменных. Любые же отклонения от среднего уровня составляют конъюнктурный компонент.

Для оценки структурной составляющей ВВП рассчитаны сглаженные величины объясняющих переменных модели. Исходя из разной природы соответствующих переменных, в соответствии с описанной выше международной практикой использовался фильтр Ходрика-Прескотта. Среднегодовалая цена на нефть была получена методом скользящего среднего за 25 лет.

На базе оценок коэффициентов в коинтеграционном соотношении (1) рассчитана доля структурного ВВП в общем объеме текущего ВВП.

Для выделения долей ВВП, объясняемых конъюнктурными факторами, было оценено уравнение вида (3):

$$Y_t - \bar{Y}_t = b_1 (Inv_t - \bar{Inv}_t) + b_2 (P_{OIL,t} - \bar{P}_{OIL,t}) + b_3 (REER_t - \bar{REER}_t) + \tau_t, \quad (3)$$

фактор внутреннего спроса
фактор цен на нефть
прочие факторы

где \bar{Y}_t – структурный ВВП,
 \bar{Inv}_t – сглаженные (или «средние») инвестиции в основной капитал в реальном выражении (для каждого квартала),

$\bar{P}_{OIL,t}$ – среднегодовалая цена на нефть марки Brent (долл./бар.) (для каждого квартала),

\bar{REER}_t – сглаженный (или «средний») реальный эффективный обменный курс рубля (для каждого квартала).

В результате данной регрессии получена зависимость, приводимая ниже:

$$Y_t - \bar{Y}_t = 1,38 * (Inv_t - \bar{Inv}_t) + 8,69 * (P_{OIL,t} - \bar{P}_{OIL,t}) + 3,19 * (REER_t - \bar{REER}_t) + v_t \quad (4)$$

(10,33) (8,88) (5,01) $R^2=0,98$; $DW=2,18$

(Положительная зависимость от реального курса обусловлена в данном случае совпадением периодов высокого роста с периодами быстрого укрепления рубля под воздействием третьих факторов, на фоне которых действие фактора снижения конкурентоспособности не выделяется.)

На основе полученных коэффициентов рассчитаны доли конъюнктурного ВВП, объясняемого разными факторами, обозначенными ранее.

Налоговые поступления в бюджетную систему РФ разделялись на структурный и конъюнктурный компоненты при помощи расчета доли поступлений, зависящей от нефтяных цен (в рамках построения моделей парных регрессий соответствующих налоговых поступлений от номинальных цен на нефть). Полученные результаты могут интерпретироваться следующим образом. Отрицательный знак конъюнктурного компонента ВВП и, соответственно, налоговых поступлений в 1999 г. объясняется тем фактом, что в этом году фактическая цена на нефть была ниже рассчитанной среднегодовой и экономический рост обеспечивался за счет структурных факторов. После 1999 г. наблюдается устойчивая положительная динамика конъюнктурного компонента, объясняемая положительным вкладом растущих нефтяных цен. Однако с учетом кризиса 2008–2009 гг. доля конъюнктурной составляющей будет увеличиваться, а структурной – снижаться в результате падения производства и увеличения зависимости от мировых цен на энергоресурсы.

Литература

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. № 145-ФЗ (в редакции Федерального закона № 63-ФЗ от 26 апреля 2007 г.).
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный.
3. Официальный сайт Федеральной налоговой службы. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.nalog.ru>, свободный.
4. Официальный сайт Министерства финансов России. [Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.minfin.ru/ru>, свободный.

Таран И. В.: 8-965-120-47-12



РЫНОК КОРПОРАТИВНЫХ ОБЛИГАЦИЙ (ЭМИССИОННЫХ ЦЕННЫХ БУМАГ) КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ

Чихачев Ю. А., соискатель Российской академии предпринимательства, юрисконсульт ЗАО «ГЕОТЕК Холдинг»

В данной статье речь идет о рынке корпоративных облигаций, на котором, по мнению автора, существуют серьезные проблемы, поскольку этот сегмент фондового рынка до сих пор остается ограниченно ликвидным и непрозрачным для инвесторов. Преодоление этих проблем – задача и государства, и рынка ценных бумаг. Российский рынок корпоративных облигаций должен стать инструментом и источником долгосрочных инвестиций для реального сектора экономики.

In the article it is a question of the market of corporate bonds on which, according to the author, there are serious problems as this segment of the share market remains till now partially liquid and opaque to investors. Overcoming of these reasons is a problem of the states and a securities market. The Russian market of corporate bonds should become the tool and a source of long-term investments for real sector of economy.

Ключевые слова: государственная облигация, корпоративная облигация, эмиссионные ценные бумаги, инвестиции, номинальная стоимость.

Keywords: state bond, corporate bond, issue securities, investments, face value.

В наше время в мире, да и в России, корпорации начинают находить все более предпочтительной мобилизацию капиталов с помощью эмиссии ценных бумаг против использования банковских кредитов с их достаточно высокими процентными ставками (при этом инвестиционный бизнес в России – не более рискованное занятие, чем кредитование коммерческой деятельности). Таким образом, являясь эмиссионной ценной бумагой, акция выступает как средство привлечения инвестиционных ресурсов.

Решение этой задачи осуществляется на первичном рынке, на котором эмитенты получают возможность аккумулировать необходимые для осуществления инвестиционных программ средства.

На отечественном рынке имеют хождение обыкновенные и привилегированные акции. Последние дают право их владельцам на получение в фиксированном размере дивиденда (прибыли от акции) в приоритетном порядке по отношению к владельцам обыкновенных акций, а также определенной стоимости имущества общества после его ликвидации. Но привилегированные акции не дают права управления акционерным обществом путем голосования (в отличие от обыкновенных акций).

Обыкновенные акции, как правило, дешевле, в них больше риска, но и больше возможности получить дополнительные деньги. Обычно вкладчик имеет столько голосов, сколько он приобрел обыкновенных акций. Говоря об обыкновенных акциях, следует отметить, что в России очень высокой является премия за голос

акционера, что свидетельствует о сильной концентрации собственности в нашей стране.

Существует несколько показателей, отражающих динамику и состояние рынка акций. Например, их можно оценить путем сравнения капитализации с ВВП. Развитый рынок акций – это фактор, повышающий конкурентоспособность экономики. А при низком уровне развития реальной экономики (при низких показателях ВВП, промышленного производства, реальных доходах населения и др.) фондовый рынок неразвит, неконкурентоспособен, неликвиден, он сильно зависит от спекулятивных факторов и др. В настоящий период капитализация рынка акций (притом, что он недооценен) растет более быстрыми темпами, чем ВВП [3, с. 39].

Динамику и состояние рынка акций отражают показатели, которые можно оценить путем сравнения капитализации со стоимостью чистых активов (разница между активами и задолженностью), а также цены с прибылью, посмотреть на текущую (дивидендную) доходность и общую доходность акций, рассмотреть динамику фондовых индексов.

Показатель текущей (дивидендной) доходности (т.е. отношение дивиденда на акцию к ее цене в процентах) составляет в среднем 3–4%. Этот показатель оказывается примерно одинаковым у большинства стран мира, причем его средняя величина слабо изменилась за последние 200 лет. Обычно доход на акцию сравнивают с процентом, выплачиваемым по другим формам сбережений.

Единого формализованного алгоритма принятия решений в выработке дивидендной политики во всем мире и в России не существует. Сейчас многие компании на рынке осознали, что высокий уровень дивидендов в конечном итоге благотворно сказывается на их котировках и капитализации. Российский рынок акций в целом является неликвидным, на нем существует дефицит предложения и спроса при ограниченном числе эмитентов. Здесь 60-70% капитала акционерных обществ находится в малоподвижных контрольных пакетах акций («неделимых» для управления компанией), а размеры свободной части капиталов невелики (показатель акций эмитента, находящихся в свободной продаже, – free float – по России составляет 27%), при этом последующие эмиссии связаны с переоценкой активов. Нежелание «старых» акционеров «размывать» причитающуюся им долю в общем капитале своих компаний приводит к тому, что акции при дополнительных эмиссиях распределяются среди тех же акционеров, т.е. формально открытая подписка, по сути, является закрытой, и в конечном итоге выпущенные акции в свободное обращение на рынок не попадают.

На отечественный рынок акций оказывает сильное влияние неурегулированность отношений собственности, которая препятствует притоку сбережений населения на рынок акций и делает невозможным создание массового ликвидного рынка акций, поэтому в странах с инсайдерской моделью собственности рынки акций меньше и капитализация компаний ниже.



Особенность российского рынка акций: вторичные и последующие эмиссии не имеют достаточно широкого распространения. Причины такого положения дел следующие: трудоемкость и длительность мероприятий по подготовке, выпуску и размещению ценных бумаг; боязнь ряда руководителей потерять контрольный пакет; малая доля свободно торгуемых акций; нежелание ряда руководителей предоставлять требуемую при подготовке эмиссии подробную информацию о финансово-хозяйственной деятельности предприятия, долевом участии руководства в уставном капитале и др. Поэтому выпуск акций в нашей стране играл практически нулевую роль в инвестиционном процессе (эмиссий с привлечением капитала предприятиями практически не было).

Отсутствие на рынке акций первичных размещений (initial public offering, IPO) связано с неразвитостью рынка ценных бумаг, корпоративного права и законодательства о рынке ценных бумаг; затратностью этой процедуры; рискованностью проведения IPO для эмитента из-за трудности определения адекватной цены размещения при отсутствии рыночных котировок компаний-аналогов и занижением цены предложения акций, что выражается в их высоких положительных начальных доходностях; низкой в долгосрочном периоде доходностью акций компаний, прошедших IPO; зачаточностью венчурного бизнеса, прибегающего в основном к IPO; большим числом иностранных инвесторов (так как приобретают акции в основном иностранные инвестиционные фонды, ориентирующиеся на длительные сроки инвестирования, что может отрицательно повлиять на ликвидность акций); низким числом отечественных институциональных инвесторов (в настоящее время ход пенсионной реформы в России не дает надежд на приход пенсионных денег на рынок IPO, так как 97% инвестируемой части пенсионных накоплений находятся в распоряжении государственной управляющей компании – Внешэкономбанка, который инвестирует средства в российские еврооблигации и ОФЗ); существующим нормативным запретом на инвестирование пенсионных средств и средств ПИФов в IPO и др. [5].

У этого инструмента рынка большое будущее, чему способствуют значительные объемы экспортной выручки (увеличение золотовалютных резервов за счет притока нефтедолларов), рост активов институциональных инвесторов, получение Россией кредитного рейтинга инвестиционного уровня трех мировых рейтинговых агентств,

меры Банка России по повышению ликвидности банковской системы.

Российский рынок акций необычайно подвижен (волатилен), ему присущи высокие амплитуды колебаний. На нем рыночный риск – один из самых высоких в мире. Отечественный рынок акций сильно зависит от рыночного риска других стран. Он всегда первым чутко реагирует на отрицательные ситуации, в том числе на ценовые колебания (улавливая изменения цен на нефть и воздействие внешних рынков), становясь «отправной точкой» и передаточным механизмом крайних значений ценовых колебаний на рынок ГКО-ОФЗ и рынки других ценных бумаг.

В последнее время можно наблюдать тенденцию ухода торговой активности по российским акциям на Запад. Причем сегодня благодаря позитивной экономической конъюнктуре последних лет и наличию свободных финансовых средств к процессу покупки активов за рубежом стали активно подключаться компании второго и даже третьего эшелона. Российский рынок акций более зависит от иностранных инвесторов, во многом определяющих его конъюнктуру, в отличие от рынка облигаций [1].

Для российского фондового рынка характерно «расслоение акций». На нем существует небольшая (по численности компаний) группа акций, называемых «голубыми фишками». Это наиболее ликвидные, надежные акции некоторых крупных компаний. Однако их количество на рынке крайне ограничено, более того, наблюдается негативная тенденция сокращения числа «голубых фишек» и снижение доли акций в свободном обращении. «Голубым фишкам» противостоят остальные акции множества акционерных обществ (акции второго и третьего эшелона), которые менее ликвидны, риск вложений в них велик, их трудно реализовать на вторичном рынке. Поэтому разрыв между «голубыми фишками» и другими акциями необычайно велик. В отечественном обороте акций сделки с «голубыми фишками» составляют около 90% [2, с. 52].

В настоящее время на рынке акций пользуются спросом в основном акции некоторых крупных российских компаний. «Сегодня 98% всех сделок на организованном рынке акций осуществляется с бумагами 10 эмитентов. На остальные бумаги (почти 250 акций), торгуемые на ведущих биржах, приходится менее 2% оборота». Им принадлежат наиболее ликвидные акции, относящиеся к отраслям нефтегазодобычи, электроэнергетики, телекоммуникаций, металлургии, банковско-финансового сектора и др.

На организованном рынке России обращается 250 акций отечественных компаний, но лишь 5–7 акций наиболее крупных предприятий «делают погоду» на рынке ценных бумаг. Пять акций, вокруг которых сосредоточено более 90% оборотов организованного рынка, составляют заведомо неустойчивую конструкцию, создающую сверхконцентрацию рыночного риска. Если же из акций нескольких сот эмитентов ликвидны лишь акции некоторых, то капитализация рынка акций и рыночная стоимость предприятий, не попавших в это число с ликвидными акциями, в значительной мере лишаются экономического смысла [4, с. 61].

На российском рынке акций можно наблюдать также спрос на акции второго эшелона (в основном, на региональные «телекомы») и третьего эшелона. Несмотря на недостаточно высокую ликвидность акций второго эшелона, надежды на углубление рынка и устойчивый рост его капитализации связаны прежде всего с интенсификацией развития этого сегмента рынка акций.

В России (при влиянии мировых цен на нефть на изменение денежной массы) при отсутствии у предприятий полноценной собственной базы инвестирования существует дефицит денежных ресурсов, что оказывает сильное влияние на рынок акций.

Государству необходимо предпринять шаги по изменению данной ситуации. Таким образом, одно можно сказать: когда начнут работать в первую очередь промышленные предприятия, тогда появится интерес не только к спекулятивным сделкам и, как следствие этого, появится нормальный рынок акций. Он как инструмент привлечения инвестиций обеспечит нормальное развитие предприятий и их устойчивый экономический рост.

Литература

1. Дзедзичек М. Г. Об иностранных инвестициях в Россию // Информационно-аналитический бюллетень Бюро экономического анализа. 2008. № 52. С. 11.
2. Жуков Е. Ф. Ценные бумаги и фондовые биржи. М., 2008.
3. Килячков А. А., Чалдаева Л. А. Рынок ценных бумаг и биржевое дело. М.: Юрист, 2008.
4. Колтынюк Б. А. Рынок ценных бумаг: учебник. СПб.: Издательство Михайлова В. А., 2008.
5. Рыжов И. В., Сахончик Е. Д. Анализ актуальных направлений привлечения инвестиций на отечественные предприятия // Финансы и кредит. 2009. № 4. С. 124.

Чихачев Ю. А.: 8-916-356-59-24, ychihachev@mail.ru



ПРОБЛЕМЫ БАНКОВСКОЙ ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ

*Сорокина И. Н., соискатель кафедры банковского дела
Саратовского государственного социально-экономического университета*

Сегодня и для банков, и для государства кредитная поддержка малого бизнеса – одна из наиболее актуальных тем. Однако, несмотря на заявления о необходимости развития кредитования малого бизнеса в России, системы такого кредитования пока не создано. В статье представлены основные проблемы банковской поддержки малого бизнеса в России.

Today for banks and for the state the theme of crediting of small-scale business is actuality. However despite statements for necessity of development of crediting of small-scale business in Russia systems of such crediting it is not created yet. The clause presents the basic problems of bank support of small-scale business in Russia.

Ключевые слова: банк, кредиты, малый бизнес.

Keywords: bank, credits, small-scale business.

Прежде чем говорить о том, насколько актуальна для отечественной экономики проблема кредитования малого бизнеса, следует определиться с тем, кто же он – малый бизнес.

В соответствии с Федеральным законом «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации», к субъектам малого бизнеса относятся предприятия, средняя численность работников которых за отчетный период не превышает следующих предельных уровней:

- в промышленности – 100 человек;
- в строительстве – 100 человек;
- на транспорте – 100 человек;
- в сельском хозяйстве – 60 человек;
- в научно-технической сфере – 60 человек;
- в оптовой торговле – 50 человек;
- в розничной торговле и бытовом обслуживании населения – 30 человек;
- в остальных отраслях и при осуществлении других видов деятельности – 50 человек.

Под субъектами малого предпринимательства понимаются также физические лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица.

В США к малому бизнесу относят предприятия, которые имеют численность сотрудников, занятых в промышленности, от 20 до 100 человек, в туризме – от 1 до 2, в торговле – от 4 до 6; а выручка составляет от 25 000 до 5 000 000 долл. в год. Для наших банков критерии малого предпринимательства также варьируются, но в основном привязаны к величине выручки. Например, ВТБ 24 относит к малому биз-





несу предприятия с годовой выручкой до 3 млн долл. в год.

Поддержка малого предпринимательства является одним из стратегических приоритетов социально-экономического развития России и развития банковской деятельности. При этом во всех государственных программах отмечается особая роль малого бизнеса в развивающейся российской экономике и планах по росту ВВП. Однако, как отмечают многие эксперты и даже представители правительства РФ, доля малого бизнеса в России чрезвычайно мала. По некоторым оценкам, на сегодняшний день его доля в ВВП не превышает 12%, в обеспечении занятости населения – 25% от общей численности экономически активного населения страны, в объеме привлеченных банковских кредитов – 2% ВВП. Для сравнения, доля малого бизнеса в США, по оценкам разных специалистов, составляет 60–80% ВВП, при этом три четверти трудоспособного населения занято в сфере малого предпринимательства. В Европе малые предприятия производят 63–67% валового национального продукта, в Японии на долю малых предприятий приходится 52% ВВП.

Для скоростного развития малого и среднего предпринимательства необходимо создать законодательные предпосылки и обеспечить предпринимателей необходимыми финансовыми ресурсами. В рыночной экономике в качестве эффективных финансовых посредников и инвесторов для малого бизнеса должны выступать коммерческие банки.

Российские банки, взяв ориентир на развитие кредитования малого бизнеса, исходят из того, что данный сектор экономики является одним из динамично развивающихся и перспективных. Реальная потребность малого бизнеса в кредитных ресурсах, по оценке экспертов, на сегодня составляет 700–800 млрд руб. С точки зрения диверсификации кредитных портфелей банкам выгоднее кредитовать малый бизнес, а не крупный, ведь риски работы с большим количеством кредитов на небольшие суммы меньше, чем с несколькими крупными займами. Действительно, эффективные ставки по кредитам малого бизнеса немного ниже ставок потребительского кредитования, а себестоимость кредитов с учетом всей работы банковских служащих в процессе оценки кредитоспособности и выдачи кредита выше. Банки видят в работе с малым бизнесом достаточно высокие риски, и потому пара-

дигма взаимоотношений банка и клиентов лишь усугубляется.

Вместе с тем, по данным различных опросов, более половины предпринимателей не могут воспользоваться кредитными продуктами банков. Возникает совсем не рыночное противостояние. С одной стороны, в России имеется колоссальный спрос на финансовую поддержку со стороны банков, а с другой – банки активно рекламируют свои кредитные услуги, при этом спрос и предложение никак не могут прийти к точке равновесия.

На протяжении последних полутора лет проблемы кредитования малого бизнеса остаются все прежними. Банки стараются максимально снизить риски, чтобы не формировать резерв на возможные потери по ссудам в 50% или даже 100% от суммы кредита. А непрозрачная и порой недостоверная отчетность предприятий попросту отпугивает банки. Конечно, банки заинтересованы в первую очередь в собственной устойчивости и прибыльности, а не в разрешении проблем клиента. К тому же у малых предприятий, особенно на первых порах, нет ликвидных активов, которые могли бы стать залогом под выдачу кредита, – недвижимости, акций и т.п. Все это приводит к тому, что кредиты обходятся малым предприятиям порой в два раза дороже, чем крупным заемщикам. По официальной статистике, в России уровень рентабельности предприятий малого бизнеса составляет лишь 1,8%, крупного и среднего – 13,2%. У промышленных малых предприятий рентабельность составляет 3,8%, у крупных и средних – 17,9%. При таком уровне рентабельности рассчитывать на кредиты банка вообще сложно.

Еще одной проблемой для малого предпринимательства является их низкая информационная осведомленность о возможностях банковского кредитования, о том, как правильно составить бизнес-план, как рассчитать окупаемость заемных средств. Именно эту потребность готовы восполнить некоторые банки. Например, «Экспресс-Волга» работает с предпринимателями как настоящий бизнес-инкубатор. В специально открытом Центре обслуживания малого бизнеса консультанты банка предлагают помощь по вопросам регистрации юридических лиц, организации учета и налогообложения. Кстати, в американских банках предпринимателям, создающим свое дело, предложат несколько бизнес-курсов на темы: «Как открыть свое дело»,

«Как не бояться конкурентов», «Как быть, если выше предприятие стоит на грани банкротства».

Однако, помимо информационной помощи, предприниматели нуждаются и в дешевых кредитах на длительные сроки. Здесь есть несколько вариантов сотрудничества государства и банков. Первый вариант – адаптация опыта французских банков, когда какая-либо организация получает возможность выступать в роли гаранта по кредитным сделкам малым предприятиям. Такие гарантии призваны решить проблемы обеспечения по кредитам.

Второй вариант – компенсация уполномоченным банком разницы цены кредитных ресурсов и ставки по выдаваемым малому бизнесу кредитам.

Проблема открытия бизнеса «с нуля» пока вообще не получает своего разрешения в отечественной банковской практике.

Для «старт-апов» в зарубежной практике активно используются инструменты венчурного кредитования, которые в России пока только зарождаются.

Подводя итог, можно констатировать следующее: субъекты малого предпринимательства реально могут рассчитывать на государственную поддержку, но после ряда определенных законодательных и исполнительных инициатив. Воспользоваться банковскими кредитами можно, и при этом у предпринимателя два варианта – работать с банком в тесном контакте, т.е. полностью раскрыться перед банком и получить кредит на приемлемых ценовых условиях, либо взять кредит быстро и практически без обеспечения, но под высокие проценты, зачастую загоняющие бизнес в долговую кабалу.

Следовательно, необходимо в кратчайшие сроки сформировать адекватный финансово-кредитный механизм развития малого бизнеса в России, включающий в себя адаптированный опыт зарубежных банков по формированию финансовой грамотности, помощи в создании бизнеса, созданию институтов микрофинансирования, венчурного кредитования, поручительства по кредитам малому бизнесу.

Сорокина И. Н.: 8(845)293-23-24,
inga.sorokina@mail.ru



ПРОБЛЕМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В СФЕРЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВЕНЧУРНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Гудименко Г. В., д. э. н., Воронежский экономико-правовой институт,
Илларионов Н. В., аспирант, Российский университет дружбы народов

Рынок венчурного капитала в России только развивается, отсутствует единообразное понимание роли и функций венчурного капитала. Это влечет неразвитость соответствующих механизмов правового регулирования инвестирования частного венчурного капитала. В статье выделены проблемы законодательной политики по развитию инновационной экономики и рассмотрены некоторые возможности их решения.

The market of the venture capital only develops in Russia, there is no uniform understanding of a role and functions of the venture capital. It attracts backwardness of corresponding mechanisms of legal regulation of investment of the private venture capital. The article allocates the problems of a legislative policy on development of innovative economy and considers some possibilities of their decision.

Ключевые слова: венчурный капитал, инвестиции, правовое регулирование.

Keywords: venture capital, investments, legal regulation.

Правовое регулирование частных венчурных инвестиций является предметом гражданского и предпринимательского права. Венчурная инвестиционная деятельность как предмет частноправового регулирования рассматривается в настоящее время в качестве одного из актуальных направлений научных исследований и законодательной политики по развитию инновационной экономики. В качестве ключевых проблем по данной проблематике можно выделить следующие: выделение венчурных инвестиций как самостоятельной категории в предмете частноправового регулирования инвестиционных отношений, использование с учетом решения первой проблемы специального или общего правового регулирования. В первом случае принимается специальный закон «О венчурной деятельности» или «О венчурных компаниях» в зависимости от приоритетов в понимании данной проблематики. Во втором случае возникает ситуация, когда венчурные инвестиции как вид инвестиционных отношений выделяются в структуре правового регулирования, однако само регулирование осуществляется с помощью общих норм инвестиционного законодательства.

Правовое регулирование венчурных инвестиций в таких странах, как Германия, Швейцария, Венгрия и Индия, осуществляется специальными нормативно-правовыми актами [1, с. 239]. В других странах, например, в России и США, регулирование осуществляется в рамках существующей системы нормативно-правовых актов. При таком подходе не учитываются особенности организации и деятельности именно венчурных компаний, а также специфика венчурных инвестиций. Специальное правовое

регулирование позволяет не только учесть особенности организационно-функционального характера венчурных компаний, но и содействовать устранению коллизий и эффективному разрешению споров, возникающих в рассматриваемой сфере.

В основе действующих законов о венчурной деятельности лежит принцип стимулирования частной инициативы, т.е. венчурная деятельность рассматривается как инвестиционная деятельность по размещению частными инвесторами инвестиций в развивающихся предприятиях, демонстрирующих высокий потенциал роста, внедряющих инновационные проекты, для которых единственным источником привлечения финансовых ресурсов является венчурное инвестирование.

В России осуществление венчурной инвестиционной деятельности регулируется в рамках общего правового регулирования инвестиционной деятельности. При этом понятие «инвестиционное законодательство» нередко рассматривается как комплексное образование, включающее в себя нормы различных отраслей права: гражданского, налогового, административного и др. [2]. Речь идет даже о принятии «инвестиционного кодекса», который бы объединил все нормы, применяемые для регулирования инвестиционных отношений. Такая точка зрения пока не нашла общего признания, и объединение норм, так или иначе затрагивающих интересы участников инвестиционных отношений, в новое комплексное образование в рамках правовой системы – инвестиционное законодательство, по нашему мнению, не имеет объективных предпосылок. Включение тех

или иных норм различной отраслевой принадлежности в состав одного нормативного правового акта означает комплексные нормативно-правовые акты, а не появление нового образования в системе права.

Проблема осуществления венчурного инвестирования в России как цивилистическая проблема не отражена надлежащим образом ни в гражданском, ни в предпринимательском праве. В связи с тем, что рынок венчурного капитала лишь развивается в России, и пока отсутствует единообразное понимание роли и функций венчурного капитала. Это влечет неразвитость соответствующих механизмов правового регулирования инвестирования частного венчурного капитала. Законодательное регулирование венчурных инвестиционных отношений содержит два ключевых аспекта: 1) гражданско-правовое регулирование; 2) налоговое регулирование.

Большое внимание к проблематике венчурного капитала как правовой категории связано не только с формированием инновационных экономик, но и с сохранением, а также приращением инновационного потенциала многих развивающихся и экономически высоко развитых стран.

Литература

1. Каржаув А. Т., Фоломьев А. Н. Национальная система венчурного инвестирования. М., 2006.
2. Лисица В. Н. Инвестиционное законодательство в системе российского законодательства // Гуманитарные науки в Сибири. № 1. 2007. С. 94–97.

Гудименко Г. В.: 8-903-637-09-89,
galinagudimenko@ya.ru



СЕКЬЮРИТИЗАЦИЯ ЛИЗИНГОВЫХ АКТИВОВ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА ФИНАНСИРОВАНИЯ

Копылова И. В., преподаватель МГИИТ

В статье кратко рассмотрен инструмент секьюритизации лизинговых активов как инновационная техника финансирования. В частности, описаны стороны лизинговой сделки, определены преимущества такого вида финансирования.

The article considers the tool of securitization leasing actives as the innovative technics of financing. In particular, the parties of the leasing transaction are described, advantages of such kind of financing are defined.

Ключевые слова: финансирование, лизинг, секьюритизация, инновация.

Keywords: financing, leasing, securitization, innovation.

Происходит изменение менталитета: на смену принципу «купить и держать» приходит философия торговли. Так, при секьюритизации лизинговых активов, например, лизинговая компания в качестве оригинатора, как и прежде, может осуществлять поиск и привлечение клиентов, а затем уступать требования по лизинговым платежам спецюрлицу, которое, в свою очередь, рефинансирует лизинговые активы и передает их на обслуживание другой стороне или обычно вновь оригинатору. Проверку надежности и наблюдение, а также несение рисков, связанных с предоставлением лизинговых услуг, могут взять на себя, соответственно, рейтинговые агентства, инвесторы и специализированные страховые компании. При таком разделении сфер деятельности всегда подразумевается, что соответствующие участники в состоянии справиться с переданной им частью функций лучше и с меньшими затратами, чем остальные лица. Способность лизинговой компании или обеспечителя, к примеру, принимать на себя риски опирается на специфическую структуру сделки и состав лизингового портфеля, а также на их информационное превосходство, возникающее вследствие специализации и фокусирования на определенном виде деятельности (наблюдении за состоянием лизингового портфеля или страховании).

И хотя отдельные элементы секьюритизации активов уже достаточно давно известны и получили широкое распространение в США, ABS рассматриваются как относительная модификация известных финансовых инструментов и потому также могут считаться финансовой инновацией. Новизна данного вида финансирования заключается:

- в новом способе применения и комбинации структурных элементов, характерных для традиционных техник финансирования;
- в повышении ликвидности;
- в концепции распределения и ограничения рисков.

При предметной постановке вопроса о значении приемлемой частоты дефолтов или величине допустимой концентрации необходимо исследовать конкретные сделки. На эти вопросы невозможно ответить в общем случае, напротив, они должны рассматриваться в контексте планируемой трансакции при одновременном анализе всех оказывающих влияние факторов. К примеру, более высокая частота дефолтов влечет дополнительные требования к механизмам повышения надежности ценных бумаг, предъявляемые рейтинговыми агентствами в ситуации присвоения определенного рейтинга. Такое повышение уровня обеспеченности оказывает непосредственное влияние на стоимость сделки, а дополнительная компенсация рисков и повышение рейтинга при определенных обстоятельствах приводят к снижению расходов по привлечению финансирования. Таким образом, дополнительные расходы в итоге могут обернуться выгодой.

Завершая рассмотрение характеристик лизинговых активов, пригодных для секьюритизации, следует сказать, что всякий лизинговый актив, который юридически и технически может быть уступлен и при этом генерирует достаточно хорошо прогнозируемый поток платежей, может быть использован в качестве покрытия (обеспечения).

Наряду с возможностью снижения стоимости заемных средств другим аргументом в пользу секьюритизации лизинговых активов часто служит то, что в результате уменьшаются издержки, связанные с использованием собственных средств. В данном случае требуется меньший объем собственного капитала в сравнении с теми вариантами финансирования, когда требования остаются на балансе заемщика. В последнем случае по умолчанию предполагается, что, привлекая заемные средства, лизинговая компания в качестве оригинатора пропорционально увеличивает собственный капитал, чтобы сохранить неиз-

менной структуру пассивов, т.е. показатель обеспеченности собственными средствами.

Приводимый автором работы пример призван пояснить выгоды секьюритизации лизинговых активов с учетом стоимости собственного капитала. Поскольку обеспеченность собственными средствами у лизинговой компании, как правило, ниже, чем у торговых и промышленных компаний, экономия от уменьшения связанности собственного капитала у лизингодателей не столь заметна. В качестве примера возьмем лизинговую компанию, которая рефинансирует пул лизинговых активов стоимостью 100 млн долл. США. Доходность портфеля составляет 12%, причем, как показывают статистические данные прошлых лет, примерно 1% этого пула представляет собой безнадежные долги лизингополучателей. Стоимость заемного капитала для компании составляет LIBOR плюс 50 базисных пунктов, ставка LIBOR по пятилетним кредитам – 8%. Доля собственных средств в балансе предприятия равняется 40%. При планировании секьюритизации лизинговых активов в калькуляцию нужно заложить дополнительные расходы на структурирование сделки, получение рейтинга и оплату необходимых юридических заключений. В нашем примере затраты на структурирование составляют 25 базисных пунктов. Таким образом, стоимость заемных средств составит 8,75%. Кроме того, 25 базисных пунктов будет стоить использование механизмов повышения надежности.

Литература

1. Николаенко А. Н. Страховые нюансы договора лизинга // Лизинг-ревью. 2002. № 4.
2. Карп М. В., Махмутов Р. А., Шабалин Е. М. Финансовый лизинг на предприятии. М.: ЮНИТИ, 1998.

Копылова И. В.: melisim@mail.ru



К ВОПРОСУ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ АРЕНДНОЙ ПЛАТЫ

Щукин Г. Н., соискатель ОРАГС

В статье рассмотрены методические основы оценки и нахождения оптимального размера арендной платы, определены этапы и их взаимозависимость.

The article considers the methodical bases to dimensions leases Payment.

Ключевые слова: арендная плата, оптимальный размер арендной платы, методика определения арендной платы.

Keywords: leases Payment, optimal dimensions of leases Payment, methodical determination of leases Payment.

Методические основы оценки и нахождения оптимального размера арендной платы, разработанные и предлагаемые нами для использования на рынке недвижимости, могут быть представлены в виде четырехэтапной схемы.

На представленной схеме наглядно определены этапы и их взаимозависимость, которые составляют суть методики оценки и нахождения оптимального размера аренд-

является минимально необходимой. Если арендная плата меньше величины $АП_{min}^T$, то арендодатель осуществляет свою деятельность с убытком для себя. Если арендная плата ниже $АП_{min}^T$ на величину, большую, чем $I*(r+i)$, то инвестор несет прямые убытки, складывающиеся из потерь потенциального дохода и инфляции, рискуя не получить вложенные средства в полном объеме.

Таким образом, расчет $АП_{min}^T$ в первую

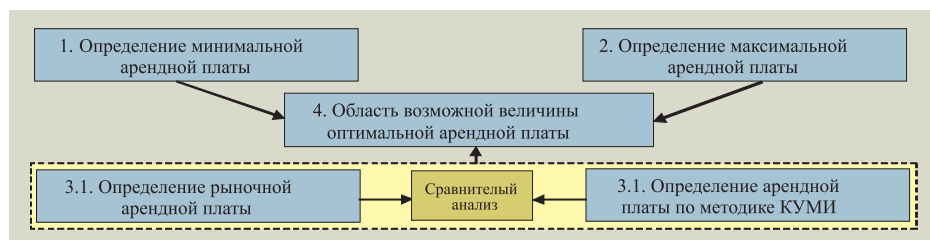


Схема поэтапного определения размера арендной платы

ной платы. Методика включает в себя определение минимального и максимального размера арендной платы и арендной платы, сложившейся на рынке недвижимости.

Первый этап начинается с определения минимальной ставки арендной платы $АП_{min}^T$, которую необходимо получить на протяжении всего периода T , как суммы амортизации, возмещающей инвестиции I , и минимальной нормы прибыли на вложенный капитал. Как правило, значение минимальной нормы прибыли на вложенный капитал в экономической литературе принимается равное простому банковскому проценту r по депозитным счетам на срок T , равный периоду амортизации инвестиций в приобретенное имущество. Возможно также учитывать инфляционные процессы, которые в формуле представлены как годовой уровень инфляции i .

$$АП_{min}^T = \text{амортизация} + \text{норма прибыли} + \text{инфляция} = I + I * T * r + I * T * i$$

В дальнейшем для расчета $АП_{min}^T$, которую надо получить в течение одного года, преобразуем формулу путем деления на период T в формулу:

$$АП_{min}^T = АП_{min}^T / T = I / T + I * (r + i)$$

Показатель $АП_{min}^T$ характеризует собой такую величину арендной платы, которая

очередь необходим собственнику имущества для того, чтобы знать, каков должен быть размер арендной платы, чтобы в конце периода амортизации недвижимого имущества получить сумму, не меньшую той, что он получил бы, если бы разместил сумму, равную стоимости имущества, на депозитном счете в банке на такой же период.

На следующем этапе определяется максимальная ставка арендной платы $АП_{max}^T$, имеющая совершенно иной алгоритм расчета. В ее основе лежит не необходимость арендодателя вернуть вложенные средства с минимальной прибылью, как в случае с $АП_{min}^T$, а возможность арендатора уплатить арендную плату.

На третьем этапе рассмотрим арендную плату, которая определяется и корректируется $АП_{рын}$ через взаимодействие спроса и предложения на рынке недвижимости (график 1).

Данный механизм является достаточно эффективным, но только в случаях, когда и арендодатель, и арендатор являются субъектами предпринимательской деятельности и могут реагировать на изменения рыночной конъюнктуры в режиме реального времени.

Четвертый этап состоит в объединении результатов всех трех и получении на их основе оптимальной арендной платы, спо-

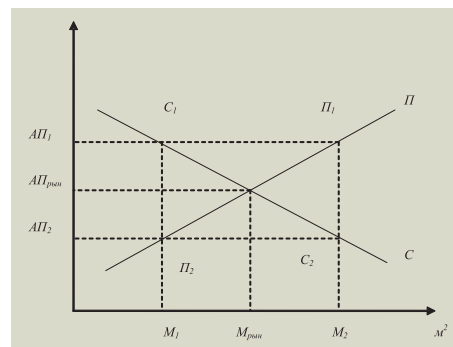


График 1. Определение арендной платы через взаимодействие спроса и предложения

собной обеспечить максимальное поступление средств в муниципальный бюджет. Данное объединение можно представить на графике 2.

Поскольку значение арендной платы ограничено $АП_{max}$ и $АП_{min}$, то все возможные варианты сочетания арендной платы и сданных площадей находятся на отрезках $ПО$ и $ОС$ графика. Несмотря на то что $АП_{опт}$ лежит на отрезке $ОС$, для КУМИ областью, содержащей в себе $АП_{опт}$, являются они оба, поскольку при применении действующей системы невозможно определить точку O .

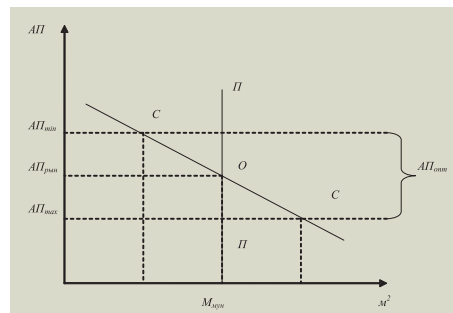


График 2. Определение оптимальной арендной платы

Таким образом, предложенная методика при помощи ряда критериев позволяет оценить существующий уровень арендной платы и приблизить его к оптимальному значению.

Щукин Г. Н.: bazarnovi@mail.ru



К ВОПРОСУ О ЗАКОНОДАТЕЛЬНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ВЕНЧУРНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

Илларионов Н. В., аспирант, Российский университет дружбы народов

Для обеспечения инновационного развития экономики необходимо совершенствовать правовые условия использования венчурных инвестиций. Автор рассматривает два подхода к законодательному регулированию венчурных инвестиций, включающих ряд законодательных инициатив. Регулирование венчурной деятельности должно исходить из сущности венчурного капитала как особой формы инвестиций.

For maintenance of innovative development of economy it is necessary to improve legal conditions of use of venture investments. The author considers two basic approaches to legislative regulation of the venture investments including a number of legislative initiatives. Regulation of venture activity should start with essence of the venture capital as special form of investments.

Ключевые слова: венчурные инвестиции, законодательство, правовое регулирование.

Keywords: venture investments, legislation, legal regulation.

Обеспечение инновационного пути развития экономики путем создания благоприятных условий для использования передовых научных идей и иных результатов научно-технического развития в целях превращения научного потенциала в прогрессивное производство является в России актуальной проблемой. Для ее решения необходимо совершенствовать правовые условия использования венчурного инвестирования, которое не только опосредует движение инвестиционного капитала, но и направлено на финансирование развивающихся, демонстрирующих высокий потенциал роста высокотехнологичных предприятий. Важным дополнением к этому является совершенствование системы мер государственной поддержки инноваций.

Низкий уровень инновационного развития России консервирует низкие инновационные и инвестиционные потребности экономики, создает прямую угрозу национальной безопасности страны. Необходимыми условиями повышения уровня инновационного развития страны являются: активизация правового регулирования процесса формирования национальной инновационной системы, в том числе системы венчурных инвестиций, являющихся сегодня главным механизмом развития страны; переход от отдельных элементов регулирования венчурных инвестиций к объединению их в систему правового регулирования и в ее рамках к разработке специального инновационного законодательства, что позволит легализовать новые понятия, отражающие реальность, рассмотреть правоотношения, возникающие в сфере венчурных инвестиций во взаимосвязи и взаимозависимости, устранить правовые коллизии.

Среди причин, снижающих эффективность правового регулирования венчурных инвестиций, можно выделить: фрагментарность, противоречивость принятых в разное время

разными органами власти законов и нормативных актов, посвященных функционированию национальной инновационной системы. Не решена задача нормативно-правового обеспечения рыночной модели научного и технологического развития, сочетающей механизмы прямой бюджетной поддержки с мерами косвенного регулирования и стимулирования инновационной деятельности, с увязкой налоговой, амортизационной, кредитной и таможенной политики. Для преодоления сложившейся ситуации целесообразно внести в ГК РФ и другие законодательные акты положения об инновационной деятельности и венчурных инвестициях, разработать закон «О государственной поддержке инновационной деятельности», законы о венчурной деятельности, инновационных центрах, внебюджетных фондах поддержки научной и технологической деятельности, малых инновационных фирмах, федеральных и межотраслевых центрах науки и технологий.

Выделим два основных подхода к регулированию отрасли венчурных инвестиций. Первый заключается в пакетном изменении действующего законодательства, второй – в принятии отдельного закона о венчурных инвестициях.

Федеральный закон «О венчурных инвестициях», проект которого находится на обсуждении в ГД РФ, призван установить правовые основы функционирования системы венчурных инвестиций. Основными задачами государственной инновационной политики являются: обеспечение правового регулирования, защита интересов участников венчурных инвестиций; прямая и косвенная поддержка инноваций в соответствии с государственными программами; содействие развитию конкурентной среды в инновационной сфере, поддержка венчурного предпринимательства; введение в налоговое законодательство льгот для пред-

приятий, действующих в венчурной сфере.

Существующие в настоящий момент нормативно-правовые акты, регулирующие венчурное инвестирование, не обеспечивают потребности реальных экономических отношений, поэтому в сложившейся ситуации требуется ряд законодательных инициатив: создание правовой основы для деятельности венчурных фондов; создание законодательной базы для венчурного инвестирования пенсионными фондами, страховыми компаниями и банками; правовое регулирование бухучета, позволяющего относить на себестоимость продукции затраты на НИОКР, и т.д.; поддержка государством экспертизы инновационных проектов и развития консультационных услуг для предприятий научно-технической сферы, которые являются первоочередными реципиентами венчурного капитала; прозрачность в отношении налогообложения доходов и прироста капитала; разработка мер регулирования и контроля венчурного инвестирования.

Нормы законопроекта, призванного регулировать венчурную деятельность, должны отражать систему венчурных институтов в их системной взаимосвязи и описывать специфику венчурной деятельности как особой формы инвестиций. «Россия делает ставку на инновации, – сказал Президент РФ Д. А. Медведев во время своего первого визита в Германию (Берлин, 05.06.2009), – В условиях устойчивых макроэкономических показателей, высокого уровня финансовой, социальной и политической стабильности для серьезных игроков на европейском и мировом рынке открываются новые перспективы для надежных и современных инвестиций».

Илларионов Н. В.: 8-903-637-09-89,
9910383@gmail.com



НОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМОВОЙ БАЗЫ

Лукьянов П. Б., к. т. н., доцент, начальник отдела информационных технологий
Института экономики и предпринимательства, Москва

Рассматривается экономический подход к оценке эффективности кормовой базы, вводится система показателей для оценки и экономической оптимизации кормовой базы.

It is considered economic approach to evaluating the effectiveness of food supply, it is introduced a system of indicators for assessing and economic optimizing food supply.

Ключевые слова: экономическая эффективность кормовой базы, кормовой эффект, уровень обеспеченности кормами, прибыль и рентабельность кормовой базы.

Keywords: economic efficiency of forage, stern effect, level of food supply, profit and profitability food supply.

Формирование кормовой базы (КБ) предприятия входит в число наиболее значимых задач, которые решают руководители и специалисты животноводческих предприятий.

Результирующим показателем, обобщенно характеризующим КБ, является совокупность кормов, поставляемых на обеспечение процесса производства животноводческой продукции. По существующей практике, КБ оценивается степенью удовлетворения потребностей животных в одном или нескольких «основных» компонентах питания в соответствии с нормами кормления. В простейшем случае контролируемые компонентами питания являются энергия или энергия и перевариваемый протеин; в более сложных вариантах набор контролируемых компонентов питания несколько расширяется [1]. При этом расчеты ведутся на некоторых «средних» в своем виде животных. Такой подход к оценке КБ не отражает фактической обеспеченности животных кормами и экономической сущности использования кормов.

Объективно обеспеченность животных кормами характеризуется степенью использования продукционного потенциала животных и их «сохранностью» как средства производства. Чем лучше обеспеченность животных кормами, тем меньше их сверхнормативный «износ». В соответствии с требованиями МСФО 41 «Сельское хозяйство» износ животных оценивается как убытки от сельскохозяйственной деятельности, проявляющиеся в снижении биологических активов.

Традиционная методика планирования КБ не позволяет ставить вопрос об ее экономической оптимизации в смысле достижения максимальной экономической отдачи от использования кормов, так как не содержит механизма оценки эффекта от кормления животных разными рационами.

Для отображения степени обеспеченности животных кормами с экономической

точки зрения и последующей оптимизации кормовой базы вводится новая экономическая категория – «кормовой эффект».

Кормовой эффект кормовой базы (КЭ) равен стоимости продукции, обеспечиваемой кормами, составляющими кормовую базу, при их использовании в кормлении животных за вычетом потерь по ценности животных, вызываемых несбалансированностью кормления.

$$КЭ = C_{\text{прод}} - П_{\text{цж}},$$

где $C_{\text{прод}}$ – стоимость животноводческой продукции, обеспечиваемой кормами, составляющими кормовую базу;

$П_{\text{цж}}$ – потери по ценности животных, вызываемые несбалансированностью кормления.

Или:

$$КЭ = C_{\text{прод}}^{\text{б}} - П_{\text{дисб}},$$

где $C_{\text{прод}}^{\text{б}}$ – стоимость продукции, которая может быть получена от животных при сбалансированном кормлении;

$П_{\text{дисб}}$ – общие потери, вызываемые дисбалансом рационов. Эти потери могут быть представлены как $П_{\text{дисб}} = (П_{\text{прод}} + П_{\text{цж}})$,

где $П_{\text{прод}}$ – потери по продуктивности животного, $П_{\text{цж}}$ – потери из-за снижения качества животного.

Потенциальный (предельный) кормовой эффект ($КЭ_{\text{пот}}$) кормовой базы равен стоимости продукции, которая может быть получена от животных за рассматриваемый период времени при сбалансированном кормлении (отметим, что потери по продуктивности и ценности животных при сбалансированном кормлении отсутствуют):

$$КЭ_{\text{пот}} = C_{\text{прод}}^{\text{б}}$$

Кормовой эффект кормовой базы зависит не только от количества и питательности составляющих кормовую базу кормов, но и от того, насколько правильно они используются.

При несбалансированном кормлении животных кормовой эффект кормовой базы ниже потенциального на величину потерь,

вызываемых применением конкретных рационов, питательность которых, в общем случае, отличается от требуемой по нормам кормления.

Для оценки обеспеченности животных кормами в рассматриваемый период времени введен показатель «уровень обеспеченности кормами» (УОК), который определяется отношением величины фактического кормового эффекта кормовой базы к потенциальному: $УОК = КЭ / КЭ_{\text{пот}} * 100\%$

Состав кормовой базы на определенный период времени вычисляется по сформированным группам кормления и рационам, рассчитанным для этих групп.

Таким образом, система критериев оценки экономической эффективности кормовой базы может быть следующей.

Кормовой эффект кормовой базы (КЭ):

$$КЭ = КЭ_{\text{пот}} - П_{\text{прод}} - П_{\text{цж}}$$

Уровень обеспеченности животных кормами (УОК): $УОК = КЭ / КЭ_{\text{пот}}$

Прибыль, обеспечиваемая кормовой базой: $ПР = КЭ - C_{\text{корм}}$,

где $C_{\text{корм}}$ – стоимость кормов кормовой базы.

Уровень рентабельности использования кормовой базы: $P = ПР / (C_{\text{корм}} + П_{\text{цж}})$

Таким образом, экономически оптимизированная кормовая база обеспечивает максимум экономической эффективности использования кормов и входит в число факторов, повышающих экономическую эффективность животноводства.

Литература

1. Гатаулин А. М., Гаврилов Г. В., Сорокина Т. М. и др. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве. М.: Агропромиздат, 1990.

Лукьянов П. Б.: 8-916-383-34-04, ration@mail.ru

XIX МЕЖДУНАРОДНАЯ АВТОМОБИЛЬНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Итоги работы автомобильной
промышленности России в 2010 г.
Новые тенденции развития.

16 декабря 2010 года
Москва, ТПП РФ,
ул. Ильинка, д. 6,
Конгресс-центр

Темы дискуссии:

- Оценка итогов работы предприятий российского автопрома в 2010 году
- Влияние результатов интеграции на формирование российского авторынка
- Особенности взаимодействия государства и бизнеса в современных условиях развития экономики
- Глобальная интеграция и проблемы обеспечения технологической независимости отрасли
- Проблемы сохранения автокомпонентной отрасли России.
- Создание кластеров производителей автокомпонентов.
- Совершенствование систем таможенного регулирования и налогообложения с целью интенсификации инновационного развития предприятий.

На правах рекламы



Комитет ТПП РФ по
предпринимательству в автомобильной сфере,
ОАО "Автосельхозмаш-холдинг" (ОАО "АСМ-холдинг"),
Объединение автопроизводителей России (НП "ОАР"),
ГНЦ РФ ФГУП "НАМИ"
при поддержке Минпромторга и Минэкономразвития России

приглашают Вас принять участие
в XIX Международной
автомобильной конференции



Концепция ежегодной Международной конференции по подведению годовых итогов развития автомобильной промышленности России поддерживается органами исполнительной власти, общественными объединениями автомобилестроителей, представителями бизнеса, действующими в автомобильной сфере.

Целью конференции является подведение итогов работы предприятий российского автопрома в 2010 году в условиях выхода экономики страны из кризиса; определение перспектив развития автопрома; оценка результатов международной интеграции по формированию российского авторынка; перспективы продления режима промышленной сборки.

Докладчиками приглашены руководители федеральных и региональных органов исполнительной власти, российских и зарубежных предприятий, организаций кредитно-финансовой сферы, представители консалтинговых компаний и бизнеса.

КОНТАКТЫ

Тел.: +7 (495) 621-13-44; 621-52-56; 625-54-84
+7 (495) 626-0527 (иностранцы участники)
e-mail: inf@asm-holding.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ





ИССЛЕДОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОРПОРАЦИИ

Мухитов Н. М., докторант МАЭП

В статье рассмотрены инструменты обеспечения экономической безопасности корпорации, проведена классификация субъектов, обеспечивающих экономическую безопасность корпорации, а также описан метод сопоставления инструментов основным принципам обеспечения экономической безопасности.

The article considers the tools of maintenance of economic safety of corporation, spends the classification of the subjects providing economic safety of corporation and also describes the method of comparison of tools to main principles of maintenance of economic safety.

Ключевые слова: экономическая безопасность, корпорация, дочернее общество, принципы, инструменты.

Keywords: economic safety, corporation, affiliated society, principles, tools.

Система обеспечения экономической безопасности корпорации является самостоятельной, обособленной от аналогичных систем других хозяйствующих субъектов. Но ее обособленность относительна, так как данная система является составным элементом безопасности региона или страны. Выявление сущности экономической безопасности корпорации позволяет нам перейти к ее анализу с учетом таких важных особенностей, как многосубъектный характер, необходимость учета интересов акционеров, разный характер бизнесов с точки зрения бизнес-процессов.

В соответствии с вышесказанным, необходимо выделить инструменты экономической безопасности корпорации. Эти инструменты можно классифицировать следующим образом:

- управление рисками (диверсификация, страхование, хеджирование);
- техническая защита (охрана, информационная безопасность, кадровая политика);
- финансовая защита (финансовый мониторинг, контроллинг и управленческий учет, бюджетирование).

На основе основных принципов экономической безопасности и инструментов ее обеспечения можно провести сопоставительный анализ соответствия существующих инструментов основным принципам обеспечения безопасности. На основании анализа можно сделать вывод, что в зависимости от существенности угроз выбираются соответствующие инструменты противодействия.

Субъектами экономической безопасности корпорации выступают подразделения, отделения, органы, ведомства или учреждения, которые непосредственно занимаются обеспечением экономической безопасности бизнеса. Учитывая многоаспектность данной деятельности, реализовать ее с помощью одного-двух органов практически невозможно. К этой деятельности привлекаются в первую очередь акционеры, руководство

корпорации, а также специальные организации, которые могут быть классифицированы по различным признакам. В зависимости от принадлежности субъекты, обеспечивающие экономическую безопасность корпорации, могут быть разделены на две группы:

- службы, занимающиеся этой деятельностью, включенные непосредственно в структуру корпорации и ее дочерних обществ;
- внешние органы и организации.

В зависимости от непосредственного участия выделяются специальные субъекты экономической безопасности корпорации, полуспециальные субъекты экономической безопасности корпорации, весь остальной персонал корпорации.

В зависимости от воздействия (влияния) на корпорацию либо на ее дочерние общества: субъекты прямого назначения, субъекты косвенного назначения.

В зависимости от легитимности: официальные органы, криминальные структуры (так называемые «крыши»).

В зависимости от подчиненности: государственные органы, негосударственные органы.

Синтезировав представленную классификацию субъектов экономической безопасности, выделим две группы и дадим им характеристику. К первой группе относятся те субъекты, которые входят в структуру самой корпорации либо ее дочерних обществ и решают задачи по обеспечению ее экономической безопасности. В состав этой группы входят специальные субъекты (служба безопасности или охрана, пожарная команда, спасательная служба и другие); полуспециальные (юридический отдел, финансовая служба, медицинская часть и другие); весь остальной персонал, который также заботится об экономической безопасности своей корпорации.

Ко второй группе субъектов экономической безопасности относятся те, которые

находятся за пределами корпорации и не подчиняются ее руководству. Это государственные органы, которые создают условия обеспечения безопасности корпорации, а также общественные негосударственные объединения. К ним относятся:

- законодательные органы, принимающие законы, создающие правовую основу деятельности по обеспечению безопасности на уровне государства, региона, корпорации и личности;
- исполнительные органы власти, проводящие политику безопасности;
- судебные органы, обеспечивающие соблюдение законных прав корпорации и ее сотрудников;
- государственные институты, осуществляющие охрану границы, таможенный, валютно-экспортный, налоговый контроль и т.п.;
- правоохранительные органы, ведущие борьбу с правонарушениями и преступлениями;
- система научно-образовательных учреждений, реализующих задачи по научным прорывкам проблем экономической безопасности и подготовки кадров.

Для корпорации целесообразно создание своей собственной службы экономической безопасности, проводящей мониторинг основных угроз экономической безопасности. Таким образом, комплексное рассмотрение существующих угроз экономической безопасности позволяет сделать вывод о том, что они представляют собой динамическую систему причинно-следственных связей со значительным числом обратных зависимостей, наличие которых может существенно усилить деструктивное воздействие какой-либо конкретной угрозы экономической безопасности.

Мухитов Н. М.: mukhit-off@mail.ru



ПРОБЛЕМЫ ТАМОЖЕННО-ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВВОЗА ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ НА ТЕРРИТОРИЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Романенко А. А., аспирант ПТА

В статье выявлена существующая тенденция таможенно-тарифной политики государства в отношении ввоза дорожно-строительной техники и обоснована необходимость ее изменения.

The article reveals the trend of customs and tariff policy of the state in respect of the importation of road construction equipment and the necessity of change.

Ключевые слова: таможенно-тарифное регулирование, дорожно-строительная техника, импорт, экономическая безопасность.

Keywords: customs and tariff regulation, road construction machinery, imports, economic security.

Вопрос эффективного регулирования товарных потоков становится особенно актуальным в условиях развития рыночных отношений и все более глубокой интеграции России в мировое хозяйство. Недостаточный уровень защиты отечественных высокотехнологичных производств делает российский рынок уязвимым по отношению к импорту однотипной продукции, что влечет за собой вытеснение отечественного производителя с внутреннего рынка и, как следствие, деградация важнейших отраслей экономики.

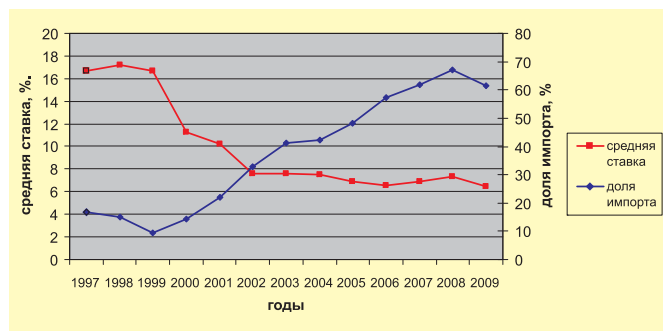
Рассмотрим существующее положение российского дорожного-строительного машиностроения. Начиная с 2003 года наблюдалась стремительная тенденция к росту потребления основных видов дорожно-строительной техники на территории Российской Федерации, обусловленная увеличением финансирования дорожного хозяйства. Вплоть до 2008 года ежегодные темпы прироста российского рынка имели положительную динамику и составляли в этот период 10–74%, однако увеличение во многом происходило за счет импортной продукции. Так, в период с 2003 по 2008 годы доля импортной продукции на российском рынке увеличилась с 41% до 67%.

В 2009 году произошло резкое снижение объемов потребления всей дорожно-строительной техники, обусловленное падением платежеспособного спроса дорожно-строительных компаний в кризисный период. По сравнению с 2008 годом российский рынок спецтехники сократился в 6,05 раза, однако доля импортной продукции осталась на прежнем высоком уровне, составив 61,5%. Такое положение дел ухудшает финансовое состояние отечественных производителей дорожно-строительной техники. В нынешних условиях сохранение высокой доли импортных машин ведет к катастрофическим социально-экономическим последствиям: сокращение рабочих мест, переход

на укороченную неделю, закрытие части производств вплоть до полной остановки работы заводов. Данная тенденция свидетельствует о необходимости государственной поддержки отрасли.

Анализируя таможенно-тарифную политику государства, в период с 1998 по 2009 годы наблюдаем четкую тенденцию снижения уровня ставок таможенных пошлин в отношении продукции дорожно-строительного машиностроения (см. график). Вместе с тем при снижении уровня тарифной защиты доля импортной продукции на внутреннем рынке возрастает, что указывает на наличие тесной обратной связи между данными показателями. Согласно разработанному С. Ю. Глазьевым [1, с. 164–165] пороговым значениям экономической безопасности страны, в рамках которых происходит нормальное развитие экономики государства, доля импорта, в том числе машиностроительной продукции, во внутреннем потреблении не должна превышать 30%. Это означает, что уже начиная с 2000 года существовала необходимость в разработке комплекса мер по защите отечественного производства дорожно-строительных машин. На самом же деле в этот период осуществлялось необоснованное снижение уровня ставок таможенных пошлин на дорожно-строительную технику, которое способствовало дальнейшему вытеснению отечественного производителя с внутреннего рынка. Данная тенденция указывает на то, что действующий механизм таможенного регулирования ввоза дорожно-строительной техники создает преимущества иностранным произво-

дителям на отечественном рынке спецтехники. Фактически полная незащищенность отечественных производителей от импорта однотипной зарубежной продукции продолжает действовать как фактор, сдерживающий восстановление и развитие производственного и конкурентного потенциала отечественных предприятий. В этих условиях возникает необходимость совершенствовать методологию таможенного регулирования ввоза дорожно-строительной техники на таможенную территорию России таким



Динамика изменения среднего уровня тарифной защиты дорожно-строительной техники и доли импортной продукции в период с 1997 по 2009 гг.

образом, чтоб ее использование способствовало повышению конкурентоспособности отечественного производства.

Для решения этой задачи необходимо использовать научно обоснованные методики по формированию ставок таможенных пошлин на ввоз дорожно-строительных машин, которые способствовали бы созданию равно выгодной конкурентной среды на внутреннем рынке спецтехники.

Литература

1. Глазьев С. Ю. Геноцид. Россия и новый мировой порядок. Стратегия экономического роста на пороге XXI века. М., 1997.

Романенко А. А.: 8-903-819-10-16,
alex_rom1985@mail.ru



ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ КАК СИСТЕМНАЯ ПРОБЛЕМА

Пименов С. В., к.э.н., ГОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет»

Рассмотрена проблема инновационного развития предприятий пищевой промышленности, показано, что решение этой проблемы возможно только на основе системного подхода.

It is shown that only system approach provides solution of the problem of innovation development of food industry.

Ключевые слова: инновационное развитие, пищевая промышленность.

Keywords: innovation development, food industry.

В последнее десятилетие пищевая промышленность развивается высокими темпами и входит в число ведущих отраслей экономики страны по объемам выпуска продукции. Эта отрасль включает около 30 подотраслей и объединяет порядка 70 тыс. организаций. Здесь работает свыше 1,5 млн человек. Налоговые поступления от пищевой промышленности формируют более 15% доходов бюджета страны. Ее доля в структуре промышленного производства России составляет около 16%, что характеризует отрасль как одну из ведущих в реальном секторе экономики.

Однако последствия глобального финансового кризиса привели к замедлению темпов роста промышленного производства. Отличительной чертой 2008 и 2009 гг. в сравнении с предыдущими годами является пятипроцентное снижение темпов роста производства, вызванное мировым финансово-экономическим кризисом.

Кризис сказался не только на темпах экономического роста, но и на рынках продовольствия, где цены пошли вверх.

Системной проблемой пищевой промышленности является разрыв между развитием пищевой отрасли и потребностями населения страны.

Причинами, порождающими такую ситуацию, являются:

- физически и морально устаревшие технологии производства;
- низкая механизация труда (50%);
- низкая автоматизация (8%);
- низкая производительность труда (в 2-3 раза ниже мировой);
- высокая степень износа основных фондов (до 70%);
- низкая скорость обновления оборудования

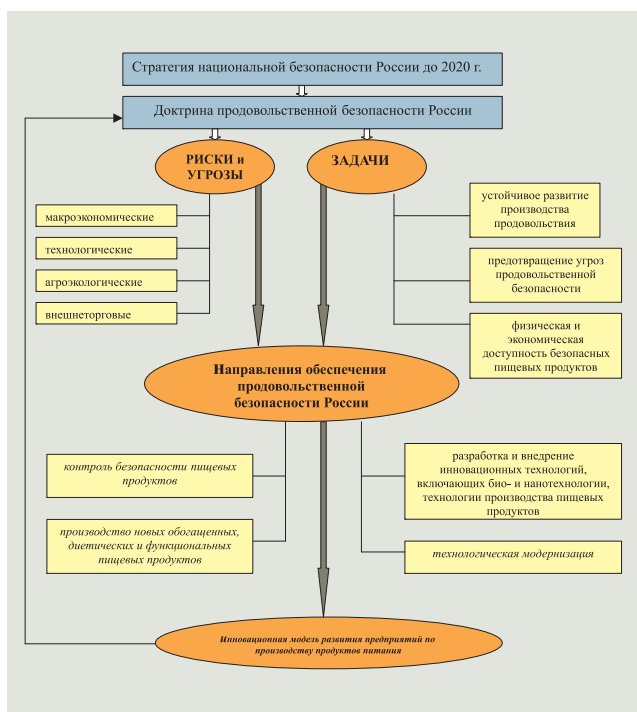
ния (3% вместо 10%).

Итогами такого состояния отрасли являются низкое и нестабильное качество продукции и перерасход сырья.

Динамичное и эффективное развитие пищевой промышленности на инновационной основе должно стать не только общеэкономической предпосылкой успешного решения большинства накопленных в отрасли производственных, финансовых, социальных проблем, но и способом системного согласования установок на ускорение темпов развития, сокращение бедности и повышение продовольственной безопасности страны, то есть должно обеспечить успешную реализацию всего комплекса целей социально-экономического развития страны в рассматриваемой перспективе до 2020 г. (см. схему).

Сегодня перед предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности стоят следующие цели и задачи:

- внедрение технологий производства традиционных продуктов питания, позволяющих сохранить их ценность и обеспечить качество;
- разработка новых биологически полноценных продуктов питания;
- создание и внедрение технологий производства качественно новых пищевых продуктов.



Системная постановка проблемы инновационного развития предприятий по производству продуктов питания

Решение системной проблемы и задач, обеспечивающих продовольственную безопасность страны, возможно только путем реализации сценария инновационного развития пищевой отрасли, ядром которого является инновационная деятельность предприятий по производству продуктов питания, и ее решение возможно только на основе системного подхода с использованием методологии системного анализа ввиду сложности, многоаспектности и разнонаправленности целей.

Пименов С. В.: 8 (86146) 226-67



ИННОВАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ РЫНКОВ

Титова Т. В., доцент кафедры финансов и налоговой политики Новосибирского государственного технического университета

Данная работа посвящена решению одной из важнейших задач применения концепции инновационного маркетинга. Инновационная составляющая бизнеса становится ключевым фактором в глобальной конкуренции.

This article is devoted to solving the one of the most important problem in applying of innovations marketing concept. The innovation aspect of business becomes today as the core factor of global competitiveness.

Ключевые слова: инновационный маркетинг, глобальная конкуренция, удовлетворение нужд покупателей.

Keywords: innovation marketing, global competitiveness, satisfaction of needs of consumer.

В некоторых случаях фирма, которая достигает успеха, гармонируя со своим окружением, постепенно теряет связь со своим рынком, потому что менеджеры неохотно вмешиваются в стратегии и программы маркетинга, которые были успешными в прошлом. Они начинают верить, что существует один наилучший способ удовлетворить потребности своих покупателей. Такая стратегическая инерция опасна, потому что потребности покупателей и конкурентные предложения меняются с течением времени.

Современная глобализация характеризуется системным сдвигом в динамике мировой экономической системы. Если раньше успех предпринимательства зависел больше от классической комбинации факторов производства, то сегодня этот успех в значительной степени определяется сложной комбинацией элементов знаний, интеграцией этих факторов и технологий, объединением капитала, информационных и интеллектуальных ресурсов.

Россия все в большей степени вовлекается в процессы мировой экономики. Начиная с 80-х годов XX века активно обсуждаются проблемы глобализации, приобретающие для России все большую актуальность в связи с планированием вступления в члены Всемирной торговой организации. К стратегическим целям реинтеграции России в мировое хозяйство относится в числе других наращивание конкурентоспособности отечественной промышленности. В качестве приоритетных проблем развития экономики в стратегии развития Российской Федерации до 2010 года стоит модернизация, которая означает в буквальном смысле обновление, ликвидацию отсталости, выход

на современный уровень развития мировой экономики.

Имеется широкий спектр особенностей стратегических действий фирм, в том числе и сетевого (виртуального) характера, в условиях глобального рынка, среди которых многие авторы выделяют инновационную составляющую бизнеса, которая становится ключевым фактором в глобальной конкуренции. Деятельность на «домашних рынках» продолжает играть важную роль основы глобального конкурентного преимущества, особенно в передаче знаний и в инновационных процессах.

Проблема углубления и трансформации этих особенностей глобальной экономики рассмотрена в работе М. Кастельса [1]. Определение глобальной экономики – «это экономика, в которой ключевые компоненты имеют институциональную, организационную и технологическую возможность работать как единое целое в реальном времени в мировом масштабе». К числу этих ключевых элементов он относит финансовую глобализацию, глобализацию рынков товаров и услуг, информатизацию на основе глобализации сетей, стирание границ в мире науки и технологий. Все это происходит на фоне явного ослабления роли государственного регулирования и делает фирмы, а не страны реальными торговыми агентами.

Сегодня глобализация характеризуется системной интеграцией мировых рынков и региональных экономик, всех сфер человеческой деятельности, в результате чего наблюдается ускоренный экономический рост, ускорение внедрения современных технологий и методов управления. При этом изменения, вызываемые процессами инте-

грации экономик, носят глубинный характер, затрагивают все сферы деятельности человека, ставят задачу приведения к соответствию социальных параметров развития общества, его политической структуры, технологий макроэкономического управления. В современном процессе интеграции национальных (и региональных) экономик в единое мировое хозяйство имеется ряд различий, особенностей, по сравнению с тем, что происходило в недавнем прошлом, а именно:

- открытость границ для торговли, финансов, инвестиций и информации;
- снижение стоимости средств коммуникации (Internet – самое быстро растущее средство коммуникации за всю историю цивилизации), электронная торговля не только предметами общего потребления, но и акциями предприятий, размещение различных составляющих производств в разных странах при сохранении прямых организационных и информационных контактов, непосредственное управление товарными и финансовыми потоками, уменьшение необходимости физических контактов между производителями и потребителями и значительное сокращение издержек обслуживания оборота товаров и услуг.

Организации, ориентированные на рынок, склонны работать в соответствии с философией бизнеса, известной как концепция маркетинга. Таким образом, ориентированные на рынок фирмы характеризуются тем, что сотрудники во всех отделах и на всех уровнях постоянно следят за потребностями покупателей и условиями конкуренции во внешней среде. Также они



готовы и способны быстро адаптировать продукты и функциональные программы, с тем чтобы соответствовать изменениям в этой среде. Такие фирмы уделяют много внимания исследованию покупателей, прежде чем разрабатывать и производить продукты. Они придерживаются концепции рыночной сегментации, приспособлявая предложения продуктов и маркетинговые программы к определенным потребностям различных целевых рынков.

Кроме того, ориентированные на рынок фирмы с целью повышения гибкости и адаптивности процесса принятия решений, включая использование более подробной темы сканирования внешней среды и непрерывных информационных систем, работающих в режиме реального времени, требуют поиска частой обратной связи и координации планов с ключевыми покупателями и основными поставщиками, децентрализации стратегических решений, чтобы анализировать проблемы и инициировать стратегические действия вне формального процесса планирования.

Несмотря на доказательства того, что рыночная ориентация повышает эффективность, многие компании по всему миру не очень-то ориентируются на своих покупателей или конкурентов. В числе причин, почему фирмы не всегда находятся в тесном контакте со своим рыночным окружением, можно назвать следующие:

- конкурентные условия могут позволять компании добиться успеха в краткосрочном плане без необходимости особенно прислушиваться к желаниям покупателей;
- разные уровни экономического развития в различных отраслях промышленности или странах могут благоприятствовать разной философии бизнеса;
- фирмы могут страдать от стратегической инерции – автоматического продолжения реализации стратегий, успешных в прошлом, даже если текущие рыночные условия изменяются.

В условиях рынка, где изменения происходят часто, процесс стратегического планирования должен быть непрерывным и адаптивным. Все его участники, будь то из отдела маркетинга или из других функциональных отделов, должны уделять постоянное внимание тому, что происходит с их покупателями и конкурентами.

Международные рынки составляют большую и растущую долю продаж во многих организациях.

Несмотря на то что глобальные рынки представляют многообещающие возможности для дополнительного роста продаж и прибылей, различия в рыночных и кон-

курентных условиях за пределами страны могут потребовать от фирм адаптации их конкурентных стратегий и маркетинговых программ, для того чтобы добиться успеха. Даже когда сходные маркетинговые стратегии подходят для многих стран, международные различия в инфраструктуре, культуре, законодательстве и т.п. часто означают, что один или несколько элементов маркетинговой программы – такие, как характеристики продукта, меры по продвижению товара или каналы распределения, – должны быть приспособлены к местным условиям, чтобы стратегия была эффективной.

Компьютерная революция и связанные с ней технологические разработки изменяют характер маркетинг-менеджмента в двух важных направлениях.

Во-первых, новые технологии позволяют фирмам собирать и анализировать более детальную информацию о потенциальных покупателях и их потребностях, предпочтениях и покупательских привычках.

Информационные технологии дают многим фирмам возможность определять и нацеливаться на небольшие и более точно определенные рыночные сегменты, иногда состоящие всего из одного или нескольких покупателей, и адаптировать характеристики продукта, меры по стимулированию спроса, цены и финансовые условия таким образом, чтобы они соответствовали этим сегментам.

Другой аспект влияния информационных технологий состоит в том, что они открыли новые каналы для коммуникаций и операций между поставщиками и покупателями.

Во-вторых, новые информационные и коммуникационные технологии позволяют фирмам создавать более сотрудничающие и эффективные взаимоотношения со своими поставщиками и партнерами по каналам распределения.

Маркетинговая ориентация лежит в основе принятия стратегических решений как на уровне корпорации, так и на уровне бизнес-единицы или на уровне отдельного товара или рынка. Все менеджеры, которые стремятся играть важную роль в управлении компанией, должны иметь в своем арсенале маркетинговые концепции и инструменты.

Ориентированные на рынок фирмы – те, которые планируют и координируют деятельность компании вокруг главной цели, состоящей в удовлетворении потребностей покупателей, – обычно превосходят другие фирмы по ряду факторов, включая показатели роста продаж, рентабельности активов и рыночного успеха новых продуктов.

Ориентация на удовлетворение потребностей и желаний покупателей не противоречит техническим инновациям фирмы.

Разработка успешной маркетинговой стратегии требует понимания 4С компании и ее миссии, стратегий и ресурсов; условий макросреды, в которых она функционирует; сегментов покупателей, их потребностей и желаний и конкурентов. Достижение объективного, детального, основанного на фактах понимания этих факторов является решающим для принятия эффективных маркетинговых решений.

В работе Портера отмечено, что каждая успешная компания применяет свою собственную стратегию. Однако характер и эволюция всех успешных компаний оказываются в своей основе одинаковыми. Компания добивается конкурентных преимуществ посредством инноваций. Они подходят к нововведениям в самом широком смысле, используя как новые технологии, так и новые методы работы. После того как компания достигает конкурентных преимуществ благодаря нововведениям, она может удержать их только с помощью постоянных улучшений. Конкуренты сразу же обойдут любую компанию, которая прекратит совершенствование и внедрение инноваций [2].

В том случае, если обстановка внутри страны обеспечивает лучший поток информации и понимание потребностей в определенном продукте и процессе производства, компании также получают конкурентное преимущество. И наконец, если обстановка внутри страны вынуждает компании к постоянному обновлению и инвестированию, компании не только получают конкурентное преимущество, но и наращивают с течением времени существующие преимущества.

Статическая эффективность имеет существенно меньшее значение, чем динамическое совершенствование, которое необычайно стимулируется внутренней конкуренцией. Внутренняя конкуренция, как и любая другая конкуренция, приводит к возникновению давления на компании, вынужденные вводить новшества и совершенствоваться. Местные конкуренты вынуждают друг друга снижать цены, улучшать качество и обслуживание, а также создавать новые продукты и процессы.

Даже если тенденции к глобализации инновационной активности усилятся, следует учитывать различия в таких национальных факторах, как монетария, налоговая политика, рынок труда, социальная политика. Национальные системы инноваций включаются в интегральную экономику, и это ключ к пониманию их внутренней динамики. Национальные системы инноваций учитывают комбинацию тех или иных отраслей, а следовательно, и стилей иннова-



ций. Возможно, в некоторых случаях будет доминировать тот или иной стиль.

Инновационный бизнес можно рассматривать с двух точек зрения: во-первых, как средство обеспечения стратегического преимущества компаний, для которых собственно инновации являются основным видом бизнеса; во-вторых, как вид бизнеса, продуктом которого являются конкретные научные, научно-технические и иные результаты, которые могут использоваться как основа нововведений в других отраслях.

Инновация характеризуется более высоким технологическим уровнем, новыми потребительскими качествами товара или услуги по сравнению с предыдущим продуктом. При этом, по мнению многих авторов, понятие применимо ко всем новшествам как в производственной, так и в организационной, финансовой, научно-исследовательской, учебной и других сферах, к любым усовершенствованиям, обеспечивающим экономию затрат или даже создающим условия для такой экономии.

Инновации в маркетинге как виде деятельности, равно как и маркетинг инноваций как деятельность по их продвижению, имеют в современных условиях развития экономики, особенно послекризисного периода, существенное значение.

Социальный смысл существования маркетинга заключается в ускорении обмена ценностями между членами общества для повышения благосостояния как отдельного индивида, так и общества в целом. Такой обмен стимулируется маркетингом со стороны продавца с использованием маркетингового менеджмента, стратегического маркетинга, характеризующегося как «маркетинг взаимосвязей», или ориентация маркетинга на долгосрочные отношения с покупателями. Вместе с тем в таком обмене заложено предложение ценности, более значимой для покупателя, нежели стоимостной эквивалент. Здесь заложена более значимая идеология и методология маркетинга, основой которой является *удовлетворение покупателей с использованием системы, способной создавать соответствующие их потребностям и желаниям ценности*. Такая система создает предпосылки устойчивого функционирования предприятия.

Суть маркетинга в этом случае заключается не в «создании системы, обеспечивающей продажу», а в создании системы, обеспечивающей развитие, «создание клиентской базы».

Из приведенных выше определений видно, что понятие «инновации» в маркетинге используется в широком значении. По нашему мнению, к инновациям можно

отнести все, что было впервые применено на предприятии и приносит ему конкретную экономическую и/или социальную пользу. Поэтому инновации подразумевают не только выпуск нового продукта на рынок, но и ряд других нововведений:

- новые или усовершенствованные виды продукции (продуктовые инновации);
- новые или усовершенствованные услуги (инновации услуг);
- новые или усовершенствованные производственные процессы и технологии (процессные и технологические инновации);
- измененные социальные отношения на предприятии (социальные, маркетинговые или кадровые инновации);
- новые или усовершенствованные производственные системы и т.д.

Таким образом, традиционно суть маркетинга – это создание системы, обеспечивающей существование и развитие некоего объекта в условиях рынка, она остается неизменной. Меняются только уровень и масштабы принятия системных решений. При этом система инновационного маркетинга представляет метод ведения бизнеса, в котором внутренняя взаимосвязь важных элементов и общая целостность сочетаются с внешней стройностью инновационной системы на основе удовлетворения запросов клиентов – «дать людям то, что они хотят, в неожиданной для них форме». Инновационная система на входе будет иметь клиентскую базу путем удовлетворения потребностей, а на выходе обеспечивается успешное достижение целей. При этом эффективность ведения бизнеса оценивается в умении удовлетворять запросы клиентов, в силе взаимосвязи с ними, а продуктивность бизнеса означает уровень производительности средств производства: рентабельность, состав затрат, прибыль.

Для успешного функционирования предприятия в современных рыночных условиях, для успешного управления маркетингом необходимо применение моделей значимых критериев успеха, позволяющих учитывать текущие затраты и краткосрочную прибыль; оперативных моделей планирования объема сбыта с учетом затрат на маркетинг на краткосрочный период; моделей отражения отклика на маркетинг с учетом привлекательности рынка для покупателей.

В этих условиях для анализа и оценки маркетинга следует использовать модели активности покупателей и долгосрочных действий маркетинга. Персонализация покупателей требует серьезных информационных маркетинговых систем – CRM-систем. В этом случае содержание базы

данных необходимо постоянно обновлять, пополнять и оптимизировать, предоставляя предприятию точный и актуальный обзор о поведении покупателей и конкурентов.

Удовлетворенность и лояльность покупателей являются критическими факторами максимизации стоимости их «жизненного цикла» в системе рыночной стабилизации и роста экономики. Основными финансовыми показателями эффективности маркетинга являются прибыль на инвестированный капитал и поток денежной наличности за счет постоянного увеличения ценностей предложений, значимых для покупателей. При этом важным является поддержание клиентской базы и выявления существующих и потенциальных потребностей.

Главными критериями удовлетворенности покупателей в условиях экономического роста являются:

- ожидания и предпочтения покупателей;
- восприятие покупателей по удовлетворению этих ожиданий.

Периодическая оценка удовлетворенности покупателей важна потому, что неудовлетворенный покупатель вряд ли останется лояльным с течением времени. Вместе с тем измерения удовлетворенности покупателей должны дополняться маркетинговыми исследованиями их поведения, частоты покупок, годового показателя удержания, доли стоимости покупок в общем объеме приобретений.

Общий объем продаж, создаваемый целевым сегментом покупателей, является функцией: количества потенциальных покупателей в сегменте; уровня проникновения товара в этот сегмент, т.е. доли потенциальных покупателей; средней частоты, с которой покупатели расходуют продукт и делают следующую покупку.

Таким образом, для повышения эффективности деятельности предприятий в современных условиях развития экономики требуются новые подходы к разработке и осуществлению новых стратегических решений, направленных на долгосрочное сотрудничество с покупателями. В этих условиях необходимо осуществлять постоянную связь с рынком и поведением покупателей с использованием моделей маркетинга.

Литература

1. Кастельс М. Глобальный капитализм // Экономические стратегии. 2000. № 3. С. 14–25.
2. Портер М. Е. Конкуренция. СПб.–М.–Киев: Изд. дом «Вильямс», 2000.

Тимова Т. В.: 8-913-903-60-78, alemnask@mail.ru



МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Смирнов Ю. Н., к. ф.-м. н., доцент, декан экономического факультета,

Шадрова Ю. В., старший преподаватель, Камская государственная инженерно-экономическая академия

Рассматривается методология управления маркетинговой деятельностью промышленного предприятия.

The methodology of management by marketing activity of the industrial enterprise is considered.

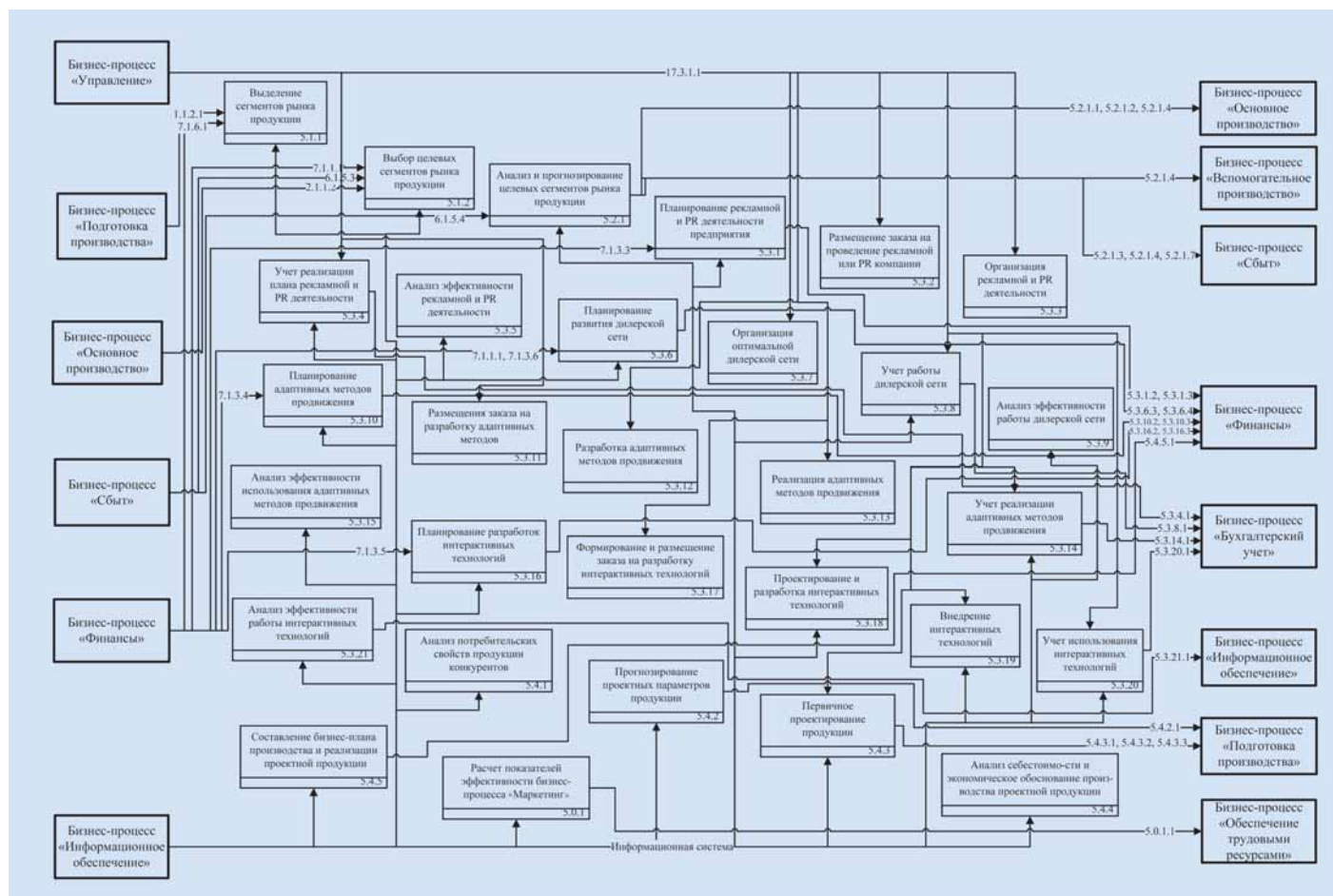
Ключевые слова: бизнес-процесс, задача, показатели эффективности, управление, промышленный маркетинг.

Keywords: business process, task, efficiency indicators, management, industrial marketing.

Существуют два подхода к маркетингу: с одной стороны, это маркетинг-менеджмент как определяющий сегмент деятельности предприятия, с другой стороны, маркетинг рассматривается лишь как инструмент продвижения продукции, производимой по уже отлаженной технологии производства. Рассмотрение маркетинговой деятельности как бизнес-процесса предприятия с выделенным составом бизнес-задач

позволяет связать воедино оба эти подхода. **Управление бизнес-процессом «Маркетинг»** – это сегмент деятельности, который обеспечивает адаптацию предприятия к условиям рынка, отвечающий восьми принципам выделения бизнес-процессов [3] и включающий сегментирование и анализ рынка, разработку и продвижение продукции.

Классический подход к управлению маркетинговой деятельностью предполагает выполнение определенных функций и работ объектами управления на каждом уровне и подчиненность нижестоящего уровня вышестоящему, где субъектом управления является отдел, бюро или конкретный исполнитель [1]. Предлагаемая методология управления маркетинговой деятельностью предполагает, что в качестве субъек-



Бизнес-процесс «Маркетинг» в системе управления бизнес-процессами промышленного предприятия



та управления выступает бизнес-задача, а значит, и ее входы, продукты, механизмы и алгоритм решения.

Эффективность маркетинговой деятельности можно оценить с помощью количественных и качественных показателей решения входящих в состав бизнес-задач, их агрегированных значений [2].

Все задачи бизнес-процессов взаимосвязаны между собой по временной шкале и по результатам решения. Выходные продукты – результаты решения аналитических задач – передаются как входы и управление в организационные задачи. Организационные задачи формируют документы, являющиеся управлением для технологических задач. Результаты решения технологических задач являются входами для учетных задач, выходные продукты которых используются для решения аналитических задач на следующий период времени *t*. Основываясь на взаимосвязях задач бизнес-процесса «Маркетинг» с задачами других бизнес-процессов, можно построить схему (см. рис.), иллюстрирующую центральное место маркетинга в системе управления бизнес-процессами промышленного предприятия. Для наглядности взаимосвязи между бизнес-процессами рассмотрены на уровне бизнес-задач и их бизнес-продуктов,

а связи между задачами в составе каждого бизнес-процесса опущены.

Можно выделить следующие этапы управления маркетинговой деятельностью:

- выделение бизнес-задач и определение ожидаемых результатов их решения;
- определение исполнителей бизнес-задач и нормализация организационной структуры службы маркетинга;
- определение логических связей задач и взаимосвязей по результатам их решения;
- определение алгоритмов решения бизнес-задач;
- выделение показателей эффективности решения задач;
- определение оптимальных параметров маркетинговой деятельности с использованием информационно-математической модели;
- составление календарного плана реализации маркетинговой деятельности на оперативном и среднесрочном уровнях;
- учет результатов решения бизнес-задач;
- проведение сравнительного анализа оптимальных и фактических параметров маркетинговой деятельности;
- оказание управляющего воздействия в случаях выявления отклонений.

Заключение. Рассмотренная методология управления маркетинговой деятельно-

стью промышленного предприятия позволяет применять существующие методы и алгоритмы для решения системы взаимосвязанных задач, а не каждой в отдельности; динамично осуществлять управление маркетинговой деятельностью на основе показателей эффективности решения задач; ориентировать управление маркетинговой деятельностью на конечные результаты; нормализовать организационную структуру маркетинговой службы предприятия.

Литература

1. Воронина Э. М. Менеджмент предприятия и организации. М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002.
2. Смирнов Ю. Н. О показателях эффективности решения бизнес-задач и их агрегирование для бизнес-процессов // Научно-практический журнал «Интеграл». 2008. № 5. С. 85–87.
3. Смирнов Ю. Н. Процессно-задачный инжиниринг бизнес-процессов и стандарт управления предприятием // Научно-практический журнал «Интеграл». 2007. № 5. С. 54–55.

Смирнов Ю. Н.: 8-927-453-00-33, 8-8552-396602, mmite@inbox.ru

Шадрова Ю. В.: 8-903-319-74-20, t_and_y@rambler.ru

12-14 АПРЕЛЯ

МОСКВА, КРОКУС ЭКСПО

INNOTECH EXPO

INNOVATION TECHNOLOGY EXHIBITION

2-я Международная выставка-форум ИННОВАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ 2011

ИННОВАЦИЯМ ОТ ИННОВАТОРОВ

Космос и связь

Технологии энергоэффективности и энергосбережения

Технологии безопасности жизнедеятельности

Инновации в экологии

Медицина, фармацевтика, биотехнологии, химия

Строительные технологии и строительные материалы

ОРГАНИЗАТОР

ООО «Иннотех-Экспо»

+7 (495) 544-66-85

+7 (495) 544-66-71

info@innotechexpo.ru

www.innotechexpo.ru

ПАРТНЕРЫ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПАРТНЕРЫ

На правах рекламы



ДИНАМИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СТРАТЕГИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Фомченкова Л. В., к. э. н., доцент, филиал Московского энергетического института (технического университета), Смоленск

В современных условиях бизнеса стратегический анализ конкурентоспособности организации является основным этапом процесса стратегического управления. В статье предложена схема конкурентного анализа, позволяющая выявлять и оценивать динамические способности предприятия. Динамический подход к анализу конкурентоспособности позволяет повысить обоснованность и эффективность стратегических решений руководителей современных организаций.

In the modern conditions of business the strategic analysis of company competitiveness is the main stage of the strategic management process. The algorithm of competitive analysis that allows determining and assessing dynamic capabilities of the company has been proposed in the article. The dynamic approach to strategic analysis of company competitiveness allows managers of modern organizations to make well-founded and effective strategic decisions.

Ключевые слова: конкурентный анализ, стратегический менеджмент, конкурентоспособность, динамические способности.

Keywords: competitive analysis, strategic management, competitiveness, dynamic capabilities.

В условиях ужесточения конкуренции и повышения степени нестабильности внешней среды возрастает актуальность стратегического анализа конкурентоспособности предприятия для разработки его эффективной стратегии. Значительный вклад в развитие методов конкурентного анализа внесла школа позиционирования и ее основатель М. Портер, дальнейшее развитие методы анализа и оценки конкурентоспособности получили в рамках ресурсной концепции. В настоящее время особое внимание при разработке стратегии уделяется динамическим способностям организации, т.е. ее потенциалу в интегрировании, создании и реконфигурации уникальных внутренних и внешних операций для соответствия быстро меняющейся среде [1].

Как показывает практика, в современных условиях хозяйствования эффективными оказываются только те решения, которые базируются на глубоком понимании сущности и механизма конкурентной борьбы в конкретной отрасли и на конкретном рынке. Конкурентная среда способствует обеспечению конкурентоспособности предприятия в том случае, если его конкурентная стратегия направлена на реализацию конкурентного потенциала, под которым понимается наличие возможностей, позволяющих сформировать устойчивое конкурентное преимущество [2]. Понятие конкурентного потенциала тесно связано с понятием рыночной устойчивости: чем больше конкурентный потенциал, тем выше рыночная устойчивость предприятия. Успешное функционирование в конкурентной среде предприятий обеспечивает повышение их рыночной устойчивости и может при определенных условиях (при

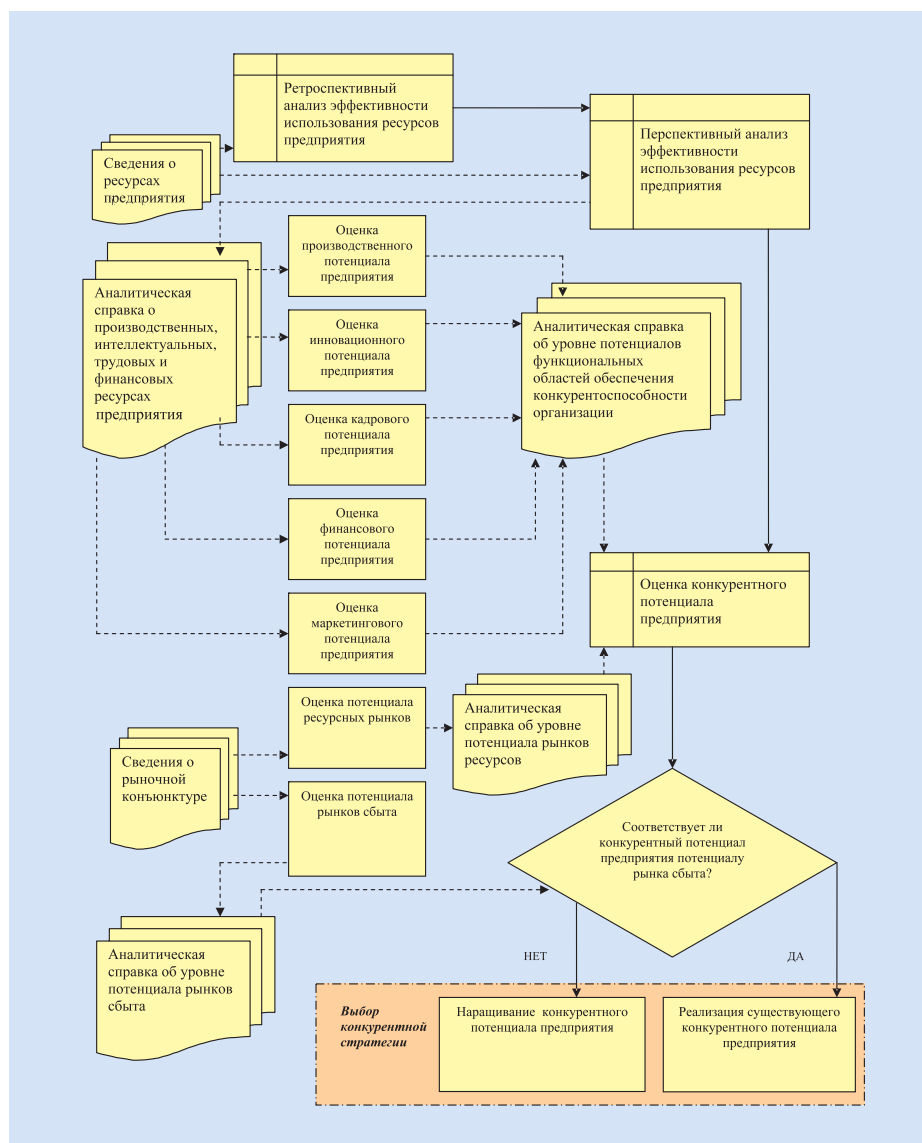


Схема конкурентного анализа



долговременном сохранении максимальных размеров показателей эффективности) свидетельствовать об эффективной реализации конкурентного потенциала. При этом, если предприятие с высоким конкурентным потенциалом не затрудняет доступ на рынок другим хозяйствующим субъектам, то есть не ограничивает развитие конкуренции, такое состояние конкурентной среды и развития рынка следует считать благополучным.

На рисунке представлена схема стратегического конкурентного анализа на основе динамического подхода к формированию и реализации конкурентных преимуществ. Целью анализа является определение уровня конкурентного потенциала предприятия и его соответствия потенциалам рынков снабжения и сбыта. На первом этапе проводится ретроспективный анализ имеющихся у предприятия материальных, трудовых, интеллектуальных и финансовых ресурсов, а также оценивается эффективность использования их комбинаций при реализации операций в цепочке создания стоимости. Затем проводится перспективный анализ использования ресурсов, который позволяет выявить возможности предприятия для производства конкурентоспособной продукции.

По результатам анализа делается вывод о том, какие продукты и услуги предприятие способно производить, в каком объеме, требуется ли привлечение дополнительных ресурсов, а также выявляются динамические способности предприятия, которые могут обеспечить ему долговременные конкурентные преимущества.

На следующем этапе проводится оценка отдельных составляющих конкурентного потенциала предприятия (производственный, финансовый, маркетинговый, инновационный, кадровый потенциал), а также их комбинаций. Эти комбинации представляют собой уникальные компетенции организации, с помощью которых она создает товары и услуги. Анализ потенциала предприятия связан с поиском ответов на следующие вопросы.

- Эффективно ли использование ресурсов?
- Полностью ли загружены производственные мощности?
- Высок ли уровень использования компетенций?
- Возможен ли аутсорсинг бизнес-функций и бизнес-процессов?
- Достаточен ли собственный капитал предприятия для его развития?
- Эффективна ли система распределения?
- Осуществляется ли сотрудничество в сфере маркетинга с другими организациями?

- Эффективно ли реализуется маркетинговая программа?
- Каков уровень образования персонала?
- Каков средний возраст персонала?
- Эффективна ли система стимулирования персонала?
- Эффективна ли система обучения и переподготовки персонала?
- Осуществляется ли сотрудничество в научно-исследовательской сфере с другими организациями?
- Имеются ли у предприятия ноу-хау, патенты, лицензии?
- Какова степень обновления технологий и выпускаемой продукции?

Для обеспечения устойчивого спроса на продукцию в условиях турбулентной внешней среды организации должны обладать динамическими способностями распознавания и реализации новых возможностей для бизнеса путем организационной трансформации операций [3]. Таким образом, на данном этапе проводится оценка выявленных ранее динамических способностей

После оценки конкурентного потенциала анализируется его соответствие потенциалу рынка сбыта, на основе которого производится выбор конкурентной стратегии предприятия. В ходе анализа потенциала рынка сбыта необходимо получить ответы на следующие вопросы.

- Какова тенденция изменения спроса?
- Какова доля постоянных покупателей продукции предприятия?
- Высока ли приверженность покупателей к торговой марке предприятия?
- Какова степень глобализации рынка сбыта?
- Какова чувствительность рынка сбыта к рекламе и инновациям?
- Сегментирован ли рынок сбыта?
- Какова стадия жизненного цикла рынка?
- Эластичен ли спрос по цене?
- Насколько значима продукция для потребителя?
- Каков удельный вес затрат на приобретение продукции предприятия в расходах потребителей?

Если конкурентный потенциал предприятия соответствует потенциалу рынка сбыта, то выбирается стратегия реализации существующего конкурентного потенциала или создания нового потенциала (если существующий конкурентный потенциал полностью реализован). Если конкурентный потенциал предприятия не соответствует потенциалу рынка сбыта, то выбирается стратегия повышения уровня существующего конкурентного потенциала.

В предлагаемой схеме объектом стратегического анализа являются предприятие, отрасль (конкуренты, поставщики, посред-

ники) и рынки ресурсов и готовой продукции в процессе реализации стратегии, что позволяет в полной мере применить системный и динамический подходы к анализу. Предмет анализа: источники и механизмы создания устойчивых конкурентных преимуществ организации, обеспечивающие ее экономически эффективную деятельность, выявляются на основе концепции динамических способностей, что позволяет исследовать не только статические состояния предприятий, но и организационные изменения.

Таким образом, предлагаемая схема стратегического анализа конкурентоспособности предприятия предоставляет возможности для решения следующих задач стратегического анализа:

- повышение обоснованности стратегических решений;
- комплексное исследование и выявление факторов внешней и внутренней среды, влияющих на развитие и конкурентоспособность организации в долгосрочной перспективе;
- оценка экономической эффективности использования ресурсов организации при реализации стратегии;
- выявление и количественное измерение потенциала повышения эффективности и конкурентоспособности организации;
- разработка менеджментом организации альтернативных вариантов стратегических решений.

Решение данных задач способствует достижению основной цели стратегического анализа – аналитического обоснования стратегических решений. Конкурентная стратегия, разработанная на основе такого анализа, позволяет предприятию не только сформировать, но и успешно реализовать долговременное конкурентное преимущество, повысить свою конкурентоспособность и рыночную устойчивость.

Литература

1. Teece D. J. Dynamic Capabilities and Strategic Management. New York: Oxford University Press Inc., 2009.
2. Азоев Г. Л., Челенков А. П. Конкурентные преимущества фирмы. М.: ОАО «Типография НОВОСТИ», 2000.
3. Катялко В. С. Эволюция теории стратегического управления. СПб.: Изд-во «Высшая школа менеджмента»; Изд. дом Санкт-Петербургского гос. ун-та, 2008.

Фомченкова Л. В.: 8-910-115-42-62,

l.fomchenkova@gmail.com



КОНТРОЛЬ И АНАЛИЗ В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Маховский А. В., к. э. н., доцент Хабаровской государственной академии экономики и права,
Резников А. В., д. э. н., профессор Дальневосточного государственного университета путей сообщения*

Контроль и анализ являются важнейшими составляющими процесса управления инновационной деятельностью кредитной организации. Эти два элемента управления являются результирующими и позволяют оценить реальность формулируемых целей инноваций и достаточность финансовой ресурсной базы. В управлении инновационной деятельностью кредитной организации контроль как завершающая стадия данного процесса приобретает все большую роль и требует пересмотра существующих подходов в исследованиях в этой области управления.

The control and the analysis are the major components of managerial process by innovative activity of the credit organization. These two elements of management are resultant and allow estimating a reality of the formulated purposes of innovations and sufficiency of financial resource base. As for management of innovative activity of the credit organization the control as the finishing stage of the process gets the increasing role and demands review of existing approaches in researches in this area of management.

Ключевые слова: контроль, анализ, стратегическое управление, инновационная деятельность, целевая эффективность, методы контроля, обратная связь.

Keywords: control, analysis, strategic management, innovative activity, target efficiency, quality monitoring, feedback.

Основной проблемой кредитных организаций, ведущих инновационную деятельность в банковской и финансовой сферах, является необходимость современного совершенствования и поддержания ими соответствующего уровня конкурентоспособности. Конкурентоспособность достигается в том случае, если бизнес банка эффективен.

В то же время для построения эффективного банковского бизнеса и, следовательно, эффективного управления им П. Друкер рекомендует:

- начать с модели «идеального бизнеса», которая даст идеальные или положительные в течение длительного времени результаты;
- сосредоточить имеющиеся ресурсы на наиболее привлекательных возможностях для извлечения максимальных результатов;
- максимизировать высококачественные ресурсы или создать наилучшие условия для достижения максимальных результатов [1, с. 166].

Несмотря на различные подходы, большинство современных ученых и экономистов, давая определение и трактуя понятие «управленческого учета», обязательно упоминают контроль и анализ как основные результирующие элементы стратегического управления инновационной деятельностью. Это обусловлено тем, что для определения факта достижения или недостижения цели необходим процесс, при

помощи которого руководство организации определяет правильность своих решений и необходимость их корректировки. Тем самым определяется результирующая



составляющая стратегического управления инновационной деятельностью кредитной организации. Данный процесс есть не что иное, как контроль и анализ в паритетном позиционировании и различных последовательных диспозициях этих составляющих:

- контроль – анализ;
- анализ – контроль.

Толковый словарь определяет контроль как проверку, а также постоянное

наблюдение в целях проверки или надзора [6, с. 292].

Ф. Котлер определяет контроль как «...процесс обеспечения достижения организацией своей цели... Функция контроля – это такая характеристика управления, которая позволяет выявить проблемы и скорректировать деятельность организации до того, как эти проблемы перерастут в кризис» [2, с. 390–392].

На уровне кредитной организации контроль бывает внешний и внутренний (управленческий).

В современной экономической литературе, в том числе и в наших публикациях, достаточно подробно приведены классификации видов и методов контроля, целей и задач [7, с. 43–48].

Примечательными являются отмеченные Н. Л. Маренковым методы контроля по признаку времени проведения, в рамках каждого из которых контроль имеет отдельный состав задач, реализующих конкретные цели на разных этапах финансового контроля в сфере инновационной деятельности [3, с. 12–13].

- Предварительный контроль начинается до начала кого-либо целеустремленного действия. Его задача – выявить целесообразность самого действия в целях предупреждения необоснованных действий.
- Направляющий контроль осуществляется в ходе реализации принятого решения. Его задачи – непрерывные измерение и



оценка состояния и поведения контролируемого объекта, осуществление корректирующих действий до момента завершения целеустремленного действия.

- Фильтрующий контроль осуществляется к определенной дате целеустремленного действия. Его задача – остановка действия, если ход процесса его реализации не соответствует установленным нормам контроля до момента приведения его в соответствие этим нормам.
- Последующий контроль применяется после завершения операции. Его задача – сравнить ход и результаты целенаправленного действия с существующими нормами и сделать соответствующие оценки и выводы.

Конечно же, существуют и другие классификации видов и методов контроля, в рамках которых задачи контроля могут быть сформулированы несколько иначе. Однако именно приведенные методы легко можно распределить по инновационным процессам и последовательным этапам, происходящим в рамках системы управления инновационной деятельностью кредитной организации.

Как можно заметить, теоретики менеджмента, управленческого учета, финансового анализа рассматривают контроль как способ организации обратных связей для получения информации о выполнении принятых решений, как аналитический инструмент мониторинга различных процессов и параметров, как завершающую стадию процесса управления, как неотъемлемый элемент (процесс или функцию) управления [3, с. 9–11; 4, с. 38; 5, с. 120–121].

М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури, подчеркивая связь контроля с другими функциями менеджмента, отмечают, что «...контроль есть фундаментальнейший элемент процесса управления. Ни планирование, ни создание организационных структур, ни мотивацию нельзя рассматривать полностью в отрыве от контроля» [3, с. 9–11, 4]. Исходя из этого контроль как функция процесса управления инновационной деятельностью кредитной организации способствует реализации конкретной деловой стратегии банка (доход, прибыль, затраты и риск, ликвидность).

Какой бы вектор инновационной активности не был задан в кредитной организации, контроль как функция должен и будет охватывать все этапы и циклы инновационной деятельности. Однако экономическое исследование, или экономическая оценка, стратегического управления инновационной деятельностью кредитной организации не может быть произведена только процессом контроля, должен испол-

зоваться и экономический, в частности финансовый, анализ. Экономический и финансовый анализы могут рассматриваться как основа исследования системы управления кредитной организацией на этапе подготовки решения о разработке или внедрения инноваций. В процессе такого анализа в системном единстве исследуют показатели прибыли или дохода, затрат, рисков, которые формируют текущий финансовый результат организации. Эти данные позволяют оценить реальность формулируемых целей инновационной деятельности банка, достаточность финансовой, ресурсной базы.

Финансовый результат как разность между доходами и расходами показывает воздействие управленческих, финансовых решений на чистый результат деятельности кредитной организации, который может определяться за календарный период. При осуществлении контрольных и аналитических функций системы управления нужно учитывать, что причины и элементы полученного финансового результата настолько разнородны, что иногда в процессе анализа трудно предположить причинно-следственные связи и однозначно объяснить наблюдаемый результат. Поэтому часто причины и элементы этого результата должны анализироваться отдельно.

При критериальных оценках управленческих процессов в кредитной организации по данным отчетности можно рассчитывать целый ряд аналитических показателей, но они будут бесполезны, если их не с чем сравнивать. Баланс, рассматриваемый изолированно, не обеспечивает пространственной и временной сопоставимости процессов и объектов управления. В этих целях можно использовать прямое и косвенное контрольные соотношения. Прямое контрольное соотношение означает, что один и тот же показатель приведен одновременно в нескольких отчетных формах. Косвенное контрольное соотношение означает, что несколько показателей одной или ряда отчетных форм связаны между собой несложными арифметическими расчетами.

При выполнении контрольной функции анализ целесообразно выполнять в два этапа: экспресс-анализ финансового состояния и детализированный анализ финансового состояния. Экспресс-анализ в свою очередь выполняется в три этапа: подготовительный этап, предварительный обзор бухгалтерской отчетности, экономическое чтение и анализ отчетности. Цель первого этапа – принять решение о целесообразности анализа финансовой отчетности и убедиться в ее готовности к чтению. Цель второго этапа экспресс-анализа – ознакомле-

ние с пояснительной запиской к балансу для оценки условий работы в отчетном периоде, определения тенденций основных показателей деятельности, а также качественных изменений в имущественном и финансовом положении кредитной организации.

Цель третьего этапа – обобщенная оценка результатов хозяйственной деятельности и финансового состояния банка.

Подобный анализ для расчетов макроэкономических параметров состояния национальной банковской системы проводится Центральным банком Российской Федерации методом стресс-тестирования [8, с. 82–84].

Специфика инновационной деятельности кредитной организации, система стратегического управления инновационной деятельностью банка выдвигают требования обоснования использования конкретных методов анализа и методик контроля в зависимости от поставленных целей стратегического развития кредитной организации.

Поэтому, исходя из действующих или же планируемых процессов стратегического управления инновационной деятельностью кредитной организации, обосновывается система контроля и анализа как неотъемлемая часть данных процессов.

Литература

1. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения. М.: ФАИР-ПРЕСС, 1998. 288 с.
2. Котлер Ф. Основы маркетинга. М.: «Бизнес-книга»; «ИМА-Кросс. Плюс», 1995. 702 с.
3. Маренков Н. Л. Контроль и ревизия. М.: Экономико-финансовый институт; Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2004. (Серия «Высшее образование»). 416 с.
4. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. М.: «Дело», 2002. 704 с.
5. Николаева О. Е., Алексеева О. В. Стратегический управленческий учет. М.: УРСС, 2003. 304 с.
6. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук, Институт русского языка им. В. В. Виноградова. 4-е изд., дополнительное. М.: Азбуковник, 1997. 944 с.
7. Резников А. В., Маховский А. В., Дюбанов Е. А. Стратегия и тактика развития системы внутреннего контроля в кредитных организациях. Хабаровск: Изд-во ТОГУ, 2006. 220 с.
8. Резников А. В., Маховский А. В., Дюбанов Е. А. Мониторинг финансовой устойчивости. Европейский опыт // Научно-практический межотраслевой журнал «Интеграл». № 2 (40). 2008. С. 82–84.

Резников А. В.: 8-962-225-56-50, reznikoff_av@mail.ru



КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРАХ

Жабенко А. Э., соискатель Российской академии предпринимательства

В статье рассмотрены основные элементы корпоративного управления, описаны стейкхолдеры промышленных кластеров и их особенности, а также проанализирована возможность трансформации институциональной среды промышленного кластера для повышения его эффективности.

The article considers the corporate governance basic elements, describes the stakeholders industrial cluster and their features and also analyzes the possibility of transformation of the institutional environment industrial cluster for increase of its efficiency.

Ключевые слова: корпоративное управление, кластер, промышленность, институт.

Keywords: corporate governance, cluster, industry, institute.

Перед рассмотрением основных факторов, определяющих сущность институциональной среды корпоративного управления в промышленных кластерах, необходимо определить, какие группы соучастников должны быть представлены в корпоративном управлении. Это является одним из

факторами, определяющими сущность институциональной среды корпоративного управления в промышленных кластерах, то есть стейкхолдеры – это стороны, заинтересованные в информации о деятельности промышленного кластера и/или результатах его деятельности. К ним относятся акционеры, субъекты фондового рынка, государственные регулирующие органы, трудовой коллектив, поставщики и контрагенты, местное население, покупатели и клиенты.

зывают существенное влияние на эффективность системы корпоративного управления, наивысший уровень которого достигается при соблюдении принципов корпоративного управления, рекомендованных ОЭСР, норм законодательного и обычного права и эффективном функционировании товарных и фондовых рынков.

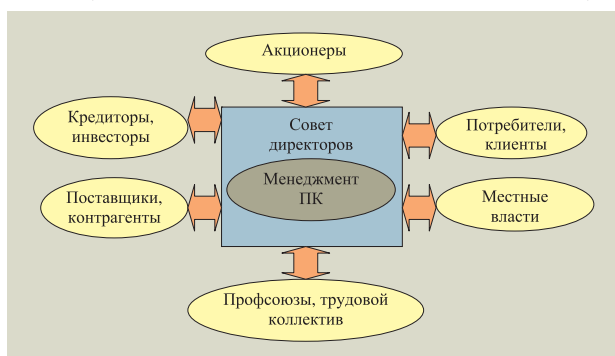


Рис. 1. Стейкхолдеры промышленного кластера

фундаментальных вопросов, стоящих перед промышленным кластером. В этом смысле важность того, как осуществляется корпоративное управление, выходит за рамки отдельной административной единицы, что требует учета более общих соображений экономического порядка. Рассмотренные нами выше интересы различных групп лиц – участников корпоративных отношений – позволили сделать вывод, что качественная система корпоративного управления должна функционировать в интересах акционеров, кредиторов, трудового коллектива, поставщиков, покупателей, местного населения. То есть система корпоративного управления должна включать в себя весь спектр взаимоотношений промышленного кластера с внешней средой, в частности с субъектами, называемыми также стейкхолдерами (рис. 1).

Под стейкхолдерами (соучастниками) подразумеваются те, кто произвел полно-

заложенные принципами корпоративного управления, разработанными ОЭСР, согласно которым бизнес берет на себя еще и обязательство перед обществом и способствует его гармоничному развитию.

Прямые и косвенные институты корпоративной сферы, уровень следования им ока-

По нашему мнению, институциональная среда корпоративного управления промышленного кластера является результатом конвергенции систем корпоративного управления различных участников ПК. Процесс конвергенции осуществляется исходя из того, что на начальном этапе построения институциональной среды корпоративного управления каждый участник комплекса имеет автономную систему, которая не взаимодействует с другими системами (рис. 2).

Для конвергенции институциональных сред корпоративного управления участников промышленного кластера данная система нуждается в трансформации. По нашему мнению, главными направлениями трансформации являются:

- создание органа, выполняющего функции общего собрания акционеров всего комплекса;

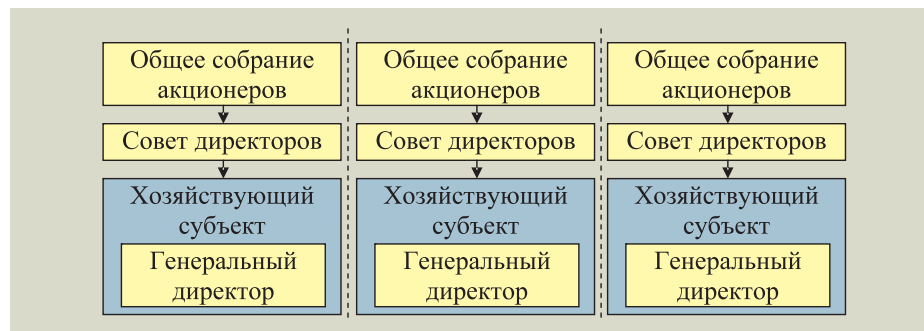


Рис. 2. Институциональные среды корпоративного управления различных хозяйствующих субъектов (модель институциональной среды корпоративного управления соответствует действующему законодательству об акционерных обществах)



- формирование органа, осуществляющего корпоративный контроль деятельности участников ПК в промежутках между собраниями акционеров;
- согласованное учреждение виртуального исполнительного органа, решения которого будут обязательными для исполнения в текущей деятельности участников ПК.

вид которой представлен на рис. 3. В рамках трансформированной среды с учетом законодательных требований и нормативных правил корпоративного управления в каждом органе состав участников и полномочия распределяются в соответствии с влиянием конкретного участника ПК на деятельность всего комплекса. Если в рамках конкретного участника влияние конкретного акционера

систему количественных оценок влияния, а также определить правила выбора лиц для участия в работе конкретных органов.

В рамках трансформированной среды с учетом требований и правил корпоративного управления в каждом органе состав участников и полномочия должны быть распределены в соответствии с влиянием конкретного хозяйствующего субъекта на деятельность комплекса. Если в рамках конкретного хозяйствующего субъекта влияние конкретного акционера определяется его долей в уставном капитале, то в рамках территориально распределенного комплекса необходимо создать универсальный базис сравнительной оценки влияния, а также определить правила выбора лиц для участия в работе конкретных органов.

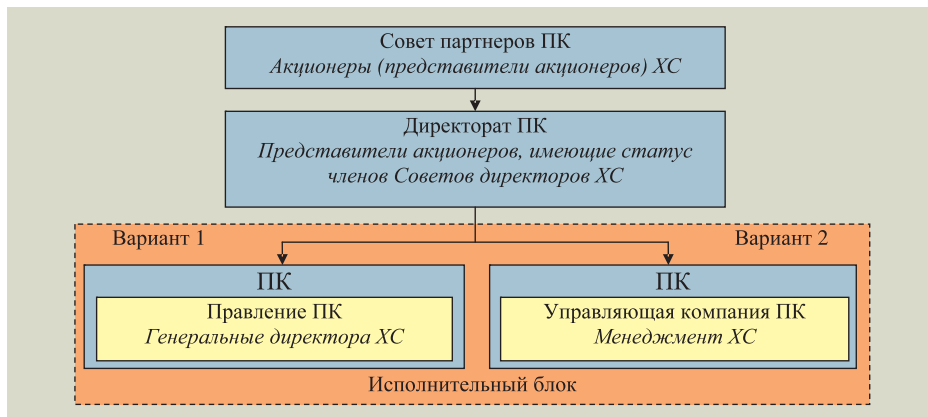


Рис. 3. Структура институциональной среды в результате конвергенции систем корпоративного управления участников промышленного кластера

По нашему мнению, в результате конвергенции институциональных сред формируется единая корпоративная среда, общий

определяется его долей в уставном капитале, то в рамках промышленного кластера, по нашему мнению, целесообразно разработать

Литература

1. Ширяев С. И. Принципы построения экономического механизма корпоративного управления в ТРК легкой промышленности // Актуальные экономико-правовые проблемы современной экономики России. Вып. 2. М.: ИНИОН РАН, 2007.

Жабенко А. Э.: zhabenko2010@yandex.ru



Вторая международная специализированная выставка

ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

1 - 3 марта 2011 года
Москва, МВЦ Крокус Экспо,
павильон 1, зал 1

МИР-ЭКСПО ОРГАНИЗАТОР: Выставочная компания "Мир-Экспо"

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ: Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской Академии Наук, Союза Термистов России, Союза производителей композитов.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА:



ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ:

- Магниты
- Функциональные наноматериалы
- Высокочистые вещества
- Техническая керамика
- Редкоземельные металлы

ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА:

2 марта 2011 г. в МВЦ "Крокус Экспо", павильон 1, зал 1, в рамках выставки проводится **Вторая научно-практическая конференция "Перспективы использования инновационных материалов и технологий в промышленности"**.

Оргкомитет: Россия, 115533, Москва, проспект Андропова, 22
Тел./факс: 8 499 618 05 65, 8 499 618 36 83, 8 499 618 3688 | imt@mirexpo.ru | www.mirexpo.ru



ОБ ОСНОВНЫХ АСПЕКТАХ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА В ДИВЕРСИФИЦИРОВАННЫХ ХОЛДИНГАХ

Татулов Б. Э., докторант РГГУ

В статье рассмотрены различные аспекты оценки персонала в диверсифицированных холдингах, формирования человеческого капитала, а также оценки основных компетенций персонала.

The article considers various aspects of an estimation of the personnel in diversified holdings, formations of the human capital and also an estimation of the cores competences the personnel.

Ключевые слова: персонал, холдинг, компетенции, человеческий капитал.

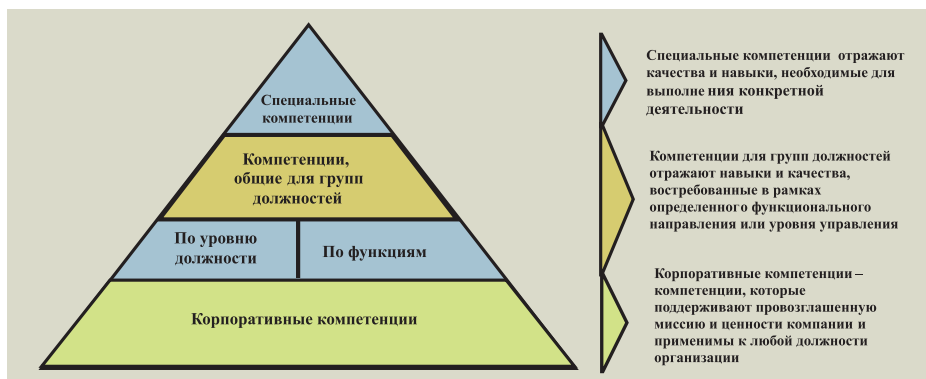
Keywords: personnel, holding, competences, human capital.

Идея анализа человеческого капитала диверсифицированного холдинга через дискретные составляющие продуктивна (с оговорками) при определении потенциала диверсифицированного холдинга через единичные сущности, особенно при идентификации его составляющей – знаний. Она дает возможность говорить о знаниях диверсифицированного холдинга и управлении ими, а следовательно, и об управлении

Компетенции в настоящее время в наиболее успешных диверсифицированных холдингах занимают центральное место в управлении человеческим капиталом и во всей системе управления холдингом. Существует два подхода к развитию компетенций.

Американский подход – компетенции как описание поведения сотрудника. Согласно этому подходу, компетенция – это пове-

в практике управления человеческим капиталом энергетических ДЗО, внедривших корпоративный Стандарт организации профессиональной подготовки переподготовки персонала.



Модель компетенций диверсифицированного холдинга

формированием человеческого потенциала диверсифицированного холдинга.

Для идентификации человеческого капитала диверсифицированного холдинга существует и другой подход. Суть этого подхода в определении капитализации человеческого потенциала. Таким образом, человеческий капитал диверсифицированного холдинга не возможно представить как сумму присущих работникам мотиваций и компетенций в силу синергетического характера последних. При рассмотрении развития человеческого капитала диверсифицированного холдинга важной является оценка компетентностной составляющей человеческого капитала. При этом затраты на обучение в диверсифицированном холдинге составляют значительную часть общих затрат на персонал, и эти затраты имеют устойчивую тенденцию роста.

денческая характеристика, необходимая сотруднику для успешного выполнения рабочих функций, отражающая необходимые стандарты поведения.

Европейский подход – компетенции как описание рабочих задач и ожидаемых результатов. Согласно этому подходу, компетенция – это способность, необходимая для решения рабочих задач и получения необходимых результатов работы.

Модель компетенций диверсифицированного холдинга может быть представлена схемой, приведенной на рисунке. Для диверсифицированного холдинга приоритетной задачей является формирование кластера корпоративных компетенций. Для организации процесса формирования корпоративных компетенций автором разработана методика, которая прошла апробацию



Литература

1. Мищеряков С. В. Оценка ключевых сфер компетентностей в системе организационного управления холдинга // Российский экономический интернет-журнал АТиСО. М.: АТиСО, 2002.
2. Мищеряков С. В. Инновационный путь развития человеческого капитала холдинговых компаний. М.: Издательский дом МЭИ, 2007.

Татулов Б. Э.: bortatul@mail.ru



СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ СИСТЕМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Апарин Н. И., докторант ИЭСО

Основываясь на системообразующих связях и факторах формирования и развития мезоуровня экономики, структурная организация промышленных систем при производстве продукции специального назначения предполагает образование различных структурно-отраслевых профилей промышленного развития. В статье выделены и исследованы базовые факторы такой структурной организации.

Being based on backbone communications and factors of formation and development of mesolevel of economy the structural organization of industrial systems at special purpose production assumes formation of various structurally-branch profiles of industrial development. The article allocates and investigates the base factors of such structural organization.

Ключевые слова: промышленность, промышленная система, продукция специального назначения, регион.

Keywords: industry, industrial system, special purpose production, region.

Как показывают исследования последних двадцати-тридцати лет, многие из указанных факторов структурной организации региональных экономических систем изменчивы, и целый ряд из них достаточно непросто наблюдать. К тому же пространственные измерения таких факторов в большинстве случаев трудно верифицировать. Поэтому анализ структурной организации региональных экономических систем в специальной экономической литературе предлагается проводить: 1) в терминах пространственной конкуренции; 2) выделяя отношения институционального «сходства», географической и организационной «близости» экономических агентов; 3) исследуя «внешние эффекты» пространственной концентрации и факторы воспроизводства такого рода «внешних эффектов»; 4) с точки зрения достижения пространственной сбалансированности природной, экономической и социальной подсистем региона.

Структурная организация промышленных систем при производстве продукции специального назначения во многом предопределяется интенсивностью вхождения предприятий и фирм в регион и своего рода продуктивностью встречи «предприятие–территория».

Другим важным активом по оценке ряда исследователей является наличие особой отраслевой структуры, основанной на существовании повторяющихся контактов игроков. В современных экономических системах в качестве актива значительную роль играет также наличие человеческих ресурсов со специализированным ноу-хау, способность их в процессе обучения повышать свое качество, характеристики знаний

и опыта как неотъемлемого атрибута человеческих ресурсов.

Тенденции структурного промышленного развития оказывают существенное влияние на структуру и режимы воспроизводства регионального человеческого капитала. С другой стороны, структурное обновление промышленной системы во многом определяется опережающим структурным обновлением и развитием человеческого капитала. Это особенно важно в промышленных системах при производстве продукции специального назначения, где наличие человеческих ресурсов со специализированным ноу-хау – это обязательный элемент «маркетинговой упаковки» претендующего на эффективное промышленное развитие рынка продукции военного и двойного назначения.

Вместе с тем для предприятий, входящих в тот или иной регион, принципиальную роль как актив играет существование в регионе институтов, гарантирующих соответствующие условия жизнедеятельности и обеспечивающих воспроизводимые параметры производственно-хозяйственных процессов как в материальном и финансовом, так и в культурном измерении. В российской экономике такого рода институциональные гарантии особенно важны, поскольку в хозяйственной системе очень велико значение неценовых сигналов, административных рынков и неэкономических отношений. Внутри отраслевой (межотраслевой) вертикально-интегрированной или горизонтально-интегрированной сети в результате поиска более эффективных форм организации могут усиливаться институциональные различия, что очень часто приводит к организационному выделению из

сети, обособлению и институциональному оформлению таких структур.

Чем более развитой и многосторонней является инфраструктура, тем в большей мере в процессе промышленного развития достигается балансировка отраслевых и государственных интересов, многочисленных проживающих и действующих на территории социальных групп. В целом, в рамках противоречивого взаимодействия между характеристиками организационной близости и географической близости формируются и получают свое развитие институциональные механизмы, регулирующие данное взаимодействие. При этом следует учитывать общее и особенное в таком регулировании.

В России в настоящее время в условиях дефицитной экономики различные сектора дополняют друг друга, при переходе к рынку связи между секторами были разорваны, что привело к технологическому упадку хозяйственной системы. Соответственно, одно из важнейших направлений структурной политики в промышленных системах – снижение ресурсоемкости в технологичных отраслях, что позволит адаптировать их к современным требованиям рынка. Для этого необходимо развитие специализированного машиностроения, которое должно стать поставщиком ресурсосберегающих технологий в промышленность, инвестиционное финансирование данных отраслей можно осуществлять за счет наращивания природной ренты на основе ресурсосбережения в самих добывающих отраслях.

Апарин Н. И.: aparin.nikolai@mail.ru



ГРАФОВАЯ МОДЕЛЬ РЕЧНОЙ СИСТЕМЫ МЕГАПОЛИСА ДАККА, БАНГЛАДЕШ

Мд. Насим Акхтар, аспирант, Колыбанов К. Ю., д. т. н., доцент, профессор, кафедры информационных технологий ГОУ ВПО «Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова» (МИТХТ)

В статье рассмотрены вопросы построения графовой модели периферийной речной системы мегаполиса Дакка для моделирования переноса загрязнений. Рассмотрены свойства полученного графа, предложен алгоритм расширения модели путем добавления точек отбора проб и точечных источников сброса сточных вод.

The article considers development of graph model of peripheral river system of Dhaka city, Bangladesh. The properties of the graph are discussed and the algorithm for model extending is suggested. The model is intended for water quality modeling.

Ключевые слова: моделирование качества воды, речная система, графовая модель.

Keywords: water quality modeling, river system, graph model.

Столица государства Бангладеш город Дакка в настоящее время является крупным современным мегаполисом с населением более 12 миллионов человек и ежегодным приростом населения около

3% в год. Помимо сельскохозяйственных стоков и бытовых сточных вод, значительный вклад в загрязнение поверхностных вод вносят предприятия текстильной и кожевенной промышленности, а также

машиностроительные и химические предприятия, сосредоточенные в 6 основных промышленных зонах (кластерах), расположенных как в городской черте, так и в ближайших пригородах. Основными параметрами, определяющими качество воды в речной системе, являются концентрация растворенного кислорода (DO), химическая (COD) и биохимическая (BOD) потребность в кислороде, содержание твердых частиц (TDS), а также концентрации химических загрязнителей (анионы кислот, ионы металлов, аммиак и т.д.).

В непосредственной близости от территории мегаполиса расположена замкнутая речная система, включающая такие реки, как Тураг (Turag), Буриганга (Buriganga), Далешари (Dhaleswari), Балу (Balu), Лахиа (Lakhya) и Тонги Хал (Tongi Khal). Изучению

качества воды в речной системе мегаполиса Дакка посвящены работы многих исследователей, однако большинство таких исследований охватывает лишь отдельные небольшие части речной системы. Таким образом, создание единого хранилища данных для сбора, накопления и обработки информации о качестве воды во всей речной системе в целом представляется весьма актуальной задачей.

Для описания структуры речной системы была разработана графовая модель (см. рисунок). Вершинами графа являются точки слияния отдельных рек, входящих в речную систему (вершины $X_4, X_5, X_7, X_8, X_{10}, X_{11}$), а также условные границы рек, определяющие границы исследования рамками мегаполиса (вершины $X_1, X_2, X_3, X_6, X_9, X_{12}$). Минимальным фрагментом речной системы является дуга графа, соединяющая две соседние вершины. Поскольку для каждого фрагмента известно направление течения воды, полученный граф является ориентированным. Следует особо подчеркнуть, что понятия «река» и «фрагмент речной системы» не являются синонимами.

В терминах теории множеств можно записать следующие выражения:

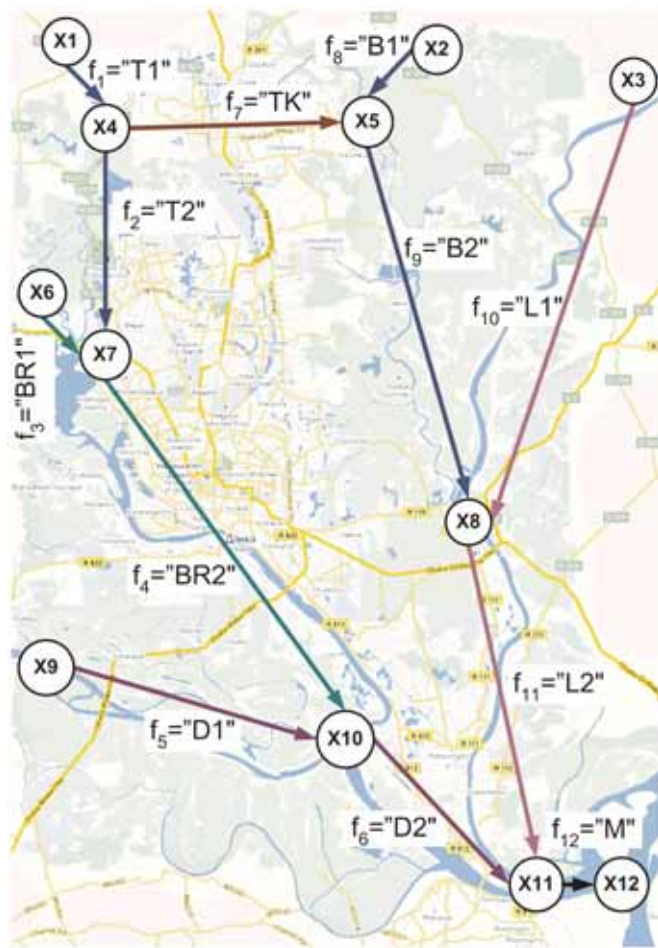
$$F = \{f_i\} = \{\text{«T1»}, \text{«T2»}, \text{«TK»}, \text{«B1»}, \text{«B2»}, \text{«L1»}, \text{«L2»}, \text{«BR1»}, \text{«BR2»}, \text{«D1»}, \text{«D2»}, \text{«M»}\}, \quad (1)$$

$$R = \{r_j\} = \{\text{«Balu»}, \text{«Buriganga»}, \text{«Dhaleswari»}, \text{«Lakhya»}, \text{«Megna»}, \text{«TongiKhal»}, \text{«Turag»}\}, \quad (2)$$

$$S = \{s_k\}, \quad (3)$$

$$P = \{p_m\}, \quad (4)$$

где F – множество фрагментов рек f_i ;
 R – множество рек r_j ;



Графовая модель речной системы мегаполиса Дакка



S – множество речных подсистем s_k ;
 P – множество точек отбора проб p_m .
 Исходя из выражений (1)–(4) можно записать следующие выражения:
 $r_j \subseteq \{f_i\}$ – каждая река состоит из подмножества фрагментов;
 $s_m \subseteq \{f_i\}$ – каждая речная подсистема состоит из подмножества фрагментов;
 $p_k \in f_i$ – каждая точка отбора проб принадлежит какому-либо фрагменту.

Каждому фрагменту речной системы f_i соответствует одна дуга графа, например, $f_1 = \langle T1 \rangle = (X_1, X_4)$, $f_2 = \langle T2 \rangle = (X_4, X_7)$, $f_3 = \langle BR1 \rangle = (X_6, X_7)$ и т.д.

Понятие «река» обычно трактуется исключительно в географическом смысле, например, $r_2 = \langle \text{Buriganga} \rangle = \{ \langle BR1 \rangle, \langle BR2 \rangle \} = \{ f_3, f_4 \}$ или $r_3 = \langle \text{Dhaleswari} \rangle = \{ \langle D1 \rangle, \langle D2 \rangle \} = \{ f_5, f_6 \}$, $r_7 = \langle \text{Turag} \rangle = \{ \langle T1 \rangle, \langle T2 \rangle \} = \{ f_1, f_2 \}$, в то время как исследования качества воды проводятся на участках речной системы независимо от границ рек в географическом смысле.

Понятие «речная подсистема» включает в себя один или несколько соседних фрагментов рек, например, $s_1 = \{ \langle T2 \rangle \} = \{ f_2 \}$, $s_2 = \{ \langle BR2 \rangle \} = \{ f_4 \}$, $s_3 = \{ \langle D2 \rangle \} = \{ f_6 \}$, $s_4 = \{ \langle T2 \rangle, \langle BR2 \rangle \} = \{ f_2, f_4 \}$, $s_5 = \{ \langle BR2 \rangle, \langle D2 \rangle \} = \{ f_4, f_6 \}$, $s_6 = \{ \langle T2 \rangle, \langle BR2 \rangle, \langle D2 \rangle \} = \{ f_2, f_4, f_6 \}$ и т.д.

С точки зрения теории графов нумерация вершин может быть произвольной. Однако в рассматриваемом графе нумерация вершин выполнена особым образом с учетом направления течения воды. Основное правило нумерации: номера вершин увеличиваются вдоль направления течения реки, т.е. вершины с большими номерами расположены ниже по течению. Таким образом, для любого ребра графа номер конечной вершины будет больше номера начальной вершины:

$$(\forall f_k = (X_i, X_j)) \quad i < j \quad (5)$$

По определению, элементы матрицы смежности графа $M = (m_{ij})$ могут быть рассчитаны по следующему правилу:

$$m_{ij} = \begin{cases} 1, & (X_i, X_j) \in f_k, \\ 0, & (X_i, X_j) \notin f_k \end{cases} \quad (6)$$

Степень i -ой вершины $d(X_i)$ можно определить по матрице смежности, сложив значения всех n элементов m_{ij} по i -ой строке:

$$d(X_i) = \sum_{j=1}^n m_{ij} \quad (7)$$

Полученный граф является неполным и обладает рядом особых свойств, отличающих его от произвольного графа.

- Поскольку реки не образуют замкнутых петель, следовательно, в графе нет ребер (X_i, X_i) , начинающихся и заканчивающихся в одной и той же вершине, а диагональные элементы матрицы смежности полученного графа равны нулю ($m_{ii} = 0$).

- Очевидно, что граф, соответствующий речной подсистеме, не должен иметь изолированных вершин (т.е. вершин с локальной степенью, равной нулю).

- Вершины графа, являющиеся условными границами речной системы, имеют степень $d(X_i) = 1$. Их можно отнести к одному из двух типов – начальные вершины и конечные вершины.

- Вершины графа, имеющие степень $d(X_i) = 3$, могут соответствовать либо точкам ветвления рек, либо точкам слияния рек.

- Граф не имеет вершин со степенью более 3, поскольку это означало бы ветвление реки в одной точке одновременно на три или более новых либо слияние в одной точке трех или более рек.

Объединение фрагментов речной системы (соответствующих отдельным ребрам графа) в речные подсистемы (соответствующие отдельным подграфам) производится также по строго определенным правилам. Каждая речная подсистема является подмножеством фрагментов речной системы $s_m \subseteq F$. В одну подсистему могут быть объединены только последовательные фрагменты, имеющие общую вершину, которая является концом одного фрагмента и началом другого, например:

$$f_1 = (X_i, X_j), f_2 = (X_j, X_k), s = \{f_1, f_2\} \quad (8)$$

В данном случае вершина X_j является концом первого фрагмента f_1 и началом второго фрагмента f_2 . Поскольку нумерация вершин графа выполнена с учетом направления течения воды, то можно записать следующее ограничение на объединение фрагментов: $i < j < k$, то есть номер каждой последующей вершины больше номера любой предшествующей вершины.

Например, можно объединить два фрагмента $f_2 = \langle T2 \rangle = X_4 X_7$ и $f_4 = \langle BR2 \rangle = X_7 X_{10}$ в подсистему $s_4 = \{f_2, f_4\}$, но нельзя объединить фрагменты $f_2 = \langle T2 \rangle = X_4 X_7$ и $f_3 = \langle BR1 \rangle = X_6 X_7$. Аналогично, нельзя объединять фрагменты, вообще не имеющие общих вершин, т.е. изолированные друг от друга. Полная длина речной подсистемы L может быть рассчитана как сумма длин L_i всех фрагментов f_i , входящих в ее состав:

$$L = \sum_{i=1}^n L_i \quad (9)$$

Следующим этапом моделирования речной системы является размещение точек отбора проб. Каждая точка отбора проб p_k принадлежит одному фрагменту f_i речной системы длиной L_i , и ее положение может быть описано одной координатой – расстоянием от начала фрагмента l_{ik} . Однако, если в речную подсистему перед текущим фрагментом f_i входит несколько предыдущих фрагментов f_j ($1 \leq j \leq i-1$), каждый из

которых имеет свою длину L_j , выражение для расстояния L_{ik} от начала речной подсистемы до точки отбора проб p_k примет следующий вид:

$$L_{ik} = \sum_{j=1}^{i-1} L_j + l_{ik} \quad (10)$$

Если в речную подсистему входит только один фрагмент, очевидно, что $L_{ik} = l_{ik}$.

В предложенном виде графовая модель описывает базовую структуру речной системы. Заключительным этапом моделирования является определение координат точечных источников сбросов сточных вод в речную систему, что приведет к появлению в графовой модели промежуточных вершин с локальной степенью $d(X_i) = 2$, соответствующих положению источников сбросов.

Таким образом, можно сформулировать алгоритм добавления точек сброса загрязняющих веществ и точек отбора проб в графовую модель для формирования новых речных подсистем для моделирования переноса загрязнений вдоль направления течения рек:

- определить положение новой вершины (координату источника сбросов);
- определить, какому речному фрагменту (x_i, x_j) принадлежит данный источник;
- присвоить новой вершине номер j и в соответствии с условием (5) увеличить на 1 номера остальных вершин x_k , расположенных ниже по течению ($k > j$);
- пересчитать значения элементов матрицы смежности для нового графа по формуле (6);
- дополнить множество фрагментов $f = \{f_i\}$ новыми элементами, полученными за счет разделения одного фрагмента (x_i, x_j) на два промежуточной вершиной (с учетом новой нумерации вершин);
- пересчитать длины L_i новых фрагментов f_i речной системы;
- дополнить множество речных подсистем $s = \{s_k\}$ новыми элементами, полученными в соответствии с правилом (8);
- пересчитать координаты L_{ik} точек отбора проб p_k в соответствии с формулой (10).

Таким образом, предложенная графовая модель речной системы является расширяемой и может быть использована для моделирования переноса загрязнений в речной системе мегаполиса Дакка.

Колыбанов К. Ю.: 8-916-175-12-52



ПУТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ

Угланов Д. Г., аспирант Орловского государственного аграрного университета

Проанализировано состояние АПК Орловской области, сформулированы основные направления дальнейшего развития государственной поддержки агропромышленного производства. Даны предложения по оптимизации организационно-экономической структуры аграрной экономики региона, финансово-экономическому оздоровлению сельхозтоваропроизводителей, решению социально-экономических проблем АПК, развитию регионального продовольственного рынка, инновационного обновления АПК.

The state of the AIC of Orel has been analyzed, formulating basic line of further development of the agro and industrial production. Some proposals were offered on optimizing the organization and economic structure of agrarian economy in the region, financial and economic and sanitation of agricultural commodity producers, solving the socioeconomic problems of the AIC, developing the regional food market, the innovative renewal of the AIC.

Ключевые слова: АПК, многоукладность, финансово-экономическое оздоровление, государственная поддержка, инвестиции, продовольственный рынок, социальные проблемы села, инновационный путь развития.

Keywords: AIC, multiversity, financial and economic sanitation, state support, investments, food market, social problems of the countryside, innovative way of development.

Устойчивое развитие агропромышленного комплекса означает достижение в каждом производственном цикле общественно значимых результатов более высокого уровня. В Орловской области, как и России в целом, в 2000-е годы вследствие глубокого несовпадения проводимых реформ с требованиями и задачами устойчивого развития АПК произошло значительное уменьшение объемов производства сельскохозяйственной продукции. После некоторого оживления в 2006–2007 гг., когда падение валовой продукции сельского хозяйства сменилось ее приростом, в 2008–2009 гг. возобновился спад. Если в 2006–2007 гг. среднегодовой индекс физического объема продукции в сопоставимых ценах в Орловской области составлял 7,3%, то в 2008–2009 гг. – минус 0,4%. Объемы производства основных сельскохозяйственных продуктов, за исключением картофеля и овощей, остаются значительно ниже дореформенного уровня.

В настоящее время на территории ЦФО проживает 13,8% населения страны. Здесь в среднем за 2008–2009 гг. было произведено 15,6% валовой продукции сельского хозяйства России. На округ приходится 24,6% всех сельскохозяйственных угодий и 19,7% площади пашни. В то же время удельный вес его в других производственных ресурсах сельского хозяйства страны ниже, чем в производстве сельскохозяйственной продукции, что свидетельствует

о более высокой ресурсоотдаче орловского сельского хозяйства. Доля ЦФО в численности работников, занятых в сельском хозяйстве, составляла в 2009 г. 14,3%, в основных фондах сельского хозяйства – 14,5%, в инвестициях в основной капитал сельского хозяйства – 12,3%.

В расчете на душу населения в ЦФО производится зерна, картофеля, мяса, молока и яиц больше, чем в среднем по России. При довольно существенном превышении уровня производства на душу населения по сравнению с соответствующими показателями России потребление мяса и яиц в округе ниже уровня по стране, а потребление молока мало отличается от него. Это говорит о недостаточной покупательной способности населения. Зато здесь выше уровень потребления хлебных продуктов и картофеля.

Орловская область, обладая большим аграрным потенциалом, при соответствующих мерах экономического стимулирования может стать крупным производителем экологически чистых, высококачественных и безопасных для потребления продовольственных товаров и даже поставлять их в другие регионы страны и на мировые рынки. В истории Орловской области были периоды, когда она вывозила за свои пределы большое количество зерна, сливочного масла, мяса, свеклы.

Дальнейшее развитие сельского хозяйства должно идти на основе его интенсификации. Перспективные параметры развития

сельского хозяйства Орловской области, на обеспечение которых должны быть ориентированы программные мероприятия в данной сфере, могут быть выражены следующими величинами: урожайность зерновых культур – 17–20 ц/га вместо 13,3 ц/га в среднем за 2008–2009 гг., надой молока на корову за год – 3200–3500 кг вместо 2595 кг за 2007 г., рост производительности труда – 5,5–6,5% в год [1].

Для обеспечения позитивных сдвигов в АПК Орловской области ключевое значение имеет совершенствование организационных форм сельскохозяйственного производства, что в значительной мере определяет характер решений по всем направлениям социально-экономического прогресса отрасли.

Осуществляемые в настоящее время и необходимые в будущем в этой области меры непосредственно связаны с формированием и развитием многоукладного сельского хозяйства – одним из основных направлений организационно-экономических преобразований в сельском хозяйстве в период реформ 2000-х годов. Но возможности и преимущества многоукладной экономики реализуются пока слабо.

В условиях Орловской области более, чем в других регионах, успешное развитие сельского хозяйства связано с необходимостью восстановления крупнотоварного сельскохозяйственного производства и преодоления общей тенденции перехода к



преимущественно семейному типу хозяйствования. Должна возрасти доля крупных коллективных сельскохозяйственных организаций с различными формами собственности и оптимальных по размеру крестьянских (фермерских) хозяйств при уменьшении удельного веса крестьянских подворий.

Оптимизация организационно-хозяйственной структуры аграрной экономики должна и может быть достигнута, в основном за счет восстановления и последующего развития крупнотоварного производства, причем совсем не обязательно с сокращением объемов продукции малых форм хозяйствования. Может иметь место некоторое перераспределение производства внутри малых форм хозяйствования в пользу крестьянских (фермерских) хозяйств и их объединений, что представляется вполне обоснованным и целесообразным. И то и другое имеет благоприятные предпосылки в связи с осуществлением приоритетного национального проекта «Развитие АПК».

Необходимо также активизировать процесс агропромышленной интеграции, обеспечивая сбалансированную в организационном, экономическом и технологическом отношениях деятельность хозяйственных систем, объединяющих производство и переработку сельскохозяйственной продукции.

Поэтому нужны радикальные меры, выражающие волю как государства, так и самих сельскохозяйственных товаропроизводителей, по обеспечению финансово-экономического оздоровления предприятий по всем направлениям. В первую очередь можно назвать следующие меры:

- закрепление итогов проведенной реструктуризации задолженности и ее продолжение с соблюдением интересов сельхозтоваропроизводителей и списанием безнадежных долгов;
- снижение затратности и повышение эффективности сельскохозяйственного производства;
- улучшение экономических условий деятельности предприятий сельского хозяйства (паритет цен, доступность кредитов, совершенствование страхования и др.);
- реформирование несостоятельных хозяйств с предпочтительным выбором вариантов, позволяющих сохранить производственную и социальную базы, исключить преднамеренное банкротство.

Решению социально-экономических проблем АПК может способствовать привлечение средств и ресурсов промышленных предприятий и других инвесторов,

для которых должны быть установлены налоговые и другие льготы в пределах направляемых в сельское хозяйство средств.

Чрезвычайно важным является повышение роли государства в инвестиционном процессе как на федеральном, так и на региональном уровнях. Необходимо, в частности, при поддержке государства развивать лизинговые операции, увеличивая на федеральном и региональном уровнях ассигнования на формирование лизингового фонда, совершенствуя условия лизинга и расширяя номенклатуру средств производства в лизинговом обороте.

Определенную долю в общих капиталовложениях должны занимать государственные субсидии для сельхозтоваропроизводителей, особенно по таким направлениям, как развитие социально-бытовой инфраструктуры села, мелиорация земель, ветеринарное обслуживание, охрана окружающей среды. Необходимо довести долю Орловской области в финансировании АПК по инвестициям и другим направлениям из федерального бюджета до уровня ее удельного веса в производстве продукции сельского хозяйства. Производя в 2006–2009 гг. 15,6% общероссийских объемов сельскохозяйственной продукции, ЦФО получил из федерального бюджета всего 10,2% инвестиций в основной капитал сельского хозяйства.

Учеными и специалистами отрасли разработаны предложения по развитию орловского продовольственного рынка, обеспечивающие его эффективное функционирование. Основные их положения заключаются в следующем:

- развитие договорных отношений между вывозящими и ввозящими продовольствие регионами;
- расширение государственных закупок продовольственных товаров и обеспечение спецпотребителей производимым на месте продовольствием;
- расширение практики авансирования закупок сельскохозяйственной продукции и продовольствия, совершенствование кредитного обслуживания участников рынка;
- совершенствование порядка регулирования цен на продовольственном рынке (ограничение надбавок по товаропроводящей сети, установление фиксированных и предельных цен, ограничение рентабельности);
- создание развитой сети региональных и межрегиональных оптовых и оптово-розничных продовольственных рынков с современным уровнем технического оснащения.

Чрезвычайно актуальным является решение социальных проблем села. Низкий уровень жизни, и прежде всего, доходов сельского населения грозит деградацией села и сельского образа жизни, дальнейшим ослаблением аграрного кадрового потенциала.

Оплата сельскохозяйственного труда находится на самом низком уровне среди всех отраслей экономики [2]. Отставание сельского хозяйства все более усиливается: среднемесячная номинально начисленная заработная плата работников сельскохозяйственных организаций по отношению к средней зарплате работающих в других сферах экономики в 2003 г. по Орловской области составляла 40%, в 2009 г. – 37%. Значительная часть сельского населения находится за чертой прожиточного минимума.

Повышение уровня оплаты труда может быть обеспечено главным образом на основе роста его производительности. Это, в свою очередь, должно быть достигнуто путем расширения сферы применения более квалифицированного труда, увеличения занятости работающих в сельском хозяйстве, в том числе за счет диверсификации производства и развития сферы услуг на селе.

Эффективный экономический механизм АПК предполагает более активную регулируемую роль государства.

Субсидии сельскому хозяйству по всей их сумме из бюджетов всех уровней, крайне незначительные в период рыночных преобразований, тем не менее постоянно снижаются. В расчете на 100 руб. затрат они в среднем по Орловской области составляли в 2003–2005 гг. 12,9 руб., в 2006–2007 гг. – 6,7 руб., в 2008–2009 гг. – 4,8 руб. [1]. В зарубежных странах с развитым сельским хозяйством размеры государственной поддержки на порядок выше.

Реализация основных направлений устойчивого развития АПК Орловской области будет способствовать росту производительных сил, улучшению продовольственного обеспечения сибирских регионов, увеличению вклада аграрного сектора в экономику, повышению уровня жизни сельского населения, укреплению сельского образа жизни.

Литература

1. Орловская область 2000–2009 гг.: Статистический сборник. Орел: Орелстат, 2009. 421 с.
2. Сельская экономика: Учебник / Под ред. С. В. Киселева. М.: ИНФРА-М, 2008. 572 с.

Уланов Д. Г.: 8(920) 283-75-17, dimau5@rambler.ru



МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПРИЕМА ГРАЖДАН В АСПИРАНТУРЫ И ДОКТОРАНТУРЫ

Наумов А. В., Кондаков В. В., Адцеева Э. В., Министерство образования и науки Российской Федерации, Гуртов В. А., Пенне И. В., Петрозаводский государственный университет

В работе предложена методика, позволяющая организациям, в том числе федеральным органам исполнительной власти и другим распорядителям средств федерального бюджета, проводить оценку численности приема граждан в аспирантуры и докторантуры подведомственных им учреждений для удовлетворения потребностей в кадрах высшей научной квалификации. Предлагаемая методика основывается на учете процессов естественно-возрастного убывания, особенностей системы подготовки кадров высшей научной квалификации и особенностей программ социально-экономического развития как отдельных организаций, так и страны в целом.

In this paper the method allowing the organizations (including federal organs of executive power and other managers of the federal budget resources) to estimate the enrollment number of citizens to postgraduate and doctoral studies of subordinated institutions to satisfy the demand for personnel of the higher scientific qualification is offered. The offered method is based on the consideration of processes of natural-age reduction, training system features of higher scientific qualification personnel and features of social and economic development programs of the single organizations as well as the country as a whole.

Ключевые слова: аспирантура, докторантура, контрольные цифры приема, потребность в кадрах, кадры высшей научной квалификации.

Keywords: postgraduate studies, doctoral study, admission quotas, demand for personnel, personnel of the higher scientific qualification.

Аспирантура и докторантура являются основными институтами подготовки кадров высшей научной квалификации. При планировании объемов подготовки кадров высшей научной квалификации может быть использовано несколько подходов:

- подход «от достигнутого», при котором объемы приема граждан в аспирантуру и докторантуру формируются на основе сложившихся тенденций в системе послевузовского профессионального образования в предыдущие годы;
- подход «удовлетворение интереса личности» – данный подход основывается на закреплённой в законе о высшем и послевузовском образовании гарантии получения на конкурсной основе бесплатного послевузовского профессионального образования в государственных образовательных учреждениях высшего профессионального образования [1];
- подход «на основе потребностей экономики», в основе которого лежит принцип удовлетворения потребности экономики в кадрах высшей научной квалификации, возникающей за счет процессов естественно-возрастного выбытия этих кадров и процессов социально-экономического развития.

Третий подход, по мнению авторов, наиболее актуален для федеральных органов исполнительной власти и других распорядителей средств федерального бюджета при формировании ими контрольных цифр приема граждан, обучающихся за счет средств федерального бюджета в аспирантурах и докторантурах в подведомственных им федеральных государственных образова-

тельных учреждениях высшего профессионального образования. В настоящей работе представлена методика определения численности приема граждан в аспирантуры и докторантуры на основе этого подхода.

Предлагаемый алгоритм определения численности приема граждан в аспирантуру (докторантуру) (далее – объем приема) для отдельной организации в разрезе отдельной отрасли науки состоит в следующем.

Во-первых, определяется потребность в кадрах высшей научной квалификации, необходимая для восполнения их естественно-возрастного выбытия (потребность ротации), – $N_{ротаци}$.

Во-вторых, определяется дополнительная потребность в кадрах высшей научной квалификации, обуславливаемая программами социально-экономического развития страны, отрасли или изменившимися условиями в экономике, науке, образовании и другими факторами, например, нормативным изменением соотношения преподаватель/студент, созданием новых вузов или институтов, подведомственных организаций, и т.п. (потребность развития), – $N_{дон}$.

В-третьих, определяется потребность в кадрах высшей научной квалификации для обеспечения внешних организаций (внешняя потребность) – $N_{внешн}$.

В-четвертых, определяется количество лиц, работающих в организации и защищающих диссертации через институт соискательства или самостоятельно, – $N_{соиск}$. При этом считается, что эти лица возмещают только естественно-возрастное выбытие кадров высшей научной квалификации наряду с лицами, защитившими диссертации

после окончания системы послевузовского профессионального образования.

Таким образом, общая потребность организации по отдельной отрасли науки складывается из потребности развития организации, внешней потребности в кадрах высшей научной квалификации и потребности ротации по этой отрасли науки за вычетом числа лиц, работающих в организации и защищающих диссертации по этой отрасли науки через институт соискательства или самостоятельно и восполняющих естественно-возрастное выбытие кадров высшей научной квалификации.

Учитывая, что система послевузовского профессионального образования работает с определенной эффективностью, определяемой коэффициентом эффективности $K_{эфф}$, который равен отношению числа лиц, выпущенных с защитой диссертации в текущем году, к числу лиц, принятых три года назад для очной аспирантуры и докторантуры и четыре года назад для заочной аспирантуры, объем приема граждан в аспирантуру (докторантуру) N будет определяться отношением общей потребности организации по этой отрасли науки к коэффициенту эффективности по данной отрасли науки:

$$N = \frac{N_{дон} + (N_{ротаци} - N_{соиск}) + N_{внешн}}{K_{эфф}}$$

Потребность ротации $N_{ротаци}$ вычисляется по следующей формуле:

$$N_{ротаци} = K_{ротаци} \cdot N_{ВНК}$$

где $K_{ротаци}$ – коэффициент ротации, который показывает долю ежегодно выбывающих кадров высшей научной квалификации по отношению к общей их численности в



текущем году и равен обратному отношению средней продолжительности работы этих кадров;

$N_{ВНК}$ – численность работников высшей научной квалификации в составе основного штатного персонала организации, при этом работником высшей научной квалификации в составе основного штатного персонала организации рекомендуется считать кандидата или доктора наук, с которым на момент расчета объемов приема действует трудовой договор с организацией (без совместительства).

Потребность развития $N_{дон}$ определяется организацией самостоятельно с учетом имеющихся и разрабатываемых программ развития организации и меняющихся внешних факторов.

Количество лиц, работающих в организации и защищающих диссертации через институт соискательства или самостоятельно, $N_{соиск}$, которые возмещают естественно-возрастное выбытие кадров высшей научной квалификации наряду с лицами, защитившими диссертации после окончания системы послевузовского профессионального образования, вычисляется по формуле:

$$N_{соиск} = K_{соиск} \cdot K_{ротаци}$$

где $K_{соиск}$ – коэффициент соискательства, который равен числу защитивших диссертацию через институт соискательства или самостоятельно к общему отношению числа защитивших диссертацию за последние несколько лет (например, за последние три года).

Внешняя потребность $N_{внешн}$ рассчитывается по формуле:

$$N_{внешн} = \frac{K_{внешн} \cdot (N_{дон} + N_{ротаци} - N_{соиск})}{1 - K_{внешн}}$$

где $K_{внешн}$ – коэффициент внешней подготовки, который равен отношению числа защитивших диссертацию по окончании системы послевузовского профессионального образования и трудоустроенных во внешних организациях к общему отношению числа защитивших диссертацию по окончании системы послевузовского профессионального образования за последние несколько лет (например, за последние три года).

Значения коэффициентов эффективности аспирантуры (докторантуры), ротации, соискательства и внешней подготовки определяются организацией самостоятельно на основании собственных статистических данных, либо берутся значения соответствующих среднероссийских коэффициентов по данной отрасли науки.

Окончательно формула для определения объема приема граждан в аспирантуру (докторантуру) по отдельной отрасли науки для отдельной организации имеет следующий вид:

$$N = \frac{N_{дон} + (1 - K_{соиск}) \cdot K_{ротаци} \cdot N_{ВНК}}{K_{эфф} \cdot (1 - K_{внешн})}$$

в случае, если коэффициент эффективности по некоторой отрасли науки равен 0, то для расчетов берется усредненный по всем отраслям науки среднероссийский коэффициент эффективности.

Ввиду того, что расчет объемов приема в аспирантуру (докторантуру) производится на основе статистических данных (среднестатистическая численность кандидатов и докторов наук, ежегодно выбывающих по естественно-возрастным причинам, среднестатистическая численность окончивших систему послевузовского профессионального образования с защитой диссертации и ушедших во внешние организации и др.), предлагается для тех организаций, у которых численность кандидатов наук в составе основного штатного персонала организации по всем отраслям науки меньше 100 человек (для определения необходимого объема приема в аспирантуру) или докторов наук меньше 100 человек (для определения необходимого объема приема в докторантуру), объем приема по i -й отрасли науки вычислять по следующей формуле:

$$N_i = \frac{N_{дон_i} + \delta_i \cdot (1 - K_{соиск}) \cdot K_{ротаци} \cdot N_{ВНК}}{K_{эфф} \cdot (1 - K_{внешн})}$$

где δ_i показывает долю работающих в организации кандидатов (докторов) наук по i -й отрасли науки в общей их численности;

$N_{дон_i}$ – потребность развития организации по i -й отрасли науки, а в качестве значений коэффициентов ротации, соискательства, внешней подготовки и эффективности аспирантуры (докторантуры) используются усредненные по всем отраслям науки значения соответствующих коэффициентов.

Приведем примеры расчета объемов приема в очную аспирантуру для отдельной организации по отдельной отрасли науки в случаях, когда численность кандидатов наук в составе основного штатного персонала организации по всем отраслям науки более 100 человек (1 случай) и менее 100 человек (2 случая).

1. Пусть для некоторой отрасли науки в качестве значений коэффициентов ротации, внешней подготовки, соискательства и эффективности в данном случае очной аспирантуры взяты соответствующие среднероссийские значения: $K_{ротаци} = 0,032$; $K_{внешн} = 0,2$; $K_{соиск} = 0,37$; $K_{эфф} = 0,1634$.

Численность кандидатов наук в составе основного штатного персонала организации по данной отрасли науки составляет 120 чел. – $N_{ВНК} = 120$. Потребность развития организации по данной отрасли науки составляет 8 чел. – $N_{дон} = 8$ (например, через

3 года предполагается открытие нескольких новых факультетов).

Тогда объем приема в очную аспирантуру этой организации по данной отрасли науки составит:

$$N = \frac{N_{дон} + (1 - K_{соиск}) \cdot K_{ротаци} \cdot N_{ВНК}}{K_{эфф} \cdot (1 - K_{внешн})} = \frac{8 + (1 - 0,37) \cdot 0,032 \cdot 120}{0,1634 \cdot (1 - 0,22)} = 82$$

2. Пусть для некоторой организации численность кандидатов наук в составе основного штатного персонала составляет 80 человек, в том числе, по технической отрасли науки 20 человек ($\delta_1 = 0,25$), по экономической отрасли науки – 60 человек ($\delta_2 = 0,75$). В этом случае для расчетов используются усредненные по всем отраслям науки коэффициенты ротации, внешней подготовки, соискательства и эффективности в данном случае очной аспирантуры (например, среднероссийские): $K_{ротаци} = 0,0323$; $K_{внешн} = 0,2$; $K_{соиск} = 0,365$; $K_{эфф} = 0,195$.

Потребность развития организации по технической отрасли науки составляет 4 чел. ($N_{дон1} = 4$), по экономической отрасли науки – 6 чел. ($N_{дон2} = 6$). Тогда объем приема в очную аспирантуру этой организации по технической отрасли науки составит:

$$N_1 = \frac{N_{дон1} + \delta_1 \cdot (1 - K_{соиск}) \cdot K_{ротаци} \cdot N_{ВНК}}{K_{эфф} \cdot (1 - K_{внешн})} = \frac{4 + 0,25 \cdot (1 - 0,365) \cdot 0,0323 \cdot 80}{0,195 \cdot (1 - 0,22)} = 29,$$

а по экономической отрасли науки:

$$N_2 = \frac{N_{дон2} + \delta_2 \cdot (1 - K_{соиск}) \cdot K_{ротаци} \cdot N_{ВНК}}{K_{эфф} \cdot (1 - K_{внешн})} = \frac{6 + 0,75 \cdot (1 - 0,365) \cdot 0,0323 \cdot 80}{0,195 \cdot (1 - 0,22)} = 48$$

В заключение необходимо отметить, что представленная методика была успешно апробирована при формировании на 2010 год объемов контрольных цифр приема граждан, обучающихся за счет средств федерального бюджета в аспирантурах и докторантурах [2].

Литература

1. Федеральный закон «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22 августа 1996 г. № 125-ФЗ.
2. Приказ Минобрнауки России от 1 марта 2010 г. № 156 «Об утверждении федеральным органам исполнительной власти, другим распорядителям средств федерального бюджета, имеющим в ведении федеральные государственные образовательные учреждения, контрольных цифр приема граждан, обучающихся за счет средств федерального бюджета в 2010 году».

Кондаков В. В.: juvenator@rambler.ru



РОЛЬ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ланских А. Н., соискатель, доцент Финансового университета при Правительстве РФ

Успехи инновационной экономики, основанной на знаниях, определили новые представления о капитализации, которая для национальных компаний высокоразвитых стран и в транснациональных корпорациях формируется преимущественно на основе нематериального (интеллектуального) капитала, преобладающего над материальным (физическим) капиталом. Наиболее значимая доля интеллектуального капитала – человеческий капитал – формируется в образовательном процессе при получении высшего образования, а эффективная образовательная система в конечном итоге определяет темпы и качество развития современной инновационной экономики.

Successes of the innovative economy based on knowledge, have defined new representations about capitalisation which for the national companies of the advanced countries and in transnational corporations is formed mainly on the basis of the non-material (intellectual) capital prevailing over the material (physical) capital. The most significant share of the intellectual capital – the human capital – is formed in educational process at higher education reception, and the effective educational system finally defines rates and quality of development of modern innovative economy.

Ключевые слова: экономика, инновации, система высшего образования, материальный капитал, интеллектуальный капитал, компания, человеческий капитал.

Keywords: economy, innovations, higher education system, material capital, intellectual capital, company, human capital.

В конце прошлого века в США начался переход от экономики, основанной на росте производственного потенциала, означающего выпуск все большего количества продукции, к экономике, которая ориентирована на производство знаний, непосредственно связанных с интеллектуальными ресурсами. Эти процессы в начале нашего века постепенно охватывают все экономически развитые страны и уже многие развивающиеся страны. Безусловным признаком осуществления этих новейших тенденций в стране является значительное повышение доли научных, творческих работников с высшим образованием в общем числе занятых в национальной экономике. Это связано с тем, что в современной экономике знаний творчество, приводящее в итоге к созданию продукции с новыми свойствами, определяет конкурентоспособность не только на уровне национальных компаний, но и на глобальном уровне транснациональных корпораций.

Однако количество людей с высшим образованием и ученых не является единственным показателем уровня развития экономики, что мы и наблюдаем в современных российских условиях. Поэтому так важно исследовать взаимосвязь между структурой интеллектуального капитала и функционированием системы высшего образования, что является целью предлагаемой статьи.

Сущность интеллектуального капитала,

его структуру и основные свойства определил американский ученый-экономист Т. Стюарт. Он выделил основные части интеллектуального капитала, которыми являются человеческий, организационный и потребительский капитал [1, с. 44–46].

В соответствии с представлениями Т. Стюарта, человеческий, организационный и потребительский капиталы взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом. Поэтому недостаточно развивать только одну часть интеллектуального капитала, он должен увеличиваться весь, а финансировать нужно каждый из них в отдельности. В результате взаимодействия между отдельными частями интеллектуального капитала, при котором возникает синергетический эффект, происходят взаимные влияния одних видов нематериальных активов на другие.



Системное и основополагающее исследование интеллектуального капитала, его значение для экономики и структуру провела известные американские ученые К.

Макконнелл и С. Брю [4, с. 5], которые развили идеи Т. Стюарта, определяя, что в современном обществе интеллектуальный капитал становится основой богатства. Именно он определяет конкурентоспособность экономических систем, выступает ключевым ресурсом их развития.

Б. З. Мильнер отмечает, что интеллектуальный капитал приобретает форму капитала в силу общественной необходимости участия в создании общественных благ. Движение каждого вида капитала формирует свою специфическую структуру [5, с. 24].

Таким образом, человеческий капитал имеет главную роль в создании интеллектуального капитала компании или корпорации за счет знаний и навыков работников, профессиональные качества которых являются механизмом создания интеллектуальных продуктов. Это создает основную часть нематериальных активов. Поэтому можно утверждать, что основное назначение человеческого капитала как части интеллектуального капитала заключается в создании и распространении инноваций: новых продуктов и технологий, систем и структуры управления, информационного обмена.

Рост человеческого капитала связан с двумя процессами. С одной стороны, компания использует знания работников, приобретенных ими в результате получения образования, а с другой стороны, работники применяют свои знания



для принесения дохода работодателю. При этом показателем качества человеческого капитала является его способность к созданию инновации и удельный вес инновационной продукции в общем объеме производства и продаж компании.

Как отмечает Ю. А. Корчагин, при квалифицированном управлении максимальная сумма прибыли от инвестиций в человеческий капитал значительно превышает прибыль от инвестиций в материальный капитал компании. Исследование зависимости производительности труда от образования показало – при десятипроцентном повышении уровня образования производительность возрастает на 8,6%. При таком же увеличении акционерного капитала производительность возрастает на 3-4% [3, с. 106].

Организационный капитал является той частью интеллектуального капитала, которая определяет интеллектуальную собственность компании:

- процедуры обработки информации и технологии;
- системы управления, техническое и программное обеспечение;
- организационная структура и патенты [2, с. 49–58].

Организационный капитал определяет организационные возможности компании соответствовать требованиям рынка и выявляет, как человеческий капитал используется в организационных системах, преобразуя информацию. Организационный капитал в большей степени является собственностью компании и может быть относительно самостоятельным объектом купли-продажи в отличие от человеческого капитала, который принадлежит работнику, но, подобно человеческому капиталу, эффективен только для достижения стратегических целей компании. При этом ценность организационного капитала, как и всего интеллектуального капитала, определяется эффективностью его использования [2, с. 60–62].

Потребительский, или клиентский, капитал складывается из связей и устойчивых отношений с клиентами и потребителями. Одна из главных целей формирования потребительского капитала – создание такой структуры, которая позволяет потребителю продуктивно общаться с персоналом компании.

Как отмечает Н. Е. Покровский, на развитие интеллектуального капитала непосредственно влияют такие факторы, как затраты на образование и науку, которые финансируются из государственного бюджета и частными инвестициями компаний [6].

Частные инвестиции являются одной из основ производства инновационной про-

дукции. Интеллектуальный капитал создается как в общественном секторе экономики посредством рыночного механизма, так и в личном: затраты труда и усилий по саморазвитию и совершенствованию имеют большое значение в этом процессе. Но эти затраты неизбежно включаются затем в общественные затраты как движение всего воспроизводственного процесса, ибо накопленный запас знаний, умений и иных производственных качеств работника может быть реализован и может получить оценку посредством активной деятельности.

Формирование человеческого капитала служит основой экономического роста, который требует наличия систем высшего образования, охватывающих все более широкие слои населения. Нужно, чтобы эти системы обеспечивали рост доли высококвалифицированных специалистов в составе рабочей силы.

В своих исследованиях Н. Е. Покровский показал, что высшим учебным заведениям в этой системе отводится важная роль не только в качестве механизма для подготовки высококвалифицированных специалистов, но и основы для обмена информацией и знаниями. Основным центром как фундаментальных, так и прикладных научных исследований являются университеты [6].

Поэтому многим вузам страны необходимы радикальные преобразования, которые позволят лучше подстроиться к новым требованиям, выдвигающимся к образованию и задачам, возникающим в условиях конкуренции. При этом главной целью является повышение гибкости вузов в части разработки образовательных программ высшей школы. Эти реформы носят всеобъемлющий характер и затрагивают предлагаемые программы, академическую и организационную структуру, педагогические процессы и методы преподавания, физическую инфраструктуру. Принятие педагогических подходов и способов передачи знаний, которые в значительной мере основаны на информационных технологиях, имеет далеко идущие последствия, как положительные, так и отрицательные, включая создание инфраструктуры высших учебных заведений и затраты, которые это за собой повлечет. Новые технологии требуют значительных капиталовложений в оборудование и проводные или беспроводные сети, за которыми последуют высокие затраты на содержание инфраструктуры, обучение и подготовку персонала, а также техническое обслуживание.

Это объясняется тем, что научно-технические знания приносят наибольшую выгоду в том случае, когда они используются



в рамках комплексной системы учреждений, организаций и процессов, включая интеграцию науки и производства.

В результате проведенного в статье анализа сделаны следующие выводы:

- интеллектуальный капитал в инновационной экономике имеет большее значение, чем материальный капитал;
- основными частями интеллектуального капитала являются человеческий, организационный и клиентский капиталы;
- человеческий капитал принадлежит работнику и определяется его знаниями и навыками, а организационный и клиентский капиталы принадлежат компании;
- человеческий капитал является основной частью интеллектуального капитала, и его развитие определяется уровнем развития системы высшего образования.

Литература

1. Stewart T. Brainpower // Fortune. June 3. 1991. P. 42–60.
2. Интеллектуальный капитал – стратегический потенциал организации / Под ред. А. Л. Гапоненко, Т. М. Орловой. 2004.
3. Корчагин Ю. А. Человеческий капитал и процессы развития на макро- и микроуровнях. Воронеж: ЦИРЭ, 2004.
4. Макконнелл К. Р., Брю С. А. Экономикс: В 2 т. Баку: Изд. «Азербайджан», 1992. Т. 1. 399 с.
5. Мильнер Б. З. Управление знаниями. М.: ИНФРА-М, 2003. 178 с.
6. Покровский Н. Е. Побочный продукт глобализации: университеты перед лицом радикальных изменений // Общественные науки и современность. 2005. № 4. С. 148–154.

Ланских А. Н.: 8-965-120-47-12



КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

Семкина Т. А., преподаватель МФПА

В статье раскрыта терминология конкурентоспособности вуза, показаны основные особенности понятия «конкурентоспособность высшего учебного заведения» и его объема.

The article opens the terminology of competitiveness of high school, shows the basic features of concept «competitiveness of a higher educational institution» and its volume.

Ключевые слова: терминология, конкурентоспособность, высшее учебное заведение.

Keywords: terminology, competitiveness, higher educational institution.

Несмотря на важность исследуемой категории, анализ литературных источников показывает, что единый терминологический подход к определению сущности конкурентоспособности предприятия отсутствует. Говоря о конкурентоспособности применительно к деятельности вуза, следует отметить, что анализ литературных источников позволил выявить лишь одну трактовку данного понятия: конкурентоспособность вуза – это его настоящие и потенциальные способности (возможности) по оказанию соответствующего уровня образовательных услуг, удовлетворяющих потребности общества при подготовке высококвалифицированных специалистов, а также потребности по разработке, созданию и реализации научно-методической и научно-технической продукции как в настоящее время, так и в будущем [1]. Отметим, что способность оказывать образовательные услуги (создавать и реализовывать продукцию) еще не означает, что вуз будет способен противостоять реальным конкурентам и обеспечивать достаточный уровень конкурентоспособности своих образовательных программ. В определении не учитываются сравнительные преимущества вуза по качеству, цене оказываемых услуг, его имиджевые, финансовые и другие показатели. Таким образом, данное определение недостаточно полно раскрывает сущность конкурентоспособности вуза. Ключевым моментом исследования понятия «конкурентоспособность вуза» является проведение его верификации, т.е. раскрытие объема.

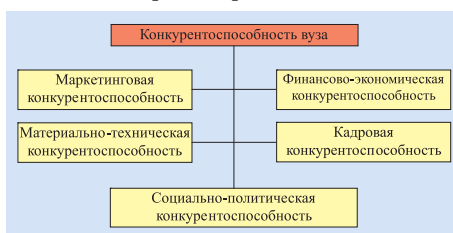
Класс обобщаемых в понятии предметов называется объемом. Части объема – это виды предметов, обобщаемых в понятии. Содержание же понятия – это совокупность признаков, которые все вместе достаточны, а каждый необходим для того, чтобы выделить данный класс предметов, т.е. отличить

эти предметы от других [2].

Сам процесс деления понятия может быть охарактеризован как процесс выявления возможных видовых понятий. В результате выделяются виды предметов объема исходного понятия и осуществляется таким образом разбиение объема (см. схему).

Финансово-экономическая, маркетинговая, материально-техническая, кадровая и социально-политическая составляющие конкурентоспособности могут быть охарактеризованы комплексом показателей, которые в совокупности отражают уровень превосходства одного вуза над другими.

Финансово-экономическая конкурентоспособность, рассматриваемая в отдель-



Объем понятия «конкурентоспособность высшего учебного заведения»

сти, отражает способность вуза функционировать в бескризисном режиме. Под этим понимается такое состояние учебного заведения, при котором оно способно удовлетворять требования своих кредиторов. Способность своевременной адаптации вуза к изменяющимся условиям внешней среды отражена опосредованно в системе показателей, характеризующих выделенные составляющие конкурентоспособности.

Очевидно, что существует проблема выбора системы показателей, характеризующих выделенные части объема понятия «конкурентоспособность вуза». Решение этой проблемы следует искать в следующем аспекте: большое число показателей затрудняет анализ, а рассматривать малое

число нецелесообразно, т.к. теряется много полезной информации.

Таким образом, непреходящими признаками, отражающими сущностное содержание понятия «конкурентоспособность вуза», являются, во-первых, превосходство над конкурентами по ряду определяющих показателей, во-вторых, функционирование вуза в бескризисном режиме и, в-третьих, способность своевременной адаптации вуза к изменяющимся условиям внешней среды. С учетом всего вышесказанного нами предлагается следующее определение конкурентоспособности вуза.

Конкурентоспособность вуза – это его комплексная характеристика за определенный период времени в условиях конкретного рынка, отражающая превосходство над конкурентами по ряду определяющих показателей – финансово-экономических, маркетинговых, материально-технических, кадровых и социально-политических, а также способность вуза к бескризисному функционированию и своевременной адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. Уровень конкурентоспособности вуза в каждый конкретный момент времени определяется совместным действием ряда факторов. Анализ научной литературы указывает на отсутствие комплексных исследований факторов конкурентоспособности вуза и недостаточную разработку проблемы их выявления и систематизации.

Литература

1. Пашенко Н. И. Конкурентоспособность вузов и стратегии их деятельности в условиях региональной конкуренции: Дисс. ... к. э. н. Уфа, 1999. 190 с.
2. Войшвилло Е. К. Понятие как форма мышления: логико-гносеологический анализ. М: Изд-во МГУ, 1989. 239 с.

Семкина Т. А.: semkina@mfpa.ru



ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ЛАБОРАТОРНЫХ ПРАКТИКУМОВ ПО ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Аникина И. Ю., ассистент, Боридко В. С., к. т. н., доцент, Колыбанов К. Ю., д. т. н., доцент, профессор, Корнюшко В. Ф., д. т. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, кафедра информационных технологий ГОУ ВПО «Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова» (МИТХТ)

В статье рассмотрена структура мультимедийного методического обеспечения, позволяющего реализовать полный комплекс практических занятий по естественно-научным дисциплинам для школьников-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основе Государственного образовательного стандарта.

The article considers the structure of multimedia methodical recommendations for teaching natural sciences for handicapped children according to State educational standard.

Ключевые слова: мультимедийное методическое обеспечение, микролаборатории, Государственный образовательный стандарт.

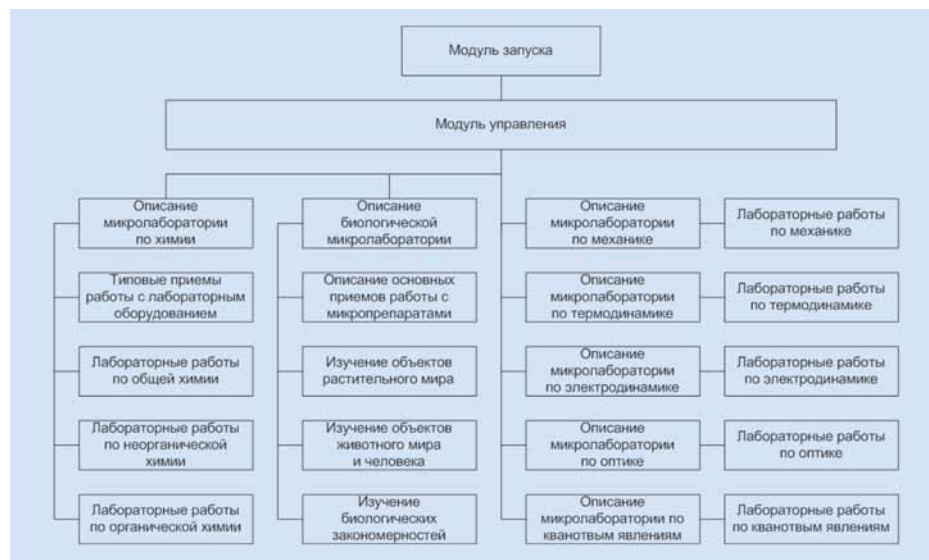
Keywords: multimedia methodical recommendations, microlaboratories, State educational standard.

Мультимедийное методическое обеспечение микролабораторий по физике, химии и биологии играет важную роль в обеспечении информационной поддержки инновационных технологий профессионального образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сочетание методологий натурного, виртуального и демонстрационного эксперимен-

та системой и мультимедийные модули по каждой дисциплине (см. схему). Перед началом просмотра пользователю демонстрируется вступительная заставка. Каждый практический раздел предваряется подробным мультимедийным описанием оборудования микролабораторий. Система управления процессом просмотра унифицирована и допускает управление как при помощи

Формирование необходимых умений обращения с лабораторным оборудованием и навыков проведения ученического химического эксперимента обеспечивает мультимедийное отображение химических экспериментов. Показана методика выполнения типовых приемов и операций при работе с лабораторным оборудованием: сборка штатива, перемешивание, фильтрование и выпаривание растворов, нагревание при помощи спиртовки и электронагревателя пробирок, монтаж простейших приборов и осуществление капельных реакций. Методические описания лабораторных работ содержат 58 подробных мультимедийных сценариев выполнения каждой работы.

С помощью биологической микролаборатории учащиеся проводят разнообразные наблюдения биологических объектов. Мультимедийное методическое обеспечение позволяет формировать у учащихся умения и навыки работы с оптическими приборами при наблюдении, готовить и изучать микропрепараты, проводить разносторонние биологические исследования. Комплект мультимедийного методического обеспечения по физике включает пять тематически ориентированных компонентов: лабораторный комплект по механике (40 работ), по молекулярной физике и термодинамике (21 работа), электродинамике (19 работ), оптике и квантовым явлениям (21 работа).



Структура системы управления мультимедийным комплексом

тов обеспечивает выполнение требований практической части Государственных образовательных стандартов при обучении естественно-научным дисциплинам.

Разработанный мультимедийный комплекс включает общий модуль управле-

графического интерфейса, так и при помощи клавиатуры. Важным фактором улучшения визуального восприятия методических рекомендаций является создание единого виртуального пространства, объединяющего мультимедийные компоненты.

Корнюшко В. Ф.: 8-910-450-13-56

Колыбанов К. Ю.: 8-916-175-12-52



ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ НА СЛАБЫХ ГРУНТАХ В СТЕСНЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Щерба В. Г., к. т. н., профессор кафедры инновационных технологий ФАОУ ДПО ГАСИС,
Абелев К. М., к. т. н., доцент кафедры строительного производства ФАОУ ДПО ГАСИС,
Некрылов В. Б., соискатель кафедры инновационных технологий ФАОУ ДПО ГАСИС*

По результатам исследований была предложена методика мониторинга примыкающих зданий застройки и возводимых объектов. Проведен аналитический и экспериментальный анализ влияния динамических параметров погружения свай на примыкающие здания. Экспериментально доказана эффективность технологии устройства свайных оснований зданий на слабых водонасыщенных глинистых и насыпных грунтах вблизи существующих зданий и в стесненных условиях.

The monitoring technique of adjoining buildings and erected objects has been offered by researches results. An analytical and experimental analysis of influence of dynamic parameters immersing piles on adjoining buildings was spent. The efficiency of technology of the device of the pile bases of buildings on weak water sated clay and bulk grounds near to existing buildings and in the constrained conditions is experimentally proved.

Ключевые слова: здание, технология, грунт, котлован, свая, материал.

Keywords: building, technology, ground, foundation ditch, pile, material.

Исследования проводились с целью разработки рекомендаций для обеспечения прочности и долговечности строящихся зданий и сооружений, а также сооружений, попадающих в зону выполнения строительных работ.

Изучение опыта возведения многоэтажных зданий на слабых грунтах в городских условиях показал, что для обеспечения



Рис. 1. Общий вид строящегося здания в стесненных условиях

качества работ выбор метода возведения зданий должен производиться на основе требований нормативных документов, конструктивных решений зданий, габаритов, массы монтируемых элементов, а также размеров площадок строительства и стесненности городских условий для организации строительно-монтажных работ [1, 2, 3, 4].

Строящиеся объекты, расположенные в стесненных условиях, где проводились исследования, приведены на рис. 1 и рис. 2.

На объектах, где проводились экспериментальные исследования при разработке ПОС и ППР, было учтено следующее:

- необходимость выбора метода возведения зданий с учетом их конструктивных решений, габаритов, массы монтируемых элементов, а также размеров территории постройки и стесненности строительных площадок;
- правильный и обоснованный выбор строительных машин и оборудования и способов производства работ с учетом стесненности площадки строительства и большее применение современной малогабаритной техники, мобильных машин и оборудования;
- правильный и обоснованный выбор времени работы строительных машин и оборудования в течение суток;
- правильный и обоснованный выбор способов и времени обеспечения строительным материалом;
- необходимость эффективного выбора комплекса бытовых и инженерных сооружений, обслуживающих строительный процесс, машин и механизмов;
- разработка специальных конструктивных и технологических мероприятий, направленных на оптимизацию процессов возведения объекта;
- разработка технических и технологических мероприятий, направленных на защиту экологической среды строящегося объекта и существующей застройки;
- применение щадящих технологий производства работ;
- правильное применение способа производства земляных работ при устройстве глубоких траншей и котлованов и исключение их затопления;

- правильное применение способа производства работ по укреплению грунтов оснований и усилению фундаментов существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций;
- правильное и обоснованное проектирование календарного плана строительства в течение года;



Рис. 2. Процессы применения специальных технологий строительства в стесненных условиях

- изучение возможности расположения административно-бытовых помещений за пределами строительной площадки или компактного расположения;
- увеличение объемов готовых конструкций, конструктивных элементов, поставляемых на объект;



- увеличение объемов работ монтажа конструкций, конструктивных элементов «с колес»;
- эффективное размещение и применение бетононасосов, бетоновозов и правильное проектирование видов работ с учетом организации работы обслуживающего транспорта в пределах города;
- эффективная организация поставки изделий, оборудования и строительных материалов в течение суток с учетом возможностей работы обслуживающего транспорта в пределах города;
- при разработке стройгенплана особое внимание уделяется эффективному расположению и использованию кранов и крупногабаритных строительных машин с учетом стесненности строительной площадки и наличия существующих зданий и сооружений;
- правильное проектирование работ по водопонижению;
- эффективное планирование производства строительных и монтажных работ с учетом эффективного использования рабочей силы, строительных машин и оборудования и доставки строительных материалов в течение суток, месяца, года и т.д.; учет летних и зимних условий производства строительных работ, что исключает удорожание строительства при применении специальных мероприятий;
- необходимо установить эффективность поставки бетонной смеси на объект – из централизованных или приобъектных заводов.
На стадии строительства нового объекта:
- производство работ строго в соответствии с проектами;
- исключение возможных изменений в проектах без согласия проектных организаций;
- применение строительных машин и оборудования и технологий производства работ в соответствии с проектами;
- исключение шума от работы строительных машин и оборудования;
- исключение динамических воздействий от работающих машин и механизмов на существующие здания и сооружения;
- исключение выброса в атмосферу грунтовой пыли и пыли строительных материалов;
- складирование и использование взрыво- и огнеопасных материалов в количествах, указанных в документах, и строгое соблюдение техники безопасности;
- своевременное удаление строительного мусора со строительной площадки, исключение попадания строительного мусора и различных стоков и жидкостей за пределы строительной площадки;

- исключение нарушения работы городского транспорта вследствие ограничения, а иногда и полного запрета движения за пределами строительной площадки;
- постоянное ведение геотехнического мониторинга; по результатам мониторинга в необходимых случаях проектная организация должна произвести корректировку проектно-технологических решений.

При исследованиях особое внимание уделялось вопросам обеспечения эксплуатационной пригодности существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, попадающих в зону влияния строительства. Были изучены строительные площадки, где в зону влияния строительства попадают 5-6 зданий, а некоторые вплотную примыкают к котловану строящегося здания. Повторное изучение и определение технического состояния существующих зданий позволило обоснованно запроектировать превентивные мероприятия для сохранения этих зданий. Для одних зданий применялась цементация тела старого фундамента, для других, кроме цементации тела фундамента, пришлось делать подводку нового фундамента. Для третьей группы зданий было запроектировано и выполнено укрепление грунтов основания цементацией и усиление фундаментов устройством буроинъекционных свай.

При исследованиях было изучено влияние вибрационных воздействий от забивки ударным способом на существующие здания. Были исследованы пределы применения лидерных скважин для погружения в них свайных фундаментов и установлены изменения несущей способности свай, погруженных в лидерные скважины.

В стесненных условиях нет возможности использования котлованов с естественными откосами. На экспериментальных объектах для защиты котлованов и для исключения рытья грунта в котловане были предложены и применены ограждения из шпунта и «стена в грунте». В некоторых случаях «стена в грунте» являлась также и наружной стеной и несущей конструкцией подземных частей зданий (подвалы 2-5 этажей и автостоянки).

На экспериментальных площадках проектирование водопонижения и дренажа при возможном возникновении барражного эффекта производилось на основе математического моделирования изменения уровня подземных вод на прилегающей территории, где расположены существующие здания.

На объектах выбор строительных машин и оборудования и способов производства работ производился с учетом стесненности

площадки строительства. Было предусмотрено применение современной малогабаритной техники, мобильных машин и оборудования для уплотнения грунтов, приема и укладки бетонной смеси, автоматическое вязание арматуры для каркасов конструкций.

На всех объектах до максимальных значений были увеличены объемы готовых конструкций, конструктивных элементов, поставляемых на объект и монтируемых конструктивных элементов «с колес». Строго по графику были организованы работы бетоносмесителей, бетононасосов с учетом работы обслуживающего транспорта в пределах города. При разработке стройгенплана особое внимание уделялось эффективному расположению и использованию кранов и крупногабаритных строительных машин с учетом стесненности строительной площадки и с учетом наличия существующих зданий.

Особое внимание уделялось исключению динамических воздействий от работающих машин и механизмов на существующие здания и сооружения. При исследованиях в стесненных условиях вблизи существующих зданий часто были применены вдавливаемые сваи. На экспериментальной площадке № 3 в г. Химки было изучено влияние диаметра и глубины лидерных скважин на несущую способность вдавливаемых свай.

Экспериментально доказана эффективность технологии устройства свайных оснований зданий на слабых водонасыщенных глинистых и насыпных грунтах вблизи существующих зданий и в стесненных условиях. Разработана и внедрена в производство система инструментального контроля технологических процессов монолитного строительства, обеспечивающая количественную оценку показателей и способствующая повышению качества работ и эксплуатационной надежности зданий.

Литература

1. Абелев М. Ю. Строительство промышленных и гражданских сооружений на слабых водонасыщенных грунтах. М.: Стройиздат, 1983. 248 с.
2. Афанасьев А. А., Данилов Н. Н., Копылов В. Д. и др. Технология строительных процессов. М.: Высшая школа, 1999. 463 с.
3. Теличенко В. И., Терентьев О. М., Лапидус А. А. Технологии возведения зданий и сооружений. М.: Лакир, 1999. 368 с.
4. Щерба В. Г. Учет стесненных условий при строительстве монолитных многоэтажных жилых зданий на слабых грунтах // Промышленное и гражданское строительство. 2010. № 6. С. 55–57.

Некрылов В. Б.: 514-21-20, Int207@mail.ru



РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ КОЛЕБАНИЙ, ВОЗБУЖДАЕМЫХ ПРИ ДВИЖЕНИИ ТРАНСПОРТА И ВЛИЯЮЩИХ НА ОСАДКИ ЗДАНИЙ

*Чернов Ю. Т., д. т. н., профессор, с. н. с. ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко,
Бровка И. С., д. т. н., профессор, Южно-Казахский государственный университет им. М. Ауезова,
Козьмодемьянский В. Г., зам. начальника отдела Минрегиона РФ*

На некоторых примерах оценивается характер и возможные уровни колебаний поверхности грунтов вблизи транспортных магистралей с интенсивным движением (автомобильных, железнодорожных и линий метрополитена), влияние этих вибраций на свойства грунтов, возможные осадки зданий и уровни колебаний элементов конструкций зданий.

The character and possible levels of fluctuations of the grounds surface near to transport highways with heavy traffic (automobile, railway and underground lines), influence of these vibrations on properties of грунтов, possible deposits of buildings and levels of fluctuations of elements of designs of buildings is estimated on some examples.

Ключевые слова: здание, параметр, колебание, грунт, осадка, грунтовая подушка.

Keywords: building, parameter, fluctuation, ground, deposit, soil pillow.

В больших городах из-за недостатка свободных площадей строительство жилых и общественных зданий часто производится вблизи линий метрополитена, железных дорог и больших автомагистралей. Исследования показали, что колебания, возбуждаемые при движении большегрузных автомобилей или товарных составов, могут влиять на прочность конструкций некоторых типов зданий, особенно старой постройки, расположенных вблизи транспортных магистралей.

Во многих случаях эти колебания конструкций зданий значительно превышают уровни, допустимые Санитарными нормами СН 2.24/2.1.8.566-96, и очень часто уровни, нормируемые из условий нормальной работы установленного в зданиях высокочастотного оборудования [2, 3, 4].

Колебания, возбуждаемые при движении составов, распространяясь через грунт, могут влиять на прочность и деформативность конструкций некоторых типов зданий, особенно старой постройки, расположенных вблизи автомобильных и железных дорог и над линиями метрополитена, вызывая в частности появление и развитие трещин. Как правило, это связано с медленно затухающими осадками, особенно на слабых грунтах, при постоянном действии динамических нагрузок.

К настоящему времени проведено значительное число обследований колебаний площадок и зданий, расположенных вблизи транспортных магистралей. Однако большинство этих исследований относилось к отдельным объектам и не ставило цели дать общие рекомендации о характере воз-

действий конкретного вида транспорта и об оценке возможных уровней колебаний. Такой подход представляется оправданным, поскольку из-за обилия влияющих на эти процессы факторов дать приемлемые и достаточно общие рекомендации при том объеме информации, который имеется к настоящему времени, практически невозможно.



Достаточно общие соображения, касающиеся характера и уровня колебаний (ускорений) на площадках вблизи транспортных магистралей приведем ниже на основе

результатов некоторых инструментальных обследований колебаний, выполненных в ЦНИИСК им. Кучеренко, МГСУ, ООО «Вибросейсмозащита».

Высокие уровни колебаний (ускорений) грунта на площадках вблизи автомагистралей (по результатам четырех обследований) были зарегистрированы на площадке на Автозаводской ул. (напротив завода ЗИЛ). Это было единственное из обследований, где достаточно высокий уровень вертикальных колебаний (ускорений) был зафиксирован также при высокочастотных колебаниях. Уровни колебаний в полосах со среднегеометрическими частотами, соответственно, составили: 8 Гц – 0,42 – 0,57 см/с²; 16 Гц – 1,3 – 2,4 см/с²; 31,5 Гц – 2 – 5,1 см/с²; 63 Гц – 0,7 – 2 см/с².

Наиболее высокие уровни колебаний были зарегистрированы на расстоянии 12,5 м и 35 м (от проезжей части, в котловане).

Уровень горизонтальных колебаний был существенно, на 6-8 дБ (в 1,5-2 раза) ниже. При записях колебаний на площадках для строительства культурно-делового центра на пр. Мира (д. 5 стр. 4) и в Протопоповском переулке наиболее высокие по уровню вертикальные колебания были зарегистрированы в частотной полосе 16 Гц и составили 1,2 см/с² и 0,8 см/с².

При записях колебаний в Протопоповском переулке достаточно высокий уровень вертикальных колебаний возбуждался при движении трамваев. В частотных полосах 31,5 Гц и 63 Гц максимальные величины ускорений, соответственно, составили 4,3 см/с² и 3,5 см/с².

Некоторые общие выводы о нагрузках,



характере и уровне колебаний поверхности грунта вблизи железных дорог сделаны по результатам четырех обследований колебаний грунта на площадках и расположенных поблизости зданий. Обследование колебаний было проведено ООО «Вибросейсмозащита» в районе улицы Кульнева (при движении поездов по Белорусской железной дороге), на площадке для строительства торгового центра в Обнинске (ЦНИИСК), в районе Окружного проезда вблизи Окружной железной дороги (МГСУ), вдоль Ленинградской железной дороги у ст. Петровско-Разумовская (МГСУ).

Нагрузки, возбуждаемые при движении железнодорожных составов, имеют как минимум две составляющие – в результате удара колеса о стыки, при котором возбуждаются достаточно высокочастотные колебания рельсового пути, и колебания самих вагонов с частотами, близкими к собственным, которые также передаются через грунт на окружающие здания. Колебания грунта, которые возбуждаются при колебаниях самих составов, имеют довольно четко выраженный характер – так, при движении электричек и товарных составов на поверхности грунта и фундаментах зданий фиксируются колебания с частотами, соответственно, 4,5 Гц и 7,5 Гц. При прохождении пассажирских поездов могут возбуждаться колебания с частотами до 14–15 Гц. Уровни колебаний (ускорений), зарегистрированные на этих частотах, были, как правило, невелики и составляли 0,2–1,5 см/с². Исключение составили колебания фундамента здания на Окружном проезде при прохождении тяжелых составов (до 10 см/с²).

Значения высокочастотных составляющих колебаний вблизи железнодорожных путей при различных обследованиях значительно отличались. Так при обследовании здания, расположенного на Окружном проезде, была выявлена частота 16 Гц, которая почти точно совпала с частотой собственных вертикальных колебаний перекрытия в одной из комнат. При ряде обследований были выявлены колебания в частотных диапазонах 31,5–63 Гц при уровнях колебаний (ускорений) 2–5 см/с², и лишь при обследовании колебаний вблизи улицы Кульнева (ООО «Вибросейсмозащита») уровни колебаний поверхности грунта в частотных полосах 31,5 Гц и 63 Гц достигали 13 см/с² и 50 см/с². В таких частотных полосах эффективным с точки зрения снижения уровня колебаний конструкций является устройство виброизоляции. При этом следует внимательно отнестись также к возможности развития неравномерных осадок. Анализ обследований колебаний площадок, расположенных вблизи линий метропо-

литена, позволил оценить характер нагрузок, возбуждаемых при движении поездов метрополитена, и предложить некоторую схему оценки уровней колебаний несущих конструкций зданий [1]. Эти обследования проводились, как правило, в рамках решения актуальной и важной инженерной проблемы – виброзащиты зданий.

Записи колебаний тоннеля в створе разомкнутого и сплошного стыков показали, что основным видом динамического воздействия является удар при прохождении стыка колесом [1]. Собственные колебания тоннельной обделки затухают к моменту прохождения стыка вторым колесом тележки. Главным с точки зрения воздействий при движении поездов метрополитена является ударный характер воздействия колес по стыкам. Вместе с этим воздействием возбуждается также поличастотное воздействие с максимумом в зоне частот 20–50 Гц. Суммарные воздействия преобразуются тоннелем в пакет квазигармонических колебаний, излучаемых в грунт и далее на здание. Преобладающая частота в спектре излучения – первая частота колебаний верхнего строения пути. Если частота колебаний тоннельной отделки близка к этой частоте, волновое излучение усиливается, и потому частотный состав воздействий в значительной степени определяет собственные частоты тоннельной обделки. Так, гибкие тоннели Краснопресненской линии имеют собственные частоты 26–30 Гц, а невиброизолированные тоннели Люблинской линии имеют собственные частоты в диапазоне 55–70 Гц.

При достаточно определенном частотном составе воздействий от метрополитена уровни колебаний поверхности земли изменяются в очень широких пределах. Не останавливаясь на результатах обследований, укажем на некоторые достаточно характерные: на ул. Кульнева (метро мелкого заложения – ЦНИИСК, ООО «Вибросейсмозащита»), на Потешной набережной (метро мелкого заложения) и на Поклонной улице (ООО «Вибросейсмозащита»).

Во всех случаях максимальные уровни колебаний (ускорений) были зарегистрированы в полосах с среднегеометрическими значениями частот 16; 31,5; 63 Гц. Для отдельных обследований эти уровни составили:

- на улице Кульнева – в частотных полосах 31,5 Гц и 63 Гц – 15,6 см/с², 41,1 см/с² – для вертикальных колебаний; 5,6 см/с², 63 см/с² – для горизонтальных;
- на Потешной набережной – в частотных полосах 16 Гц, 31,5 Гц и 63 Гц – 1,9 см/с², 11,6 см/с², 14,6 см/с² – для вертикальных колебаний; 0,8 см/с², 30,6 см/с², 29,5 см/с² – для горизонтальных;

- на Поклонной улице – в частотных полосах 31,5 Гц и 63 Гц – 4,8 см/с², 4,6 см/с² – для вертикальных колебаний; 3,3 см/с², 16 см/с² – для горизонтальных.

В других частотных полосах уровни колебаний существенно ниже.

Некоторые общие данные о частотных спектрах колебаний, возбуждаемых при движении различных видов транспорта, в некоторых случаях могут быть учтены при выборе конструктивных решений, главным образом перекрытий, частоты которых в зависимости от пролетов могут меняться в очень широких пределах: от 7–8 Гц при пролетах 8–10 м и до 25–40 Гц в жилых зданиях. Близкие к окolorезонансным колебания большепролетных перекрытий могут возбуждаться при движении автомобильного и железнодорожного транспорта. При движении поездов метрополитена и скорых поездов возможно возбуждение окolorезонансных режимов колебаний перекрытий зданий с пролетами до 5–6 м. При оценке уровня колебаний зданий вблизи транспортных магистралей можно воспользоваться приближенными зависимостями, приведенными в [1, 5].

Опыт строительства зданий в Москве показывает, что защита от вибрации, вызываемой движением поездов метрополитена, может быть осуществлена путем установки здания на резино-металлические опоры (виброизоляторы), размещаемые в специальных проемах, как правило, в монолитных стенах или на капителях колонн.

Литература

1. Дашевский М. А., Миронов Е. М. Защита окружающей среды от динамического воздействия поездов метрополитена // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. 2000. № 4. С. 36–39.
2. Динамический расчет зданий и сооружений. Справочник проектировщика / Под ред. Б. Г. Коренева, И. М. Рабиновича. 2-е изд. М.: Стройиздат, 1984.
3. Инструкция по расчету несущих конструкций промышленных зданий и сооружений на динамические нагрузки. М.: Стройиздат, 1970.
4. СН 2.24/2.1.8.566-96. Санитарные нормы. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. М., 1984.
5. Чернов Ю. Т. Вибрации строительных конструкций. М.: Изд-во АСВ, 2006.

Чернов Ю. Т.: 8(499) 170-15-48, Int207@mail.ru
 Бровка И. С.: 8-725-222-18-60, Elizabeth8@mail.ru
 Козьмодемьянский В. Г.: 8(495) 980-25-47,
 Int207@mail.ru



ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОЭТАЖНЫХ МОНОЛИТНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

*Щерба Д. В., к. т. н., зам. генерального директора ЗАО «Химкинское СМУ МОИС-1»,
Луняков М. А., к. э. н., зам. начальника Управления строительного и общепромышленного надзора,
Бахронов Р. Р., к. т. н., ФАОУ ДПО ГАСИС*

Рассмотрены проблемы монолитного домостроения в РФ. Исследованы проблемы строительства монолитных зданий на площадках, сложенных слабыми водонасыщенными глинистыми насыпными и карстовоопасными грунтами. Предложены технология возведения монолитных зданий, учитывающая применение одного башенного крана на весь период строительства, организация бетонных работ на площадках, использование современных способов изготовления арматурных каркасов и опалубочных систем, обеспечение непрерывной подачи бетонной смеси и круглогодичное применение греющих проводов и защиты бетона от теплопотерь.

The problems of monolithic housing construction in the Russian Federation are considered. The problems of monolithic buildings on platforms combined weak water sated clay, bulk and grounds with karstic danger are investigated. The technology of monolithic buildings erection, considering application of one tower crane for all period of building, the organization of concrete works on the platforms, use of modern ways of manufacturing armature skeletons and timbering systems, maintenance of continuous giving of a concrete mix and all-the-year-round application of heating wires and protection of concrete from heat loss are offered.

Ключевые слова: здания, грунт, осадка, бетон, кран, арматура, технология.

Keywords: buildings, ground, deposit, concrete, crane, armature, technology.

Многие территории больших городов, особенно в Москве, сложены слабыми водонасыщенными глинистыми насыпными и карстовоопасными грунтами, а также имеются грунты с пльвинными свойствами и суффозионноопасные. На таких площадках проектирование и строительство фундаментов зданий должны осуществляться с учетом специфических свойств этих грунтов [1].

В комплекс исследований входили вопросы изучения эффективных технологий проектирования и строительства многоэтажных жилых зданий на слабых грунтах и вопросы оптимизации часто применяемых технологий строительства монолитных многоэтажных жилых зданий, а также вопросы снижения себестоимости строительных работ.

Анализ и изучение опыта строительства монолитных зданий показывают, что многие проблемы связаны с отсутствием опыта применения современных технологий, обширностью исследуемых проблем и их наличием не только в пределах РФ, но и по всему миру. Они также связаны с большим разнообразием технологий по проектированию оснований и фундаментов зданий и сооружений на основе новых компьютерных технологий и с большим разнообразием инженерно-геологических, гидрогеологических, природно-климатических условий территории РФ [2, 3, 4, 5].

Качество возводимых на слабых водонасыщенных глинистых грунтах зданий и сооружений, пристраиваемых к существующим зданиям, в основном зависит от правильности и обоснованности применяемых технологий производства работ, особенно работ нулевого цикла.

В основании зданий и сооружений, возводимых на слабых водонасыщенных глинистых грунтах, в качестве искусственного основания применяют песчаные подушки, песчаные сваи, песчаные прорезы, известковые сваи, цементацию грунтов, уплотнение пригрузкой и т.д.

В процессе исследований был изучен опыт строительства зданий на насыпных грунтах. На площадках с насыпными грунтами нормальная эксплуатация зданий и сооружений достигается применением одного из следующих принципов [3]:

- подготовка оснований;
- прорезка насыпных грунтов глубокими, главным образом свайными, фундаментами;
- комплекс мероприятий, включающий подготовку основания, конструктивные и иногда водозащитные мероприятия.

Строительство высотных зданий привело к увеличению удельной нагрузки на основание, когда свайные фундаменты и комбинированные свайно-плитные фундаменты обычно являются наиболее эффективными видами фундаментов. В комбинированных

свайно-плитных фундаментах воспринимаемые ими нагрузки от здания передаются на основание как сваями, так и объединяющей их плитой. При этом сваи в составе этих фундаментов должны работать как висячие. Для устройства свайных фундаментов применяются следующие способы погружения предварительно изготовленных свай и свай-оболочек: забивка, вибропогружение, вдавливание и завинчивание и т.п.

При монолитном домостроении увеличение количества конструктивных элементов и разнообразия фасадов приводит к увеличению объема опалубочных работ, большому использованию кранового времени, увеличению общего объема арматурных и бетонных работ и трудоемкости. При этом могут быть увеличены объемы работ по выдерживанию бетона и затраты на организацию подачи и укладки бетонной смеси.

На экспериментальных объектах для возведения конструкций использовались конструкционные бетоны следующих классов: В20, В22,5, В25, В30, В35 и В40. Применение химических добавок является одним из перспективных направлений регулирования технологических свойств смесей и повышения физико-механических характеристик бетонов.

Эффект действия добавок:

- при неизменном В/Ц осадка конуса (подвижность бетонных смесей) увеличивается в 5-8 раз;



- при одинаковом расходе цемента водопотребность снижается на 12-25%, а прочность повышается (до 50%).

Основное назначение суперпластификаторов – разжижение бетонной смеси до высокоподвижной и литой (график 1а). При этом достигается повышение физико-механических характеристик (график 1б).

Применение различного рода пластифицирующих, воздухововлекающих и других типов добавок зависит от минералогического состава цемента. Для одних цементов введение С-3 приводит к повышению подвижности, снижению расхода воды до 20%, более раннему набору прочности и повышению физико-механических характеристик. Использование цементов с отличным минералогическим составом приводит в ряде случаев к замедлению набора прочности, а снижение В/Ц не всегда обеспечивает повышение прочности бетона (график 2).

При наличии в геологическом разрезе слабых глинистых и насыпных грунтов для строящихся зданий были предложены уплотненные основания и свайные фундаменты. Верхние слабые слои грунтов осно-

вания, если они при расположении подвалов окажутся ниже уровня фундаментов, были заменены послойно уплотненными песчаными основаниями. В связи с тем, что эти здания находятся в стесненных условиях, песчаная подушка устраивалась слоями толщиной 20–30 см и уплотнялась до степени плотности 0,8-0,9 малогабаритными катками или трамбовками. На ряде объектов применялись свайные основания, устраиваемые в лидерных скважинах методом вдавливания.

Рытье котлованов осуществлялось с помощью экскаваторов на гусеничном ходу HYUNDAI R-250LC-7 с объемом ковша 1,08 м³, HYUNDAI R-260LC-7 с объемом ковша 1,62 м³ с погрузкой грунта на автосамосвалы марки КАМАЗ 55111 и КАМАЗ 65115 с грузоподъемностью, соответственно, 13 т и 15 т. Наблюдения показали, что в городских условиях для перевозки грунта на расстоянии более 3-5 км экскаваторы одновременно обслуживают до 13-16 самосвалов без значительных простоев. Увеличение грузоподъемности машин от 10 т до 15 т при работе в городских условиях (при скорости движения в среднем до 25–40 км/ч) дает на 5-8% больше экономического эффекта.

На объектах исследовалась эффективность применения опалубочной системы DALLI. Применение специальных смазок и усовершенствование технологии использования позволили увеличить кратность использования опалубок DALLI в 1,5-2 раза. В результате исследований удалось снизить трудозатраты на сборку и разборку опалубки DALLI по сравнению с аналогичными опалубочными системами «Партек» и «Утинор» на 10–20%.

Бетонная смесь на объекты поставлялась из централизованных бетонных заводов. Для перевозки готовой бетонной смеси использовались специальные автобетоносмесители. На объектах использовались бетононасосы Putzmeister марок BSA 1407 D и BSA 1408 E. Эти бетононасосы имеют максимальный объем подачи бетонной смеси до 79 м³/ч, максимальную высоту подачи бетонной смеси до 100 м и максимальную дальность подачи бетонной смеси 250 м.

Выдерживание бетона конструкций производилось с помощью греющих проводов (ПТПЖ 2×1,2) путем нагрева бетона до 40°C за 12–16 часов, выдержки при указанной температуре в течение 36–48 часов и остывания в течение 12–24 часов. В летнее время

с целью снижения влагопотерь свежесушеного бетона, повышения его прочности, уменьшения трудозатрат по уходу за ним, сокращения сроков распалубки, экономии материально-технических ресурсов была разработана и успешно применена технология предохранения бетона от обезвоживания путем применения водорастворимых полимеров.

При исследованиях была установлена эффективность использования одного башенного крана при максимальном вылете 65 м.

По результатам проведенных исследований были разработаны рекомендации по повышению эффективности технологий устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений на слабых водонасыщенных грунтах и насыпных грунтах и сни-

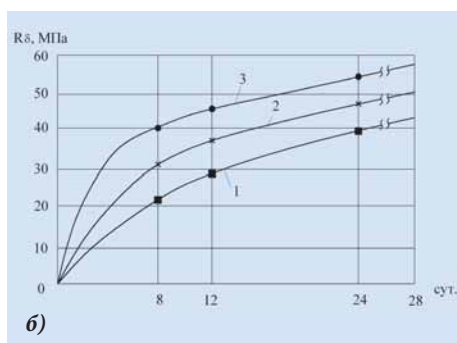
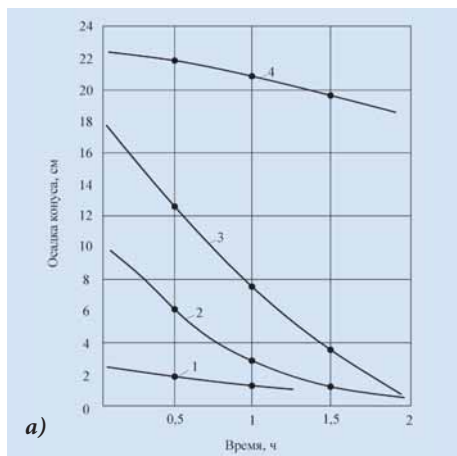


График 1. Результаты исследования влияния добавки суперпластификатора С-3 на а) технологические и б) физико-механические характеристики смесей и бетонов (кинетика набора прочности тяжелым бетоном). а): 1 – без добавки; 2 – С-3 в количестве 0,4%; 3, 4 – то же 0,8% и 1,2%. б): 1 – с добавкой в количестве 1%; 2, 3 – то же 2% и 2,5% от массы цемента

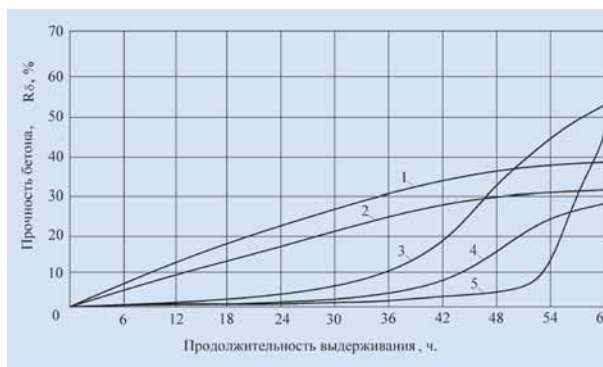


График 2. Интенсивность набора прочности бетонов с суперпластификатором С-3 на цементах различного химического состава: 1, 2 – портландцемент Воскресенского и Брянского заводов; 3 – Оскольского завода; 4, 5 – Белгородского и Мордовского заводов. Объем добавки С-3 – 0,3–0,5% от массы цемента

жению общей себестоимости строительства зданий.

Литература

1. Абелев М. Ю. Строительство промышленных и гражданских сооружений на слабых водонасыщенных грунтах. М.: Стройиздат, 1983. 248 с.
2. Афанасьев А. А., Данилов Н. Н., Копылов В. Д. и др. Технология строительных процессов. М.: Высшая школа, 1999. 463 с.
3. Крутов В. И. Основания и фундаменты на насыпных грунтах. М.: Стройиздат, 1988. 224 с.
4. Теличенко В. И., Терентьев О. М., Липидус А. А. Технологии возведения зданий и сооружений. М.: Лакир, 1999. 368 с.
5. Щерба В. Г. Учет стесненных условий при строительстве монолитных многоэтажных жилых зданий на слабых грунтах // Промышленное и гражданское строительство. 2010. № 6. С. 55–57.

Щерба Д. В.: 8(495) 571-90-88, mois1@mail.ru
Луняков М. А.: 265-78-05, M.Lunyakov@gosnadzor.ru
Бахронов Р. П.: 514-21-20, Int207@mail.ru



ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ЖКХ. ВАЖНЕЙШИЕ ПОДХОДЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ

*Резников А. В., д. э. н., профессор кафедры «Региональная экономика» ГОУ ДПО ГАСИС,
Янц П. Д., соискатель кафедры «Региональная экономика» ГОУ ДПО ГАСИС*

Эффективное управление жилищно-коммунальным хозяйством на основе концепции его инновационного развития предполагает определение подходов к решению важнейших задач, связанных с привлечением в ЖКХ частных и государственных инвесторов, созданию адекватных организационно-экономических и социально-психологических механизмов управленческой инновационной деятельности на всех уровнях рыночной структуры. Выбранная инновационная стратегия развития ЖКХ должна реализовываться на всех уровнях управления: отрасли, предприятий и организаций, собственников жилья и т.п., – тем самым носить институциональный характер и распространяться на весь жилищно-коммунальный комплекс.

Efficient control housing and communal services on the basis of the concept of its innovative development assumes a definition of approaches to the decision of the major problems connected with attraction in housing and communal services of private and state investors, creation adequate organizational – economic and socially – psychological mechanisms of administrative innovative activity at all levels of the market structure. The chosen innovative strategy of development of housing and communal services should be realized at all levels of management: branches, the enterprises and the organizations, proprietors of habitation, etc., thereby to have an institutional base and to extend on all housing and communal structure.

Ключевые слова: управление ЖКХ, инновационная деятельность, коммунальные услуги, управляющая компания (организация).

Keywords: housing and communal services management, innovative activity, utilities, operating company (organization).

Жилищно-коммунальное хозяйство является важнейшей сферой социально-экономической структуры общества и в то же время одним из самых больших секторов экономики Российской Федерации. Вместе с тем отношение к отрасли всегда носило потребительский характер, и ее финансирование осуществлялось по остаточному принципу.

ЖКХ занимает одно из ключевых мест в структуре российской экономики. В жилищно-коммунальном комплексе сосредоточено более 24% основных фондов страны, стоимость которых превышает 4 трлн рублей, здесь создается примерно 4% ВВП, а ежегодный оборот рынка ЖКХ составляет 1,2 трлн рублей, ЖКХ потребляет около 20% энергоресурсов страны, жилищный фонд насчитывал к началу 2010 г. более 3005 млрд кв. метров жилья, ЖКХ предоставляет услуги на сумму более чем 2,5 трлн рублей.

Проблемные ситуации в ЖКХ оказывают негативное воздействие на социальную и экономическую сферы, становятся существенным фактором углубления кризисных явлений, сдерживания структурных преобразований и создания предпосылок для стабилизации и экономического роста.

Решение этих проблем во многом зависит от глубины научных представлений о сущности и особенностях развития отрасли, об условиях, механизме регулирования, степени государственного участия и привлечения бизнеса, о параметрах экономической и социальной эффективности ЖКХ.

Таким образом, необходимость разработки новых подходов к построению механизма управления ЖКХ вызвана прежде всего

тем, что сложившиеся формы и методы управления пришли в противоречие с проводимыми в стране экономическими преобразованиями и требуют изучения закономерностей развития ЖКХ, внедрения инновационной составляющей в системы управления на макро- и микроуровнях, анализа зарубежного опыта управления этой сферой социально-экономической жизни общества, инновационной деятельности и инновационного потенциала предприятий и организаций ЖКХ.

Фундаментом для перехода организации ЖКХ на инновационный тип развития и стабильного его функционирования служат внутренние факторы саморазвития, включающие технико-технологические инновации. Для дальнейшего развития организации должен быть создан комплекс организационных, финансовых, ресурсных, трудовых, социально-психологических и других условий. Способность организаций ЖКХ к инновациям зависит от уровня управления, восприятия нововведений, организации научно-исследовательской деятельности.

Инновационная деятельность ЖКХ имеет свою специфику вследствие предлагаемого продукта на рынке. При этом потребители данного продукта не свободны в своем выборе и зачастую настолько зависимы от продавца, что потребляемая услуга или продукт всегда успешно будет проданы, независимо от их качества. Помимо основной специфической черты ЖКХ, к числу других особенностей следует отнести:

- преимущественно местный характер обслуживания (ограниченный рынок услуг);

- тесная связь с промышленностью и строительством.

Современное управление жилищно-коммунальным хозяйством в различных регионах, городах, муниципальных образованиях имеет свои особенности, обусловленные различными экономическими и социальными факторами. Однако все в большей степени определяется единая тенденция по отношению к процессу инноваций в управлении ЖКХ. В наиболее общем виде эти новшества можно подразделить на:

- организационно-управленческие (совершенствование форм и методов, а также организационных структур организации производства и труда, уточнение подходов при анализе и выработке решений и организации контроля их выполнения, методов ценообразования);
- социально-управленческие (целенаправленные преобразования внутри коллективных отношений);
- правовые и педагогические (изменения в хозяйственном и коммерческом, трудовом законодательстве, совершенствование методов обучения и воспитания);
- экономические (совершенствование оплаты труда и материального стимулирования, освоение принципов полного хозрасчета).

Современное состояние организационно-управленческих новшеств в ЖКХ показывает тенденцию создания таких организационных структур, как управляющая компания, как единый заказчик производства и потребления жилищно-коммунальных услуг. Управляющая компания реализует следующие функции:



- поддержание в надлежащем состоянии и модернизацию на основе современных технологий и материалов принятой от собственника в управление недвижимости;
- организацию сбора платежей за коммунальные услуги;
- выбор подрядчика для выполнения работ и услуг.

Рынок жилищных услуг характеризуется наличием большого разнообразия потребностей (спроса) населения, их высоким динамизмом, что в свою очередь способствует, а возможно и заставляет функционирующие в сфере ЖКХ малые и средние предприятия (управляющие компании, ТСЖ и т.п.) активно участвовать в инновационном процессе.

По отношению к процессу инноваций в ЖКХ возникает та или иная стратегия поведения предприятий, организаций и их структурных звеньев, дающая представление об инновационной политике в регионе, в отрасли.

Рассматривая любую из стратегий, необходимо учитывать, что в процессе предоставления услуг ЖКХ вообще и управляющими организациями как институциональными элементами структуры управления ЖКХ в частности не создается новый продукт, но изменяется качество уже имеющегося продукта. Классификация услуг, оказываемых управляющими организациями, может основываться на следующем ряде критериев, характеризующих особенности их представления потребителям и позволяющих повысить качество услуг [1, с. 111]:

- направленность на удовлетворение потребности потребителя:

- ✓ прямые услуги (платежные, коммерческие, инвестиционные), удовлетворяющие непосредственные пожелания потребителей;
- ✓ косвенные, или сопутствующие, услуги, облегчающие или делающие более удобным предоставление прямых услуг без получения потребителем дополнительной полезности (клиринговые, консультационные и другие);

услуги, приносящие дополнительную полезность функционированию управляющей компании или снижающие издержки при использовании прямых услуг;

- сегментация по группам потребителей:
 - ✓ физические лица;
 - ✓ юридические лица.

Исходя из степени сложности услуги управляющей компании можно распределить по уровню:

- услуги, востребованные большим количеством потребителей (оплата жилищного фонда, пользование системами тепло-, электро-, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и др.);
- услуги, требующие специального уровня организации работы управляющих и эксплуатационных организаций и подготовки кадров (управление активами ЖКХ, инвестиционные услуги);

услуг, требующие профессиональных знаний в области использования услуг ЖКХ (услуги в сфере корпоративных финансов, управление смешанными активами).

В рамках новой парадигмы управления жилищным фондом рынок ЖКХ должен

рассматриваться как синергетическая система с неравновесной открытой матричной структурой функционирования. Синергетический эффект на начальной стадии развития рынка услуг управляющих организаций может проявляться в форме экономии финансового потенциала услуг, формирования необходимых и достаточных условий организации инновационного бизнеса, а также в виде экономии времени воспроизводственного цикла за счет повышения конкурентоспособности как самой управляющей организации, так и оказываемых услуг.

Инновационная деятельность в сфере ЖКХ несомненно становится тем резервом, который позволяет не только повысить качество услуг, но и коренным образом изменить экономические взаимоотношения всех участников рынка услуг. Сегодня фактически выстраивается модель вертикально интегрированной системы управления ЖКХ: государство как макрорегулятор рынка услуг – территориальные органы управления ЖКХ в субъектах Федерации – районные (городские) управляющие организации – управляющие организации (компании) различных форм собственности – подрядчики. Данная модель должна обеспечить проведение технологической и управленческой модернизации ЖКХ с привлечением частного бизнеса и частных инвестиций, формированием реальных собственников квартир в многоквартирных домах с передачей им функций принятия решений по управлению общим имуществом многоквартирного дома.

Таким образом, в области управления инновационной деятельностью ЖКХ можно выделить следующую закономерность: предприятия и организации ЖКХ, формирующие стратегическое поведение на основе инновационного подхода, т.е. главной целью ставящие освоение новых технологий производства и управления работами и услугами, завоевывают лидерские позиции на рынке, сохраняя высокие темпы развития, сокращают уровень издержек, добиваются высоких показателей прибыли.

Литература

1. Симионов Ю. Ф. Жилищно-коммунальное хозяйство. Справочник. 3-е изд. Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010. 286 с.
2. Слияков Ю. В. Менеджмент в жилищно-коммунальном хозяйстве: учебник. М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010. 352 с.

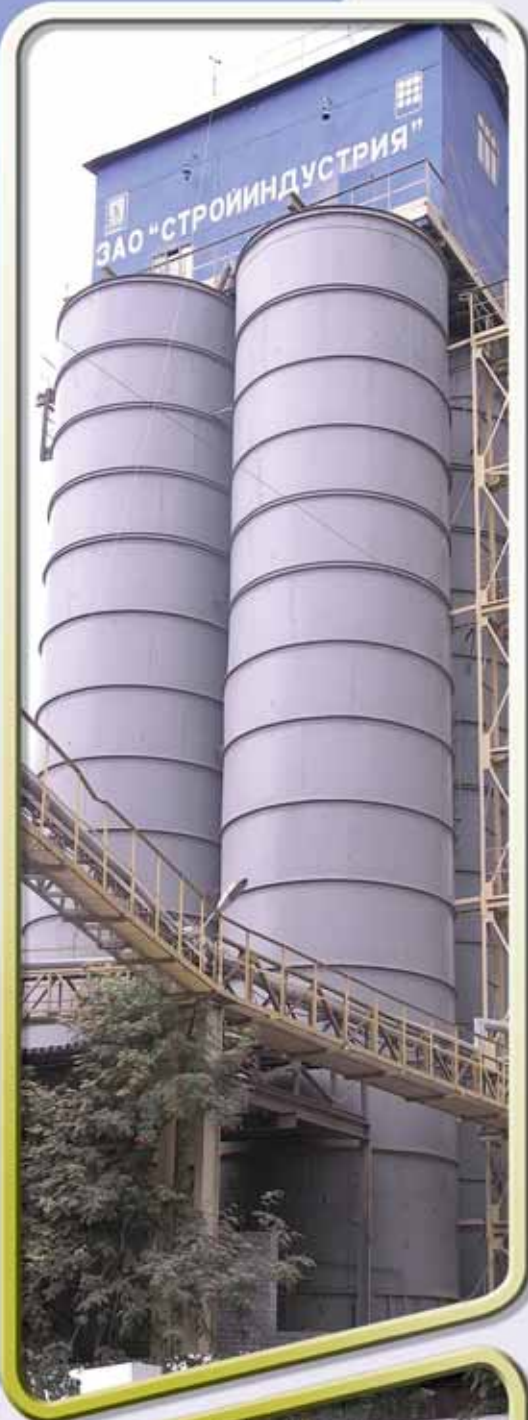
Резников А. В.: 8-962-225-56-50, reznikoff_av@mail.ru



Модификации инновационных стратегий в ЖКХ

Значение экономически обоснованной инновационной стратегии велико ввиду того, что ее осуществление направлено на создание наиболее благоприятных условий научно-технического, технологического, хозяйственно-коммерческого и социального развития отрасли, предприятий и организаций ЖКХ.

Различают модификации инновационной стратегии в ЖКХ [2, с. 254] (см. схему).



Мы ценим Ваше желание жить в красивом городе



ЗАО «Стройиндустрия» ведет свою родословную от кирпичного завода купца Якунчикова, основавшего свое производство в 1887 году. Официальной датой создания комбината «Стройиндустрия» является 1 июля 1933 года. 15 декабря 1992 года на базе комбината организовано Открытое Акционерное Общество «Стройиндустрия». В 2002 г. комбинат вступил в группу компаний «СУ-155», а уже в 2003г. освоен выпуск новых изделий, таких как панели ПСТ, вентиляционные блоки «БВ», расширяется номенклатура выпускаемых ограждений балконов ОБ. В производственной деятельности предприятия наметилась положительная тенденция: стабильный выпуск 18000 м³ ж/бетонных изделий ежемесячно. По итогам работы за 2002 год решением Совета депутатов Одинцовского района предприятие было признано «Лучшим предприятием года».

За последние три года предприятием было освоено 380 марок изделий для домов серии ИП46С, изделия для инженерных сооружений внутренние стеновые панели, плиты перекрытия, ограждения балконов, лоджий, дорожные плиты, балки для путей башенных кранов, лестницы, изделия входов, фундаментные блоки, сваи и многие другие.

Основная направленность завода – продукция для двух типов зданий: серий ИП46С и И-155. Серия ИП46С относится к средней степени сложности и используется для строительства муниципального жилья. Вторая серия разработана при непосредственном участии специалистов «СУ-155» и предназначена для строительства домов-трансформеров высокого класса с высокими потолками, большим шагом перекрытий. Для домов серии ИП46С комбинат выпускает внутренние стены и комплекты перекрытий в полном объеме (360-500 тысяч м² в год). Для домов серии И-155 производятся лестничные марши и вентиляционные блоки.

В настоящее время ежемесячный объем производства завода составляет 16-18 тысяч сборных железобетонных изделий и до 3 тысяч кубометров товарного бетона. Ежегодно на предприятии наблюдается рост объемов равный 15-20%. К тому же идет постоянная модернизация продукции. Все технические новации направлены на то, чтобы без привлечения дополнительной рабочей силы увеличить объемы и повысить степень готовности железобетонных изделий.



Технология, качество

На предприятии введена система менеджмента качества в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2001.

Качество на предприятии достигается выпуском продукции на двух конвейерных линиях по производству плит перекрытий серии ИП-46 стеновые панели изготавливают в современных каскетах. Товарный бетон производится на автоматизированном бетоносмесительном узле. Вся продукция, изготавливаемая на ЗАО «Стройиндустрия», сертифицирована и имеет санитарно-эпидемиологическое заключение.

Готовая продукция

- товарный бетон всех марок
- лестничные марши ЛМ-1, ЛМ-2
- плита ПБП АС-2919/5
- ступени СТН
- лестничные ступени лс
- фундаментные блоки
- плита дорожная ПДП 3*1,75
- перемычка типа «ПБ»
- ж/бетонная балка БРК-6-24-05,01
- крановый противовес ПП 5*1,6

- подкрановые плиты
- плиты ограждений
- сваи всех типов сечением 300*300
- контрольный груз
- вентиляционные блоки
- накладная проступи типа «ЛН»;
- ограда ПО-2м
- крышки колодца ОП-1к
- вентиляционный блок «БВ»
- вентиляционный блок «БВ-Л» керамзит
- изделия для серии домов ИП-46С, И-155
- подкрановые балки