ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ

№ 1 / 2014

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор –
Е. Г. Ревкова,
кандидат педагогических наук, доцент

Члены редакционной коллегии:
Ю. В. Архипенко – доктор биологических наук, профессор (Россия, г. Москва)
А. М. Бакирова – кандидат исторических наук, доцент (Россия, г. Оренбург)
И. Б. Береговая – кандидат экономических наук, доцент (Россия, г. Оренбург)
Ш. М. Валитов – доктор экономических наук, профессор (Россия, г. Казань)
С. В. Джораева – кандидат философских наук, доцент (Россия, г. Оренбург)
Е. С. Заир-Бек – доктор педагогических наук, профессор (Россия, г. Санкт-Петербург)
И. Г. Кирин – кандидат физико-математических наук, доктор технических наук, профессор (Россия, г. Оренбург)
Л. А. Кошелева – кандидат культурологии, доцент (Россия, г. Оренбург)
А. Н. Ксенофонтова – доктор педагогических наук, профессор (Россия, г. Оренбург)
М. И. Одинцов – доктор исторических наук, профессор (Россия, г. Москва)
Н. З. Султанов – доктор технических наук, профессор (Россия, г. Оренбург)
В. Н. Тарасов – доктор технических наук, профессор (Россия, г. Самара)
В. П. Твердохлиб – доктор медицинских наук, профессор (Россия, г. Оренбург)
Т. Л. Тен – доктор технических наук, профессор (Казахстан, г. Алматы)
Т. Д. Федорова – доктор философских наук, профессор (Россия, г. Саратов)
О. В. Фролов – кандидат педагогических наук (Россия, г. Оренбург)
А. А. Цветков – кандидат юридических наук (Россия, г. Оренбург)
А. С. Юматов – кандидат экономических наук, доцент (Россия, г. Оренбург)

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН
в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-54611 от 01.07.2013 г.

Академический журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции» включен в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий.

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС
по каталогу российской прессы «Почта России» – 16478.

Члены редакционной коллегии журнала «Интеллект. Инновации. Инвестиции» несут ответственность за все публикуемые материалы. Редакция в своей деятельности руководствуется рекомендациями Комитета по этике научных публикаций (Committee on Publication Ethics).
Все рукописи рецензируются. При перепечатке и цитировании материалов ссылка на журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции» обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ, ИННОВАЦИИ, ИНВЕСТИЦИИ

В. О. Арбузов
Адаптация модели Майка-Фармера для учета особенностей Российского рынка акций 4

А. Н. Асанов
Совершенствование инфраструктуры управления качеством продукции на макроэкономическом уровне.....18

Л. З. Байгузина
Факторы формирования инновационного климата в системе высшего образования 25

В. Н. Булгаков
Переход промышленных предприятий к устойчивому развитию в условиях рациональности и нерациональности ожиданий. Основные принципы.....31

Ш. М. Валитов, Р. М. Камалтдинова, В. М. Царева
Мониторинг как инструмент анализа спроса на труд (на примере Ульяновской области).....40

А. Ю. Двинских
Развитие экологического туризма как фактор повышения конкурентоспособности территории Тюльганского района 47

Ю. О. Иванова
Анализ финансового состояния сельскохозяйственных организаций для определения риска банкротства 52

Д. А. Конькин
Теоретический аспект принятия управленческих решений обеспечения устойчивого развития энергетических компаний в условиях неопределённости и риска 59

Г. И. Коржова, В. В. Коварда
Совершенствование методики анализа эффективности внешнеэкономической деятельности социально-экономических систем мезоуровня 66

Л. А. Кошелева, Е. А. Кошелева
Факторы, влияющие на конкурентоспособность предприятия гостиничного хозяйства.....71

П. К. Мавлонкулов, Б. М. Джураев
Современное состояние банковской системы Таджикистана в условиях неопределенности мировой экономики.....75

А. В. Нахабин
Формирование метода инвестирования в инновационную деятельность в секторе ЖКХ 81

А. В. Сухоруков
Методологические основы стратегического анализа инновационной деятельности промышленного предприятия.....87

В. В. Федчишин, Т. Ю. Красикова
Внутренняя трансформация университета как инновационной образовательной системы (на примере энергетического факультета национального исследовательского Иркутского государственного технического университета).....97

В. С. Шалаев
Управление национальной инновационной системой в современных условиях 103

С. А. Шевченко, О. О. Бочарова
Процессы модернизации на предприятиях химической промышленности (на примере комплекса химических предприятий города Волжского Волгоградской области) 111

А. С. Юматов, Н. А. Комаров
Модель оценки основных направлений развития жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования на современном этапе.....115

И. А. Ясеницкий, Ю. А. Тарасова
Американо-российское инвестиционное сотрудничество на региональном уровне (на примере Самарской области).....122

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Н. П. Вашкевич, Р. А. Бикташев, М. П. Синев,
Формализация алгоритмов управления многопоточным доступом к разделяемым ресурсам на основе использования событийных недетерминированных автоматов.....128

И. Н. Корабейников, И. М. Корецкая
Организация региональной информационно-консультационной системы в муниципальных районах Оренбургской области 134

ФИЛОСОФИЯ. ИСТОРИЯ. ПОЛИТИКА. ПРАВО

Н. А. Дегтярева
Применение научных методов лечения в госпиталях Южного Урала (1941–1945 гг.) 139

СИНЕРГЕТИКА. СЛОЖНЫЕ СИСТЕМЫ

И. Г. Кирин
Специальные радиационно-устойчивые волоконно-оптические каналы.....144

В. О. Арбузов, аспирант кафедры информационных систем и математических методов в экономике, Пермский государственный национальный исследовательский университет
e-mail: arbuzov1989@gmail.com

АДАПТАЦИЯ МОДЕЛИ МАЙКА-ФАРМЕРА ДЛЯ УЧЕТА ОСОБЕННОСТЕЙ РОССИЙСКОГО РЫНКА АКЦИЙ

Данная статья описывает реализацию модели Майка-Фармера, используемую для имитационного моделирования хода торгов на финансовом рынке. Для решения данной задачи был воспроизведен механизм непрерывного двойного аукциона, действующий на Московской бирже. Исследование основано на детальной рыночной информации, которая включает в себя все сделки и все заявки с Московской биржи. Было обнаружено, что модификация модели достаточно адекватно описывает микроструктурные характеристики российского рынка акций.

***Ключевые слова**: модель с нулевым интеллектом, рыночная микроструктура, стилизованные факты, поток заявок, модель Майка-Фармера, процесс отмены заявок, RTCI.*

Более 30 лет назад начал развиваться подход, в последствии названный микроструктурным. Морин О'Хара определяет рыночную микроструктуру как «изучение процессов и результатов обмена финансовых активов по определенным правилам». Далее она дополняет: «В то время как большинство подходов не рассматривает механизм торговли, микроструктурная теория посвящена тому, как конкретные механизмы торговли влияют на процесс ценообразования» [17]. Национальное бюро экономических исследований США определяет микроструктурную теорию как подход, «посвященный теоретическим, эмпирическим и экспериментальным исследованиям в области экономики рынков ценных бумаг, включающий следующее: роль информации в процессе ценообразования; определение, измерение, контроль, и факторы, определяющие ликвидность и транзакционные издержки, и их последствия для эффективности, качества и регулирования рыночных структур» [1]. В связи с большим объемом данных о ходе торгов, которые с недавнего времени стали доступны широкому кругу исследователей, данный подход развивается все более интенсивно.

Большинство первых моделей рыночной микроструктуры описывают механизм функционирования дилерского рынка. В процессе своей эволюции структура финансового рынка претерпела серьезные изменения, особенно с переходом современных бирж к электронным торгам и появлением систем высокочастотной и алгоритмической торговли. Сейчас большинство бирж действуют на основе так называемого непрерывного двойного аукциона (англ. continuousdoubleauction, CDA).

Основной принцип данного механизма торгов заключается в непрерывном действии покупателей и продавцов на рынке. Участники выставляют заявки на покупку или на продажу. Существует два принципиально различных типа заявок: рыночные и лимитные заявки. Рыночная заявка направляется на рынок для немедленного исполнения по наилучшей возможной цене. В лимитной заявке указывается максимальная цена, по которой покупатель готов купить, или минимальная цена, по которой продавец готов продать. Кроме того, заявки могут различаться по размеру. Маленькие заявки, как правило, исполняются быстрее, чем крупные. Крупные заявки могут исполняться частично, а также приводить к совершению большого числа сделок. Заявка на продажу (ask) с наименьшей ценой называется лучшей заявкой на продажу (bestask), а заявка с максимальной ценой на покупку (bid) – лучшей заявкой на покупку (bestbid). Совокупность всех заявок на рынке по заданному инструменту и заданному режиму торгов образуют книгу заявок (limitorderbook) или так называемый «рыночный стакан» (на профессиональном жаргоне участников российского рынка). В книге заявок существует определенный разрыв между лучшей ценой на покупку и на продажу. Данный разрыв называется бид-аск спрэдом (bid-askspread). На ликвидных рынках, где больше продавцов и покупателей, бид-аск спред будет меньше, чем на неликвидном рынке. В случае, когда на рынке лучшая цена на

покупку (продажу) больше (меньше) или равна лучшей цене на продажу (покупку), происходит сделка. Иллюстрация книги заявок представлена на рисунке 1.

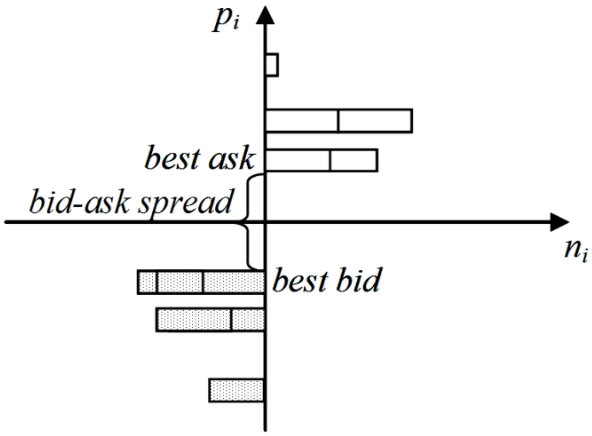

Рис. 1. Книга заявок на финансовом рынке. По оси абсцисс изображен объем заявок в книге заявок, а по оси ординат – цены заявок

Описанная выше система ценообразования на рынке позволяет как покупателям, так и продавцам совершать сделки по наиболее прозрачным условиям на рынке. Кроме того, механизм непрерывного двойного аукциона позволяет достаточно эффективно удовлетворять спрос и предложение на рынке. Современный этап развития микроструктуры финансового рынка характеризуется глубоким исследованием свойств данного механизма CDA и выражается в применении инструментария эконофизиков к данным типам моделей.

Данные и их обработка

Московская биржа в конце 2012 года начала официальную продажу информации о всех сделках и всех заявках (orderlog) на российском рынке акций. Исследование было основано на этих данных за январь 2012 года. Данные содержат в себе информацию о каждой пришедшей, отмененной и исполненной заявке. Для каждой заявки известен номер записи в таблице, код инструмента, признак купли/продажи (B/S), время события (с точностью до миллисекунд), номер заявки, тип события (0 – снятие; 1 – постановка; 2 – сделка), цена, объем (см. табл. 1, поля слева направо).

Для анализа был выбран 1 месяц (январь 2012) торгов акциями ОАО «Аэрофлот». ОАО «Аэрофлот» – крупнейшая российская авиакомпания, и ее акции входят в список так называемых «голубых фишек» и в индекс ММВБ. За данный период (21 торговый день) было выставлено 2 765 074 заявок, из которых 31572 были исполнены. При этом 15,3 миллиона акций было куплено и продано, что составило торговый оборот в 779,4 миллиона рублей.

Для всех расчетов была использована среда статистических вычислений R [18], в том числе пакет Rcpp, позволяющий выполнять расчеты на языке программированияC++(был использован для воссоздания механизма CDA, идентичного механизму на Московской бирже).

Модели с нулевым интеллектом (2003–2006)

Идея имитации торгов с использованием лежащего в основе микроструктуры рынка механизма исполнения заявок была впервые реализована в 1964 в статье [20]. Первая же эмпирическая модель непрерывного двойного аукциона была продемонстрирована в статье Дениелса [7]. Затем было опубликовано еще несколько исследований свойств данной модели [9, 10]. Впоследствии данный класс моделей получил название моделей с нулевым интеллектом, по аналогии с агентами с нулевым интеллектом в модели Года и Сандера [11]. Связано это с тем, что основная идея модели заключается в возможности моделирования прихода заявок на рынок с использованием случайных процессов. На рынке существуют два типа заявок: рыночные и лимитные. Нетерпеливые участники на рынке используют рыночные заявки, с помощью которых сделки совершаются немедленно. Участники, которые готовы ждать на рынке, используют лимитные заявки. Все заявки имеют интенсивность прихода на рынок, интенсивность отмен и объем. Модель основана на предпосылке, что интенсивность можно аппроксимировать пуассонов-

Таблица 1

Структура данных

NO	SECCODE	BUYSELL	TIME	ORDERNO	ACTION	PRICE	VOLUME
4	TGKI	B	103000000	4	1	0.0044	10000
7	RTKM	S	113200000	7	0	105	100
51	GAZP	B	113221000	51	1	80	110

ским процессом. Параметры этих процессов можно оценить на эмпирической выборке.

Очень важно, что модель имеет три параметра, которые фундаментально описывают процесс ценообразования на финансовых рынках. Интенсивность прихода лимитных заявок определяется параметром α, который показывает интенсивность пуассоновского потока и число пришедших заявок на данный ценовой уровень за заданную единицу времени (см. рис. 2). От данного параметра зависит стабильность модели, волатильность цен и состояние книги заявок на рынке. Вторым по важности параметром является интенсивность отмены заявок δ, который определяет, насколько долго живут заявки в книге заявок. Чем меньше значение данного параметра, тем более разреженной является книга заявок и, соответственно, тем большая волатильность будет на рынке. Еще одним важнейшим параметром является интенсивность прихода рыночных заявок μ, которая определяет, как часто в определенный интервал времени приходят рыночные заявки.

Основными преимуществами данной модели являются ее относительная простота, малое число параметров и возможность оценки на эмпирических данных.

Модель Майка-Фармера (2008)

Подход к моделированию финансового рынка с использованием модели с нулевым интеллектом оказался очень перспективным, и за моделью 2003 года последовали новые варианты данной модели. В публикации [10] (в главе посвященной возможностям улучшения модели) были представлены важнейшие свойства потока заявок, которыми должна обладать модель, реалистично описывающая микроструктуру финансового рынка. Часть этих усовершенствований была реализована в статье [16]. Эту модель принято называть моделью Майка-Фармера (MF). Можно выделить следующие отличия модели Майка-Фармера от модели, представленной в [7]:

• поток заявок обладает длинной памятью;

• учет тяжелых хвостов в распределении цен выставленных заявок;

• для моделирования процесса отмены заявок не используется пуассоновский процесс.

В последствии модель была проанализирована и дополнена в работах [5, 12, 13]. Первым и основным дополнением модели является автокоррелированный поток заявок. Знаки потока заявок являются процессом с длинной памятью [4, 14, 15]. Данное свойство является

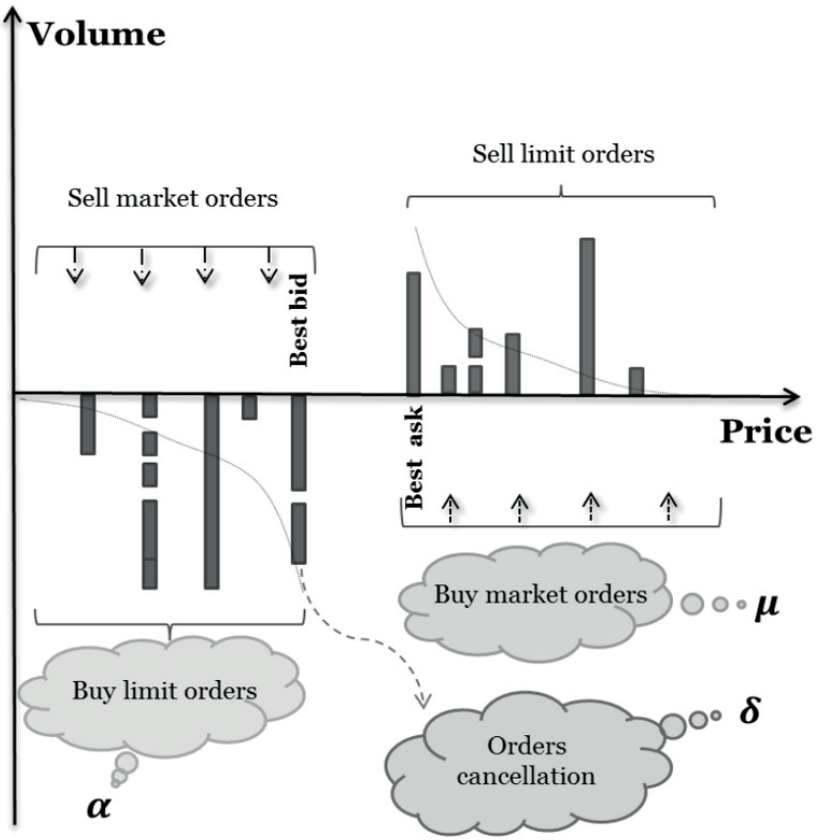

Рис. 2. Схема модели Даниелса

стилизованным фактом финансовых рынков и именно оно вызвало недоумение исследователей, связанное с тем, что приросты цен на финансовых рынках не имеют памяти, в том время как поток заявок имеет. Впрочем, необходимо заметить, что в модели Майка-Фармера приросты цен также являются не автокоррелированными, как и наблюдается в реальности.

Первым шагом к построению потока заявок с длинной памятью является оценка экспоненты Херста на эмпирических данных. Для этой цели мы использовали метод, представленный в работе [2] и реализованный в пакете *dvfBm* в статистической среде R (оцененные параметры см. в таблице 2).

Другим важнейшим дополнением в модели Майка-Фармера является распределение цен, приходящих в книгу заявок. Заметим, что для всех переменных используются такие же названия, как и в оригинальной статье Майка-Фармера [16]. Для начала мы отыскали относительное расстояние от цены приходящей заявки на рынок до соответствующей ей лучшей цены на рынке (до лучшей цены на покупку для заявок на покупку и до лучшей цены на продажу для заявок на продажу). В своей статье [16] Майк и Фармер обнаружили, что распределение Стьюдента наилучшим образом описывает распределение данного расстояния на Лондонской фондовой бирже (LSE) в 2001 году. Мной было обнаружено, что распределение Стьюдента не лучшим образом описывает эмпирические данные с Московской биржи. Положительный хвост в эмпирическом распределении значительно меньше, чем его параметрические значения (см. рис. 3). В то же время в отрицательной части хвоста распределения теоретические значения распределения уступают эмпирическим. Таким образом, модель будет чаще производить так называемые эффективные рыночные заявки (лимитные заявки, которые сразу же исполняются и по своей сути являются рыночными).

Предположение о присутствии данного распределения в наших данных может привести к более большим бид-аск спредам на рынке и большим приростам цен, поскольку количество рыночных заявок будет больше и это приведет к более разреженной книге заявок и меньшей ликвидности на рынке. Позднее в нашем исследовании мы постараемся улучшить аппроксимацию данного эмпирического распределения.

Еще одной важной особенностью модели Майка-Фармера является улучшенный процесс снятия заявок. Данный процесс отмен заявок отличается от пуассоновского процесса, описанного в работе [7]. В его основу положены достаточно очевидные идеи о факторах, которые способствуют снятию заявок на рынке. Одним из таких важных факторов является положение отменяемой заявки в книге заявок. Чем дальше заявка на покупку находится от лучшей заявки на продажу и чем дальше за-

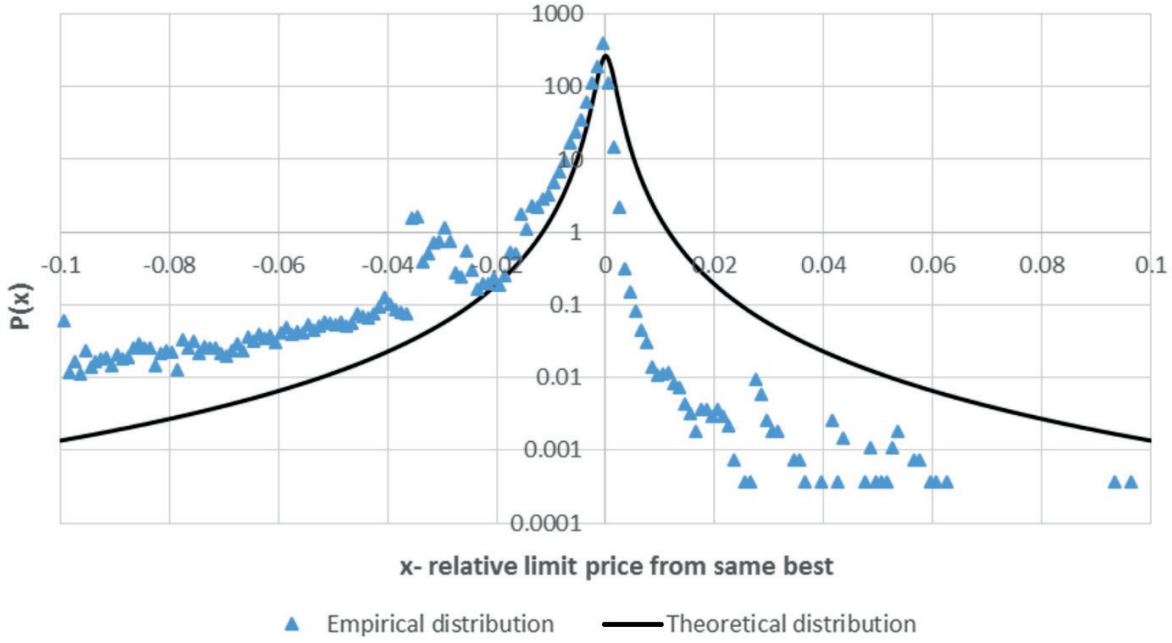

Рис. 3. Оценка эмпирического распределения цен с использованием распределения Стьюдента

явка на продажу находится от лучшей заявки на покупку, тем больше вероятность того, что она будет снята. В случае, если же заявки находятся близко к лучшим ценам на рынке (к лучшей цене покупки или продажи), они имеют большую вероятность быть исполненными и меньшую вероятность отмененными. Для проверки этой гипотезы мы построили условную вероятность отмен заявки в зависимости от их положения в книге заявок (см. рисунок 4). Как видно из этого графика, с отдалением от лучших цен (от значения переменной y=0) вероятность отмены заявки значительно возрастает и приближается к 1. Было обнаружено, что невозможно оценить данную функцию с использованием уравнения, приведенного в работе [16], поэтому мы вынуждены модифицировать аппроксимирующую функцию до следующего вида:

$$P(C_i|y_i) = K_1\ (1 - D_1 \exp^{-y_i})$$

Данная функциональная форма также выражает нелинейный рост вероятности отмены заявки с удалением от лучших цен на рынке.

Другим достаточно логичным предположением является зависимость отмен заявок от дисбаланса в книге заявок на момент снятия заявки. В момент дисбаланса в книге заявок участники наблюдают преобладание одной группы участников над другой (например, преобладание покупателей над продавцами). Заявка в преобладающей группе скорее всего не будет исполнена и поэтому она чаще снимается (см. рисунок 5).

После этого мы оценили зависимость вероятности еще от одного фактора – количества заявок в книге заявок. Логичным предположением является ситуация, когда в книге заявок мало заявок, тогда количество отмен будет не велико и вероятность отмены будет низкая. В случае если же в книге заявок достаточно много лимитных заявок, то это не должно оказывать сильного воздействия на количество отмененных заявок. На эмпирических данных о ходе торгов на российском рынке акций (см. рис. 6) мы обнаружили, что данная гипотеза подтверждается. Стоит заметить, что на данных о ходе торгов на Лондонской фондовой бирже, Майк и Фармер получили обратную зависимость (см. главу 5.3. в статье [16]).

Для аппроксимации данной кривой мы выбрали идентичную аналитическую форму условной вероятности отмены от положения в книге заявок. В конечном итоге общая условная вероятность от 3 факторов расчитывается следующим образом:

$$P(C_i|y_i, n_{imb}, n_{tot}) =$$
$$= A\ (1 - D_1 \exp^{-y_i})(n_{imb} + B)(1 - D_2 \exp^{-n_{tot}})$$

Достаточно интересно то, что из-за преобладания на современных рынках систем алгоритмической торговли и высокочастотных участников рынка, большинство заявок закрываются через считанные миллисекунды после

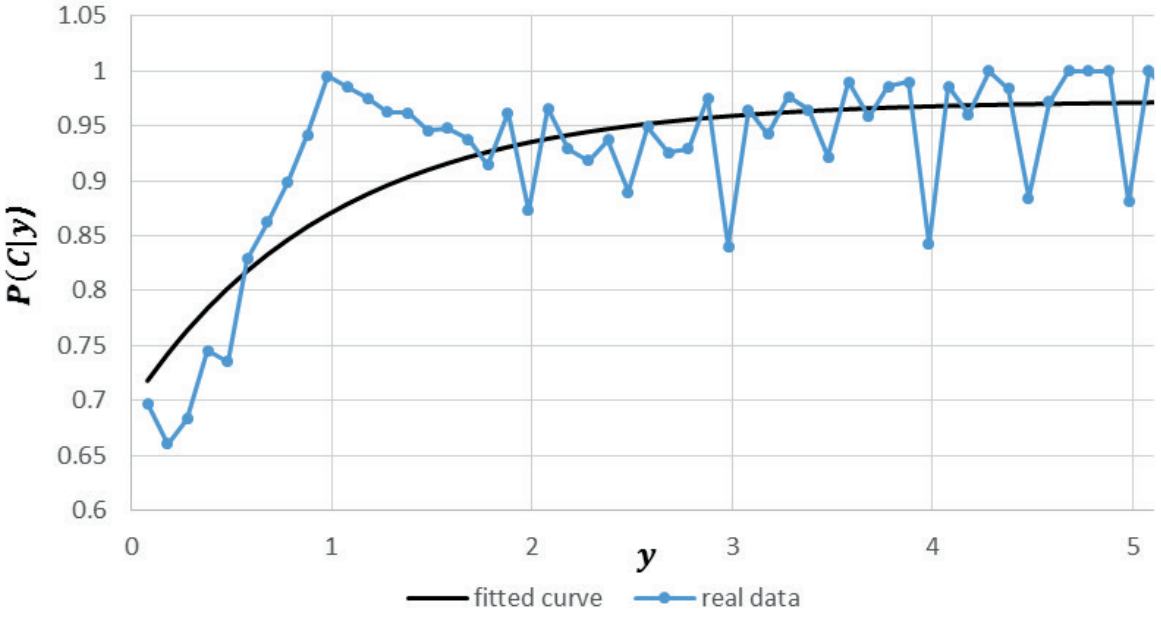

Рис. 4. Условная вероятность отмены заявки в зависимости от положения в книге заявок

выставления. Большинство заявок на рынке закрываются, поэтому вероятность отмены в большинстве случаев близка к единице.

После того как мы оценили все описанные выше параметры (см. таблицу 2) на каждом шаге мы создавали новую заявку с определенными параметрами. Знак заявки мы генерировали с использованием процесса дробного броуновского движения (FBM), с экспонентой Херста, оцененной ранее. Для моделирования цены мы использовали распределение Стьюдента с оцененными ранее параметрами. Объем для каждой заявки оставался постоянным. После этого мы высчитывали все характеристики книги заявок, которые оказывают влияние на вероятность отмены заявок. Более подробное описание процесса генерирования заявок можно найти в работе [13].

Модификация модели

Для адекватного отображения хода торгов прежде всего необходимо модифицировать распределение цен в модели Майка-Фармера. Сперва мы разделили распределение на 2 части: на положительную и отрицательную часть. Затем мы построили распределение расстояния от цен выставляемых заявок до лучших цен на рынке в двойной логарифмической шкале (см. рисунок 7). На данном рисунке видно, что распределение имеет тяжелые хвосты, которые хорошо описываются степенным распределением с экспонентой, равной –2,15 для положительного хвоста распределения, и экспонентой, равной –2,493 для отрицательной части хвоста (мы изменили знак на противоположный отрицательной части распределения и после этого оценили экспоненту). На эмпи-

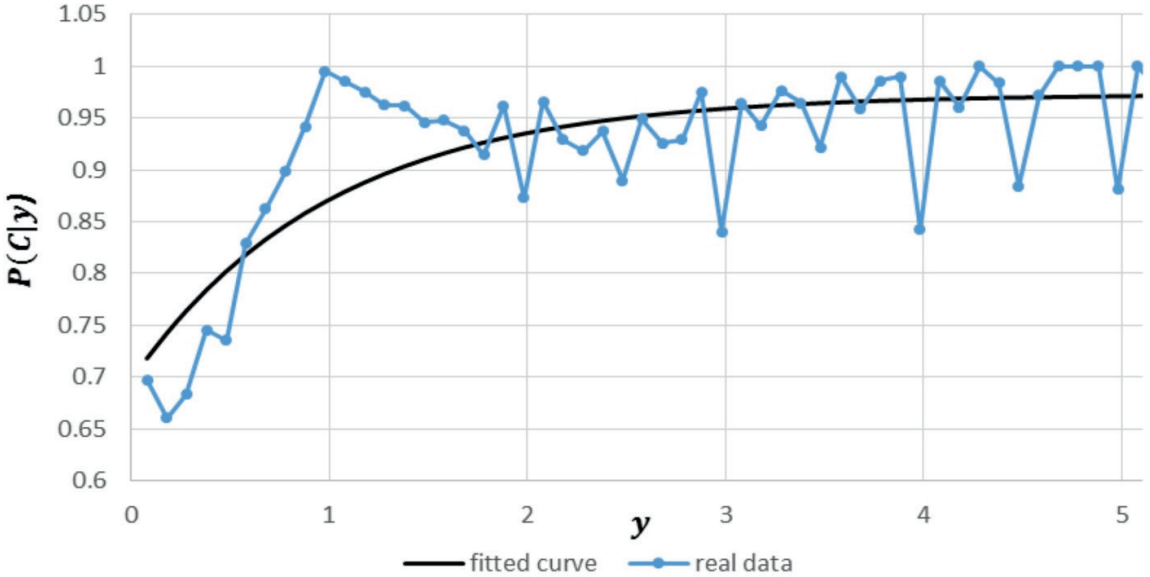

Рис. 5. Условная вероятность отмены заявки в зависимости от дисбаланса книги заявок

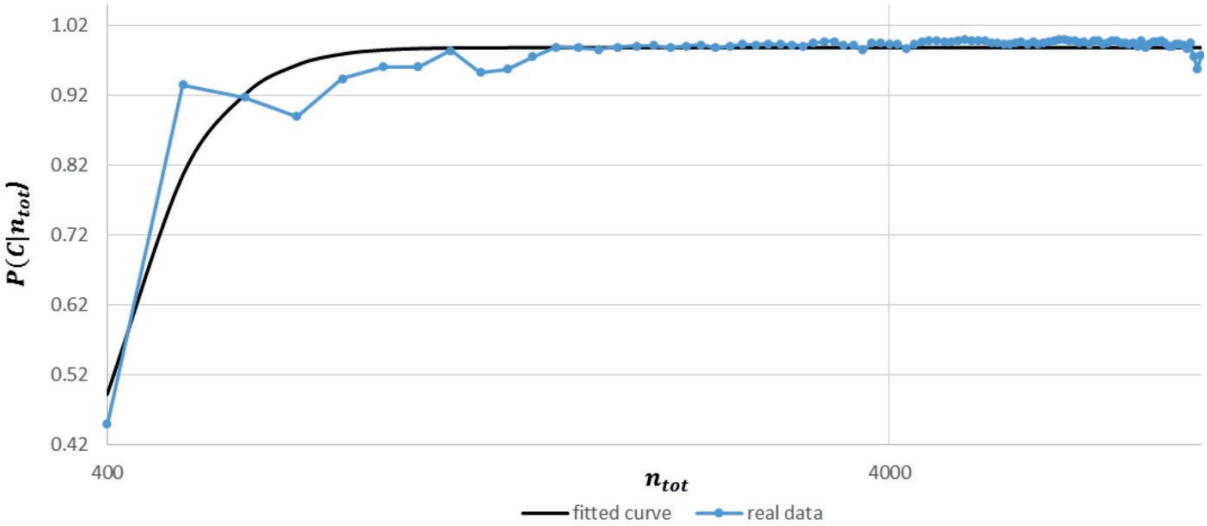

Рис. 6. Условная вероятность отмены в зависимости от количества заявок в книге заявок

рических данных хорошо прослеживается, что центр распределения плохо аппроксимируется степенным распределением. Мы обнаружили, что на расстоянии ±10 тиков от лучших цен на рынке (x=0), эмпирическое распределение хорошо описывается распределением Стьюдента. Стоит заметить, что на российском рынке акций большинство участников видят лишь первые 10 лучших заявок в книге заявок. Возможно, что именно с этим связано отличие в форме эмпирического распределения.

Общую картинку получившегося распределения можно увидеть на рисунке 8. Легко заметить, что такое смешанное распределение достаточно точно описывает эмпирическое распределение.

Другим дополнением к стандартной модели Майка-Фармера является добавление еще одного фактора, от которого зависит вероятность отмены заявок. В статье [3] была продемонстрирована метрика, показывающая степень несжатости (разрежённости) книги заявок и названная RTCI (RelativeTransactionCostIndex).

Таблица 2

Параметры модели Майка-Фармера на российском рынке акций
(акции обыкновенные «Аэрофлот», Январь, 2012)

Параметр	Описание	Значение
H_s	Экспонента Херста для генерации знаков потока заявок	0.73
α_x	Количество степеней свободы для распределения цен выставленных заявок	2.08
$\sigma_x \cdot 10^{-3}$	Параметр масштаба для распределения цен выставленных заявок	6.76
A	Параметр для уравнения отмены заявок	0.0167
B	Параметр для уравнения отмены заявок	57.12
D_1	Параметр для уравнения отмены заявок	0.283
D_2	Параметр для уравнения отмены заявок	27.4
σ	Объем заявок	1184
T	Минимальное изменение цены	0.01

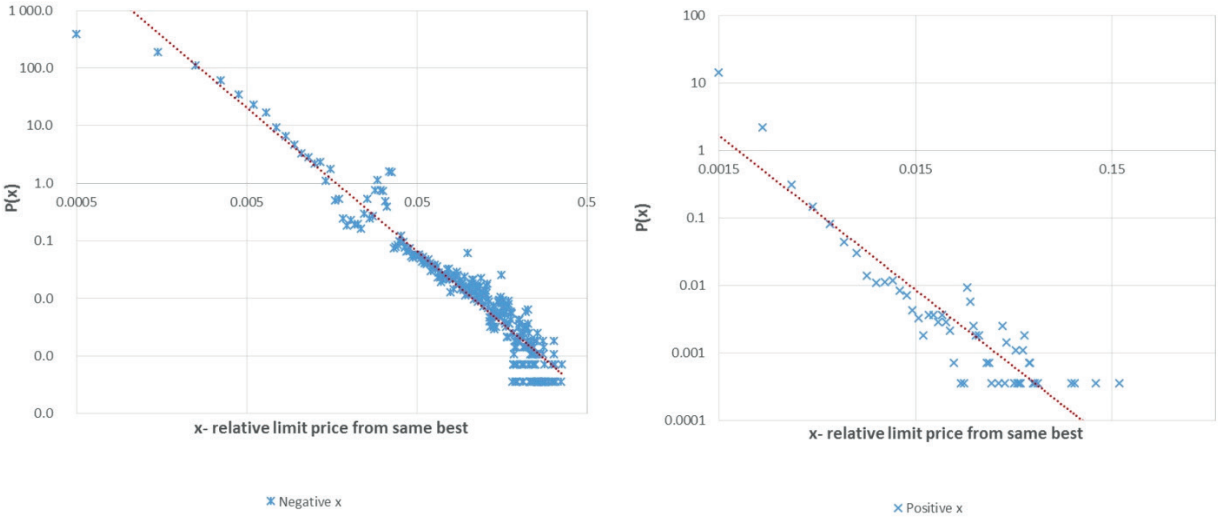

Рис. 7. Оценка хвостов распределений расстояний цен заявок от лучших цен на рынке с использованием степенного распределения (левый график – отрицательный хвост, а правый – положительный)

Рассчитывается метрика следующим образом:

$$RTCI = \frac{\sum_{i}^{k} = 1 \,|\, p_i - p \,|\cdot n_i}{\sum_{i}^{k} = 1 p_i n_i}$$

Где

i – позиция заявки в книге заявок, i=1..k,

k – общее число заявок в книге заявок,

p_i – цена заявки i,

n_i – объем заявки i,

p – текущая лучшая цена в книге заявок(для заявок на покупку это лучший бид и для заявок на продажу лучший аск).

На рынке возможны ситуации, когда книга заявок является сильно разреженной и заявки находятся на значительном расстоянии друг от друга. В случае разрежённости книги, несмотря на ее дисбаланс и количество заявок внутри нее, вероятность отмены заявок может значительно снижаться (см. рисунок 9). Было обнаружено, что данная условная вероятность хорошо аппроксимируется обычно линейной функцией, которая применялась для случая с дисбалансом в книге заявок. Данный феномен может объясняться тем, что участники торгов видят, что заявки в биржевом стакане стоят достаточно далеко друг от друга, и небольшое пробитие текущих уровней торговли может привести к исполнению их заявок. Именно таким образом некоторые участники воздерживаются от отмены заявки. Уравнение общей условной вероятности отмены заявки рассчитывается следующим образом:

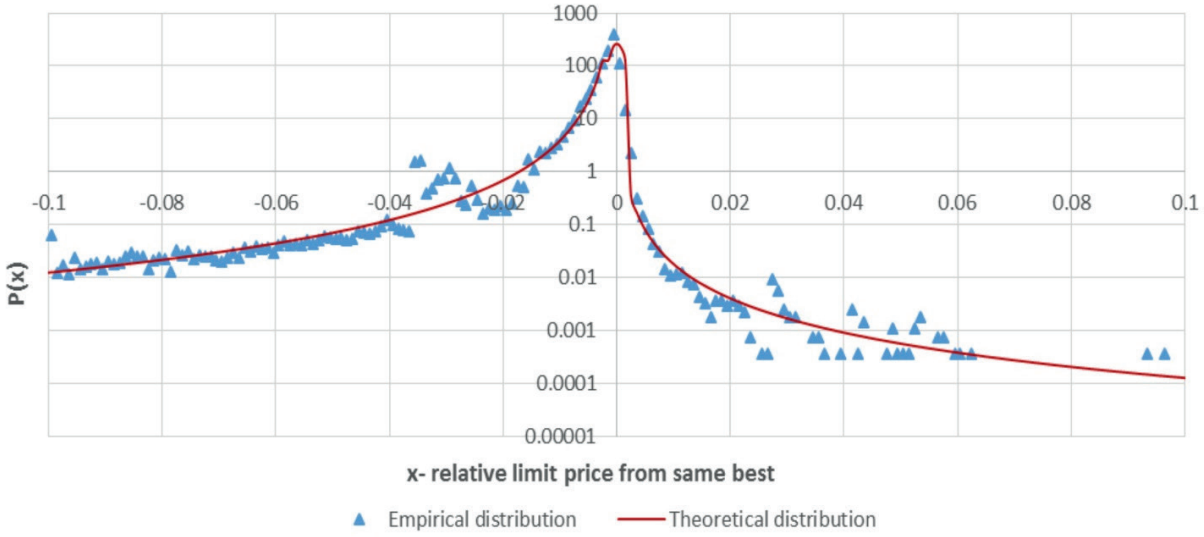

Рис. 8. Оценка эмпирического распределения цен с использованием 2 степенных распределений и t распределения Стьюдента

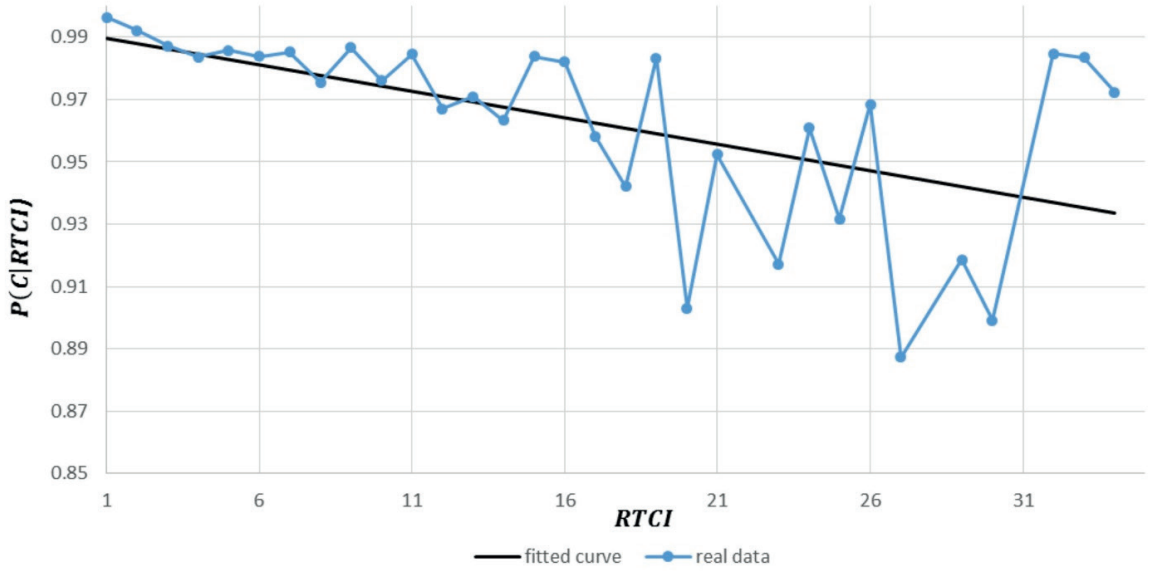

Рис. 9. Условная вероятность отмены в зависимости от разрежённости книги заявок

$$P(C_i|y_i, n_{imb}, n_{tot}, RTCI) = A\,(1 - D_1 \exp^{-yi}) \cdot$$
$$\cdot (n_{imb} + B)(1 - D_2 \exp^{-ntot})(RTCI + D_3)$$

Итоговые параметры полученной модели представлены в таблице 3:

Качественный и количественный анализ моделей

Для сравнения характеристик полученных имитационных моделей с реальными торгами мы перевели смоделированные данные из операционного времени в календарное. Для этого мы использовали экспоненциальное распределение, которое достаточно хорошо описывает эмпирическое распределение. После этого мы визуально сравнили реальные торги, которые проходят на бирже, и имитационные торги. На рисунке 10 представлена внутридневная динамика цен и объемов торгов анализируемого нами финансового инструмента. Можно увидеть, что сделки распределены внутри дня крайне неравномерно и объем сделок значительно отличается друг от друга. Бид-аск спрэд на реальном рынке ведет себя крайне непостоянно, и случаются достаточно сильные «кризисы ликвидности» (спрэд становится значительным). По графику приростов можно говорить о том, что имеется кластеризация волатильности, которая является общеизвестным стилизованным фактом [6].

Рассмотрим модифицированную модель Майка-Фармера, полученную нами (см. рис. 11). В первую очередь наблюдается более равномерный объем сделок в течение дня. Кроме того, объемы торгов не имеют очень сильных всплесков. Волатильность в ценах сравнима с волатильностью на реальных данных. Также стоит заметить, что отсутствует кластеризация волатильности на рынке, и это может свидетельствовать о несоблюдении принятых предпосылок относительно входящего потока заявок. Для того чтобы кластеризация волатильности возникала на рынке, необходимо использовать процессы Хоукса [8] для интенсивности прихода заявок.

С целью более подробного количественного описания различий в приростах цен и в бид-аск спрэде, приводим сравнительные графики

Таблица 3

Параметры модифицированной модели Майка-Фармера на российском рынке акций (акции обыкновенные «Аэрофлот», Январь, 2012)

Параметр	Описание	Значение
H_s	Экспонента Херста для генерации знаков потока заявок	0.73
$\alpha_{positive}$	Экспонента положительного хвоста распределения цен выставленных заявок	-2.15
$\alpha_{negative}$	Экспонента отрицательного хвоста распределения цен выставленных заявок	-2.493
$\beta_{positive} \cdot 10^{-6}$	Параметра масштаба для положительного хвоста распределения цен выставленных заявок	40
$\beta_{negative} \cdot 10^{-6}$	Параметра масштаба для отрицательного хвоста распределения цен выставленных заявок	0.9
α_x	Количество степеней свободы для центра распределения цен выставленных заявок	2.08
$\sigma_x \cdot 10^{-3}$	Параметр масштаба для центра распределения цен выставленных заявок	6.76
$A \cdot 10^{-5}$	Параметр для уравнения отмены заявок	2.87
B	Параметр для уравнения отмены заявок	57.12
D_1	Параметр для уравнения отмены заявок	0.283
D_2	Параметр для уравнения отмены заявок	27.4
D_3	Параметр для уравнения отмены заявок	-583.1
σ	Объем заявок	1184
T	Минимальное изменение цены	0.01

плотности вероятности, в которых эмпирические данные сравниваются с имитационными моделями. Модель Майка-Фармера (MF) показывает более тяжелые хвосты в распределении цен, чем на эмпирических данных (см. рис. 12), но модифицированная модель (upgrade) располагается ближе к эмпирическим данным.

Стоит заметить, что стандартная модель случайного броуновского блуждания (randomwalk) не способна показывать тяжелые хвосты в приростах. Таким образом, имитационная модель воспроизводит стилизованный факт тяжелых хвостов.

Сравнивая распределения бид-аск спрэда, можно прийти к выводу, что они достаточно похожи, но в имитационных данных имеется небольшое смещение (см. рис. 13).

Еще одной важной характеристикой является время жизни заявки. Эмпирические данные имеют длинный хвост в распределении, который может быть аппроксимирован степенным законом. Как видно из рисунка 14, полученные распределения времени отмены заявок имеют длинных хвост, но обе модели имеют смещение.

Заключение

Модель Майка-Фармера является достаточно простой и в то же время позволяет описывать большое число как микроструктурных характеристик финансового рынка, так и фундаментальных свойств активов, таких как доходность и волатильность. Модель является сугубо статистической и не делает предположений о том, как ведут себя на рынке участники. Основной предпосылкой является то, что поток заявок можно рассматривать как случайный процесс с определенными статистическими характеристиками. Построенная имитационная модель позволяет с достаточной точностью описывать эмпирические данные. Возможными путями улучшения модели являются использование копул [19] и процессов Хоукса. Данная модель несет фундаментальную ценность и может быть использована в качестве ориентира для последующих математических и компьютерных моделей финансового сектора экономики.

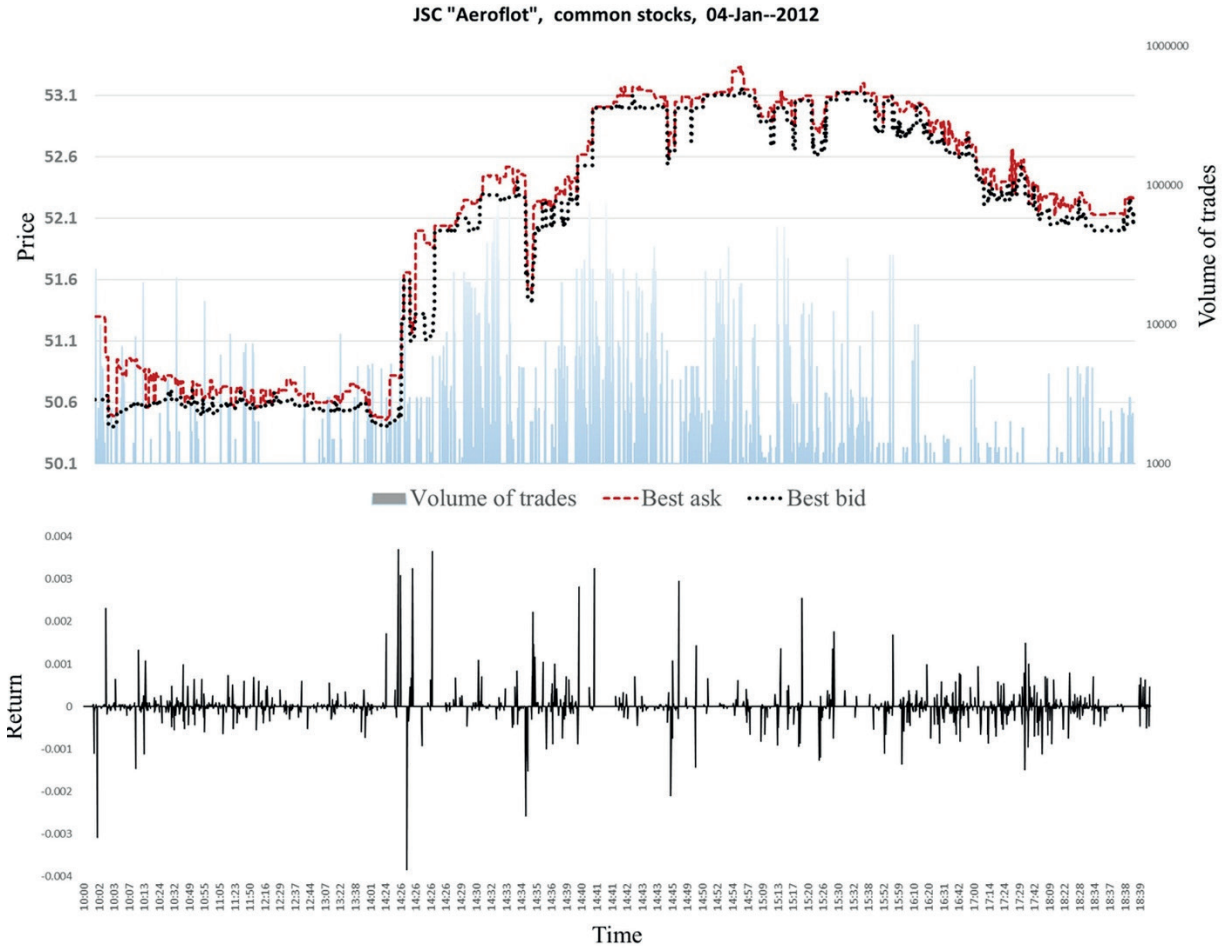

Рис. 10. Рыночная динамика и приросты цен на акциях «Аэрофлота» 4 января 2012 года

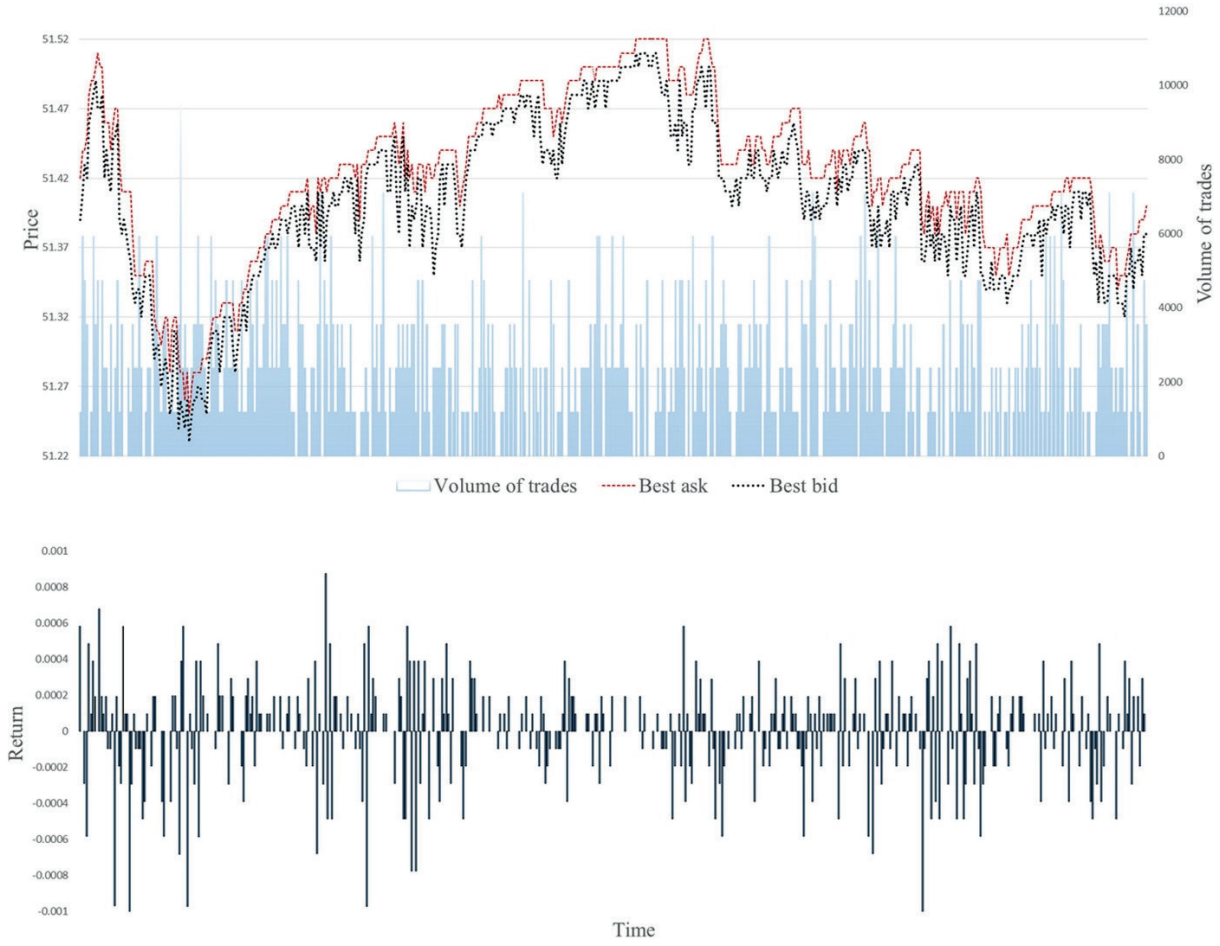

Рис. 11. Имитационная динамика и приросты цен на акциях «Аэрофлота»

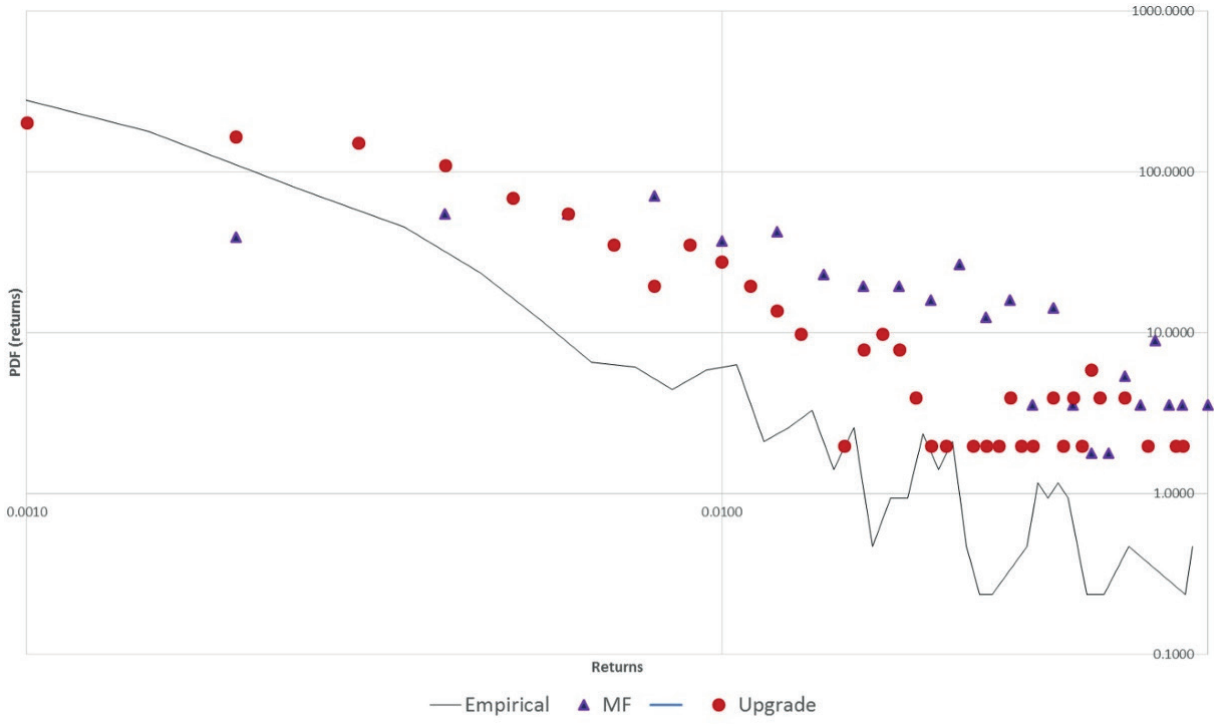

Рис. 12. Сравнение плотности распределения приростов на эмпирических данных и имитационных

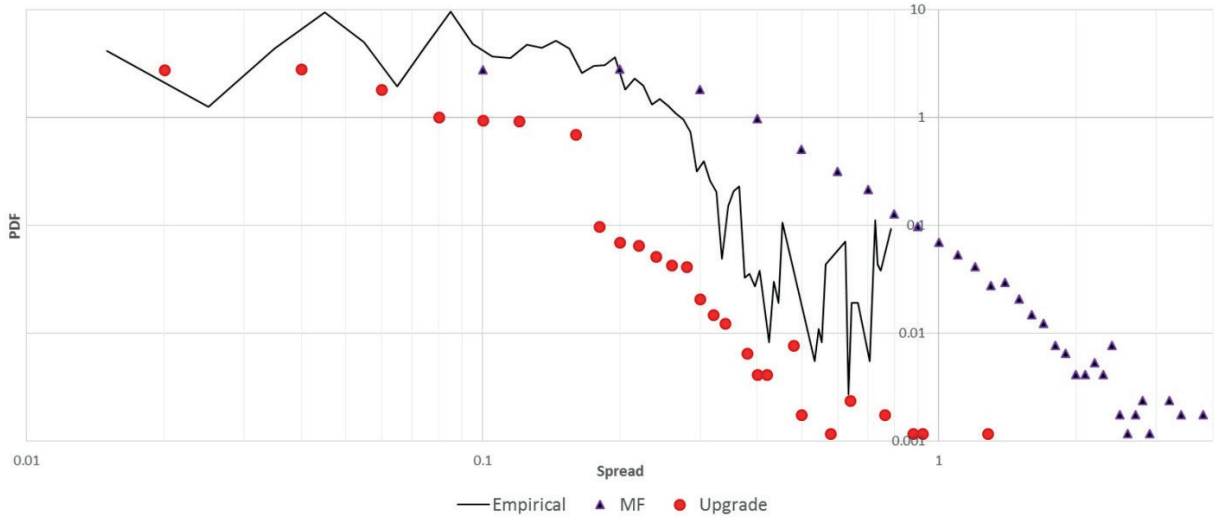

Рис. 13. Сравнение плотности распределения бид-аск спрэда
на эмпирических данных и имитационных

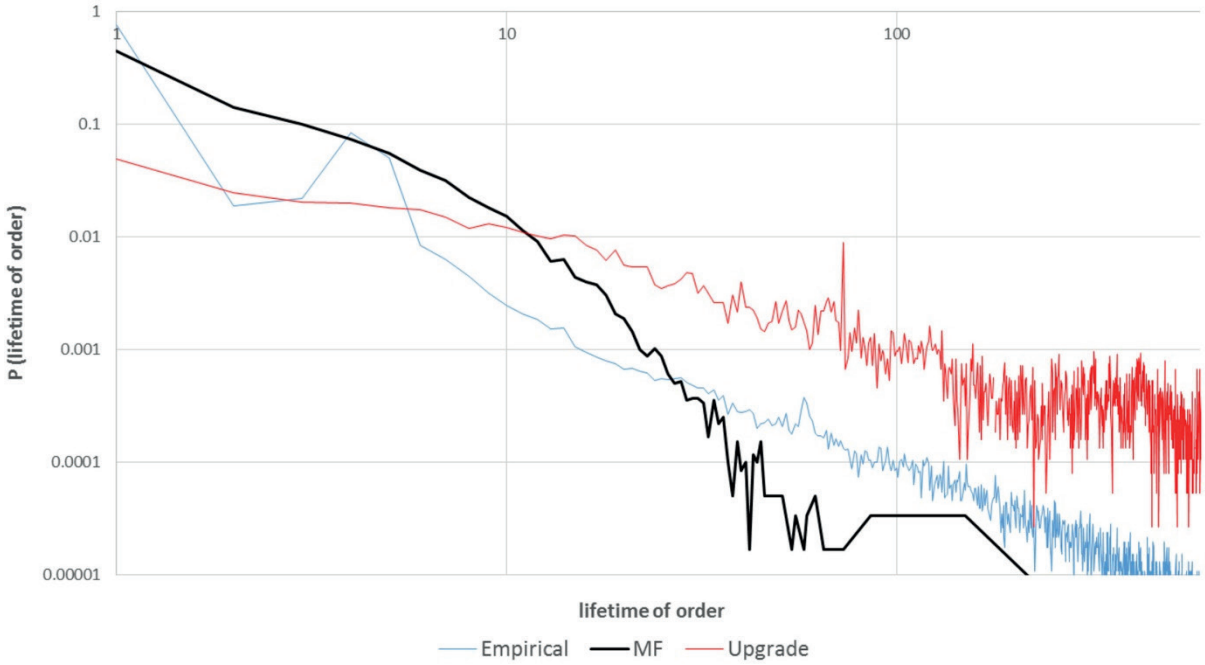

Рис. 14. Сравнение плотности времени жизни заявки на эмпирических данных и имитационных
(двойная логарифмическая шкала)

Литература

1. Сайт Национального бюро экономических исследований США [Электронный ресурс]. – URL: http://www.nber.org/workinggroups/mm/mm.html. – Дата обращения : 12.11.2013.

2. Achard, S. Discrete variations of the fractional Brownian in the presence of outliers and an additive noise / S. Achard, J.-F. Coeurjolly // Statistics Surveys. – 2010. – No. 4. – P. 117–147.

3. Arbuzov, V. Market liquidity measurement and econometric modeling / V. Arbuzov, M. Frolova // Market Risk and Financial Markets Modeling, Springer. – 2012. – P. 25–36.

4. Bouchaud, J.-P. Fluctuations and response in financial markets: the subtle nature of ‘random’ price changes / J.-P. Bouchaud, Y. Gefen, M. Potters, M. Wyart // Quantitative Finance. – 2004. – No. 4 (2). – P. 176–190.

5. Chakraborti, A. Econophysics review: II. Agent-based models / A. Chakraborti, I. Toke, M. Patriarca, F. Abergel // Quantitative Finance. – 2011. – 11(7). – P. 1013–1041.

6. Cont, R. Empirical properties of asset returns: stylized facts and statistical issues / R. Cont // Quantitative Finance. – 2001. – Vol. 1. – No. 2. – Pp. 223–236.

7. Daniels, M. G. Quantitative model of price diffusion and market friction based on trading as a mechanistic random process / M. G. Daniels, J. D. Farmer, L. Gillemot, G. Iori, E. Smith // Phys. Rev. Lett. – 2003. – 90.

8. Embrechts, P. Multivariate hawkes processes: an application to financial data / P. Embrechts, T. Liniger, L. Lin // Journal of Applied Probability. – 2011. – No. 48. – P. 367–378.

9. Farmer, J. D. The predictive power of zero intelligence in financial markets / J. D. Farmer, P. Patelli, I. I. Zovko // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 2005. – 102. – P. 2254–2259.

10. Farmer, J. D. A Random Order Placement Model of Price Formation in the Continuous Double Auction / J. D. Farmer, L. Gillemot, G. Iori, S. Krishnamurthy, D. E. Smith, M. G. Daniels // The Economy as an Evolving Complex System. –2006. – No. III. – P. 133–173.

11. Gode, D. Allocative Efficiency of Markets with Zero-Intelligence Traders: Market as a Partial Substitute for Individual Rationality / D. Gode, S. Sunder // Journal of Political Economy. – 1993. – 101(1).

12. Gu, G.-F. On the probability distribution of stock returns in the Mike-Farmer model / G.-F. Gu, W.-X. Zhou // European Physical Journal B. – 2009. – Vol. 67. – No. 4. – P. 585–592.

13. He, L.-Y. Statistical revisit to the Mike-Farmer model: can this model capture the stylized facts in real world markets / L.-Y. He, X.-C. Wen // Fractals. – 2013. – Vol. 21. – No. 02.

14. Lillo, F. The long memory of the efficient market / F. Lillo, J. D. Farmer // Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics. – 2004.

15. Lillo, F. Theory for long-memory of supply and demand / F. Lillo, S. Mike, J. D. Farmer // Physical Review. – 2005. – E. 7106. – P. 287–297.

16. Mike, S. An empirical behavioral model of liquidity and volatility / S. Mike, J. D. Farmer // Journal of Economic Dynamics and Control. – 2008. – No. 32 (1) . – P. 200–234.

17. O'Hara, M. Market Microstructure Theory / M. O'Hara // Published by Blackwell Publishing Ltd. – 1995.

18. R: A language and environment for statistical computing [Электронный ресурс]. – URL: http://www.R-project.org. – Дата обращения : 12.11.2013.

19. Sklar, A. Random Variables, Joint Distribution Functions, and Copulas / A. Sklar // Kybernetika. – 1973. – No. 9. – P. 449–460.

20. Stigler, G. J. Public Regulation of the Securities Markets / G. J. Stigler // Journal of Business. – 1964. – No. 37.

References

1. Site of National bureau of economic researches of the USA. – URL: http://www.nber.org/workinggroups/mm/mm.html. – Date obrashcheniya: 12.11.2013.

2. Achard, S. Discrete variations of the fractional Brownian in the presence of outliers and an additive noise / S. Achard, J.-F.Coeurjolly // Statistics Surveys. – 2010. – No. 4. – P. 117–147.

3. Arbuzov, V. Market liquidity measurement and econometric modeling / V. Arbuzov, M. Frolova // Market Risk and Financial Markets Modeling, Springer. – 2012. – P. 25–36.

4. Bouchaud, J.-P. Fluctuations and response in financial markets: the subtle nature of 'random' price changes / J.-P. Bouchaud, Y. Gefen, M. Potters, M. Wyart // Quantitative Finance. – 2004. – No. 4(2). – P. 176–190.

5. Chakraborti, A. Econophysics review: II. Agent-based models / A. Chakraborti, I. Toke, M. Patriarca, F. Abergel // Quantitative Finance. – 2011. – No. 11(7). – P. 1013–1041.

6. Cont, R. Empirical properties of asset returns: stylized facts and statistical issues / R. Cont // Quantitative Finance. – 2001. – Vol. 1. – No. 2. – Pp. 223–236.

7. Daniels, M. G. Quantitative model of price diffusion and market friction based on trading as a mechanistic random process / M. G. Daniels, J. D. Farmer, L. Gillemot, G. Iori, E. Smith // Phys. Rev. Lett. – 2003. – P. 90.

8. Embrechts, P. Multivariate hawkes processes: an application to financial data / P. Embrechts, T. Liniger, L. Lin // Journal of Applied Probability. – 2011. – No. 48. – P. 367–378.

9. Farmer, J. D. The predictive power of zero intelligence in financial markets / J. D. Farmer, P. Patelli, I. I. Zovko // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 2005. – No. 102. – P. 2254–2259.

10. Farmer, J. D. A Random Order Placement Model of Price Formation in the Continuous Double Auction / J. D. Farmer, L.Gillemot, G.Iori, S. Krishnamurthy, D. E. Smith, M. G. Daniels // The Economy as an Evolving Complex System. – 2006. – Vol. III. – P. 133–173.

11. Gode, D. Allocative Efficiency of Markets with Zero-Intelligence Traders: Market as a Partial Substitute for Individual Rationality / D. Gode, S. Sunder // Journal of Political Economy. – 1993. – No. 101(1).

12. Gu, G.-F. On the probability distribution of stock returns in the Mike-Farmer model / G.-F. Gu, W.-X. Zhou // European Physical Journal B. –2009. – Vol. 67. – No. 4. – P. 585–592.

13. He, L.-Y. Statistical revisit to the Mike-Farmer model: can this model capture the stylized facts in real world markets / L.-Y. He, X.-C. Wen // Fractals. – 2013. – Vol. 21. – No. 02.

14. Lillo, F. The long memory of the efficient market / F. Lillo, J. D. Farmer // Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics. – 2004.

15. Lillo, F. Theory for long-memory of supply and demand / F. Lillo, S. Mike, J. D. Farmer // Physical Review. – 2005. – E. 7106. – P. 287–297.

16. Mike, S. An empirical behavioral model of liquidity and volatility / S. Mike, J. D. Farmer // Journal of Economic Dynamics and Control. – 2008. – 32 (1) . – P. 200–234.

17. O'Hara, M. Market Microstructure Theory / M. O'Hara // Published by Blackwell Publishing Ltd. – 1995.

18. R: A language and environment for statistical computing. – URL: http://www.R-project.org. – Date obrashcheniya: 12.11.2013.

19. Sklar, A. Random Variables, Joint Distribution Functions, and Copulas / A. Sklar // Kybernetika. – 1973. – No. 9. – P. 449–460.

20. Stigler, G. J. Public Regulation of the Securities Markets / G. J. Stigler // Journal of Business. – 1964. – No. 37.

А. Н. Асанов, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики и управления, филиал негосударственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский психолого-социальный университет» в г. Муроме Владимирской области
e-mail: apex_as@bk.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ НА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМ УРОВНЕ

Цель статьи: представить основные пути совершенствования инфраструктуры управления качеством продукции на макроэкономическом уровне. В статье предложены пути совершенствования нормативно-правовой базы в области качества продукции, развития консалтинга в сфере управления качеством продукции, совершенствования российских конкурсных программ в области качества и информационно-кадрового обеспечения управления качеством продукции.

Статья является актуальной, так как в настоящее время очевидно, что государство самоустраняется от вопросов, связанных с обеспечением производства высококачественной продукции. Тем не менее мы считаем, что национальное хозяйство не должно стремиться к управлению качеством отечественной продукции исключительно на законах рынка. Самостоятельно бизнес не в состоянии провести необходимые исследования, установить нормативы и обеспечить их совместимость. Наоборот, в том числе, исходя из зарубежной практики экономически развитых стран, государство должно принуждать бизнес к технологическому переустройству предприятий, планомерно выводить из эксплуатации устаревшее оборудование, навязывать бизнесу всё более высокие технологические стандарты эффективности, энергосбережения и экологичности, что в конечном счёт отразится на уровне качества отечественной продукции.

В статье раскрыты пути совершенствования нормативно-правовой базы в области качества продукции, развития консалтинга в сфере управления качеством продукции, совершенствования российских конкурсных программ в области качества и информационно-кадрового обеспечения управления качеством продукции.

Ключевые слова: *инфраструктура, управление качеством, информационно-кадровое обеспечение, качество продукции.*

В современных условия качество продукции есть фундаментальная, важнейшая и подлежащая всеобщему изучению область знания, которая простирается существенно шире и уходит много глубже, чем информация, содержащаяся в правовых нормативно-технических документах, мотивационно-стимулирующих методиках, а также является областью современной деятельности, имеющей обширную сферу для исследований специалистами широкого круга [6, с. 11]. Проблема качества продукции сегодня – это важный фактор повышения уровня жизни общества, его социальной, экологической и экономической безопасности, так как качество в наши дни является главным критерием в оценке товаров, работ и услуг [5, с. 4].

Основы значительного повышения качества отечественной продукции лежат в совершенствовании инфраструктуры управления качеством продукции на макроэкономическом уровне, к которой в первую очередь относятся: нормативно-правовая база в области качества продукции, консалтинг в сфере управления качеством продукции, российские конкурсные программы в области качества и информационно-кадровое обеспечение управления качеством продукции.

Совершенствование нормативно-правовой базы в области качества продукции. Сегодня очевидна неэффективность всей деятельности по техническому регулированию в России, следовательно, по мнению автора, Федеральный закон «О техническом регулировании» [2] должен быть либо отменён, либо существенно доработан, так как проекты технических регламентов превращаются в огром-

ные производственные инструкции, которые сковывают инициативу производителей, разработку прогрессивных способов обеспечения безопасности и высококачественной продукции (выполнение таких требований может повлечь за собой существенную и, по сути, неоправданную реорганизацию производства и значительные капитальные вложения) [7; 9; 10; 11].

В случае доработки ФЗ «О техническом регулировании», в первую очередь следует:

- устранить все существующие противоречия данного закона, создать чёткую методическую базу разработки технических регламентов, не противоречащую международным подходам, и, что самое главное, закон должен быть направлен, в том числе, на повышение уровня качества отечественной продукции [12];
- ликвидировать создаваемые настоящим законом преимущества для иностранного бизнеса, получающего возможность обеспечить обращение своей продукции на российском рынке, не выполняя требования российских стандартов, не адаптируя свою технологию и продукцию к российским условиям (можно констатировать, что в том числе из-за этого произошёл значительный рост объёмов импорта продукции, и прежде всего из Китая, а во многих случаях наблюдается существенное снижение качества и безопасности импортной продукции) [13];
- отменить поддерживаемое данным законом прямое применение зарубежных нормативов, что, по нашему мнению, существенно снижает эффективность контроля качества и безопасности продукции и сильно затрудняет проведение государственного надзора, так как ФЗ «О техническом регулировании» предусматривает возможность применения к одной и той же продукции альтернативных режимов технического регулирования [4].

Следующим важным вопросом, требующим решения, является отечественная система стандартизации. Необходимо в ускоренном режиме принять закон «О стандартизации», который был отменен после вступления в силу ФЗ «О техническом регулировании». Так как реформа технического регулирования в России проводится в ускоренном формате, учесть все нюансы воздействия реформы технического регулирования на стандартизацию было невозможно [8]. Необходимо, чтобы новый закон «О стандартизации» восполнил имеющиеся пробелы, учёл отрицательные тенденции в стандартизации, появившиеся при реализации реформы технического регулирования, и реализовал стратегические интересы государства (обеспечение технологического перевооружения, исполнение государственного заказа, обороноспособности, охрану окружающей среды, социальную защиту населения), продвинул инновационные технологии, повысил энергоэффективность экономики [4], что в конечном счёте обеспечило бы производство высококачественной продукции.

Проект закона «О стандартизации» существует, но закон до сих пор не принят. Причём, по мнению экспертов, финансирование стандартизации, при всей своей эффективности, требует в четыре раза меньше средств, чем реализация мер, связанных со вступлением в силу ФЗ «О техническом регулировании», при этом можно было бы полностью обновить необходимый для экономики России фонд стандартов, повысить степень их гармонизации с международными [7]. Сама деятельность по стандартизации должна быть выведена из-под действия закона «О техническом регулировании», так как техническое регулирование и стандартизация – соприкасающиеся, но разные социальные институты (они отличаются между собой по предмету и объекту регулирования) [4].

Автор считает, что для эффективной реализации всех мероприятий по стандартизации необходим специализированный орган. Ранее таким специализированным органом был ГОССТАНДАРТ России, однако сегодня он преобразован в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии при Министерстве промышленности и торговли Российской Федерации. Министерство промышленности и торговли РФ, на которое было возложено исполнение функций федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию, не имеет опыта и кадров, которые могли бы квалифицированно руководить сложнейшими вопросами нормирования в народном хозяйстве, особенно в отраслях, не относящихся к компетентности министерства (агропромышленный комплекс, энергетика, транспорт, здравоохранение и др.) [7]. Поэтому на практике имеют место отсутствие координации и осознанной политики в области технического регулирования, бесконечные согласования технических регламентов между различными организациями, сложная

цепочка подготовки и принятия решений, размытая ответственность за конечный результат [7]. Несмотря на то что в подведомственных Федеральному агентству по техническому регулированию и метрологии научно-исследовательских организациях и разветвленной сети территориальных органов сегодня сосредоточены наиболее подготовленные и имеющие большой опыт работы специалисты в области стандартизации, оценки соответствия, государственного надзора и технического регулирования в целом, этой структуре сложно реализовать свой потенциал, так как оно занято решением отдельных, частных задач технического регулирования, находящихся вне системного контекста [4]. Исходя из этого, автор предлагает продумать учреждение профессионального специализированного органа, ответственного за организацию в стране централизованной деятельности по стандартизации, за деятельность в области нормирования и контроля требований к продукции и, соответственно, который бы нёс всю полноту ответственности за конечные результаты перед Правительством РФ.

В рамках ответственности производителей и продавцов продукции, автор предлагает существенное ужесточение действующих штрафов и наказаний. Мы предлагаем десятикратно увеличить действующие штрафы, обозначенные в статьях 14.4 «Продажа товаров, выполнение работ либо оказание населению услуг ненадлежащего качества или с нарушением установленных законодательством Российской Федерации требований», 14.7 «Обман потребителей» и 14.8 «Нарушение иных прав потребления» Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях [1].

Развитие консалтинга в сфере управления качеством продукции. Автор предлагает мероприятия, направленные на совершенствование рынка консалтинговых услуг в сфере управления качеством продукции, что значительно повысит уровень качества отечественной продукции. Курировать данную работу должен сектор управленческого консалтинга при Информационно-координационном центре качества. Данный центр является также авторским предложением, материал о котором опубликован в работе [3]. В функции сектора управленческого консалтинга должно входить: разработка содержательных, методических, методологических и организационно-правовых аспектов управленческого консалтинга в сфере управления качеством продукции. Организационная структура сектора управленческого консалтинга представлена на рисунке 1.

Такой сектор должен регулировать и совершенствовать рынок консалтинговых услуг в сфере управления качеством продукции, а именно:

а) аналитический отдел – осуществлять мониторинг отечественных предприятий с целью выявления компаний, имеющих недостаточный уровень качества своей продукции и в зависимости от причин такого положения, принимать соответствующие действия. Если компания производит продукцию недостаточно высокого качества, не заинтересована в его повышении и пренебрегает услугами консалтинговых фирм сферы управления качеством продукции по причине отсутствия конкуренции, то следует решать проблему совместно с Федеральной антимонопольной службой. Если в ходе мониторинга выявлено, что предприятие находится в кризисной ситуации, выпускает низкокачественную продукцию, однако заинтересовано в повышении её качества, но испытывает финансовые и прочие трудности для реализации необходимых мероприятий, следует предусмо-

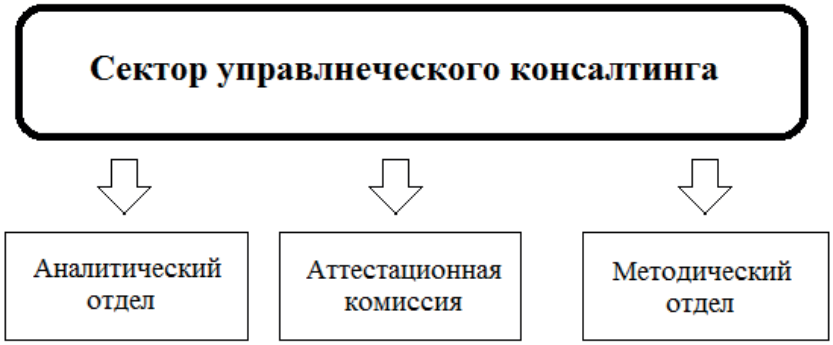

Рис. 1. Организационная структура сектора управленческого консалтинга

треть проведение конкурсов среди консалтинговых фирм для реализации их услуг в сфере управления качеством продукции таким предприятиям за счёт бюджетных средств;

б) аттестационная комиссия – для позитивного восприятия управленческого консалтинга в сфере управления качеством продукции отечественным бизнесом, должна допускать к деятельности достаточно профессиональные организации, проводить периодическую аттестацию компаний и специалистов, курировать систему профессионального образования страны с целью подготовки кадров с необходимыми для данной сферы компетенциями, формировать и предоставлять рейтинг консалтинговых фирм потенциальным клиентам;

в) методический отдел:

1) распространять информацию среди потенциальных клиентов относительно номенклатуры, необходимости и эффективности для бизнеса услуг консалтинговых фирм сферы управления качеством продукции;

2) чётко регламентировать ответственность консалтинговых фирм, конкретизировать и унифицировать заключаемые контракты, для того чтобы избежать введения клиентов в заблуждение, заключения с ними контрактов на заведомо невыполнимые работы под обещания успехов и продажи уже отработанного, универсального, стандартизированного продукта, не вникая в специфику деятельности организации-заказчика;

3) разработать критерии оценки, систему учёта затрат и механизм обоснования оплаты услуг консалтинговых фирм для того, чтобы предприятия, находящиеся на грани выживания, были способны позволить себе обратиться к услугам консультантов без помощи государства;

4) регулировать содержательные аспекты консалтинговых услуг с целью устранения их одностороннего развития, в основном, в направлении экстренного устранения запущенных проблем, а не их предупреждения, а также учитывать в своих рекомендациях особенности российской экономики и национального менталитета.

Совершенствование российских конкурсных программ в области качества. В целях совершенствования отечественных конкурсов в области качества продукции, автор предлагает сфокусировать внимание на одной конкурсной программе – премии Правительства Российской Федерации в области качества, имеющей всероссийское значение, с учётом предлагаемых мероприятий по совершенствованию содержания её положения.

Государство, в данном случае в лице Правительства РФ, должно значительно повысить авторитет данной конкурсной программы, в том числе на международном пространстве, активно доносить информацию до потребителей о высоком её значении, широко распространять информацию о победителях данной конкурсной программы за счёт федерального бюджета в средствах массовой информации. В первую очередь, должны быть задействованы наиболее рейтинговые телевизионные каналы и издания периодической печати. Эмблема премии должна быть узнаваема гражданами на территории России и за её пределами и однозначно трактоваться как знак отличия продукции, объективно обладающей высочайшим качеством.

Также Правительство РФ должно предусмотреть дополнительную мотивацию участников конкурсной программы отменой налога на добавленную стоимость:

- в случае получения премии за достижение значительных результатов в области качества продукции и услуг, обеспечения их безопасности, предлагается ввести соответствующие изменения в налоговое законодательство РФ с целью отмены налога на добавленную стоимость такой продукции и услуг в течение трёх лет, включая год участия в конкурсе;

- в случае получения премии за внедрение высокоэффективных методов менеджмента качества предлагается ввести соответствующие изменения в налоговое законодательство РФ с целью отмены налога на добавленную стоимость той продукции и услуг, которые производятся с применением предоставленных на конкурс методов менеджмента качества в течение трёх лет, включая год участия в конкурсе.

При этом необходимо активно информировать необходимость участия организаций в данной конкурсной программе, в первую очередь, с тем, чтобы получить независимую, объективную оценку своей продукции и системы управления качеством, с определением областей, где необходимы первоочередные улучшения. Это позволит руководителям структурировать и систематизировать работу внутри компании и начать процесс совершенствования.

Информационно-кадровое обеспечение управления качеством продукции. В настоящий момент времени, автор считает актуаль-

ным формирование предложения по информационно-кадровому обеспечению управления качеством продукции отечественных предприятий.

Функции по данному направлению предлагается выполнять сектору информационно-кадрового обеспечения при Информационно-координационном центре качества, организационная структура которого представлена на рисунке 2.

В рамках информационного обеспечения, данный сектор должен накапливать и обрабатывать весь мировой опыт в сфере управленческих и технологических инноваций, практической реализации систем, концепций, инструментов управления качеством продукции и предоставлять эту информацию всем заинтересованным российским организациям, хозяйствующим субъектам, специалистам на безвозмездной основе. Такая информация должна быть накоплена за счёт:

- мониторинга иностранных научных работ;
- изучения образцов импортной продукции;
- посещения сотрудниками данного сектора зарубежных выставок, конференций, предприятий, учебных заведений;
- сотрудничества с зарубежными общественными и правительственными организациями.

С целью кадрового обеспечения деятельности по управлению качеством продукции, предлагается за счёт средств Информационно-координационного центра качества:

- систематически организовывать зарубежные командировки российских специалистов на иностранные предприятия, имеющие наиболее успешный опыт в управлении качеством продукции. Данное мероприятие, в первую очередь, должно распространяться на специалистов предприятий, имеющих потенциал для выпуска перспективной продукции и доказавших своё стремление в повышении существующего уровень качества продукции, а также на учёных ведущих российских вузов и НИИ;
- привлекать высококвалифицированных иностранных специалистов в сфере управления качеством продукции. Для решения данной задачи, специалисты сектора информационно-кадрового обеспечения должны проводить систематический мониторинг с целью выявления наиболее эффективных иностранных специалистов в сфере управления качеством продукции и готовых на кратко либо долгосрочный период переехать в Россию. Такими специалистами должны обеспечиваться отечественные хозяйствующие субъекты, исходя из их заявок и мониторинга Информационно-координационного центра качества. Мотивировать таких высококвалифицированных зарубежных специалистов предоставлять свои услуги в России должны – денежное вознаграждение и созданные условия проживания;
- оказывать помощь при заключении контрактов о содействии и консультациях в сфере управления качеством продукции между российскими и иностранными субъектами.

Таким образом, совершенствование основных элементов инфраструктуры управления качеством отечественной продукции позволит российским организациям более интенсивно и эффективно повышать уровень качества своих товаров и услуг, создавать результативные внутренние инновационные системы управления качеством продукции [14; 15], что впоследствии приведёт к увеличению валового внутреннего продукта страны и уровня жизни населения.

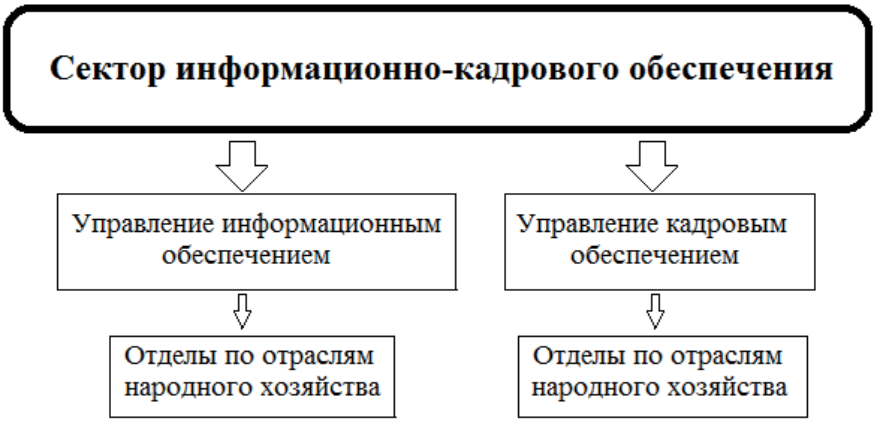

Рис. 2. Организационная структура сектора информационно-кадрового обеспечения

Литература

1. Кодекс РФ об административных правонарушениях (КоАП РФ) от 30.12.2001 № 195-ФЗ [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – URL: http://www.consultant.ru/popular/koap/13_15.html#p4408. – Дата обращения: 17.08.2012.

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант плюс. – URL: http://www.consultant.ru/popular/techreg. – Дата обращения: 10.05.2012.

3. Асанов, А. Н. Информационная поддержка производства продукции высокого качества / А. Н. Асанов // Актуальные проблемы экономики и права. – 2013. – № 3 (27). – С. 39–46.

4. Воронин, Г. П. Точка зрения: Не вводите в заблуждение Президента России! Техническое регулирование спустя семь лет [Электронный ресурс] / Г. П. Воронин // Официальный сайт сети центров нормативно-технической документации. – URL: http://www.cntd.ru/1000001281.html (дата обращения 15.08.2012).

5. Герасимов, Б. И. Экономический анализ управления финансами для обеспечения качества продукции и услуг / Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин. – Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 80 с.

6. Капырин, В. В. Системы управления качеством / В. В. Капырин, Г. Д. Коренев. – М. : Европейский центр по качеству, 2002. – 324 с.

7. Колмогоров, Г. Д. Открытое письмо Президенту Российской Федерации Д. А. Медведеву [Электронный ресурс] / Г. Д. Колмогоров, С. Ф. Безверхий, Г. П. Воронин // Официальный портал Всероссийской организации качества. – URL: http://mirq.ucoz.ru/news/otkrytoe_pismo_prezidentu_rossijskoj_federacii_da_medvedevu/2009-12-02-450. Дата обращения: 16.08.2012.

8. Мешковский, А. Новый закон о техническом регулировании [Электронный ресурс] // Медико-фармацевтическая служба. – URL: http://www.webapteka.ru/expert_tech/pub28. – Дата обращения: 10.05.2012.

9. О ходе разработки и принятия технических регламентов в Российской Федерации [Электронный ресурс] // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ». – URL: http://www.garant.ru/action/roundtable/10214. – Дата обращения: 25.08.2013.

10. Полякова, Л. В. О техническом регулировании [Электронный ресурс] / Л. В. Полякова // Гальванотехника. – URL: http://www.galvanicrus.ru/ techreg/about.php. – Дата обращения : 10.05.2012.

11. Понятие и принципы технического регулирования [Электронный ресурс] // Информационно-аналитические материалы Государственной Думы. – URL: http://iam.duma.gov.ru/node/2/4855/19211 – Дата обращения: 25.08.2013.

12. Розенталь, О. М. Готовимся выполнять требования технических регламентов [Электронный ресурс] / О. М. Розенталь // Стандарты и качество. – URL: http://ria-stk.ru/mos/adetail.php?ID=8081. – Дата обращения: 25.08.2013.

13. Элькин, Г. И. О реформе технического регулирования в Российской Федерации [Электронный ресурс] / Г. И. Элькин. – URL: http://www.cntd.ru/ assets/files/presentation/elkin_doklad.doc. – Дата обращения: 10.05.2012.

14. Birkinshaw, J. How Management Innovation Happens / J. Birkinshaw // MIT Sloan Management Review. – 2006. – No. 4. – P. 81–88.

15. Hamel, G. The Why, What and How of Management Innovation / G. Hamel // Harvard Business Review. – 2006. – No. 2. – P. 72–84.

References

1. Rf Law on administrative violations [Kodeks RF ob administrativnykh pravonarusheniyakh (KoAP RF) ot 30.12.2001 № 195-FZ] // KonsultantPlyus. –URL: http://www.consultant.ru/popular/koap/13_15.html#p4408. – Data obrashcheniya: 17.08.2012.

2. Federal law on technical control of 27.12.2002 № 184-FZ [Federalnyy zakon "O tekhnicheskom regulirovanii" ot 27.12.2002 № 184-FZ] // Konsultant plyus. – URL: http://www.consultant.ru/popular/techreg. – Data obrashcheniya: 10.05.2012.

3. Asanov, A. N. Information Support for high-quality products [Informatsionnaya podderzhka proizvodstva produktsii vysokogo kachestva] / A. N. Asanov // Aktualnyye problemy ekonomiki i prava. – 2013. – № 3 (27). – S. 39–46.

4. Voronin, G. P. Viewpoint: Don`t Misinform the President of Russia! Technical control seven years later. [Tochka zreniya: Ne vvodite v zabluzhdeniye Prezidenta Rossii! Tekhnicheskoye regulirovaniye spustya sem let] / G. P. Voronin // Ofitsialnyy sayt se-ti tsentrov normativno-tekhnicheskoy dokumentatsii. – URL: http://www.cntd.ru/1000001281.html – Data obrashcheniya: 15.08.2012.

5. Gerasimov, B. I. Economic Analysis of Finance Control to Provide High-quality Products and Services [Ekonomicheskiy analiz upravleniya finansami dlya obespecheniya kachestva produktsii i uslug] / B. I. Gerasimov, A. Yu. Sizikin. – Tambov : Izd-vo Tamb. gos. tekhn. un-ta, 2004. – 80 s.

6. Kapyrin, V. V. Quality Management System [Sistemy upravleniya kachestvom] / V. V. Kapyrin, G. D. Korenev. – M. : «Evropeyskiy tsentr po kachestvu», 2002. – 324 s.

7. Kolmogorov, G. D. Open Letter to President D. Medvedev [Otkrytoye pismo Prezidentu Rossiyskoy Federa-tsii D.A. Medvedevu] / G. D. Kolmogorov, S. F. Bezverkhiy, G. P. Voronin // Ofitsialnyy portal Vserossiyskoy organizatsii kachestva. – URL: http://mirq.ucoz.ru/news/otkrytoe_pismo_prezidentu_rossijskoj_federacii_da_medvedevu/2009-12-02-450. – Data obrashcheniya: 16.08.2012.

8. Meshkovskiy, A. New Law about Technical Control [Novyy zakon o tekhnicheskom regulirovanii] / A. Meshkovskiy // Mediko-farmatsevticheskaya sluzhba. – URL: http://www.webapteka.ru/expert_tech/pub28. – Data obrashcheniya: 10.05.2012.

9. On development and acknowledgment of new technical regulations in RF [O khode razrabotki i prinyatiya tekhnicheskikh reglamentov v Rossiyskoy Federatsii] // Informatsionno-pravovoy portal «GARANT». – URL: http://www.garant.ru/action/roundtable/10214. – Data obrashcheniya: 25.08.2013.

10. Polyakova L.V. On Technical control [O tekhnicheskom regulirovanii] / L. V. Polyakova // Galvanotekhnika. – URL: http://www.galvanicrus.ru/ techreg/about.php – Data obrashcheniya: 10.05.2012.

11. Technical control and its Principles [Ponyatiye i printsipy tekhnicheskogo regulirovaniya] // Informatsion-no-analiticheskiye materialy Gosudarstvennoy Dumy. – URL: http://iam.duma.gov.ru/node/2/4855/19211 – Data obrashcheniya: 25.08.2013.

12. Rozental, O. M. Get Ready to follow Technical Regulations [Gotovimsya vypolnyat trebovaniya tekhnicheskikh reg-lamentov] / O. M. Rozental // Standarty i kachestvo. – URL: http://ria-stk.ru/mos/adetail.php?ID=8081 – Data obrashcheniya: 25.08.2013.

13. Elkin, G. I. On Reforming Technical Control in RF [O reforme tekhnicheskogo regulirovaniya v Rossiyskoy Federatsii.] / G. I. Elkin. – URL: http://www.cntd.ru/ assets/files/presentation/elkin_doklad.doc – Data obrashcheniya: 10.05.2012.

14. Birkinshaw, J. How Management Innovation Happens / J. Birkinshaw // MIT Sloan Management Review. – 2006. – No. 4. – P. 81–88.

15. Hamel, G. The Why, What and How of Management Innovation / G. Hamel // Harvard Business Review. – 2006. – No. 4. – P. 72–84.

Л. З. Байгузина, кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и налогообложения, ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет»
e-mail: Lyuzab@yandex.ru

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО КЛИМАТА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Цель статьи рассмотреть формирование инновационного климата в системе высшего образования. Основными задачами являются анализ основных факторов, влияющих на формирование инновационного климата, и исследование таких категории, как инновационный потенциал и инновационный риск. Для исследования данной проблемы используется метод факторного анализа. Так, основными факторами формирования инновационного потенциала высшего образования являются макроэкономический, инвестиционный, инновационный, потребительский, интеллектуальный, инфраструктурный. Инновационный риск характеристика качественная, оценивающая вероятность потери инвестиций и дохода от них. Применительно к высшему образованию рассматриваются следующие виды риска, такие, как законодательный, политический, экономический, социальный и финансовый. Формирование инновационного климата в системе высшего образования позволит поднять на научный уровень подготовку кадров, содержание образования и требование к его качеству на рынке образовательных услуг.

Ключевые слова: *Инновационный климат, инновационный потенциал, система высшего образования.*

Актуальность проблемы формирования инновационного климата в системе высшего образования и ряд недостаточно исследованных аспектов этой проблемы определили выбор данной темы. Для этого необходимо рассмотреть и дать определение категориям «инновационный климат», «инновационный потенциал», «инновационный риск» в системе высшего образования.

Инновационные процессы в системе высшего образования должны быть органически включены в структуру и содержание образования с целью повышения научного потенциала профессорско-преподавательского состава, овладения специальными знаниями, умениями и навыками, а также коммерческая реализуемость интеллектуальной собственности.

Новые требования к профессорско-преподавательскому потенциалу, определяемые новыми техническими, технологическими и структурными изменениями экономики, существенно отразили разрыв между потребностями производства и социально-культурной сферы в качественно новом уровне производительных сил и сложившимися системами и формами подготовки кадров. Изменение содержания образования, требований к его качеству должно коррелировать с темпами научно-технического прогресса. Данное обстоятельство требует переориентации системы высшего образования на инновационный путь развития.

Таким образом, способность высших образовательных учебных заведений поспевать за научно-техническими и рыночными изменениями зависит от их восприимчивости к инновациям, инновационным процессам и инновационной деятельности.

Инновации как социально-экономическая категория в системе высшего образования выполняют ряд важнейших функций, без которых невозможно развитие экономики. Инновации на макроуровне являются основой для осуществления улучшения качества и обеспечения конкурентоспособности высшего учебного заведения на рынке образовательных услуг; ускорения и внедрения новых образовательных технологий; развития научно-исследовательских подразделений.

Инновации играют важную роль и на микроуровне. На этом уровне они необходимы прежде всего для достижения следующих целей: расширения и развития материально-технической базы; повышения уровня методов преподавания и обучения; новых экономических механизмов; новых организационных структур и институциональных форм.

Учитывая результаты анализа различных подходов и определений, по-нашему мнению,

под инновационным климатом следует понимать совокупность объективных экономических, социальных, политических, правовых и налоговых мер, создающих благоприятные условия развития инновационной деятельности.

Вместе с тем представляется целесообразным рассматривать инновационный климат как результат взаимодействия инновационного потенциала и инновационного риска.

По-нашему мнению, инновационный потенциал в системе высшего образования следует рассматривать, используя факторный анализ, представленный на рис. 1.

Макроэкономический фактор. Федеральный бюджет по разделу «Образование» ориентирован на реализацию установленных стратегических целей бюджетной и образовательной политики Российской Федерации с учетом складывающейся макроэкономической ситуации.

В 2009 году впервые в послевоенной истории общее снижение глобальной экономики составило 0,6%, более глубоким был спад в развитых странах – 3,2%, в том числе в США – 2,4%, в еврозоне экономика сократилась на 4,1% ,в Японии глубина рецессии достигла 5,3%. Среди развивающихся государств и стран с переходной экономикой кризис в 2009 году наиболее затронуло Центральную и Восточную Европу.

В 2010 году продолжилось экономическое оживление, начавшееся во второй половине 2009 года. Социально-экономическая политика Правительства РФ на среднесрочную перспективу (2011–2013 годы) нацелена на антикризисную поддержку отраслей, предприятия и населения.

Сложность современной экономической ситуации и связанные с этим проблемы формирования и исполнения бюджета не рассматриваются в качестве основания для отказа от ранее определенных стратегических целей. В номинальном выражении в 2011–2013 годах планируется рост объема расходов федерального бюджета: в 2012 году по сравнению с 2011 годом на 5,4% и в 2013-м по сравнению с 2012 годом на 8,3%. В реальном выражении рост расходов федерального бюджета начинается только в 2013 году [5].

В российском образовании будут продолжены системные изменения, направленные на обеспечение его соответствия требованиям инновационной экономики и запросам общества. Реализация этих направлений государственной политики в образовании позволит в 2011–2013 годах создать условия для повышения качества человеческого капитала и конкурентоспособности страны как одной из целей ее социально-экономического развития при условии соответствия ресурсного обеспечения образования задачами социально-экономического развития Российской Федерации.

Инвестиционный фактор. Значительные средства по разделу «Образование» предусмотрены на осуществление бюджетных инвести-

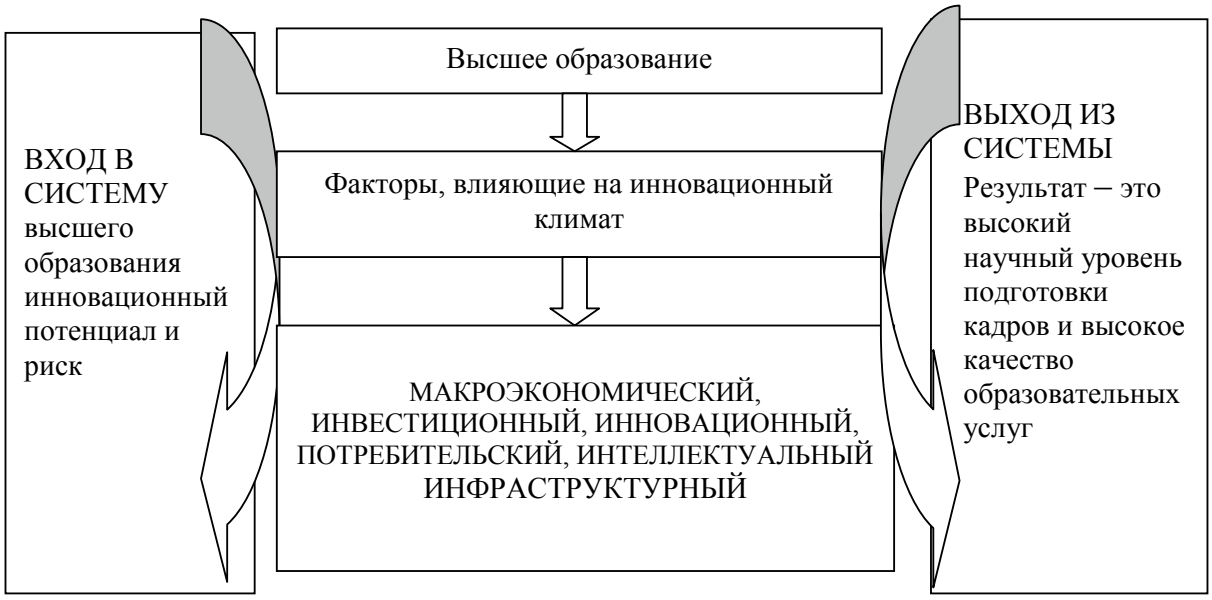

Рис. 1. Влияние инновационного потенциала в системе высшего образования

*Рисунок автора

ций в объекты капитального строительства, не включенные в федеральные целевые программы. Так, бюджетные ассигнования в высшее послевузовское профессиональное образование в 2010 году составило 10 083 млн рублей., в 2011 году – 13 472 млн рублей, в 2012 году – 13 916 млн рублей, в 2013 году – 11 459 млн рублей. Как видно, к 2013 году бюджетные ассигнования снижаются, это связано прежде всего с некоторым снижением уровня приема из-за демографического спада. В составе расходы вырастут расходы из федерального бюджета по подразделу профессионального образование, предусмотрены бюджетные ассигнования на выполнение функций бюджетными учреждениями (оказание государственных услуг) в 2012 году – 298 314,7 млн рублей, что на 2,5 больше предыдущего года, 2013 году – 325 780,1 млн рублей, что на 9,2% больше предыдущего года. Изменения бюджетных ассигнований обусловлены:

- укреплением материально-технической базы высших учебных заведений в 2012–2013 годах – 1208,1 млн рублей; материальным обеспечением детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в 2012 году – 205,5 млн рублей, в 2013 году — 206,2 млн рублей; реализацией и финансированием федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы; государственной поддержкой талантливой молодежи – в сумме 200,0 млн рублей; на реализацию мероприятий приоритетного национального проекта «Образование» предусмотрено 12 526, 4 млн рублей в 2012 году, 11 842,6 млн рублей в 2013 году, 8 324 млн рублей в 2014 году.

Инновационный фактор. В нормативных актах Российской Федерации об образовании за учреждениями профессионального образования закреплено право осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность. Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Российской Федерации (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 05.04. 2011 г. № 264) определено в качестве одной из основных задач вуза проведение фундаментальных и прикладных научных исследований и иных научно-технических, опытно-конструкторских работ, в том числе по проблемам образования. Важным фактором активизации научно-исследовательской деятельности студентов и повышения их теоретического и практического уровня является переход на многоуровневую систему подготовки кадров, работа с учебным планом, перечень учебных дисциплин, зачетные единицы и т.д.

В основе государственной инновационной политики в сфере профессионального образования лежит курс на интеграцию образовательного процесса с фундаментальными и прикладными научными исследованиями. Связь «наука – инновации – образование» реализуется в создании и развитии на базе крупных университетов технологических и научных парков, инкубаторов, венчурных фондов [4].

Средства федерального бюджета являются основным источником финансирования науки в сфере высшего образования. В нынешнем году на исследования предполагается потратить 227,8 млрд рублей, что на треть (31,8%) больше, чем годом ранее. Расходы на прикладные исследования вырастут наполовину (50,5%), до 142,5 млрд рублей, расходы на фундаментальные исследования – на 9,1%, до 85,3 млрд рублей. Бюджет двух государственных фондов, раздающих гранты по естественно-техническим (Российский фонд фундаментальных исследований, РФФИ) и гуманитарным (Российский государственный научный фонд, РГНФ) наукам – 7 млрд рублей.

Потребительский фактор. Формирующийся постиндустриальный уклад требует новой структуры сферы профессионального образования. В последние годы наблюдается тенденция снижения потребности экономики (в процентном соотношении) в высококвалифицированных кадрах естественнонаучного и технического профиля. Переход на двухуровневую систему высшего образования позволит ориентировать высшие учебные заведения на подготовку кадров, ориентированных на социальные профессии (врачи, преподаватели, воспитатели дошкольных учреждений).

Исследования российских экономистов показывают, что норма отдачи от образования в России – традиционно низкая, но в 1990-е годы наблюдается некоторый рост частной нормы отдачи от инвестиций в образование. В период 1994–1996 годов она составила 6–8 прироста заработной платы на каждый дополнительный год образования [3].

По оценкам социологов, готовность семей платить за образование в последние годы воз-

растает. По оценкам специалистов, к 2012 году количество таких семей вырастает до 40–45%. Согласно социологическим исследованиям, проведенным в Башкирии, 58–60% респондентов, в составе семей которых есть лица, получающие профессиональное образование или намеривающиеся это сделать, готовы вносить плату за получение своего образования. При этом суммы оплаты за обучение колеблются от 30 до 55 тыс. рублей в год в зависимости от статуса высшего учебного заведения.

Возможность привлечения ресурсов частного сектора, преодоление ограниченности государственного финансирования ресурсов формирует ответственное поведение студентов в процессе выбора специальности, учебы и последующего трудоустройства, стимулирует повышение трудовой отдачи выпускников вуза. Недостатками системы образовательного кредита является высокий риск невозврата, в основе которого лежит моральный риск кредитора, не имеющего адекватных механизмов воздействия на заемщика в интересах целевого использования займа (лучшей учебы, успешного трудоустройства).

Государственный образовательный кредит, как и частный, расширяет доступность образования за счет распределения во времени затрат домохозяйств, покрытия расходов на образование за счет будущих доходов. В отличие от частного кредитования, он призван ориентироваться не только на коммерческие результаты, но и на социальные. Меньший коммерческий результат при этом покрывается растущим уровнем образования населения, большей уверенностью людей в будущем, растущими доходами и, как следствие, – более высокими темпами развития страны. Дополнительный эффект от образовательных займов – положительное влияние на качество образования через ответственную мотивацию студента.

Вторым инструментом частного инвестирования могут быть государственные субсидии, представляющие собой адресные гранты. Основными источниками оплаты образования являются доходы и сбережения образования, а средства самих учащихся составляет меньшую часть.

Интеллектуальный фактор. Большую роль в подготовке высококвалифицированных специалистов играет профессорско-преподавательский состав (далее ППС). Так, общая численность этой категории вузовских работников за 2010–2011 гг. в государственных вузах составила 324,8 тыс. человек, а в негосударственных вузах – 32 тыс. человек. Среди штатных преподавателей ученую степень доктора имеют 42,6 тыс. преподавателей, кандидата наук – 175,9 тыс. человек, ученое звание профессора имеют 35,7тыс. человек, доцента – 111,3 тыс. человек, за 2011–2012 гг. изменилась ситуация в государственных вузах и составила 312,8 тыс. человек, а в негосударственных вузах – 29,2 тыс. человек. Среди штатных преподавателей ученую степень доктора имеют 41 тыс. преподавателей, кандидата наук – 167,8 тыс. человек, ученое звание профессора имеют 32,3 тыс. человек, доцента – 106,6 тыс. человек [6;7]. Исходя из этого видно, что происходит постепенный рост численности ППС, однако это еще не говорит о повышении качества работы высшей школы. Как считает А. А. Короновский, с течением времени будет происходить возрастание численности сотрудников от 60 до 69 лет. То есть число преподавателей высшей школы, возраст которых превышает пенсионный, будет неуклонно увеличиваться [2]. За последние годы идет рост молодых ученых в возрасте до 35–45 лет. Конечно, наблюдается рост числа защит диссертаций работниками высших учебных заведений, т.е. происходит приток в систему высшего профессионального образования лиц с учеными степенями и званиями. Активно привлекаются в научно-исследовательскую работу студенты.

Инфраструктурный фактор. Переход сферы профессионального образования на инновационный путь развития сдерживается низким качеством материально-технической базы этой сферы. Недофинансирование системы образования привело к тому, что степень износа основных фондов в системе образования превышает 71%. Коэффициент обновления основных фондов (в сопоставимых ценах) составляет 1,2%. В аварийном состоянии находится 4% государственных и муниципальных школ, 6,9% образовательных учреждений НПО 5,5 – СПО, 5,4% – ВПО, капитального ремонта требует 20,7% – ВПО, 15,8% – ДПО. В настоящее время на 100 студентов вузов приходится 6,3 компьютера.

С учетом выделенных особенностей инновационного процесса и результатов анализа инновационной деятельности в системе высшего образования сформирована система факторов, влияющих на формирование инновационного климата. Выбор факторов производился на ос-

нове принципов достаточного многообразия, минимальной существенной достаточности и целевой ориентации. Выделены следующие факторы: макроэкономический, инвестиционный, инновационный, потребительский, интеллектуальный, инфраструктурный.

Следующая составляющая инновационного климата является инновационный риск. Риск – характеристика качественная, оценивающая вероятность потери инвестиций и дохода от них.

Применительно к высшему учебному заведению можно выделить следующие виды риска:

- *законодательный*, характеризующий совокупность правовых норм, регулирующих социально-экономические отношения в системе высшего образования: льготы, ограничения и т.п.;

- *политический*, зависящий от устойчивости региональной власти и политической поляризации населения;

- *экономический*, связанный с динамикой экономических процессов;

- *социальный*, характеризующийся уровнем социальной напряженности;

- *финансовый*, отражающий напряженность федерального бюджета и совокупные финансовые результаты деятельности высшего учебного заведения.

Таким образом, обозначим три основных направления инновационного процесса в системе высшего образования на макроуровне:

1. Традиционная роль высших учебных заведений как площадка научно-исследовательских центров, создающих новое знание и разрабатывающих на его базе новые инновационные технологии.

2. Роль высших учебных заведений как инновационных центров, способствующих трансферту новых технологий от стадии научной разработки до, по крайней мере, начальных этапов их технологического оформления и передачи на стадию промышленных испытаний.

3. Подготовка высокопрофессиональных кадров для функционирования всей цепочки создания трансферта инновационных технологий от разработчиков до специалистов промышленных предприятий, включая специалистов инновационной деятельности.

Таким образом, сегодня формирование инновационного климата представляет собой сложную и многогранную деятельность, состоящую из вышеприведенных факторов, которые в свою очередь могут быть расширены и детализированы. Поэтому при освоении, внедрении и распространении инноваций в систему высшего образования необходимо обеспечить единство технологических инноваций (образовательные технологии), экономических инноваций (экономические инструменты и механизмы управления), педагогические инновации (внедрение новых организационных методов обучения).

Литература

1. Березин, И. Интеллектуальный капитал / И. Березин // Эксперт. – 2002. – № 25. – С. 69–70.

2. Короновский, А. А. Анализ изменений научно-педагогического потенциала высшей школы России / А. А. Короновский, М. Н. Стриханов, Д. И. Труецков, А. Е. Храмов // Науковедение. – 2002. – № 2.

3. Нестерова, Д. Инвестиции в человеческий капитал в переходной экономике в России. Российские программы экономических исследований / Д. Нестерова, К. Сабирьянова // Научный доклад. – 1998. – № 99/04.

4. Тодосийчук, А. В. Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в образовании / А. В. Тодосийчук // Конкурс. – 2007. – № 1.

5. О финансировании образования в 2011–2013 годах // ОДвО. – 2011. – № 4–5. – С. 4–25.

6. Россия в цифрах. 2012 : крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2011. – 581 с.

7. Российский статистический ежегодник. 2013 : стат. сб. / Росстат. – Р. 76. – М., 2013. – 717 с.

References

1.Berezin, I. Intellectual capital [Intellectual`nyji capital] / I. Berezin // Expert. – 2002. – No. 25. – Pp. 69–70.

2. Koronovskiy, A. A. Analysis of changes of scientific-pedagogical potential of the higher school of Russia [Analiz izmeneniij nauchno-pedagogicheskogo potentsiala vyssheij shkoly Rossii] / A. A. Koronovsky, M. N. Strikhanov, D. I. Truyetskov, A. U. Temples // Science. – 2002. – No. 2.

3. Nesterova, D. Investments into human capital in transition economy in Russia. Russian economic research program. Scientific report [Investtsii v chelovecheskij capital v perekhodnoij ekonomike v Rossii] / D. Nesterova, K. Sabirianova. – 1998. – No. 99/04, December, p. 11.

4. Todosiichuk, A. V. Problems and prospects of innovative activity development in education [Problemy i perspektivy razvitiya innovatsionnoij deyatel`nosty v obrazovanii] / A. V. Тодосийчук // Contest. – 2007. – No. 1.

5. On financing education in 2011–2013 [O finansirovanii obrazovanii v 2011-2013] // ОДвО. – 2011. – No. 4–5. – Pp. 4–25.

6. Russia in numbers [Rossia v tsifrakh] – 2012 : sb. / Rosstat. – M., 2011. – P. 581.

7. Russian Statistical Yearbook [Rossijiskij statisticheskij ezegodnik] 2013 : sb. / Rosstat. – P. 76. M., 2013. – P. 717.

В. Н. Булгаков, кандидат экономических наук, генеральный директор, Краснодарская краевая консультационная фирма по оказанию социально-экономических услуг
e-mail: KKF 23 yandex @.ru

ПЕРЕХОД ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ В УСЛОВИЯХ РАЦИОНАЛЬНОСТИ И НЕРАЦИОНАЛЬНОСТИ ОЖИДАНИЙ. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ

Для перехода к устойчивому развитию промышленных предприятий в условиях рациональности и нерациональности ожиданий требуется выработка стратегических установок, учитывающих характер ожидаемых изменений в общественной жизни, технологических укладах, экономике, техническом, интеллектуальном и общественном потенциалах, ориентированных на обеспечение сбалансированности экономической, экологической и социальной сфер, удовлетворение нужд и потребностей настоящего и будущих поколений. В связи с этим возникает вопрос, – «как обеспечить такое развитие при наличии: стандартных представлений, обслуживающих методологический индивидуализм; основной мотивации индивидов, предполагающей ограниченную рациональность и оппортунистическое поведение; произвольности и субъективности ценностных суждений индивидов; нерациональности внешней среды и самих индивидуумов; невозможности адекватного отражения общественного интереса в индивидуальных функциях полезности?»

В статье рассмотрена проблема поиска направлений и принципов, обеспечивающих такое развитие. Исследование показало, что устойчивое развитие промышленных предприятий в условиях рациональности и нерациональности ожиданий может оцениваться на базе двухзвенной структуры общих и специальных принципов. Сделан вывод, что устойчивое и долговременное развитие предприятия представляет собой процесс изменений, в котором масштабы эксплуатации ресурсов, направление капиталовложений, ориентация технического развития и институционные изменения согласуются с нынешними и будущими потребностями; предполагает определенные ограничения в области эксплуатации природных ресурсов. Принципы устойчивого развития влияют на формирование организационных структур предприятий нового типа, использующих инновационно-ориентированные методы функционирования на базе стратегических подходов к управлению устойчивым развитием промышленных предприятий в условиях рациональности и нерациональности ожиданий, которые можно охарактеризовать как сложные, неоднородные, динамические системы.

При этом конкретные действия промышленных предприятий не могут быть только юридически или экономически целесообразными, они должны предусматривать социо-эколого-этические последствия и допустимые биосферные изменения.

Ключевые слова: *рациональность, нерациональность, принципы, индивид, исход.*

В экономических исследованиях со времен Адама Смита, который искал логическое объяснение поведению предприятий и индивидов, выявляя существующие связи и анализируя экономическую систему с большим числом участников, до современных теорий неоинституциализма и «экономического империализма», ядром которых является признание рационального выбора индивида в условиях заданного набора ограничений, – поведение предприятия рассматривается с точки зрения исследования соотношения между целями рациональных ожиданий и ограниченными средствами, к которым оно прибегает, чтобы эти цели достичь [1, 12, 18, 19, 20].

Следует отметить, что эти исследования, в известной мере, не рассматривают влияние на исход ожиданий и не дают должной оценки нерациональности индивида, влияющей, в конечном итоге, на выбор цели и рациональность или нерациональность его ожиданий.

Мы говорим:

• об *индивидуализме* – сводимости любых потребностей общества к предпочтениям индивидуумов,

• *эгоизме* – максимизации индивидуальной полезности,

• *суверенитете* – свободе индивидуумов в своих предпочтениях [2].

Вместе с тем, по нашему мнению, механизм устойчивого развития промышленных предприятий должен основываться на определенных принципах и учитывать условия рациональности или нерациональности внутренней и внешней среды[1], формирующих соответствующие ожидания индивидов. Формулирование принципов, относящихся, в определенной мере, к устойчивому развитию предприятий, часто использовалось в известных концепциях и теориях управления [3, 4,7, 8, 9,10, 11, 14, 16, 17].

В то же время поскольку акценты развития общества смещаются с чисто экономических на эколого-социальные и с вещественно-материальных на духовно-нравственные и информационные, то на пути перехода к устойчивому развитию начинает формироваться его новое качество, все более освобождающееся от стереотипов потребительства:

- в экономической сфере стратегической целью становится создание социально и экологически эффективной экономики, обеспечивающей достойный уровень жизни людей, конкурентоспособность продукции, гибкость и быструю адаптацию к изменениям рыночной конъюнктуры;

- в сфере экологии – сохранение и восстановление естественных экосистем, стабилизация и улучшение качества окружающей среды, снижение сбросов и выбросов вредных веществ в водные объекты и атмосферу и т.д.;

- в социальной сфере – увеличение средней продолжительности жизни населения, улучшение среды обитания и качества жизни человека, развитие его социальной активности, планирование семьи и рационализация масштабов и структуры личного потребления, обеспечение равных возможностей в получении образования и медицинской помощи, социальная защита престарелых, инвалидов и других социально уязвимых групп населения [6, 17].

В связи с этим возникает вопрос, – «как обеспечить устойчивое развитие промышленных предприятий в условиях рациональности и нерациональности ожиданий при наличии:

• стандартных представлений, обслуживающих методологический индивидуализм;

• основной мотивации индивидов, предполагающей ограниченную рациональность и оппортунистическое поведение;

• произвольности и субъективности ценностных суждений индивидов, определяемых на основе личных критериев, которые у каждого свои и даже у одного человека могут изменяться в зависимости от обстоятельств;

• нерациональности внешней среды и самих индивидуумов,

• невозможности адекватного отражения общественного интереса в индивидуальных функциях полезности?»

По нашему мнению, для ответа на этот вопрос необходимо, в первую очередь, определить, а затем применить принципы устойчивого развития базовых организационных структур в механизме обеспечения устойчивого развития промышленных предприятий в условиях рациональности и нерациональности ожиданий, играющих, исключительно важную роль стабилизирующего или дестабилизирующего начала, являющихся залогом устойчивого сбалансированного развития предприятий.

Каковы же эти принципы? На наш взгляд, они имеют двойственный характер. С одной стороны, установление и последующая их реализация являются залогом успешного управления предприятием. С другой стороны, обоснование устойчивого развития вытекает из тех экономических, экологических, технических, юридических и других требований, которые предъявляются к современному менеджменту. Поэтому принципы устойчивого развития предприятия в условиях рациональности и нерациональности ожиданий не являются

[1] Под «*условиями нерациональности ожиданий предприятия*» мы понимаем внутренние условия ожиданий, в том числе неразрывно связанные с объективностью и когнитивностью мышления индивидов и групп, составляющих персонал предприятия, а также внешними, относительно предприятия, условиями ожиданий, характеризуемые состоянием экономической, экологической, правовой, технологической, технической и т.п. среды и событиями, выходящими за пределы общепринятой критериальной системы. Соответственно условия рациональности ожиданий предприятия не выходят за пределы мышления индивида в общепринятой критериальной системе.

простой совокупностью материально конкретизированных управленческих правил, а в зависимости от их значимости, напротив, могут носить абстрактно-процедурный характер.

Общим для существующих методов и теорий, предложенных в рамках науки об управлении предприятием, является то, что они формально претендуют с разной степенью очевидности на реальный и полный охват производственно-предпринимательской действительности. Это выражается, к примеру, в системных и интегрированных подходах, когда для предприятия и его руководства разрабатываются целевые принципиальные установки, которые распространяются на все функции и все структуры связей и взаимодействий с внешней средой. Однако материальное обеспечение формальных принципиальных установок отнюдь не соответствует требованию полноты охвата событий.

В рамках настоящего исследования мы выделяем «общие» и «специальные» принципы устойчивого развития предприятия. «Общие» касаются всей деятельности предприятия и могут быть сформулированы в едином виде для всех руководящих органов предприятия.

При этом материальное наполнение принципов может быть различным ввиду особенностей и специфики того или иного руководящего органа. Системная структура таких принципов показана на рисунке 1.

В качестве общих, по нашему мнению, могут выступать принципы ответственности перед будущим, единства целей, идеологического обеспечения, иерархии уровней устойчивого развития, экологизации всех сфер деятельности предприятия, правовой обеспеченности, экономической эффективности и предельной социально-этической полезности, рационального (нерационального) выбора и исхода ожиданий. Они предопределяют управляющей структуре предприятия соблюдение в своей деятельности действующих законов, стремление к успешному достижению хозяйственных целей в соответствии с экологическими, социальными и моральными требованиями. Вместе с тем могут возникать пересечения правовых, экономических, социальных и моральных требований к руководству предприятия. На рисунке 1 это отражено в виде трех связанных в единый блок областей.

Принцип ответственности перед будущим – предполагает определенные ограничения в

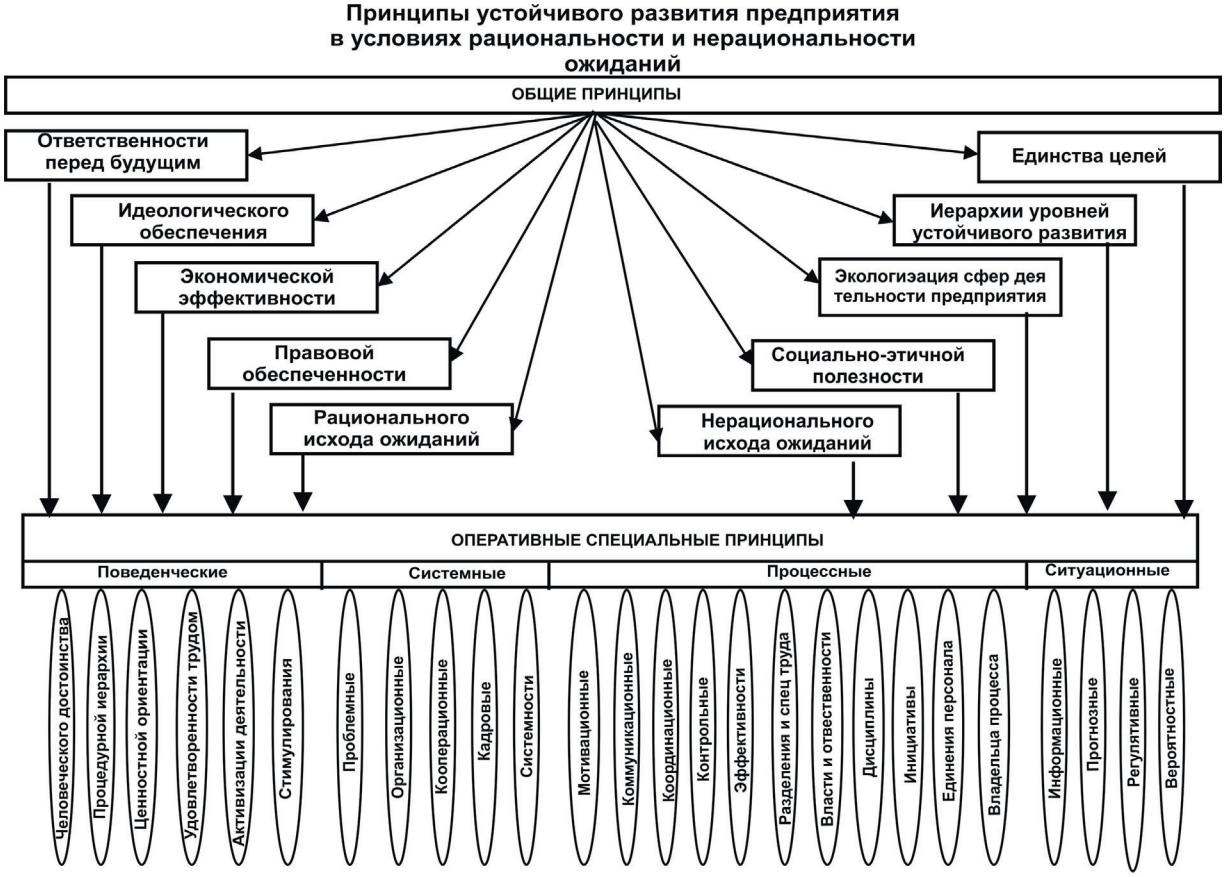

Рис. 1. Системная структура принципов устойчивого развития предприятия

области эксплуатации природных ресурсов, которые связаны с современным уровнем техники и социальной организацией, а также со способностью биосферы справляться с последствиями деятельности предприятий. Устойчивое и долговременное развитие представляет собой не неизменное состояние гармонии, а процесс изменений, в котором масштабы эксплуатации ресурсов, направление капиталовложений, ориентация технического развития и институционные изменения согласуются с нынешними и будущими потребностями.

Принцип идеологического обеспечения – связан с формированием экологической культуры, а также преодолением ряда религиозных, национальных традиций, стереотипов общественного сознания, которое предлагается обеспечить системой экологического воспитания и образования. Формирование экологического сознания предполагает такую перестройку взглядов и представлений человека, когда усвоенные им экологические нормы становятся одновременно нормами его поведения по отношению к природе.

Принцип иерархии уровней устойчивого развития – определяет несколько уровней организации устойчивого развития: индивид, предприятие; кластер, отрасль; крупные и средние города; область, край, автономия; регион; государство, федерация; планета Земля в пределах био- и ноосферы.

Принцип единства целей – предполагает, что деятельность всех уровней иерархии объединяется единством целей, которые в общем могут быть сформулированы в следующем виде:

- обеспечение мира и безопасности (в том числе социальной и экологической),
- обеспечение здоровья и полноценного воспроизводства населения на своей и сопредельной территории;
- рациональное, экологически сбалансированное производство и природопользование для удовлетворения основных материальных, духовных и иных потребностей населения с учетом потребностей последующих поколений и без ущерба окружающей среде за пределами ее границ;
- компенсация экологического ущерба своей и сопредельной территориям;
- охрана разнообразия растительного и животного мира, эталонных природных систем, реконструкция нарушенных ландшафтов для поддержания устойчивого состояния биосферы в целом.

Принцип экономической эффективности предполагает совокупность целенаправленных действий, обеспечивающих результативность деятельности предприятия, получение оптимального (наилучшего) соотношения между результатами и затратами, удовлетворение потребностей конечных потребителей общества и, прежде всего, потребностей, связанных с развитием человеческой личности, – материальных, социальных, духовных, высокого уровня качества жизни.

Принцип правовой обеспеченности выступает важнейшей гарантией устойчивого развития предприятий и является одним из основных принципов государственности. Принцип правовой обеспеченности предполагает, что организация и деятельность предприятий обеспечивается и осуществляется на основе и в рамках закона, тем самым государство признает, гарантирует, а также обеспечивает соблюдение законности. По сути, речь идет о контроле государства за соблюдением всеми органами власти правовых норм. Контроль должен быть предназначен лишь для обеспечения соблюдения законности и конституционных принципов.

Принцип экологизации всех сфер жизнедеятельности, – предполагает, что ресурсы каждой территории находятся под контролем ее населения и используются для удовлетворения основных материальных, духовных, эстетических потребностей, достижения целей устойчивого развития – это является основой экологизации всех сфер жизнедеятельности. Естественные природные ландшафты объявляются национальным достоянием и в них устанавливается специальный режим природопользования; использование их для хозяйственных целей допускается в исключительных случаях, при отсутствии альтернативных (даже более дорогих) возможностей.

Принцип социальной и этической полезности – заключается в обеспечении моральной легитимности предприятия, а также повышении социально-этического качества управления. Принцип содержит регулирующие установки, которые гарантируют управление предприятием в соответствии с социальными и этическими требованиями. Предъявляемые предприятию моральные требования рассматриваются не как самоцель, а в качестве институционального ме-

ханизма управления в обществе. Обоснование и вытекающая отсюда правомерность нормы должны рассматриваться отдельно от ее исполнения и связанной с этим устойчивостью.

На более низком уровне абстракции, присущем практике устойчивого развития предприятия, кроме вышеуказанных, автор предлагает применять оперативные специальные принципы, которые в определённом смысле, условно можно разбить на четыре группы – поведенческие, системные, процессные и ситуационные. Такая группировка может служить в качестве критерия систематизации этих принципов.

Принцип рационального выбора и исхода ожиданий – основан на предположении, что люди от природы рациональны, озабочены, прежде всего, текущими проблемами и стремятся к увеличению собственных материальных возможностей и принимают рациональные решения только тогда, когда, следуя принципам логики и действуя хладнокровно в стрессовых ситуациях, способны проанализировать все варианты действий и выбрать из них наилучший.

Принцип нерационального выбора и исхода ожиданий – основан на предположении, что, действуя в условиях неопределенности и риска, люди подвергаются влиянию целого ряда иллюзий, эмоций, ошибочного восприятия информации и прочих «иррациональных» факторов, воздействующих на процесс выбора ожиданий и их исход. В то же время поведение индивида на рынке не всегда является рациональным, то есть не соответствует предположениям, лежащим в основе общепринятых теорий и моделей рациональных ожиданий, в том числе вследствие наличия эффектов определенности, оформления, изоляции, нелинейности предпочтений, отвращения к потерям, компетентности, информационного каскада (эффект толпы), капкана, консерватизма, склонности воспринимать ситуацию через призму собственных желаний и ожиданий, принимать желаемое за действительное, формируя предвзятое мнение и в результате ошибочные решения, склонность игнорировать события, противоречащие сложившемуся взгляду на конкретный рыночный объект, иллюзии контроля и т.п.Факторы, определяющие нерациональное поведение индивидуумов на рынке, следует разделить на две категории. К *первой* необходимо отнести ошибочное восприятие действительности или неверную оценку реальной ситуации и, как следствие, неверные решения, вызванные сложившимися стереотипами мышления, свойственными практически всем людям в любой сфере деятельности, в том числе экономической. Ко *второй* относятся эмоциональные факторы, определяющие поведение людей в определенных обстоятельствах, также заложенные в природе человека и присущие подавляющему большинству индивидуумов [5].

Рассмотрим более подробно некоторые специальные принципы, которые, по нашему мнению, следует рассматривать в качестве регулирующего начала в организации внутрифирменной практики в данной области.

Принцип процедурной иерархии. Он касается процедурных аспектов при проведении связанных с необходимыми изменениями мероприятий, которые должны начинаться на самых низких иерархических уровнях. Принцип базируется на широко известном различии между мегауровнем (экономика в целом), макроуровнем (экономика страны), мезоуровнем (экономика региона) и микроуровнем (предприятие, индивидуум). Эти уровни не являются изолированными и непрозрачными, они взаимно зависят и влияют друг на друга. Поэтому внутрифирменная этика не может рассматриваться в отрыве от общественных рамочных условий и индивидуальных участников хозяйственного процесса. После исчерпания собственных регулирующих возможностей одного уровня решение проблемы перемещается на другую, более высокую инстанцию.

Выделение четырех уровней представляет собой грубую, но целесообразную с позиции предприятия структуру, которая, однако, не должна исключать вероятности ее дальнейшей дифференциации. Стоящий над предприятием макроуровень, который включается в действие в случае нарушения порядка вещей на мезоуровне, можно структурировать в соответствии с общественной системной иерархией. Ниже уровня общественного регулирования целесообразно задействовать координационный потенциал данной профессиональной группы, отрасли, ассоциации и т.п. Этот потенциал в последнее время привлекает особое внимание, так как может использоваться в качестве дополнения к существующему правовому регулированию.

Принцип ценностной ориентации. Этот принцип определяет важность для поведения предприятия социальных и моральных ценностей, которые необходимо выявлять, приме-

нять и изменять. Господствующие сегодня этические концепции ограничиваются в основном разработками процедурного регулирования в ходе обоснования этических норм. В качестве альтернативы мы предлагаем прагматический подход, согласно которому предприятие может отказаться от обоснования этических норм в строгом понимании этой процедуры и определять адекватность исполняемой нормы в соответствии с ее практической пригодностью для обеспечения устойчивого развития предприятия. На предприятии, соблюдающем социальные и этические нормы, создаются оргструктуры, которые должны оцениваться в качестве целесообразных не только с экономической позиции, но и исходя из социально-этических соображений.

Принцип человеческого достоинства. В числе основополагающих этических принципов наиболее часто называют человеческое достоинство – предприятие не является «вещью в себе», а должно служить человеку.

Принцип устойчивого хозяйствования согласуется с запретом хозяйственной деятельности, не совместимой с длительным существованием естественного образа жизни. Устойчивое хозяйствование не только нацелено на сохранение жизненных условий для современных людей, но и должно гарантировать экологические (биосферные) условия, обеспечивающие равные возможности развития для всех будущих поколений. Внешние воздействия, связанные с хозяйственной деятельностью и непосредственно влияющие на окружающую среду, следует рассматривать в качестве ведущего мотива в обосновании необходимости предпринимательской этики, тем более что экологические проблемы уже давно находятся в центре внимания общественности.

Принципы активизации действия – включают в себя состязательность, мотивацию, ответственность, создание благоприятной атмосферы

Принципы обеспечения удовлетворенности трудом – включают в себя справедливость, лояльность к работникам, честное отношение и доверие к людям.

Принцип системности – в самом общем виде может быть определен как упорядочение системы, призванное обеспечивать и совершенствовать ее структурное и функциональное единство, вскрывать и устранять препятствия на пути к цели, ассимилировать или нейтрализовать возмущающие воздействия как внутри системы, так и вне ее.

Принцип эффективности – его суть в достижении поставленной цели в возможно короткий срок и при меньших затратах материальных средств и человеческой энергии. Эффективность управления обеспечивается различными метода ми и средствами. Самым эффективным методом в конкретной ситуации является тот, который более всего соответствует данной ситуации.

Принцип стимулирования – наиболее общим выражением этого принципа является сочетание материальных и моральных стимулов.

Принцип разделения и специализации труда– естественный способ произвести больше продукции с лучшими качественными характеристиками, прилагая те же усилия. Этот принцип обосновывает функциональное построение организации.

Принцип власти и ответственности – утверждает, что в организации должна быть установлена вполне определенная связь между ответственностью руководителя и той властью, которой он наделен. Организация не может достигать своих целей, если факторы власти и соответствующей ей ответственности разбалансированы.

Принцип дисциплины – определен, как соблюдение неких соглашений между руководителями и работниками, имеющими своим предметом послушание, усердие и внешние знаки уважения. Дисциплина поддерживается при помощи установления понятных соглашений, обязательных для администрации и рабочих, а также при помощи адекватных санкций за невыполнение этих соглашений.

Принцип инициативы – источник силы организации. Инициатива повышает деятельность работников.

Принцип объединения процедур – определяется тем, что выполнявшиеся различными сотрудниками операции, интегрируются в одну, то есть происходит горизонтальное сжатие процесса. Если не удается привести все шаги процесса к одной работе, то создается команда, отвечающая за данный процесс.

Принцип неразрывной последовательности – определяется тем, что шаги процесса выполняются в естественном порядке, работа выполняется в том месте, где это целесообразно, смешанными группами, состоящими из работников различной предметной (функциональной) принадлежности или специализации.

Принцип владельца процесса – определяется тем, что уполномоченный менеджер обеспечивает единую точку контакта, играет роль буфера между сложным процессом и заказчиком, и ведет себя с заказчиком так, как если бы был ответственным за весь процесс.

Принцип самостоятельности выбора – определяется тем, что исполнители принимают самостоятельные решения и несут ответственность за получение заданного результата деятельности.

Принцип горизонтального контроля – определяется тем, что качество результата проверяется его потребителем – следующим элементом процессной цепочки.

Принцип целостности управления – определяется тем, что управление затратами происходит по месту их возникновения, система управления издержками строится совместно с организационной структурой, без отрыва от деятельности, «один процесс – одно подразделение – один бюджет».

Предложенные принципы дифференцируют общие представления о понятии устойчивого развития предприятия в условиях рациональности и нерациональности ожиданий. На практике они должны подвергаться дальнейшей детализации. Предприятия, ориентированные на вышеуказанные принципы устойчивого развития, обязаны оценивать свои решения и действия в соответствии с вытекающими отсюда последствиями. Для этого не требуются особые мероприятия или новый инструментарий. Выбор действия опирается на уже известную логику рациональности. То есть предприятие должно выбирать те варианты мероприятий, которые обеспечивают наибольший вклад в достижение намеченных целей (и не только экономических).

Материальное воплощение и оценку внутрифирменной целевой системы устойчивого развития нельзя осуществлять в отрыве от конкретной ситуации. Эти процессы не могут быть навязаны предприятию по чисто теоретическим соображениям, а должны протекать в соответствии со сложившейся обстановкой. При этом не следует отказываться от традиционных методов и действий, а предложенные принципы надо рассматривать в качестве общей направляющей идеи.

Таким образом, мы приходим к выводу, что:

- устойчивое и долговременное развитие предприятия представляет собой процесс изменений, в котором масштабы эксплуатации ресурсов, направление капиталовложений, ориентация технического развития и институционные изменения согласуются с нынешними и будущими потребностями;
- устойчивое развитие предприятия предполагает определенные ограничения в области эксплуатации природных ресурсов, которые связаны с современным уровнем техники и социальной организации, а также со способностью биосферы справляться с последствиями человеческой деятельности;
- действия предприятия следует оценивать на базе двухзвенной структуры общих и специальных принципов устойчивого развития, учитывая рациональные и нерациональные исходы ожиданий;
- оценку внутрифирменной целевой системы устойчивого развития нельзя осуществлять в отрыве от конкретной ситуации. Конкретные действия не могут быть только юридически или экономически целесообразными, они должны предусматривать социо-эколого-этические последствия и допустимые биосферные изменения.
- принципы устойчивого развития влияют на формирование базовых организационных структур предприятий нового типа, которые можно охарактеризовать как сложные, неоднородные, динамические системы.

Литература

1. Аскильдсен, Я. Э. Адам Смит и «невидимая рука» рыночного механизма» // Теория и методы в социальных науках / Я. Э. Аскильдсен ; под ред. С. Ларсена; пер. с англ. – М. : Российская политическая энциклопедия (РОССПЭН), 2004. – С. 147–163.

2. Блауг, М. Экономическая мысль в ретроспективе / М. Блауг. – М., 1994. 31 с.

3. Бродель, Ф. Динамика капитализма / Ф. Бродель ; пер. с франц. –Смоленск : Полиграмма, 1993.

4. Брэтт, А. Управление инновациями. Факторы успеха новых форм / А. Брэтт ; под ред. Н. М. Фонштейн. – М. : Дело, 1995. 224 с.

5. Ващенко, Т. В. Поведенческие финансы. История возникновения / Т. В. Ващенко, Е. В. Лисицын // Финансовый менеджмент. – 2006. – № 1.

6. Вернадский, В. И. Химическое строение биосферы Земли как планеты и ее окружения / В. И. Вернадский // Изв. АН, сер. геогр. и геоф. –1942. – № 6. – С. 251.

7. Гусейнов, Р. А. История экономических учений / Р. А. Гусейнов, Ю. В. Горбачева, В. М. Рябцева // Тексты лекций. – Новосибирск, 1994. – С. 129–130.

8. Майерс, И. Б. Различия даров / И. Б. Майерс, П. Б. Майерс. 1980. – Ч. 1, 7. Пер. А. П. Тихонова, 1998.

9. Макконел, К. Р. Экономикс: Принципы, проблемы, политика / К. Р. Макконел, С. Л. Брю ; Пер. с англ. под ред. А. Пороховского. – М. : «Республика», 1992. – Т. 1–2.

10. Маркс, К. Формы, предшествовавшие капиталистическому производству / К. Маркс, Ф. Энгельс // Соч. 2-е изд. – Т. 46. – Ч. I. – М. : Политиздат, 1968.

11. Мескон, М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Алберт, Ф. Хедоури ; Пер. с англ. – М. : Изд-во «Дело», 1997. – 704 с.

12. Норт, Д. Институты и экономический рост: историческое введение / Д. Норт. М : «ТЕЗИС», 1993. – Т. I. – Вып. 2.

13. Норт, Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики / Д. Норт. М., 1997.

14. Нуреев, Р. Экономическая мысль эпохи рабовладения / Р. Нуреев // Всемирная история экономической мысли. – Т. 1. – М. : Мысль, 1987. – С. 29.

15. Окумура, Х. Корпоративный капитализм в Японии / Х. Окумура ; Пер. с япон. – М. : Мысль, 1986.

16. Рубинов, А. М. Экономическая динамика : в кн. Современные проблемы математики. – Т. 19 / А. М. Рубинов. М. : ВИНИТИ АН СССР, 1982.

17. Рукельсхауз, У. Д. Сбалансированность как глобальная стратегия / У. Д. Рукельсхауз // В мире науки. – 1989. – № 11. – С. 110–118.

18. Смит, А. Исследование о природе и причинах богатства народов / А. Смит. – М. : ЭКСМО, 2007.

19. Смит, А. Исследования о природе и причинах богатства народов : в 3-х т. – Т. 1 с примечаниями Бентама, Бланки, Буханана, Гарнье, Мак-Кулоха, Мальтуса, Милля, Рикардо, Сэя, Сисмонди и Тюрго / А. Смит ; Перевел П. А. Бибиков. – СПб. : Типография И. И. Глазунова, 1866.

20. Samuelson, P. A. Economics: An Introductory Survey. McGraw / P. A. Samuelson. – Hill Book Company, 19/1967.

References

1. Askildsen, A. (2004) Adam Smith and invisible hand "of the market mechanism, Theory and methods in the social sciences. [Adam Smith i nevidimay ruka rynotchnogo mechanizma. Teoriy v methody v sotzialnyx naykax] S. Larsen; translated from English. Moscow: Moscow State Institute of international relations (University); "The Russian political encyclopedia" (ROSSPEN), Pp. 147–163.

2. Blaug, M. (1994) Economical thought in retrospect. [Economitcheskay mysl v retrospective]. – M., 31.

3. Braudel, F. (1993) Dynamics of capitalism [Dynamica capitalisma]Lane. with Franz. Smolensk: Poligramma.

4. Brett, A. (1995), Innovation management. Success factors of new forms. [Upravlenye innovatziymy. Factoryuspecha novych form.] ed. N. M. Fonštejn. – M. : Business. 224 p.

5. Vashchenko, T. (2006) Behavioral finance. The history of the origin. [Povedentcheskye financy. Istoriy voznicnoveniy]. – Management. No 1.

6. Vernadsky, V (1942) Chemical structure of the Earth's biosphere and its environment [Chimitcheskoe stroenie biosphery zemly v ee okrujeniy] IZV. Ru, SER. Eastern United States. and geof, pp. 251.

7. Huseynov, P. A. (1994) History of economic thought [Istoriy economitcheskix utcheniy] Texts of the lectures. – Novosibirsk, pp. 129–130.

8. Meyers, I. (1980) The differences of gifts [Razlitchiy darov]. Part 1, 7. Translate Tikhonova A. P. 1988.

9. Mcconnell, K. (1992) Economics: principles, problems, and policies. [Economics: Printzipy, problemy, politika] Lane. from English. Ed. A. Porohovskogo. – M., Respublika. Vol. 1–2.

10. Marx, K. (1968) Forms prior to capitalist production [Formy predchestvovavchie capitalistitcheskomu proizvodstvu] op. 2-Ed. T. 46. H. i. m.: Politizdat.

11. Meskon, M. (1997) Fundamentals of management [Osnovy managementa] Translation from English. Academy of national economy under the Government of the Russian Federation. – Moscow: Izdatelstvo "Delo". – 704 p.

12. North, D. (1993) Institutions and economic growth: historical introduction. [Instituty v economitcheskiy rost: istoritcheskoe wedenie] «THESIS». – Vol. 1. – Iss. 2.

13. North, D. (1997) Institutions, institutional change and performance [Instituty, institutzionalnye izmeneniya v funkzionirovanye economiky]. M.

14. Nureyev, R. (1987) Economic thought of slavery [Economitcheskay mysl epochy rabovladeniya] World history of economic thought. – T. 1. PM: «Mysl», 29 p.

15. Okumura, H. (1986) Corporate capitalism in Japan [Corporatyvny capitalism v Yaponiy] Lane. with the Japanese. PM: «Mysl».

16. Rubinov, A. (1982) Economic dynamics. - In the book; Modern problems of mathematics. Vol. 19 [Economitcheskay dynamica. Vkn.: Sovremennyeproblemymatematicy]. – Moscow : VINITI, USSR.

17. Rukelshauz, W. (1989) Balanced global strategy [Sbalansirovannost kak globalnay strategya] In the world of science. – No. 11. – Pp 110–118.

18. Smith, A. (2007) Research about the nature and causes of the wealth of Nations [Issledovanie o prirode v pritchinach bogatstva narodov]. – Moscow : EKSMO.

19. Smith, A. (1866) An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations [Issledovanie o prirode v pritchinach bogatstva narodov] In3-d TT. T. 1. Annotated Bentham, forms, Buhanana, Garnier, MC Kuloha, Mill, Malthus, Ricardo, Say, Sismondi and Turgo. Translated P. A. Bibikov. SPb. Typography I. I. Glazunov.

20. Samuelson, P. Economics: An Introductory Survey. McGraw-Hill Book Company, 19/1967.

Ш. М. Валитов, доктор экономических наук, профессор, директор Института экономики и финансов, Казанский (Приволжский) федеральный университет
e-mail: rector@ksfei.ru

Р. М. Камалтдинова, кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой управления персоналом, ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный технический университет»
e-mail: ruzaliya-k@yandex.ru

В. М. Царева, аспирант кафедры экономической теории, ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный технический университет»

МОНИТОРИНГ КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА СПРОСА НА ТРУД (НА ПРИМЕРЕ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Необходимость проведения регулярной и всесторонней оценки спроса на труд обусловлена подвижностью и неустойчивостью социально-экономических показателей, многочисленными диспропорциями на рынке труда в современных условиях. Опираясь на данные мониторинга спроса на труд, проведенного в Ульяновской области, авторы определяют прогноз потребности в кадрах на период 2013–2015 гг.

Исследование показало, что в 2015 году по сравнению с 2011 годом численность занятых увеличится в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве, в обрабатывающих производствах, в государственном управлении и обеспечении военной безопасности, социальном страховании; в рыболовстве и рыбоводстве, добыче полезных ископаемых, в строительстве, в оптовой и розничной торговле, ремонте автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования сохранится на прежних уровнях. По остальным видам экономической деятельности будут наблюдаться сокращение численности занятых.

На рынке труда Ульяновской области произойдет перераспределение занятых между видами экономической деятельности. Однако при этом потребность экономики Ульяновской области в трудовых ресурсах не будет удовлетворена в полном объеме.

Ключевые слова: *мониторинг, спрос, труд, трудовые ресурсы, работники.*

Полная и точная информация о трудовых ресурсах и их качественном состоянии необходима для объективной оценки уровня социально-экономического развития и его дальнейших перспектив как в стране в целом, так и в отдельных регионах.

Мониторинг как инструмент наблюдения и анализа в экономической науке применяется с конца 80-х годов XX века, хотя анализ динамических рядов, изучение экономических тенденций с учетом временного фактора существует с тех пор, как ведутся наблюдения за экономическими процессами в обществе.

В современных условиях роль регулярной, всесторонней и объективной оценки спроса на труд на региональном уровне особенно возрастает в связи с подвижностью, неустойчивостью социально-экономических показателей-индикаторов, наличием многочисленных диспропорций рынка труда, требующих постоянного внимания органов государственной власти и местного самоуправления.

Оценка спроса на труд должна проводиться практически непрерывно. Чем выше уровень неопределенности социально-экономических процессов на всех уровнях, тем более значительна роль оценки и ее непрерывной формы – мониторинга.

Мониторинг спроса на труд является относительно новым в отечественной практике управления инструментом оценки, в связи с чем механизм его реализации недостаточно проработан. Вопросам использования мониторинга трудовых отношений на разных уровнях управления посвящены работы Т. Ю. Базарова, Б. Л. Еремина, Л. В. Карташевой, Т. В. Никоно-

ва, Ю. Г. Одегова, А. Н. Самойловой и других. В большинстве своем авторы рассматривают мониторинг в качестве элемента аудита трудовых ресурсов, который представляет собой совокупность методов количественной и качественной оценки трудовых ресурсов, с целью определения соответствия трудового потенциала целям и стратегии развития рынка труда [1, с. 25].

От эффективности системы мониторинга и своевременности его корректировки зависит успешность реализации принимаемых управленческих решений в тех сферах управления, анализу которых он был посвящён.

Проведение мониторинга и прогнозирование ситуации на рынке труда, в том числе профессионально-квалификационной структуры спроса и предложения трудовых ресурсов, предусматривается «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 г. № 1662-р, цель которой – определение путей и способов обеспечения в долгосрочной перспективе (2008–2020 годы) устойчивого повышения благосостояния российских граждан, национальной безопасности, динамичного развития экономики, укрепления позиций России в мировом сообществе.

Мониторинг потребности экономики Ульяновской области в специалистах и кадрах регламентировано «Стратегией социально-экономического развития Ульяновской области на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Ульяновской области от 07.10.2008 г. № 522-пр.

Ежегодный мониторинг потребности экономики Ульяновской области в специалистах и рабочих кадрах представляет собой систему регулярного наблюдения за соответствием рынка образовательных услуг рынку труда, используемую для своевременного выявления потребности организаций Ульяновской области в специалистах и рабочих кадрах, а также для прогнозирования потребности экономики Ульяновской области в квалифицированных кадрах [2].

Рынок труда – это рынок, на котором в результате конкуренции между экономическими агентами, вследствие взаимодействия спроса и предложения устанавливаются определённый объём занятости и цена на трудовые услуги. Он включает в себя два основных элемента: рыночный спрос на труд и рыночное предложение трудовых ресурсов.

Рыночный спрос – это сумма объёмов спроса на ресурсы труда всего хозяйства данной страны при каждой возможной цене на эти ресурсы [3, с. 246]. Совокупный спрос на труд – это экономическая категория, выражающая общественные отношения по поводу использования трудовых ресурсов в экономике страны в целом.

С точки зрения классической теории, источником безработицы является слишком высокая заработная плата. Недостаточная гибкость заработной платы, не отражающая реалии спроса и предложения, обусловлена ограничениями в законодательстве о труде, условиями коллективных договоров, боязнью материальных потерь в случае забастовок и увольнения высококвалифицированных работников. Это препятствует нормальному функционированию саморегулирующихся рыночных механизмов, не обеспечивая полную занятость [3, с. 249].

По Дж. М. Кейнсу, спрос на труд определяется реальной заработной платой. Рабочие знают только номинальный, а не реальный уровень своей заработной платы, поэтому на рынке труда не может установиться равновесие между реальной заработной платой и уровнем занятости. Ученый отрицал положение классической школы о природе предложения труда, подчеркивая значение институциональных аспектов, формирующих заработную плату. Он заявлял, что номинальная заработная плата не может изменяться ежедневно, а устанавливается на определенный период времени. Работник покинет рынок труда, если его номинальная заработная плата окажется ниже номинальной заработной платы других работников. Вместе с тем он не станет покидать рынок труда, если реальная заработная плата упадет у всех одновременно [4, с. 78]. Очевидно, предложение труда есть функция номинальной заработной платы.

Таким образом, с точки зрения Дж. М. Кейнса, спрос на труд определяется не ценой труда, а величиной эффективного спроса на товары и услуги.

Реальная заработная плата снижается по мере роста прибыли, если будущий спрос на товары оказался большим, чем ожидалось. Поэтому предприниматели нанимают больше рабочих, чем требует равновесие на рынке труда, чтобы в будущем получить прибыль возросшего объема продаж. Это так называемый спеку-

лятивный спрос на труд.

В случае, когда спрос на блага оказался меньше, чем ожидалось, предприниматели на первых порах не торопятся сокращать спрос на труд, рассчитывая, что ожидаемое снижение цен и увеличение реальной заработной платы может оказаться кратковременным или вовсе не состоится (издержки изменения производства и последующего найма могут превысить текущие потери). Поэтому в краткосрочном периоде установится неравновесие на рынке труда. Лишь когда рост реальной заработной платы станет свершившимся фактом, спрос на труд сократится и установится равновесие в долгосрочном плане.

В соответствии с постановлением Правительства Ульяновской области от 24.12.2012 № 624-П «О ежегодном мониторинге потребности экономики Ульяновской области в специалистах и рабочих кадрах» проведён мониторинг потребности в кадрах на 2013–2015 годы путём выборочного анкетирования организаций области всех форм собственности, а также индивидуальных предпринимателей.

В рамках мониторинга спрос на специалистов определяется в разрезе специальностей (должностей) начального, среднего и высшего профессионального образования. Работодателям представлена возможность выбора из 139 профессий (должностей), требующих наличия высшего профессионального образования, 56 – среднего профессионального образования, 40 – начального профессионального образования.

Проводимый мониторинг выявил потребность экономики Ульяновской области в кадрах на 2013–2015 годы. В опросе участвовали 539 субъектов хозяйственной деятельности всех форм собственности, из которых 33% относятся к частной, 25,4% – к государственной, 36,9% – муниципальной собственности.

В разрезе муниципальных образований, наиболее активное участие в проведении мониторинга приняли организации г.Ульяновска (139 организаций), г.Димитровграда (77 организаций), Чердаклинского района (32 организации), Мелекесского района (31 организация). Наименьшее число респондентов представлено по г.Новоульяновску (2 организации), Цильнинскому району (4 организации), Новоспасскому району (5 организаций).

По организационно-правовой форме представлены общества с ограниченной ответственностью (ООО) – 22,6%, акционерные общества (ОАО или ЗАО) – 7,6%, индивидуальные предприниматели – 3,3%, иная форма (МОУ, ГУЗ и др.) – 66,5%.

Распределение охваченных мониторингом организаций по видам экономической деятельности представлено на рис. 1.

При проведении мониторинга потребности экономики Ульяновской области в специалистах и рабочих кадрах на 2013–2015 годы по

Рис. 1. Диаграмма распределения охваченных мониторингом организаций по видам экономической деятельности

сравнению с предыдущими обследованиями необходимо отметить сокращение количества организаций-участников, осуществляющих транспортную деятельность, работающих в сфере сельского хозяйства; рост отмечается среди организаций, осуществляющих свою деятельность в обрабатывающих производствах, торговле, государственном управлении, здравоохранении, образовании.

Важным показателем является средний возраст работников организаций и уровень профессионального образования (рис. 2).

Данные соотношения возрастов с уровнем образования показывают продолжающуюся рассогласованность распределения работников организаций по возрастным категориям, что нарушает процесс равномерности замещения выбывающих работников и передачи опыта молодым работникам.

27,5% организаций имеют в своем составе 20–40% работников с высшим профессиональным образованием, 36,4% организаций – более 40% работников со средним профессиональным образованием, 30,9% организаций – менее 10% работников с начальным профессиональным образованием (табл. 1).

Уровень текучести кадров по выбытию менее 15% наблюдается у 56,5% организаций; уровень текучести по принятию кадров менее 15% – у 53,9% организаций.

Планирование потребности в кадрах осуществляется в текущем режиме (до 1 года – 39,9%). 40,5% организаций не занимаются планированием потребности в кадрах. Только 19,1% организаций имеют договоры о подготовке кадров с учреждениями высшего профессионального образования, 13% имеет договоры на подготовку специалистов с учреждениями среднего профессионального образования и только 3,4% организаций имеет договоры с учреждениями начального профессионального образования, осуществляющими подготовку рабочих кадров.

Более половины организаций (76,4%) не имеют программ развития кадрового потенциала. Поддержка молодых специалистов реализуется в 256 организациях, в основном это организации бюджетной сферы (здравоохранение, образование) и сельского хозяйства. Поддержка осуществляется в рамках действующих в Ульяновской области программ поддержки молодых специалистов.

В основном организации ведут пассивный прием на работу молодых людей, 52,5% организаций ни разу не обращались в учреждения высшего профессионального образования по трудоустройству выпускников, 53,9% организаций не обращались в учреждения среднего профессионального образования и 77,5% организаций не обращались в учреждения начального профессионального образования.

В качестве гипотезы можно предположить, что основной причиной такого характера управления персоналом в организациях яв-

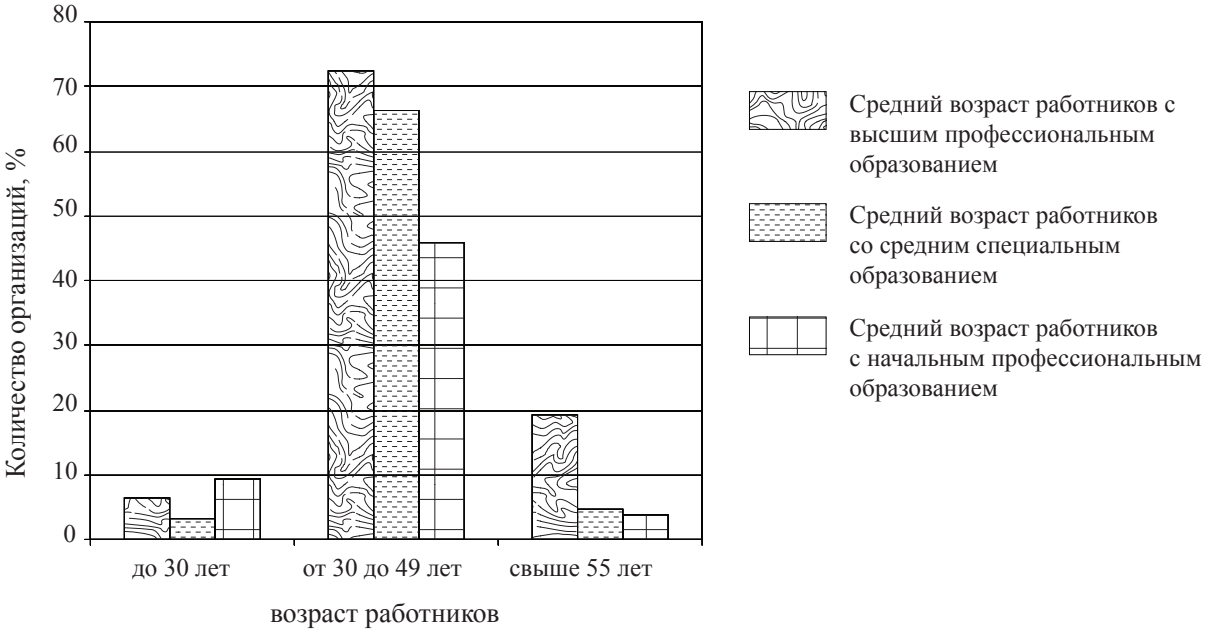

Рис. 2. Средний возраст работников организаций и уровень профессионального образования

ляется неустойчивое финансовое положение большинства организаций, попавших в выборку. Только 16,9% организаций в качестве причины появления вакансий называют расширение объёмов производства и его переоснащение. 81,4% организаций осуществляют приём взамен уволившихся.

Основной причиной увольнения работников 44,2% организаций называют низкую заработную плату. 446 организаций (87,1% выборки) имели в 2012 г. уровень заработной платы ниже средней заработной платы по региону. Средняя заработная плата по кругу организаций составила 12042 рубля. 68% организаций, выплачивающих заработную плату выше уровня области, расположены в городах Димитровград, Новоульяновск, Ульяновск (рис. 3).

Низкая заработная плата в условиях неблагоприятной демографической ситуации остаётся основной причиной слабого притока молодых кадров в организации, способствует поддержанию дефицита рабочих рук.

Социальная поддержка работников состоит на 27,1% в предоставлении служебного транспорта, 21,0% санаторно-курортного лечения, 13,7% дотаций на питание, 8,9% оплате дополнительного образования.

Вместе с тем результаты опроса показали, что у работодателей имеются претензии к качеству образования молодых специалистов. Только 61,5% организаций считают, что уровень подготовки специалистов с высшим профессиональным образованием полностью соответствует потребностям производства, 51,8% организаций отметили полное соответствие предъявляемым требованиям знаний и навыков выпускников учреждений среднего профессионального образования и только 49,5%

Таблица 1

Профессиональное образование работников организаций [6]

Показатели	Количество организаций, в %			
	менее 10%	от10 до 20%	от 20 до 40%	свыше 40%
Доля работников с высшим профессиональным образованием	22,7	24,9	27,5	24,9
Доля работников со средним профессиональным образованием	10,8	18,9	33,9	36,4
Доля работников со средним профессиональным образованием	30,9	24,5	29,6	15,0

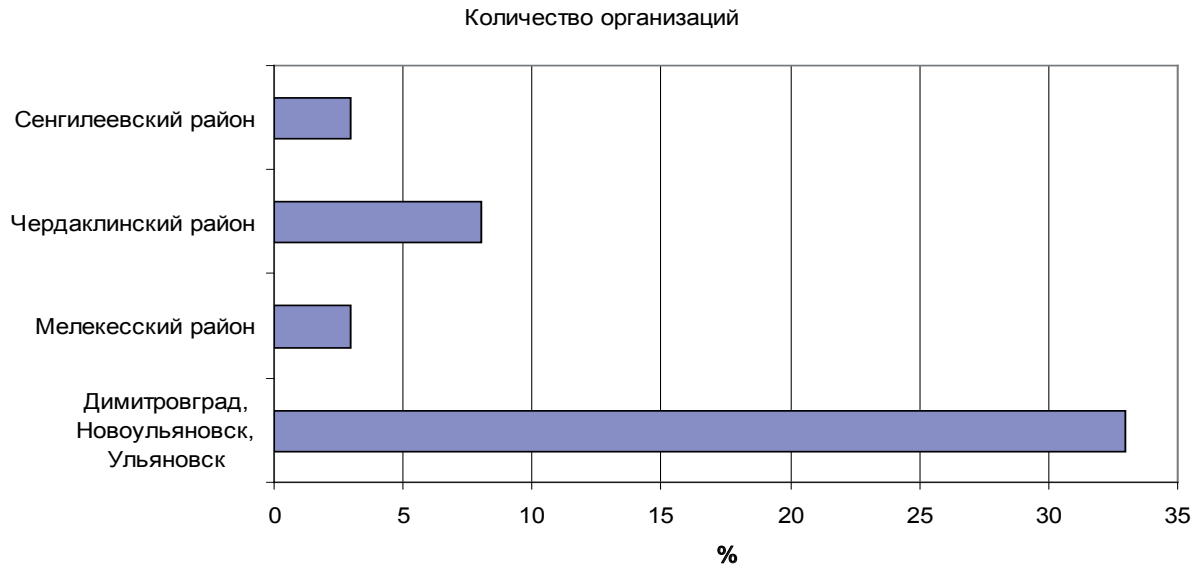

Рис. 3. Количество организаций, выплачивающих работникам заработную плату выше уровня области

организаций признают уровень подготовки рабочим специальностям достаточным.

В большинстве организаций службы, самостоятельно занимающиеся подготовкой, переподготовкой кадров и повышением их квалификации, отсутствуют (91,3% организаций участвующих в анкетировании).

При дефиците рабочей силы только 1,8% организаций выборки используют иностранную рабочую силу (26 человек), планируется принять 58 человек [6].

По результатам проведенного нами анализа потребности экономики Ульяновской области в трудовых ресурсах можно сделать следующие выводы.

В 2015 году численность населения Ульяновской области, не занятого в экономике, по отношению к 2011 году снизится на 18,573 тыс. чел.

Численность учащихся трудоспособного возраста, обучающихся с отрывом от работы, снизится с учетом демографических факторов в 2015 году по сравнению с 2011 годом на 7,906 тыс. чел. и составит 72,594 тыс. чел.

В прогнозируемых условиях развития Ульяновской области численность занятых в экономике уменьшится по сравнению с 2011 годом на 6,230 тыс. чел. и составит в 2015 году 634,570 тыс. чел.

Динамика численности занятых в Ульяновской области в разрезе основных видов экономической деятельности имеет следующие тенденции.

Численность занятых по виду экономической деятельности представлена в таблице 2.

Анализ данных таблицы позволяет сделать выводы о том, что в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве в 2015 году численность занятых по сравнению с 2011 годом увеличится; в рыболовстве и рыбоводстве, добыче полезных ископаемых, в строительстве, в оптовой и розничной торговле, ремонте автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования сохранится на прежних уровнях. Увеличение данного показателя можно будет наблюдать в обрабатывающих производствах, в государственном управлении и обеспечении военной безопасности, социальном страховании, по остальным видам экономической деятельности будут наблюдаться сокращение численности занятых [6].

Таким образом, на рынке труда Ульяновской области произойдет перераспределение занятых между видами экономической деятельности. Однако даже с учетом данного перераспределения потребность экономики Ульяновской области в трудовых ресурсах не будет удовлетворена в полном объеме.

Таблица 2

Прогноз распределения численности занятых в экономике по видам экономической деятельности на 2013–2015 годы

№ п/п	Виды экономической деятельности	Показатели численности занятых в экономике		
		2013 год	2014 год	2015 год
1	Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	86,2	89,1	86,2
2	Рыболовство, рыбоводство	0,8	0,8	0,8
3	Добыча полезных ископаемых	2,1	2,1	2,1
4	Обрабатывающие производства	145,9	148,1	145,9
5	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	16,8	16,8	16,8
6	Строительство	33,6	32,7	33,6
7	Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	78,8	78,8	78,8
8	Гостиницы и рестораны	8,4	8,2	8,4
9	Транспорт и связь	41,6	41,5	41,6
10	Финансовая деятельность	6,4	6,3	6,4
11	Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	37,6	37,5	37,6
12	Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное страхование	37,4	37,5	37,4
13	Образование	50,2	51,0	50,2
14	Здравоохранение и предоставление социальных услуг	42,9	43,1	42,9
15	Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	18,2	18,5	18,2

Литература

1. Коровкин, А. Структурная асимметрия / А. Коровкин // Отечественные записки. – 2011. – № 3. – С. 24–32.

2. Базылев, Н. И. Макроэкономика / Н. И. Базылев, С. П. Гурко, М. Н. Базылева. – М. : Инфра-М, 2011. – 376 с.

3. Постановление Правительства Ульяновской области от 24 декабря 2012 г. № 624-П «О ежегодном мониторинге потребности экономики Ульяновской области в специалистах и рабочих кадрах» [Электронный ресурс] / Правовой портал Гарант. – URL: http://www.garant.ru/hotlaw/ulyanovsk/444710.

4. Хатри, Г. Мониторинг результативности в общественном секторе / Г. Хатри. – М. : Дело, 2009. – 242 с.

5. Архипова, А. И. Экономика / под ред. А. И. Архипова, А. Н. Нестеренко, А. К. Большакова. – М. : Проспект, 2011. – 632 с.

6. О мониторинге потребности экономики Ульяновской области в специалистах и рабочих кадрах на 2013–2015 годы [Электронный ресурс]. – URL: http://www.sobes73.ru/index.php?id=656.

References

1. Korovkin, A. (2011), “Structural asymmetry” [Strukturnaya asimmetriya] / A. Korovkin // Notes of the Fatherland. – No 3, pp. 24–32.

2. Bazylev, N. I., Gurko, S. P., Bazyleva, M. N. (2011), “Macroeconomics” [Makroekonomika], Infra-M, Moscow, 376 p.

3. Resolution of the Government of Ulyanovsk Region December 24, 2012 N 624-P "On the annual monitoring needs of the economy in the Ulyanovsk region specialists and workers [Postanovleniye Pravitel'stva Ul'yanovskoy oblasti ot 24 dekabrya 2012 g. № 624-P «O yezhegodnom monitoringe potrebnosti ekonomiki Ul'yanovskoy oblasti v spetsialistakh i rabochikh kadrakh»], Legal portal Garant available at: http://www.garant.ru/hotlaw/ulyanovsk/444710.

4. Khatri, G. (2009), “Monitoring performance in the public sector” [Monitoring rezul'tativnosti v obshchestvennom sektore], Business, Moscow, 242 p.

5. Arkhipova, A. I., Nesterenko, A. N., Bol'shakova, A. K. (2011), “Economy” [Ekonomika], Prospectus, Moscow, 632 p.

6. “The monitoring requirements of the economy in the Ulyanovsk region specialists and skilled workers for 2013–2015” [O monitoringe potrebnosti ekonomiki Ul'yanovskoy oblasti v spetsialistakh i rabochikh kadrakh na 2013–2015 gody]. – URL: http://www.sobes73.ru/index.php?id=656.

А. Ю. Двинских, преподаватель кафедры производственного менеджмента, магистрант, Оренбургский государственный институт менеджмента
e-mail: tagula83@mail.ru

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТЕРРИТОРИИ ТЮЛЬГАНСКОГО РАЙОНА

В Тюльганском районе официально зарегистрировано 27 памятников природы, 9 из которых имеют статус областного значения. Однако, анализируя многочисленные источники, касающиеся вопросов развития туризма в нашем регионе на ближайшие годы, можно сделать вывод о том, что, на сегодняшний день, Тюльганский район не является приоритетной территорией для развития туризма. Из всего количества памятников – 90% находятся в запущенном состоянии. На данный момент, как минимум, экологическая составляющая является «узким местом», снижающим уровень конкурентоспособности территории Тюльганского района в целом. Созданию условий для регулируемого экологического туризма будет способствовать разработка и реализация программы развития экотуризма в Оренбургской области на ближайшие годы с четким механизмом ее реализации.

Ключевые слова: *конкурентоспособность территории, факторы конкурентоспособности территории, экологический туризм, Тюльганский район.*

Одним из ключевых условий, определяющих выбор методов и форм управления территориями, является становление конкурентных отношений между ними. Конкуренция между территориями – это соперничество территорий друг с другом с целью привлечь к себе внимание потребителей территориального продукта, что находит выражение в привлечении на территорию человеческих, финансовых, материальных, инновационных и других ресурсов. Конкурентоспособность территории может быть выражена через наличие определенных конкурентных преимуществ (ресурсов, благ, социальных характеристик и др.), значимых для потребителя [5].

Конкурентоспособность территории любого уровня понимается как итоговое проявление огромного числа факторов, суммарное выражение которых определяет либо конкурентные преимущества, либо конкурентное отставание территориальной системы в сравнении с ее аналогами на конкретном типе рынка в данный момент времени [3].

Если конкурентоспособность региона – это характеристика той или иной территории, определенная в контексте конкуренции как какого-то процесса, то обстоятельства, действия людей (групп), людей, влияющих на указанную характеристику региона, будут определяться как факторы конкурентоспособности [7].

На сегодняшний день теоретическая классификация факторов конкурентоспособности территории достаточно разнообразна.

Работа по классификации факторов экономического развития региона была выполнена Л. Григорьевым и Ю. Урожаевой. В соответствии с предложенной классификацией выделены три группы факторов:

• «естественные» (объективные);
• внешние по отношению к региону;
• институциональные [7].

Н. А. Леонова в своей статье [1] ссылается на работу Б. М. Гринчеля и Н. Е. Костылевой, где обобщаются существующие методы оценки конкурентоспособности территорий и предлагается измерять данный показатель двумя способами: ранговым методом и методом измерения потенциалов.

1. Ранговый метод состоит в определении места (ранга) изучаемой территории в определенной системе сопоставляемых территорий и имеет следующие важные характеристики:

• область применения рангового метода не ограничивается исследованием только экономических тенденций общества и может использоваться в различных областях науки;

• для применения рангового метода не обязательно охватывать весь спектр имеющихся показателей, характеризующих тенденции развития территории, можно ограничиться выбором

группы нескольких показателей, наиболее ярко характеризующих конкурентоспособность;

• пространственные критерии сопоставления территорий могут изменяться в зависимости от поставленной задачи исследования;

• возможно выявление динамики изменения рангов исследуемых объектов по определенным видам показателей за определенный период времени, что является относительным измерением более высокого порядка тенденций изменения конкурентоспособности территорий.

2. Метод измерения потенциалов. Потенциал любой территории – сложное понятие, включающее в себя, по мнению авторов, пять основных составляющих, являющихся основными факторами территориальной конкурентоспособности:

• ресурсный потенциал (географическое положение, наличие природных ресурсов, характеристика климатических условий развития, земельные ресурсы, основной капитал, трудовые ресурсы);

• потенциал качества жизни (уровень социальной защиты, степень безопасности проживания населения, возможности получения услуг ЖКХ, качество жилья, качество культурной среды и др.);

• финансовый потенциал (бюджетная сила, уровень развития банковской, финансовой, страховой инфраструктуры, инвестиционный климат и др.);

• экологический потенциал (качество воды, воздуха, состояние окружающей природы, красота ландшафтов и т. д.);

• организационный потенциал (политическая стабильность, эффективность структур управления и др.) [1].

Отличительной особенностью Оренбургского края является возможность сочетать различные виды туризма из-за исключительного многообразия ландшафтов, экзотического колорита степных просторов, обилия чистых и богатых рыбой и дичью водоемов, неожиданных горно-скалистых и карстовых ландшафтов, островных оазисных сосновых, дубовых и березовых лесов. К одной из таких территорий относится Тюльганский район, который за разнообразие и красоту ландшафтов северо-восточной части получил название «Оренбургской Швейцарии».

Именно использование экологического потенциала, на наш взгляд, должно стать основой повышения конкурентоспособности территории Тюльганского района за счет развития экологического туризма.

Мировой опыт свидетельствует, что экологический туризм действительно реальный инструмент реализации идеи устойчивого развития.

Отличительные особенности экотуризма заключаются в том, что он стимулирует и удовлетворяет желание общаться с природой, предотвращает негативное воздействие на природу и культуру и побуждает туроператоров и туристов содействовать охране природы и социально-экономическому развитию [8].

Однако, как отмечает большое количество исследователей, понятие «экотуризм» долгое время имело довольно размытые границы. Причиной тому – первоначальное использование слова маркетологами для привлечения туристов, ориентированных на природу, ее защиту и активный отдых. На самом деле таких туроператоров мало заботила охрана окружающей среды. Поэтому идеи экологического туризма среди некоторого числа теоретических исследователей до настоящего времени вызывают скептическое отношение.

Одна из самых первых и удачных отечественных трактовок экотуризма, предложенная в 1997 г., следующая: «В основе экотуризма лежит забота об окружающей среде. На первый план выходит организация поездок с ограниченным числом участников в природные зоны с возможным посещением мест, представляющих культурный интерес с целью реализации различных проектов охраны и рационального использования природных ресурсов».

Данное определение имеет много общего с определением Международной организации экотуризма (TIES): экотуризм – ответственное путешествие в природные зоны, области, сохраняющее окружающую среду и поддерживающее благосостояние местных жителей [2].

Выделяется целый спектр признаков экотуризма:

• любое путешествие, в течение которого путешественник изучает окружающую среду;

• путешествие, в котором природа является главной ценностью;

• направление доходов от экотуризма на финансовую поддержку защиты окружающей среды;

• личное участие экотуристов в действиях, которые сохраняют или восстанавливают ресурсы дикой природы;

• путешествия, в которых все действия являются «экологически мягкими» [2].

В настоящее время выделяют четыре вида экотуризма и экотуров:

1. Научный туризм (научные экотуры, в которых туристы участвуют в различного рода исследованиях природы, ведут полевые наблюдения).

2. Туры истории природы (путешествия, связанные с познанием окружающей природы и местной культуры).

3. Приключенческий туризм (вид, объединяющий все путешествия, связанные с активными способами передвижения и отдыха на природе, имеющий своей целью получение новых ощущений, впечатлений, улучшение туристом физической формы и достижение спортивных результатов).

4. Путешествия в природные заповедники и резервации (высокая атрактивность уникальных и экзотических природных объектов и явлений, находящихся в заповедниках) [6].

При условии грамотного развития экологический туризм может сыграть свою роль в разрешении современного социально-экологического кризиса. Он содействует охране природы и традиционных культур. Возрастающий спрос в этом секторе туризма приводит к созданию новых особо охраняемых природных территорий, в первую очередь национальных и природных парков. Экологический туризм приносит существенный доход в государственный бюджет.

Однако, анализируя многочисленные источники, описывающие основные достопримечательности Оренбургского края, а также документы, касающиеся вопросов развития туризма в нашем регионе на ближайшие годы, можно сделать вывод о том, что, на сегодняшний день, Тюльганский район не является приоритетной территорией для развития туризма.

К основным инвестиционным проектам, дающим возможность реализовать планы по развитию сферы туризма в Оренбургской области отнесены – «Соль-Илецкий оздоровительный комплекс» (Соль Илецкий район), «Туристический комплекс в районе Бузулукского бора» (Бузулукский район), «Ириклинское водохранилище» (Кваркенский район), «Горнолыжный центр «Долина» (Кувандыкский район) [4].

Говоря о развитии экологического туризма в Оренбургской области, акцент [4] делается все на тот же Бузулукский бор и Ириклинское водохранилище, а также на Государственный степной заповедник «Оренбургский».

На наш взгляд, данная ситуация является в корне неверной, т.к. природный потенциал территории позволяет говорить о возможности развития туризма в целом, и в частности, экотуризма.

В данном районе официально зарегистрировано 27 памятников природы, 9 из которых имеют статус областного значения.

Все памятники природы района условно можно разделить на:

• геологические;

• ландшафтно-видовые;

• лесокультурные.

Среди локальных объектов можно выделить такие перспективные памятники природы, как: урочище Труска, гора Ямантау, Николаевские леса, Слудные горы, ручей Ключ, река Купля, хребет Малый накас и многие другие.

Из всего количества памятников – 90% находятся в запущенном состоянии. Не ведется санитарная вырубка поросли и старых, сухих деревьев в ландшафтно-видовых и лесокультурных объектах. На территории лесокультурных памятников природы складируется мусор, бытовые отходы.

Население осуществляет незапланированную рубку деревьев, выпас и прогон скота. Памятники природы умирают, лишенные надлежащего ухода. Общественность и местные власти не заинтересованы в изучении и сохранении природных объектов, т.к. памятники природы не приносят реальных доходов, а являются культурно-исторической ценностью.

Проводя оценку конкурентоспособности территории с использованием измерения потенциалов, можно сделать вывод, что на данный момент, как минимум экологическая составляющая является «узким местом», снижающим уровень конкурентоспособности территории Тюльганского района в целом.

Созданию условий для регулируемого экологического туризма при сохранении уникальности и репрезентативности территории Тюльганского района, на наш взгляд, будет способствовать разработка и реализация программы развития экотуризма на ближайшие годы с четким механизмом ее реализации.

Данная программа позволит увеличить:

• объемы туристских услуг на исследуемой территории и в Оренбургской области в целом;

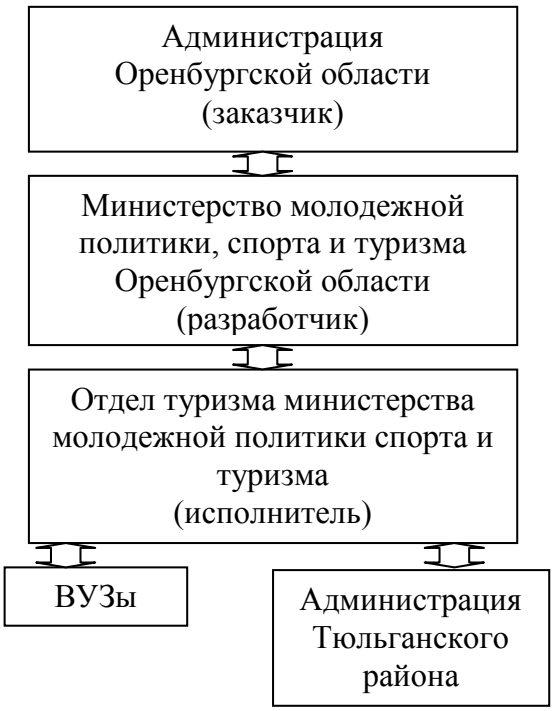

Рис. 1. Основные участники в рамках проекта программы развития экологического туризма на территории Тюльганского района Оренбургской области

• объемы налоговых поступлений в бюджет от предлагаемой туристского направления и от дополнительного развития видов деятельности, связанного с ним;

• уровень занятости населения на территории;

• площадь территории с восстановленными памятниками природы, являющимися культурно-исторической ценностью.

Для реализации предлагаемого проекта необходимо обеспечить согласованную работу всех его участников (см. рис. 1).

Благодаря разработке и реализации предлагаемой программы, во-первых, повысится осведомленность об этом уникальном месте, во-вторых, это станет шагом на пути к всеобщему экологическому образованию и воспитанию всех возрастных категорий населения. Привлеченные средства позволят развивать территорию и продвигать ее как экоуслугу для развития экологического туризма, что соответственно может стать статьей дохода в муниципальном бюджете, способствовать социально-экономическому развитию Тюльганского района и повышению его конкурентоспособности.

Литература

1. Леонова, Н. А. Конкурентоспособность территории: понятие, факторы, оценка [Электронный ресурс] / Н. А. Леонова. – URL: http://www.lib.csu.ru/vch/078/014.pdf

2. Лойко, О. Т. Экологический туризм – ведущий тренд устойчивого развития общества [Электронный ресурс] / О. Т. Лойко. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C10/01.pdf

3. Николаева, Н. А. Конкурентоспособность города: взгляд зарубежных ученых / Н. А. Николаева // Маркетинг в России и зарубежом. – 2001. – № 6. – С. 69–76.

4. Стратегия развития туризма туризма в Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: http://minsportturizm.orb.ru/turizm/turistsko-rekrea

5. Сачук, Т. В. Поведение потребителей в территориальном маркетинге / Т. В. Сачук. – Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2005 – 157 с.

6. Храбовченко, В. В. Экологический туризм : учеб.-метод. пособие / В. В. Храбовченко. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 208 с.

7. Шаститко, А. Е. Конкурентоспособность региона: содержание, факторы, политика [Электронный ресурс] / А. Е. Шаститко. – URL: http://cyberleninka.ru/article/n/konkurentosposobnost-regiona-soderzhaniefaktory-politika

8. Экологические туры: разработка и продвижение : учеб.-практ. пособие / И. В. Абрамова [и др.]. – Минск : БГЭУ, 2011. – 166 с.

References

1. Leonova, N. A. Area competitiveness: notion, factors, evaluation [Konkurentosposobnost` territorii: ponyatie, factory, otsenka]. – URL: http://www.lib.csu.ru/vch/078/014.pdf

2. Loiko, O. T. Ecotourism as a priority trend of society sustainable development [Ecologicheskiji turism – vedushchji trend ustoichevogo razvitiya obshchestva]. – URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2012/C10/01.pdf

3. Nikolayeva, N. A. City competitiveness: foreign researchers` viewpoint [Konkurentosposobnost` goroda: vzglyad zarubezhnykh uchenykh] // Marketing in Russia and abroad. – 2001. – No. 6. – P. 69–76.

4. Tourism development strategy in Orenburg region [Strategiya razvitiya turizma v Orenburgskoji oblasti] – URL: http://minsportturizm.orb.ru/turizm/turistsko-rekrea.

5. Sauchuk, T. V. (2005) Consumers` behavior in place marketing [Povedeniye potrebityelei v territorial`nom marketinge] // Petrazavodsk: karel research centre of Russian academy of science – 157 p.

6. Khrabovchenko, V. V. (2004) Ecotourism: study guide [Ecologicheskiji turism: uchebnoye posobiye] – Moscow: Finance and statistics. – 208 p.

7. Shastitko, A. Ye. Region competitiveness: contents, factors, politics [Konkurentosposobnost` regiona; soderzhanie, factory, politika] – URL: http://cyberleninka.ru/article/n/konkurentosposobnost-regiona-soderzhaniefaktory-politika

8. Abramova, I. V. (2011) Ecotours: development and promotion: study guide [Ekologicheskiye tury: razrabotka i prodvizheniye] – Minsk: BGEU.

Ю. О. Иванова, кандидат экономических наук, доцент кафедры бухгалтерского учета и аудита, Оренбургский государственный аграрный университет
e-mail: IvanovaYI@ORANTA-SK.RU

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКА БАНКРОТСТВА

Данная статья посвящена проблеме выявления несостоятельности организаций на основе данных бухгалтерской отчетности. Обобщены и систематизированы условия, определяющие риск банкротства сельскохозяйственных организаций. Исследованы внешние условия деятельности организации, которые могут привести к финансовой несостоятельности: рост себестоимости продукции сельского хозяйства, недостаточная государственная поддержка товаропроизводителей, работа с живыми организмами и природно-климатические условия. Внутриорганизационные условия риска банкротства определяются количественными и качественными критериями. Обоснована взаимосвязь количественных и качественных критериев определения финансовой несостоятельности. Бухгалтерская отчетность обобщает данные текущего учета, которые были изменены под влиянием конкретных хозяйственных операций и соответствующих управленческих решений. В статье отражено влияние элементов управления сельскохозяйственным производством на показатели бухгалтерской отчетности и интерпретация рисков банкротства. Предложено дополнение в оценке ликвидности баланса сельскохозяйственной организации – изучать в динамике изменения по статьям баланса, формирующим первые три класса ликвидности активов. А изменения значений строк рассматривать в контексте принятых управленческих решений и интерпретировать возможные риски наступления банкротства.

В статье представлены показатели ликвидности и платежеспособности 11 сельскохозяйственных организаций Оренбургской области. В исследуемой совокупности организаций показатели платежеспособности характеризуют риск наступления банкротства в ОАО «Новосергиевская МТС». Изменения статей баланса «денежные средства», «запасы» и «дебиторская задолженность» в динамике за 2010-2012гг. позволило обозначить риски банкротства. Принятие своевременных управленческих решений по оптимизации денежных потоков, построении рациональной системы взаиморасчетов с дебиторами и разработка грамотной стратегии реализации продукции помогут сельскохозяйственным производителям снизить риск наступления банкротства.

Ключевые слова: *бухгалтерская отчетность, анализ финансового состояния, риск банкротства, критерии, определяющие несостоятельность организации, финансовая устойчивость.*

Для успешного развития производства и позиционирования себя на рынке продукции сельскохозяйственная организация должна осуществлять текущую, финансовую и инвестиционную деятельность. Реализация всех указанных видов деятельности в современных условиях связана с рядом проблем: убыточность, слабый приток инвестиций, высокий уровень износа основных производственных фондов, неразвитая система сбыта продукции и недостаточный уровень государственной поддержки. В этой связи для непрерывности процессов производства возникает необходимость привлечения заемных источников. Указанные обстоятельства прямым или косвенным образом увеличивают риск банкротства. За последние пять лет увеличилось в два раза количество сельскохозяйственных организаций-банкротов, что недопустимо, так как это стратегически значимая отрасль, обеспечивающая продовольственную безопасность государства. Подходы к оценке финансового состояния, разработанные современными учеными-экономистами, ориентированы на выявление последствий, а не причин наступления рисков банкротства. Поэтому разработка направлений совершенствования методических подходов к анализу финансового состояния сельскохозяйственных организаций в целях снижения риска банкротства, актуальна.

В разнообразии подходов к оценке финансовой несостоятельности организаций нет единой методики. Ученые-экономисты по-разному

относятся к определению риска банкротства и анализу последствий. Г. И. Илюхина, Н. А. Казакова, Н. Н. Селезнева, З. А. Круш и Ю. В. Ткачева в оценке финансовой несостоятельности выделяют основополагающими внешние условия функционирования предприятия [6, 7, 13, 8]. К ним относят следующие проблемы сельского хозяйства:

1. Закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию снижаются, при этом продолжается рост затрат на производство.

2. Многие сельскохозяйственные организации не имеют реального доступа к бюджетной поддержке.

3. Расположение сельскохозяйственных угодий в зоне рискованного земледелия.

А Г. В. Савицкая, А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев, Ю. Н. Гузов, Т. А. Рудакова и О. Ю. Рудакова в выявлении рисков банкротства делают акцент на внутренние организационные условия, которые характеризуются количественными и качественными критериями. Качественные критерии для определения финансовой несостоятельности – это неэффективное управление производством, производство неконкурентоспособной продукции, отсутствие возможности погашения обязательств. Количественные критерии выражаются системой показателей для анализа финансового состояния предприятия: ликвидность, платежеспособность, финансовая устойчивость [3, 9, 10, 15]. Мы считаем, что все вышеперечисленные характеристики должны быть определены при выявлении и предотвращении риска банкротства.

Нами систематизированы внешние и внутренние организационные условия, определяющие финансовую несостоятельность (рис. 1). Разработка элементов управления внутренними организационными условиями позволит снизить риск банкротства. Современные законодательные акты указывают нормативные значения показателей финансового состояния, при этом не раскрывают содержание отклонений от нормативов. Поэтому исследование и дополнение количественных критериев финансовой несостоятельности актуально.

Рис. 1. Система условий, определяющая финансовую несостоятельность сельскохозяйственных организаций

Анализ финансового состояния выполняется на основе показателей бухгалтерской финансовой отчетности. Ликвидность бухгалтерского баланса определяется путем сравнения сгруппированных активов по степени ликвидности, а пассивов по степени срочности обязательств.

Мы считаем, что в выявлении риска банкротства сельскохозяйственной организации следует изучить изменения в динамике строк бухгалтерского баланса, определяющих первые три группы ликвидности активов (рис. 2). Увеличение значений данных строк бухгалтерского баланса положительно влияет на определение ликвидности баланса, то есть увеличивает величину платежного излишка или сокращает платежный недостаток и расчет. Также произойдет увеличение показателей, определяющих платежеспособность организации. Однако если учесть качественные характеристики в выявлении риска банкротства, то увеличение или уменьшение данных строк баланса может повлиять на финансовое состояние следующим образом. Уменьшение денежных средств орга-

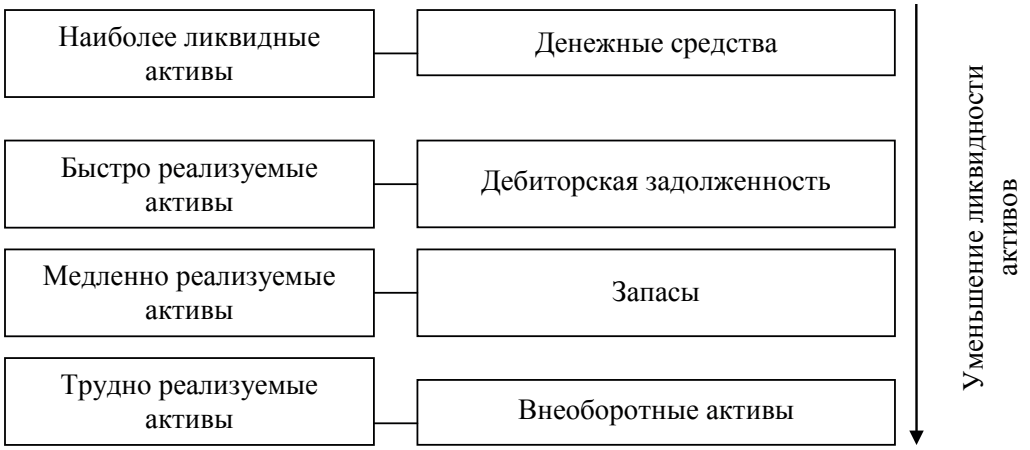

Рис. 2. Группировка активов баланса

Таблица 1

Влияние элементов управления сельскохозяйственным производством на показатели бухгалтерской отчетности и интерпретация рисков банкротства

Элемент управления	Строка бухгалтерского баланса на которую влияет решение	Происходящее изменение	Влияние на показатели финансового состояния	Интерпретация риска банкротства на качественном уровне
Отсутствуют вложения в инвестиционную деятельность организации	Денежные средства и денежные эквиваленты	Увеличение	Положительное	Риском является отсутствие вложений средств на развитие производства
Расчет с контрагентами по текущем обязательствам		Уменьшение	Отрицательное	Учитывая сезонность сельскохозяйственного производства, риском является отсутствие средств для последующих расчетов
Отсутствие каналов сбыта продукции	Запасы	Увеличение	Положительное	Риск связан с невозможностью реализации продукции и последующим затовариванием
Недостаточная эффективность снабженческой деятельности		Уменьшение	Отрицательное	Возможны перебои в производственном процессе
Непроработанная система расчетов с дебиторами	Дебиторская задолженность	Увеличение	Положительное	Отсутствие свободных средств для расчетов по обязательствам
Работа над репутацией организации		Уменьшение	Отрицательное	Нежелание контрагентов вступать с организацией во взаимоотношения

низации влечет за собой проблемы расчета по наиболее срочным обязательствам. Резкое увеличение наличных средств может свидетельствовать об отсутствии перспектив развития производства и эффективности инвестиций. Увеличение запасов означает затоваривание и невозможность реализации произведенной продукции, а их снижение может означать перебои в производстве и снабжении и иметь следствием невыполнение обязательств по поставкам. Повышение относительной доли дебиторской задолженности в активах значит, что дебиторы не рассчитываются по своим обязательствам вовремя. С другой стороны, дебиторская задолженность может резко сократиться по той причине, что ряд контрагентов организации ускоряют расчеты и не желают в дальнейшем продолжать сотрудничать. Поэтому исследование показателей бухгалтерской отчетности для выявления риска банкротства необходимо вести применительно к конкретной ситуации и соотносить их с управленческими решениями руководства. В таблице 1 систематизированы элементы управления, их влияния на отчетную информацию, расчет показателей для оценки финансового состояния и возможные признаки банкротства организации. Представленная информация свидетельствует о том, что риску банкротства может быть подвержена организация, финансовое состояние которой можно оценить положительно.

Нами исследованы организации Оренбургской области, которые согласно интерпретации показателей финансовой отчетности имеют признаки банкротства. Баланс изучаемых организаций неликвиден. Анализ платежеспособности показал, что все организации являются неплатежеспособными (таблица 2). Платежеспособность определяет возможность рассчитаться по своим обязательствам и тем самым определяет риск банкротства. Во всех исследуемых организациях выявлен недостаток наиболее ликвидных активов. При этом присутствуют организации: ЗАО «Степное» Ташлинского района, ООО «Степное» Оренбургского района, ЗАО «Куйбышева» Курманаевского района и СПК (колхоз) Аниховский Адамовского района, в которых платежный недостаток наиболее ликвидных активов может быть покрыт при мобилизации быстрореализуемых активов. Данным организациям необходимо четко структурировать денежные потоки и оптимизировать расчеты с дебиторами.

В изучаемой совокупности показатели платежеспособности определяют риск банкротства в ОАО «Новосергиевская МТС». Далее нами изучены показатели финансового состояния ОАО «Новосергиевская МТС» в динамике за три года (таблица 3).

Для комплексной оценки платежеспособности организации используют общий показатель ликвидности. Его нормативное значение

Таблица 2

Показатели платежеспособности сельскохозяйственных организаций Оренбургской области в 2012 году

	ОАО «Новосергиевская МТС»	Колхоз Россия	ЗАО «Степное»	Колхоз Пушкина	К-з Димитрова	СПК «Дружба»	Птицефабрика «Восточная»	ООО «Степное»	СПК «Комсомольский»	ЗАО Куйбышева	СПК Аниховский
Платежный недостаток наиболее ликвидных активов	-1410	-6245	-8457	-14589	-1564	-20548	-15483	-5462	-11423	-954	-18432
Платежный недостаток быстрореализуемых активов	-5621	-6538	-4584	-654	-8954	-35945	-65421	-3652	-54682	-4586	-48956
Общий показатель ликвидности	0,32	0,48	8,18	0,63	2,15	0,41	0,87	4,17	0,52	4,03	1,02
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,00	0,01	0,5	0,03	0,45	0,01	0,001	0,01	0,01	1,48	0,01
Коэффициент текущей ликвидности	0,57	6,6	15,24	1,94	6,13	1,35	2,93	9,59	1,44	7,9	4,02

больше единицы. С 2010 по 2012 гг. произошло уменьшение данного показателя с 0,2 в 2010 году до 0,32 в 2012 году, это свидетельствует о снижении ликвидности. Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какую часть краткосрочной задолженности организация может погасить в ближайшее время. Значение данного показателя не должно опускаться ниже 0,2. Данный коэффициент показал, что предприятие за весь исследуемый период не имело возможность погашать часть текущих обязательств немедленно, что и стало одной из причин ухудшения платежеспособности должника. Коэффициент абсолютной ликвидности имеет нулевое значение, что говорит о невозможности быстрого расчета организации по своим наиболее срочным обязательствам. Коэффициент критической ликвидности показывает, какая часть краткосрочной задолженности может быть погашена при мобилизации средств на различных счетах и поступлений по расчетам. За период исследования данный показатель уменьшился на 0,02. Нормативное значение коэффициента текущей ликвидности 1–2. В ООО «Новосергиевская МТС» значение коэффициента текущей ликвидности меньше нормативного. На протяжении 2010–2012 гг. у предприятия нет возможности погасить краткосрочные обязательства в течение года, что характеризует низкую платежеспособность должника. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами определяет степень обеспеченности организации собственными оборотными средствами, необходимыми для ее финансовой устойчивости, и рассчитывается как отношение разницы собственных средств и скорректированных внеоборотных активов к величине оборотных активов. Этот показатель является одним из основных коэффициентов, используемых при оценке несостоятельности предприятия. Его нормальное ограничение 0,6–0,8. За период исследования в ООО «Новосергиевская МТС» значение данного коэффициента меньше норматива и в 2012 году данный показатель не может быть рассчитан, так как раздел баланса «капитал и резервы» имеет отрицательное значение. Это связанно с отсутствием обеспеченности собственными оборотными средствами в данном периоде и говорит о том, что структура баланса предприятия неудовлетворительна, а предприятие – неплатежеспособно.

По результатам 2012 года ОАО «Новосергиевкая МТС» подало документы для реализации процедуры банкротство.

Из данных бухгалтерского баланса за период 2010–2012 гг. была определена следующая тенденция изменения значения строк «денежные средства», «Запасы» и «Дебиторская задолженность» (табл. 4).

В балансе ОАО «Новосергиевская МТС» произошло увеличение по строкам «запасы» и «дебиторская задолженность» и сокращение де-

Таблица 3

Показатели платежеспособности ОАО «Новосергиевская МТС»

Наименование показателя	2010 г.	2011 г.	2012 г.	Изменение 2012 г. к 2010 г. (+/-,-)
Общий показатель ликвидности	0,52	0,44	0,32	-0,2
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,00	0,02	0,00	-
Коэффициент «критической оценки»	0,15	0,15	0,13	-0,02
Коэффициент текущей ликвидности	1,20	0,77	0,57	-0,63
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,06	0,002	-	-

Таблица 4

Изменение значений строк баланса в ОАО «Новосергиевская МТС» (на конец года)

Показатель	Изменение 2011 г. к 2010 г. (+, -)	Изменение 2012 г. к 2011 г. (+, -)
Денежные средства	-565	-786
Запасы	+14567	+17659
Дебиторская задолженность	+56435	+70342

нежных средств. Детальный анализ баланса показал, что организация осуществляет свою деятельность на невыгодных условиях: торговля с отсрочкой платежа, торговля по предоплате, так как возрастает дебиторская задолженность. Причиной банкротства также явился низкий уровень менеджмента организации, в связи с которым не найдены рынки сбыта залежавшейся продукции. Как следствие – рост кредиторской задолженности и неспособность погашения долгосрочных кредитов и займов, которые отражены в пассиве баланса. Таким образом, принятие своевременных управленческих решений на основе отчетных данных по оптимизации денежных потоков, построении рациональной системы взаиморасчетов с дебиторами и разработка грамотной стратегии реализации продукции помогут сельскохозяйственным производителям предотвратить риск банкротства.

Нами были обобщены и систематизированы внешние условия, количественные и качественные критерии определения риска банкротства. Современная система анализа недостаточно раскрывает подходы к выявлению финансовой несостоятельности. В этих условиях повышаются требования как к качеству отчетной информации, так и к эффективности процедур самого анализа. Результаты анализа должны отражать не только количественную оценку, но и качественное изменение организационных и производственных процессов. Для оценки деятельности организации и выявления риска банкротства необходимо выявить наиболее существенные критерии, оказывающие влияние на причинно-следственные связи между принятием управленческих решений и показателями бухгалтерской отчетности, что позволит выявить и интерпретировать риск банкротства.

Литература

1. Анализ финансовой отчетности : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». – М. : Омега-Л, 2009. – 452 с.

2. Ван Хорн, Дж. Основы управления финансами : пер. с англ. / под ред. И. И. Елисеевой. – М. : Финансы и статистика, 2011.

3. Гузов, Ю. Н. «Причины несостоятельности (банкротства) сельскохозяйственных товаропроизводителей» / Ю. Н. Гузов // Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. – № 3 – 2010 – С. 8–11.

4. Жулина, Е. Г. Анализ финансовой отчетности : учебное пособие / Е. Г. Жулина, Н. А. Иванова. – М. : Дашков и К, 2012. – 386 с.

5. Илышева, Н. Н. Анализ финансовой отчетности : учебник / Н. Н. Илышева, С. И. Крылов. – М. : Финансы и статистика, 2013. – 480 с.

6. Илюхина, Г. И. Управленческий анализ в отраслях : учебное пособие / Г. И. Илюхина. – М. : Палеотип, 2012. – 84 с.

7. Казакова, Н. А. Управленческий анализ и диагностика предпринимательской деятельности : учебное пособие / Н. А. Казакова. – М. : Финансы и статистика, 2009. – 320 с.

8. Круш, З. А. Диагностика финансовой несостоятельности в системе анализа и оценки деятельности сельскохозяйственных предприятий / З. А. Круш, Ю. В. Ткачева // Менеджмент в России и за рубежом. – № 2 – 2010 – С. 69–73.

9. Рудакова, Т. А. Оценка результативности антикризисного управления в процедурах банкротства / Т. А. Рудакова, О. Ю. Рудакова // Менеджмент в России и за рубежом. – № 1. – 2011. – С. 56–62.

10. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г. В. Савицкая. – Минск : ИП «Новое знание, 2009.

11. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия : учебник / Г. В. Савицкая. – М. : ИНФРА-М, 2011.

12. Савицкая, Г. В. Теория анализа хозяйственной деятельности / Г. В. Савицкая. – Минск : ИСЗ, 1996.

13. Селезнева, Н. Н. Анализ финансовой отчетности : учебное пособие / Н. Н. Селезнева. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 583 с.

14. Стоун, Д. Бухгалтерский отчёт и финансовый анализ : пер. с англ. / Д. Стоун, К. Хитчинг. – СПб. : АОЗТ «Литература плюс», 2004.

15. Шеремет, А. Д. Методика финансового анализа / А. Д. Шеремет, Е. В. Негашев. – М. : ИНФРА-М, 2012.

References

1. Financial Reporting Analysis: guide for students, studying finance, accounting and audit / [Analiz finansovoj otchetnosti: ychebnoe posobie] – M. : Omega-L, 2009.

2. Van Horn G. Fundamentals of Financial Management. – translated from English. – M., 2011.

3. Guzov Yu. N. (P. 8–11) "Reasons of agricultural manufacturers` bankruptcy"/ "Accounting in Agriculture" (journal). – 2010. – No. 3 [prichiny hesostoyatel`nosti (bankrotstva) sel`skohozyajstvennykh tovaroproizvoditelei/ Buchgalterskij uchyet v sel`skom khozyajstve. – 2010. –No. 3]

4. Zhulina Ye. G., Ivanov N. A. Financial Reporting Analysis: Study Guide Financial Reporting Analysis: Study Guide [Analiz finansovoj otchetnosti: ychebnoe posobie] – M. : Dashkov i K, 2012.

5. Ilysheva N. N., Krylov S. I. Financial Reporting Analysis: Study Guide [Analiz finansovoj otchetnosti: ychebnoe posobie]. – M. : Financy and Statistica, 2013.

6. Il`jukhina G. I. Managerial Analysis in Industries: Study Guide [Upravlencheskij Analiz v Otraslyakh; Uchebnoe Posobie]. M. : Paleotip, 2012.

7. Kazakova N. A. Managerial Analysis and Business Testing: Study Guide. M. : Financy and Statistica, 2009, 320 p.

8. Krush Z. A., Tkachyeva Yu.V. (p. 69–73) Financial Insolvency Testing when Analyzing Agricultural Business Activity // Management in Russia and Abroad. – 2010. – No. 2.

9. Rudakova T. A., Rudakova O. Yu. (p. 56–62) Anti-crisis Management Performance Assessment in insolvency Proceeding // Management in Russia and Abroad. – 2011. – No. 1.

10. Savitskaya G. V. Enterprise Business Activity Analysis. – Minsk : Novoye Znanie, 2009.

11. Savitskaya G. V. Enterprise Business Analysis: text-book. – M. : INFRA-M, 2011.

12. Savitskaya G. V. Enterprise Business Analysis Theory. – Minsk : ISZ, 1996.

13. Seleznyeva N. N. Financial Statement Analysis: study guide. – M. : YUNITI-DANA, 2010. – 583 p.

14. Stone D., Hitching K. Financial Reporting and Financial Analysis [Buchgalterskij uchyet i Finansovyji Analiz] – translated from English – SnP: AOZT "Lieratura plus", 2004.

15. Sheremet A. D., Negashev Ye. V. Methods of Financial Analysis [Metodika finansovogo analiza]. – M. : INFRA-M, 2012.

Д. А. Конькин, аспирант кафедры экономики промышленности и организации предприятий НИУ Московский энергетический институт
e-mail: konkinda@gmail.com

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ И РИСКА

В статье рассматриваются теоретико-методологические основы управления процессом устойчивого развития энергетической компании, фактора её долгосрочного успеха и конкурентоспособности в современных условиях. Исследуются методологические основы повышения эффективности принятия управленческих решений в условиях неопределённости и риска. Систематизированы факторы риска при принятии управленческих решений в условиях неопределенности.

Ключевые слова: *энергетические компании, устойчивое экономическое развитие, принятие решений в условиях неопределённости, факторы риска энергетических компаний.*

В современных российских условиях энергетические компании должны развивать те направления деятельности, которые способствуют достижению их коммерческих целей и создают условия для более устойчивого потребления энергии и положения самой компании. Так как проблемы принятия управленческих решений в условиях риска касаются практически всех сфер деятельности энергетических компаний, то, чтобы стать лидером на рынке электроэнергии, компания должна быть нацелена на внедрение современных подходов к управлению процессами устойчивого развития в условиях неопределённости. В связи с этим представляется актуальным рассмотрение экономической категории «неопределённость», а также выявление её значения в моделях принятия управленческих решений энергетическими компаниями.

Управление процессом устойчивого развития компании приобретает особую актуальность в сложных условиях хозяйствования, обусловленных наличием факторов риска. В связи с этим существенной практической значимостью обладает выявление проблем функционирования энергетических компаний в условиях современной России и методика их оценки как факторов риска устойчивого развития хозяйствующего субъекта. Целью настоящей работы является исследование концептуальных подходов к устойчивому развитию энергетических компаний в условиях неопределённости и риска.

Задачами работы являются:

- рассмотрение сущности управления хозяйствующим субъектом в условиях неопределенности как на глобальном уровне, так и в условиях Российской Федерации;
- изучение влияния условий экономической неопределенности на принятие управленческих решений для обеспечения устойчивого развития предприятий в целом и энергетической компании в частности;
- исследование и выявление специфических рисков энергетической компании для обеспечения ее устойчивого развития;

Методология исследования. В рамках данного исследования использовались следующие общенаучные методы: анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование и конкретизация. Важную роль в методологии исследования играет применяемый в экономической теории метод системного анализа, предполагающий трактовку экономического объекта как системы и в то же время как элемента еще более сложной системы.

Интерпретация результатов исследования.

Применяемая в рамках исследования категория «устойчивое развитие» имеет междисциплинарный характер и широко применяется в различных сферах научного знания. Устойчивое развитие (от англ. *sustainable development* – равномерное, сбалансированное развитие) – целенаправленный процесс социально-экономических изменений, в ходе которого направление

экономических, социальный, научно-технических, экологических и институциональных преобразований взаимосогласованы друг с другом и направлены на формирование потенциала сбалансированного и гармоничного развития общества [1].

Теоретическая концепция устойчивого развития общества сформирована на основе трёх основных аспектов гармоничного развития любой социально-экономической системы в современных условиях: экономическом, социальном и экологическом.Необходимым фактором устойчивого развития хозяйствующего субъекта является его управленческая устойчивость, представляющая собой скорость и адекватность реакции системы управления на внутренние и внешние изменения. Применительно к проблеме устойчивого развития экономического субъекта его система управления формируется на основе следующих компонентов:

- стратегические цели и задачи;
- принципы и методы управления;
- организационная структура аппарата управления;
- управленческие ресурсы долгосрочного развития;
-информационные ресурсы и система обработки данных и т.д.

Среди принципов устойчивого развития хозяйствующего субъекта можно выделить следующие:

- целостность, достигаемая за счёт единства и комплексного взаимодействия функций управления хозяйствующим субъектом;
- динамичное обновление и способность к генерации необходимых элементов системы управления в рамках процесса качественного развития;
- пропорциональность и сбалансированность элементов системы управления, отвечающих за взаимодействие производственной, инвестиционной и финансовой сфер;
- целенаправленность развития, заключающаяся в создании системы формирования долгосрочных перспектив и стимулов устойчивого развития;
- адаптивность к изменениям внешней среды, учёт угроз и возможностей устойчивого развития в долгосрочной перспективе, гибкость стратегического управления.

Комплексный анализ системы факторов устойчивого развития служит информационной базой для формирования и совершенствования механизма устойчивого развития хозяйствующего субъекта. Оценка данных факторов представляет достаточно сложную практическую задачу, так как на них оказывает воздействие значительное число внутренних и внешних условий хозяйствования, зачастую не поддающихся прямой количественной оценке. Анализ подобных неколичественных характеристик позволяет оценить текущее состояние хозяйствующего субъекта и тенденции его дальнейшего развития [2].

Процесс управления устойчивым развитием хозяйствующим субъектом представляет собой совокупность взаимосвязанных функций, направленных на максимизацию экономического эффекта за счёт перехода в качественно новое состояние функционирования путем оптимизации управленческой структуры и системы взаимодействий с внутренней и внешней средой.

Актуальность разработки и внедрения соответствующих современной ситуации методических подходов к обеспечению устойчивого развития энергетических компаний связано с усилением конкурентной борьбы на данном рынке. В связи с этим сохраняет актуальность освоение современных рыночных методов планирования, организации и контроля и экономической деятельности, кроме того необходима интенсификация управленческих усилий хозяйствующих субъектов в области разработки новых методических подходов к стратегическому анализу и управлению экономической устойчивостью энергетических компаний в условиях неопределенности и рисков. Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что сущностная характеристика устойчивого развития хозяйствующего субъекта заключается в длительном периоде стабильного и сбалансированного экономического, социального и экологического развития [3].

Электроэнергетика как совокупность объектов по производству, передаче и распределению энергии существенно отличается от других отраслей народного хозяйства как по условиям своего развития, так и по условиям функционирования производственного аппарата.

Электроэнергетическая отрасль имеет ряд существенных особенностей, влияющих на оценку финансово-хозяйственной деятельности и оценку устойчивого развития предприятий. Технологические, производственные особенности, а также особенности энергетической продукции перечислены ниже:

- возможность достаточно точного определения территориальных границ рынка для конкретной энергетической компании;

- высокий уровень развития связей в рамках региональных энергетических систем, при сохранении относительно слабых взаимосвязей между региональными системами;

- существенная ограниченность потребителей в процессе выбора поставщиков электроэнергии;

- высокие регламентированные требования к качеству и надежности снабжения электроэнергией;

- неразрывность процесса производства, передачи и потребления электроэнергии, поскольку она не может складываться и запасаться впрок, как другие энергоносители (уголь, газ, нефть);

- неразрывность и совпадение во времени процессов производства и потребления электроэнергии, что вызывает необходимость существования центров координации в региональном и национальном масштабах ;

- государственная и социальная значимость энергетики как отрасли, что обуславливает необходимость комплексного регулирования рынка и цен со стороны государства, а также регламентации форм многоуровневых взаимоотношений между продавцами и потребителями;

- значительная негативная нагрузка энергетических компаний на экологию, что обуславливает меры контроля со стороны государства, а также актуализирует инновационные процессы в отрасли и широкое внедрение энергосберегающих технологий в процессе потребления. К экологическим проблемам, например теплоэлектростанций, относятся выбросы в атмосферу оксидов азота, углекислого газа и двуокиси серы, а также низкий уровень их вторичного использования.

Таким образом, основной сущностной особенностью функционирования энергетических компаний является их неразрывная связь с потреблением, обуславливающая проблему оптимального использования мощности генерирующей системы. В условиях неопределённости рынка и неравномерности электропотребления устойчивое развитие энергетической компании основывается на оптимальном производстве электроэнергии, заключающемся в обеспечении заявленной мощности, а также наличии необходимого оперативного резерва. Также необходимо отметить, что для устойчивого развития энергетической компании по причине однородности продукции большое значение имеют тарифы, являющиеся ключевой особенностью маркетинговой политики в электроэнергетике [4].

Важным фактором, влияющим на устойчивое развитие энергетических компаний, является публичный характер их деятельности, так как их акции торгуются на российских фондовых площадках, а депозитарные расписки – на международных площадках. Статус акционерного общества требует от электрогенерирующих компаний высокого уровня информационной прозрачности и транспарентности. Данные условия устойчивого развития энергетической компании формируют для её управляющей системы следующие требования:

- информационное сопровождение инвестиционной деятельности компании, формирование её инвестиционной привлекательности;

- обеспечение необходимой степени открытости финансово-экономических показателей компании для потенциальных инвесторов;

- развитие бренда компании, управление её имиджем и деловой репутацией;

- разработка и реализация инновационной политики компании;

- подготовка к прохождению осеннее-зимних максимумов энергопотребления;

- разработка и освещение социальной и экологической политики компании;

- внедрение системы менеджмента качества как в производстве, так и в управлении;

- управление информационным пространством в рамках мероприятий антикризисного управления.

Экономическая теория традиционно рассматривает неопределённость как изначально присущее свойство экономических систем рыночного типа. На основании категории «неопределённость» американский экономист Ф. Найт сформулировал трактовку феномена предпринимательской прибыли, которую он рассматривал как закономерное вознаграждение предпринимателем за то, что он берет на себя ответственность и возможные риски. Й. Шумпетер также рассматривал прибыль предпринимателя-новатора как вознаграждение за риски ведения инновационной деятельности, а также связывал сам феномен предпринимательства с динамичным характером экономической деятельности как явления [5].

В таблице 1 представлена типология ситуаций, определяющих условия принятия управленческих решений, экономическая сущность данных ситуаций определяется совокупностью различных детерминант и экстерналий, формирующих определенную специфику принятия решений.

Неопределённость условий хозяйствования энергетических компаний также обусловлена рядом проблем, актуальных для отрасли в целом, среди которых можно выделить неэффективную структуру затрат собственных финансовых ресурсов, относительную финансовую непрозрачность, а также неоптимальную загрузку мощности электростанций. Существование вышеперечисленных проблем обуславливает дефицит внутренних и внешних инвестиционных ресурсов, а потенциальное сокращение в долгосрочном периоде электрогенерирующих мощностей формирует угрозу перебоев в поставке энергии потребителям и негативно сказывается на росте тарифов [6].

Принятие управленческих решений в условиях неопределенности обусловлено тем, что хозяйствующему субъекту неизвестны вероятности альтернативных вариантов развития событий. В данной ситуации выбор варианта решения хозяйствующим субъектом основан на заранее определённом критерии в рамках составленной на основании имеющейся информации «матрице решений». В ходе исследования были выделены основные критерии, используемые в ходе разработки управленческих решений в условиях неопределенности, а именно:

1) критерий максимина (Вальда);
2) критерий максимакса;
3) критерий оптимизма-пессимизма или альфа-критерий Гурвица;
4) критерий потерь от минимакса (Сэведжа) [7].

Экономические риски энергетической компании представляют собой динамическую вероятность снижения финансовых результатов деятельности по сравнению с прогнозируемым вариантом, меняющую свои количественные характеристики на различных этапах функционирования компании на российском рынке электроэнергии. Необходимо отметить, что новые условия хозяйствования, а также применение новых управленческих технологий и современных финансовых инструментов обусловливают появление новых видов рисков ведения деятельности [8]. Для дифференциации рисков принятия управленческих решений предлагается представленная в таблице 2 классификация, акцентирующая внимание на критериях, существенных для управления компании на российском рынке электроэнергии и мощности.

Снизить влияние рыночных рисков позволяет манёвренность энергоснабжения, которая подразумевает регулирование потребителем структуры энергоносителей, источников энергоснабжения и режимов энергопотребления в соответствии с изменениями цен на топливо,

Таблица 1

Виды экономических ситуаций, формирующих условия разработки и реализации управленческих решений

Виды экономических ситуаций	Характеристика экономической ситуации с точки зрения наличия факторов неопределённости и риска
1. Ситуация определенности	Выбор определённой стратегии управленческих воздействий из множества возможных вариантов ожидаемо приводит к прогнозируемому результату
2. Ситуация риска	Выбор определённой стратегии управленческих воздействий может привести к любому из совокупности прогнозируемых результатов исходу, при этом можно количественно переделить вероятность наступления прогнозируемых событий. Таким образом, в ситуации риска управленческое решение характеризуется дискретным распределением вероятности возможных результатов
Ситуация неопределенности	Выбор определённой стратегии управленческих воздействий может привести к любому из совокупности прогнозируемых результатов исходу, при этом у хозяйствующего субъекта отсутствует возможность количественной оценки вероятности их наступления. Необходимо выделить два подхода к трактовке ситуации неопределённости. Неопределённость в широком смысле характеризуется неизвестностью вероятностей наступления событий по причине отсутствия необходимой информации; в узком смысле неопределённость можно трактовать как ситуацию, при которой неизвестен полный спектр самих вариантов развития событий.

электрическую и тепловую энергию и др. Маневрирование энергоснабжением позволяет поддерживать стоимость энергии на приемлемом уровне в предприятия к изменяющимся параметрам энергетических рынков. Компаниям необходимо использовать прогнозирование цен, учитывая при этом вероятность погрешностей (например, погрешности, полученные при прогнозировании погоды, технического/технологического состояния системы, ценовой динамики на топливном рынке) [9].

В целях управления процессами устойчивого экономического развития руководство энергетической компании реализует представленные на рисунке 1 этапы формирования системы управления устойчивым развитием:

Специфика энергетической отрасли определяет ключевое значение устойчивого развития энергетических компаний для поддержания энергетической безопасности региона, выступающего как системообразующий фактор обеспечения экономической безопасности в целом. Под энергетической безопасностью в современных условиях понимается способность топливно-энергетического комплекса обеспечивать стабильное энергоснабжение экономических субъектов и населения на основе эффективного использования как внутренних, так и внешних ресурсов. Вследствие чего важной мерой снижения неопределённости хозяйственной деятельности компании является комплексный анализ топливно-энергетического комплекса региона, включающий оценку угроз и возможностей его устойчивого развития. На основе данного анализа возможно планирование негативных последствий угроз и подготовка управленческих мероприятий меры по их профилактике и устранению.

Качество управленческих решений в условиях конкурентной рыночной экономики напрямую связано с возможностью эффективного поведения компании в условиях неопределённости и риска. Неопределенность условий хозяйствования энергетической ком-

Таблица 2

Критерии классификации рисков для энергетической компании

Критерии классификации рисков	Виды рисков
По видам финансовых ресурсов компании	1. Риски снижения ликвидности 2. Риск снижения рентабельности 3. Дебиторские риски 4. Кредитные риски
По видам источников финансовых средств	1. Риски использования собственного капитала 2. Риски привлечения заемного капитала 3. Риски изменения структуры капитала
По характеру финансовых потерь	1. Риски прямых финансовых потерь 2. Риски косвенных финансовых потерь или упущенной выгоды
По масштабу последствий	1. Риски отдельных операций 2. Риски центров ответственности 3. Риски компании в целом
По видам деятельности	1. Риски производственной деятельности 2. Риски финансовой деятельности 3. Риски в инвестиционной деятельности 4. Риски чрезвычайной деятельности
По времени	1. Постоянные риски 2. Периодические риски
По степени ущерба	1. Допустимые риски 2. Критические риски
По функциям управления финансами компании	1. Риски анализа 2. Риски планирования 3. Риски контроля
По видам внешнего регулирования	1. В области тарифной политики 2. В экологической сфере 3. В области национальной безопасности 4. В области антимонопольного регулирования
По технологическому характеру	1. Риски сбоев в работе 2. Риски неверного выбора оборудования 3. Риски нарушения технологических процессов 4. Риски нерегулярной профилактики и ремонта оборудования

пании обусловлена объективными экономическими, социально-политическими и экологическими аспектами её деятельности, к динамике которых компания вынуждена приспосабливаться. Кроме того, внутренняя среда энергетической компании, также обусловленная спецификой данного вида деятельности, предполагает многовариантность последствий использования внутренних ресурсов развития, что также вносит факторы неопределённости и риска.

Анализ полученных результатов показывает, что объективные факторы неопределенности в определенный момент настоящего означают для компании одновременную вероятность развития событий по позитивным либо негативным сценариям. Негативный сценарий развития предполагает риски потери экономической устойчивости и проявляется в отклонении фактических результатов деятельности от их целевых значений.

Таким образом, на сегодняшний день предприятия российской энергетической отрасли находятся под комплексным влиянием целого ряда факторов риска, к которым можно отнести следующие риски: технические, эксплуатационные, экологические, финансовые, инвестиционные, институциональные, а также риски, связанные с регулирующей деятельностью государства по отношению рынка электроэнергии. Необходимо отметить, что рыночная модель отношений между хозяйствующими субъектами в силу своей природы обуславливает ведение деятельности в условиях неопределённости. В связи с этим функции прогнозирования и планирования рисков устойчивого развития энергетической компании обладают ограниченным потенциалом, что может отразиться на качестве принятия управленческих решений.

Методологически грамотно сформированная политика управления рисками является ключевым фактором устойчивого развития

Рис. 1. Этапы процесса формирования системы управления устойчивым развитием энергетической компанией

хозяйствующего субъекта и стабильности его экономического состояния в условиях неопределенности внутренней и внешней среды. При этом большую теоретическую значимость сохраняет научная задача разработки подходов к оценке потенциала устойчивого развития энергетических компаний в современных условиях глобализации. Также существенной практической значимостью обладает выявление особенностей и проблем функционирования энергетических компаний в условиях современной России и методика их оценки как фактора риска устойчивого развития хозяйствующего субъекта.

Литература

1. Коробкова, З. В. Устойчивое развитие промышленных предприятий в глобализированной экономике // Совершенствование институциональных механизмов в промышленности : сб. науч. тр. / под ред. В. В.Титова, В. Д. Марковой. – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2005. – С. 90–101.

2. Батов, Г. Х. Концепция устойчивого развития в системе формирования производственных комплексов региона / Г. Х. Батов, М. А. Шеожев. – Нальчик : Издательство КБНЦРАН, 2010. – 144 с.

3. Напольских, Д. Л. Методологические проблемы идентификации и классификации инновационных кластеров как основы экономического развития территории / Д. Л. Напольских // Инновационные технологии управления и права: научный рецензируемый журнал. – 2012. – № 3. – С. 31–49.

4. Аакер, Д. Стратегическое рыночное управление. – 7-е изд. / Пер. с англ. под ред. С. Г. Божук. – СПб.: Питер, 2007. – 496 с.

5. George J. Stigler. Perfect competition, historically contemplated. Microeconomics: Selected Readings. – Mansfield New York, 1971.

6. Гуриева, Л. А. Стратегия устойчивого развития региона / Л. А. Гуриева // Проблемы теории и практики управления. – 2007. – № 2. – С. 46—57.

7. Chandler, A. D. The Visible Hand, Cambridge, Mass. and London, England: The Belknap Press of Harvard University Press, 1990.

8. Харченко, К. В. Муниципальное стратегическое планирование: от теории к технологии / К.В. Харченко. – Белгород : Обл. типография, 2009. – 304 с.

9. Зубкова, А. Г. Экономические аспекты энергогазовой интеграции / А. Г. Зубкова, Н. Д. Рогалёв, Д. Г. Шувалова // Экономические науки. –2009. – № 52. – С. 143–147.

References

1. Korobkova, Z. V. Sustainable development of industrial enterprises in globalized economy // Improvement of institutional mechanisms in industry: collection of scientific works. – Novosibirsk: RAN. – 2005. – Pp. 90–101.

2. Batov, G. Kh. (2010) Conception of sustainable development in system of region industrial units formation [Kontseptsiya ustojichivogo razvitiya v sisteme formirovaniya proizvodstvennykh kompleksov regiona] – Nal`chik: RAN. –144 p.

3. Napol`skikh, D. L. Methodological problems of innovation clusters identification and classification as basis for economic territory development // Innovation Technologies of Control and Law: peer-reviewed journal. – 2012. – No. 3. – Pp. 31–49.

4. Aaker, D. (2007) Strategic market management. – SPb. : Piter. – 496 p.

5. George, J. Stigler. Perfect competition, historically contemplated. Microeconomics: Selected Readings. – Mansfield New York, 1971.

6. Guriyeva, L. A. Strategy of sustainable regional development [Strategiya ustojichivogo razvitiya regiona]. – 2007. – No. 2. – Pp. 46–57.

7. Chandler, A. D. The Visible Hand, Cambridge, Mass. and London, England: The Belknap Press of Harvard University Press.

8. Kharchenko, K. V. (2009) Municipal strategic planning; fron theory to technology [Munitsipal`noye strategicheskoye planirovaniye: ot teorii k tekhnologii]. – Belgorod. – 304 p.

9. Zubkova, A. G., Rogalyev N. D., Shuvalova D. G. Economic aspects of energy and gas integration / Economic Sciences. – 2009. – No. 52. – Pp. 143–147.

Г. И. Коржова, доцент кафедры международных отношений и государственного управления, ФГБОУ ВПО Юго-западный государственный университет

В. В. Коварда, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры таможенного дела и мировой экономики, ФГБОУ ВПО Юго-западный государственный университет
e-mail: kovarda@yandex.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ МЕЗОУРОВНЯ

Все субъекты Российской Федерации можно условно назвать «минигосударствами». В связи с этим для оценки сложившихся условий внешней торговли возможно применение индекса условий торговли, индекса брутто-условий торговли, индекса условий торговли по доходам. На примере Курской области рассчитали цепные индексы средних цен экспорта и импорта по каждой анализируемой группе товаров и в целом, затем показатели эффективности внешней торговли и вышеуказанные индексы.

Результаты расчета позволили выявить наиболее выгодную товарную группу для внешней торговли Курской области – это двигатели и генераторы электрические – в которую, в первую очередь, необходимо направить инвестиции.

Ключевые слова: *внешнеэкономическая деятельность, конкурентоспособность, внешнеторговый оборот, индекс условий торговли, цепной индекс, индекс брутто-условий торговли.*

По нашему мнению, субъекты Российской Федерации можно условно назвать «мини государствами», со своей экономикой, формирующей бюджет, социальной инфраструктурой. Это подтверждается и высказываниями ряда ученых. Так, В. А. Долятовский считает, что «регион в современном понимании – это сложный территориально-экономический комплекс, имеющий ограниченные внутренние ресурсы, свою структуру производства, определенные потребности в связи с внешней средой» [1].

«Регион является не только подсистемой социально-экономического комплекса страны, но и относительно самостоятельной ею частью с законченным циклом воспроизводства, особыми формами проявления стадий воспроизводства и специфическими особенностями протекания социальных и экономических процессов» [2].

Следовательно, критерий экономической безопасности играет важную роль в разработке стратегии развития региона. Рассчитывая прогнозные сценарии развития экономики, региональные органы власти и управления, прежде всего, должны исходить из возможности производства в области продукции, востребованной как на внутреннем рынке региона и обеспечивающей его экономическую безопасность, так и на внутреннем рынке страны и мировом рынке [3].

Курская область является сельскохозяйственным регионом [4], поэтому продукция сельского хозяйства всегда была экспортным товаром. Регион в конце XX века вывозил в качестве сырья для перерабатывающей промышленности других регионов РСФСР, в частности г. Москвы, мясную и молочную продукцию, спирт, продукцию из пеньковолокна, сахар, муку, за рубеж поставлялись пеньковолокно, казеин, зерно и другая продукция.

Сегодня область импортирует молоко и сливки, сливочное масло и прочие молочные жиры, муку пшеничную или пшенично-ржаную, масло подсолнечное, сахар тростниковый или свекловичный, а также злаки. Это свидетельствует о снижении уровня продовольственной безопасности Курской области (в данной статье во внимание не принимается ввоз товаров из других регионов Российской Федерации).

Сальдо торгового баланса за анализируемый период было положительным по злакам и муке пшеничной или пшенично-ржаной (от-

рицательным сальдо было по злакам в 2004 г. – 2735 тыс. долл. США, 2010 г. – 2802,4 тыс. долл. США).

В международной практике при изучении внешней торговли важно оценить сложившиеся условия торговли. Для этой цели используется индекс условий торговли, индекс брутто-условий торговли, индекс условий торговли по доходам.

Индекс условий торговли выражает отношение индексов средних цен экспорта и импорта:

$$I_{у.т.} = \frac{I_{р(экспорта)}}{I_{р(импорта)}}$$

где $I_{у.т.}$ – индекс условий торговли;
$I_{р(экспорта)}$ – индекс средних цен экспорта;
$I_{р(импорта)}$ – индекс средних цен импорта.

Часто этот индекс называют реальным индексом условий торговли. Рассчитаем индекс условий торговли на сопоставимых по экспорту и импорту группах товаров: злаки, алюминий и изделия из него, подшипники шариковые и роликовые, двигатели и генераторы электрические, аккумуляторы электрические.

По данным об экспорте и импорте определяем средние цены по анализируемым товарным группам, используя формулу:

$$p_{ср} = \frac{\sum pq}{\sum q}$$

Результаты расчета приведены в таблице 1.

Рассчитываем цепные индексы средних цен экспорта и импорта по каждой анализируемой группе товаров и в целом (табл. 2).

На основании полученных данных рассчитываем показатель эффективности внешней торговли – индекс условий торговли Курской области (табл. 3).

Анализ полученного индекса условий торговли показывает, что самыми благоприятными в анализируемом периоде для ВЭД Курской области были 2007, 2008, 2009 гг. Особенно эффективным был 2009 г., когда три товарных группы показали положительный результат – цена экспорта превышала цену импорта. Анализ полученных данных за 2011 г. показывает, что при значительном превышении экспортных цен по двигателям и генераторам электрическим (268.84 %) и аккумуляторам электрическим (103.83%), индекс условий торговли в целом по региону сложился ниже 100%. Это явилось результатом резкого снижения экспортных цен на злаки (18.82%) в 2011 г. к уровню 2010 г., при резком росте импортных цен на данную товарную группу (297.81%).

В целом за 2004–2011 гг. индекс условий торговли в Курской области имеет тенденцию к снижению, что обусловлено снижением индекса условий торговли по промышленной продукции. Результаты 2010 г. показывают, что резкий рост экспортных цен на злаки не компенсировал их снижение по другим товарным группам.

Для наглядности полученных результатов построим график индекса условий торговли Курской области в целом по анализируемым группам.

Чтобы повысить индекс условий торговли, а следовательно, и эффективность внешнеэкономической деятельности Курской области, необходимо экспортировать промышленную продукцию по ценам, превышающим импорт, т.е. высокотехнологичную, способную конкурировать на внешнем рынке. Для этого следует инвестировать, прежде всего, в производство

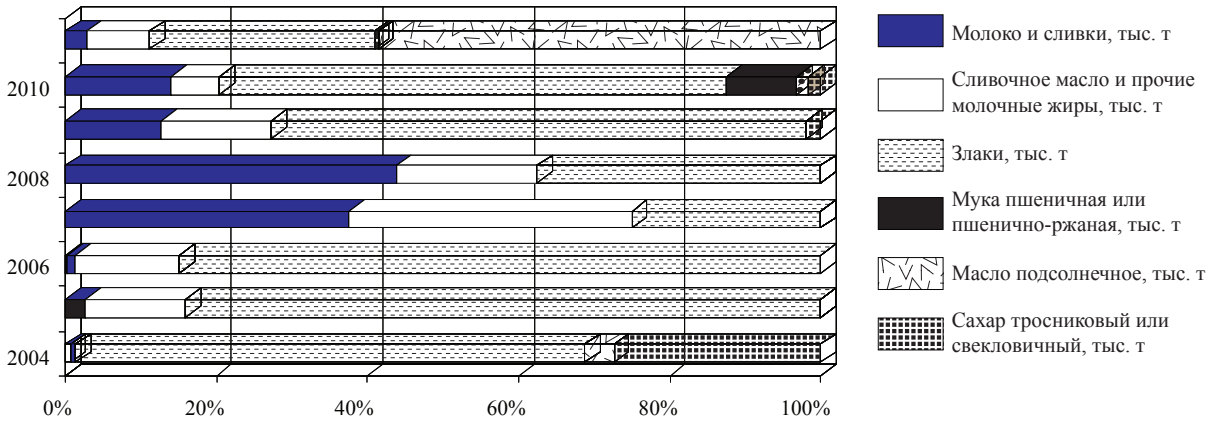

Рис. 1. Импорт основных видов групп товаров

такой продукции, как двигатели и генераторы электрические, аккумуляторы электрические, подшипники шариковые и роликовые (перечень дан на основании проведенного анализа по отобранным группам продукции). Аналогичный анализ можно провести по другим группам, а также по подгруппам товаров, экспортируемой и импортируемой продукции.

Следующий показатель, рассчитываемый в ряде стран для оценки эффективности внешней торговли, – индекс брутто-условий торговли. Он рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{брутто-условий_торговли} = \frac{I_{q(экспорта)}}{I_{q(импорта)}}$$

где: $I_{q(экспорта)}$ и $I_{q(импорта)}$ – индекс физического объема соответственно экспорта и импорта, исчисляемый по формуле:

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$$

Расчет индекса брутто-условий торговли производился по тем же товарным группам, что и индекс условий торговли. В целях сокращения объемов представляемого промежуточного расчетного материала (расчет осуществлялся на базе программы MS Excel) приведем полученную итоговую таблицу индекса брутто-условий торговли по отдельным товарным группам и в целом (табл. 4).

Динамика индекса брутто-условий торговли показывает, что решающее значение на величину показателя оказывают резкие скачки объемов экспорта злаков. Колебание объемов экспорта продукции других товарных групп не могут нивелировать явления.

Построение графика для визуального определения тренда развития явления не представ-

Таблица 1

Средние цены экспорта и импорта товаров (тыс. долл. США за единицу продукции) [5]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Экспорт								
Злаки	163.47	104.45	1065.91	258.67	262.25	143.23	1304.67	245.55
Алюминий и изделия из него	30.78	0.0	32.50	6.91	6.40	1.58	8.83	6.63
Подшипники шариковые и роликовые	3.80	5.03	5.58	6.58	8.20	6.65	7.35	8.76
Двигатели и генераторы электрические	0.43	2.06	1.79	4.66	2.64	2.84	2.42	3.36
Аккумуляторы электрические	22.39	25.38	24.57	44.99	78.77	47.39	72.28	79.91
Импорт								
Злаки	136.89	95.72	139.85	825.50	2026.00	1012.69	412.16	1227.46
Алюминий и изделия из него	2.00	2.56	2.40	10.90	13.16	8.36	7.48	10.68
Подшипники шариковые и роликовые	6.51	6.26	6.76	7.48	8.06	4.43	4.38	8.23
Двигатели и генераторы электрические	4.39	2.36	2.48	3.94	2.58	16.69	19.90	10.28
Аккумуляторы электрические	37.60	43.26	46.03	65.28	82.38	36.67	54.15	57.66

Таблица 2

Динамика цепного индекса средних цен (в процентах)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Экспорт							
Злаки	63.90	158.84	155.91	101.38	54.62	910.91	18.82
Алюминий и изделия из него	0.0	0.0	21.26	92.59	24.70	559.23	74.99
Подшипники шариковые и роликовые	132.49	110.78	117.96	124.67	81.05	110.54	119.26
Двигатели и генераторы электрические	473.30	87.09	260.08	56.61	107.59	85.36	138.87
Аккумуляторы электрические	113.35	96.82	183.10	175.07	452.12	20.29	110.56
Всего по группам	61.99	101.66	160.70	136.64	115.71	29.55	29.47
Импорт							
Злаки	69.92	146.11	590.25	245.43	49.98	40.70	297.81
Алюминий и изделия из него	128.14	93.94	453.36	120.76	63.49	89.51	142.76
Подшипники шариковые и роликовые	96.10	108.02	110.56	107.81	54.98	98.83	187.85
Двигатели и генераторы электрические	53.81	105.17	158.95	65.48	646.30	119.19	51.66
Аккумуляторы электрические	115.07	106.39	141.83	126.19	44.51	147.68	106.49
Всего по группам	80.14	107.98	150.65	125.63	51.08	124.66	112.63

ляется возможным, т.к. в силу большого размаха вариации показателя «индекс брутто-условий торговли» (R = 85981.13 – 1.03 = 85980.1%) линии значений ниже 1000 ед. будут сливаться.

Третьим, результативным, в данной системе индексов является индекс условий торговли по доходам.

$$I_{\text{условий торговли по доходам}} = I_{\text{реальных условий торговли}} \times I_{\text{брутто-условий торговли}}$$

Рассчитаем индекс условий внешней торговли по доходам Курской области за 2004–2011 гг. по приведенной выше формуле на базе ранее рассчитанных индексов реальных условий торговли и брутто-условий торговли (табл. 5).

Анализ динамики индекса условий торговли по доходам Курской области за 2004–2011 гг. показал, что наиболее благоприятным для внешней торговли региона был 2007 г. Именно в этом году был очень высокий индекс условий торговли к уровню предыдущего года по следующим товарным группам: злаки (227,1 раза), двигатели и генераторы электрические (238,64%), подшипники шариковые и роликовые (101,11%). По другим товарным группам в этом году индекс динамики условий торговли был ниже критериального значения – 100%. Анализ базисного индекса условий торговли по доходам (2011 г. к уровню 2004 г.) позволяет выявить наиболее выгодную товарную группу для внешней торговли Курской области – это двигатели и генераторы электрические. Инвестиции именно в продукцию этой товарной группы, как наиболее конкурентоспособной и востребованной на внешнем рынке, дадут наиболее быструю окупаемость вложенных средств и позволят, при условии модернизации производства и целевого финансирования научных разработок по улучшению качества и повышению потребительских свойств, завоевать еще более прочное место во внешней торговле Курской области. Это, в свою очередь, позволит расширить производства, создать новые рабочие места, повысить поступление налогов в бюджет Курской области.

Таблица 3

Индекс реальных условий торговли Курской области

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Злаки	91.38	108.71	26.41	41.31	109.26	2238.12	6.32
Алюминий и изделия из него	0.0	0.0	4.69	76.67	38.90	624.73	52.53
Подшипники шариковые и роликовые	137.86	102.55	106.69	115.65	147.42	111.85	63.49
Двигатели и генераторы электрические	879.60	82.81	163.63	86.45	16.65	71.62	268.84
Аккумуляторы электрические	98.50	91.00	129.10	138.74	1015.73	13.74	103.83
Всего по группам	77.36	94.14	106.67	108.77	226.52	23.70	26.17

Рис. 2. Индекс условий торговли Курской области (в процентах)

Таблица 4

Индекс брутто-условий торговли Курской области

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Злаки	708.77	28.49	85981.13	9.98	9.23	1.03	6662.35
Алюминий и изделия из него	0.00	0.00	255.00	350.02	5752.64	3.13	19.41
Подшипники шариковые и роликовые	29.70	77.94	94.77	36.23	248.49	38.41	207.46
Двигатели и генераторы электрические	12.08	32.04	145.84	673.95	113.99	65.22	567.97
Аккумуляторы электрические	14.53	89.05	56.60	58.99	10.18	81.28	25.71
Всего по группам	68.83	72.13	222.19	37.80	31.98	67.79	295.78

Таблица 5

Цепной индекс условий внешней торговли по доходам Курской области (в процентах)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2011 к 2004
Злаки	647.67	30.97	22707.62	4.12	10.08	23.05	421.06	58.12
Алюминий и изделия из него	0.00	0.00	11.96	268.36	2237.78	19.55	10.20	6.03
Подшипники шариковые и роликовые	40.94	79.93	101.11	41.90	366.32	42.96	131.72	17.13
Двигатели и генераторы электрические	106.26	26.53	238.64	582.63	18.98	46.71	1526.93	4357.96
Аккумуляторы электрические	14.31	81.04	73.07	81.84	103.40	11.17	26.69	0.16
Всего по группам	53.25	67.90	237.01	41.12	72.44	16.07	77.41	1.12

В этой работе произведен анализ по очень ограниченным товарным группам, подобные расчеты можно производить за сколь угодно длительный период времени, по любому количеству товарных групп. Кроме того, подобный анализ внутри товарных групп по каждому товару позволит еще более детализировать наиболее перспективные объекты для инвестиций.

Следует отметить, что в последнее время в международной статистике расчету этих показателей стало уделяться особое внимание. Такие индексы рассчитываются и публикуются статистическими службами многих стран мира. Они наиболее пригодны для целей-сопоставлений, так как на них не оказывает влияние валюта, используемая при расчете индексов средних цен.

Литература

1. Биктимирова, З. З. Развитие человеческого потенциала в России: проблемы регионального измерения / З. З. Биктимирова // Вопросы статистики. – 2002. – № 6.

2. Тхагапсо, Р. А. Цели, задачи и особенности анализа внешнеэкономической деятельности организаций / Р. А. Тхагапсо // Экономический анализ: теория и практика. – 2007. – № 1.

3. Минакова, И. В. Взаимозаменяемость и взаимодополняемость ресурсов в региональной экономике / И. В. Минакова, В. В. Коварда // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 33 (216). – С. 2–9.

4. Коварда, В. В. Региональный агропромышленный комплекс: структура, ресурсное обеспечение и пути перехода к долгосрочному устойчивому развитию / В. В. Коварда // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 29 (260). – С. 59–64.

5. Данные Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru

References

1. Biktimirova, Z. Z. Human development in Russia: problems of the regional estimation / Z. Z. Biktimirova // Problems of Statistics. – 2002. – No. 6.

2. Tkhagapso, R. A. Purposes, tasks and peculiarities of analysis of organization with foreign economic activity / R. A. Tkhagapso // Economic analysis: theory and practice. – 2007. – No. 1.

3. Minakova, I. V. Resources transposability and complementarity in the regional economy / I. V. Minakova, V. V. Kovarda // Regional economy: theory and practice. – 2011. – No. 33 (216). – Pp. 2–9.

4. Kovarda, V. V. Regional agricultural sector: structure, resources' provision and ways for moving to long-term sustainable development / V. V. Kovarda // Regional economy: theory and practice. – 2012. – No. 29 (260). – Pp. 59–64.

5. Records of the Federal Service of Government Statistics. – URL: http://www.gks.ru

Л. А. Кошелева, кандидат культурологии, доцент кафедры управления персоналом, туризма и сервиса, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: 941884@mail.ru

Е. А. Кошелева, магистрант кафедры управления персоналом, туризма и сервиса, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ ГОСТИНИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА

Авторами рассмотрены основные научные подходы к определению понятия «конкурентоспособность», выявлены факторы, определяющие способность предприятия гостиничного хозяйства функционировать в текущих финансово-экономических условиях.

Ключевые слова: *конкуренция, конкурентоспособность, факторы конкурентоспособности; предприятие гостиничного хозяйства.*

Анализ внутренней экономической ситуации на российском рынке, международный опыт развития туристического бизнеса свидетельствуют об устойчивой тенденции усиления конкуренции в сфере гостиничной индустрии. Это обусловлено тем обстоятельством, что в постиндустриальной экономике сфера услуг занимает все большую долю в ВВП, а гостиничный бизнес, как её составляющая, является одним из самых крупных и интенсивно развивающихся в мире.

В ближайшие годы рост гостиничной индустрии в России неизбежен. Главная его причина заключается в том, что региональные гостиницы, построенные в советское время, безнадёжно устарели и не поддаются никакой классификации. Одновременно наблюдается стабильный спрос на современные комфортабельные отели. На сегодняшний день во всех регионах нашей страны существует ощутимая нехватка гостиничных номеров, отвечающих высоким требованиям клиентов. Поэтому инвесторы и девелоперы начали рассматривать гостиничный бизнес как один из перспективных способов вложения средств, в котором оптимально сочетаются риски с эффективностью инвестиций.

В настоящее время наблюдается рост численности как мелких гостиниц, так и больших гостиничных цепей. В Оренбургской области наблюдается положительная динамика развития гостиничного хозяйства: в 2014 г. количество гостиниц и аналогичных средств размещения увеличилось по сравнению с 2010 г. на 23 % и составило почти 190.

Вступление России во Всемирную торговую организацию создало условия для развития инвестиционных проектов, в том числе с участием иностранных компаний. Так, в сентябре 2013 г. заключено трехстороннее соглашение между Правительством Оренбургской области, ООО «БС Хоспиталити Менеджмент» и ЗАО «Дема» о строительстве в г. Оренбурге четырёхзвёздочного отеля под международным брендом Hilton Garden Inn. С вхождением в международную гостиничную сеть Hilton отель планируется позиционировать как лучшую гостиницу 4 **** в г. Оренбурге. В настоящее время в сеть входят около 4 тысяч отелей в 9-странах. Открытие отеля под международным брендом Hilton – это только начало экспансии зарубежных игроков рынка гостиничных услуг в российские регионы. Операторы международных цепей, работающих в России, считают, что этот рынок имеет более высокие показатели спроса, чем в Западной Европе, это обусловлено тем, что динамика прироста основных экономических показателей здесь выше, чем на соседних рынках.

Таким образом, интенсивное развитие гостиничного бизнеса, интервенция на российский рынок международных гостиничных цепей, повышение требований туристов к качеству гостиничных услуг – всё это, безусловно, будет способствовать повышению конкуренции на рынке гостиничной индустрии, в том числе в г. Оренбурге.

Рассматривая проблему конкурентоспособности предприятия гостиничного хозяйства, не-

обходимо, в первую очередь, остановиться на ключевых понятиях.

Таковыми в экономической науке являются понятия «конкуренция» и «конкурентоспособность». Их исследованию посвящены работы российских и зарубежных ученых. Теоретические основы рыночной конкуренции и конкурентоспособности разработаны в трудах А. Маршалла, М. Портера, Д. Рикардо, А. Смита. В дальнейшем развитие этой проблемы отразилось в работах отечественных ученых Г. Л. Азоева, О. В. Михайлова, Р. А. Фатхутдинова и др.

Конкуренция является ключевым понятием, выражающим сущность рыночных отношений. Это центр тяжести всей системы рыночного хозяйства, тип взаимоотношений между производителями по поводу установления цен и объемов предложения товаров на рынке и потребителями по поводу формирования цен и объема спроса на рынке [3].

Конкуренция является движущей силой развития общества. Она порождает лучшее использование способностей и знаний, совершенствование и разнообразие человеческих благ, рациональное поведение продавцов и покупателей как необходимое условие существования на рынке.

По мнению признанного специалиста по конкуренции М. Портера, конкурентоспособность определяется способностью постоянно развиваться: первоначально добиваться конкурентного преимущества, изменяя основу, на которой осуществляется конкуренция, а затем сохранять свое преимущество, постоянно совершенствуя продукт, способы производства и другие факторы, причем так быстро, чтобы конкуренты не смогли их догнать и перегнать [8, с. 52].

По мнению Филиппа Котлера, «конкурентоспособность определяет способность выдерживать конкуренцию в сравнении с аналогичными объектами на данном рынке» [6].

В современном экономическом словаре конкурентоспособность потребительских товаров определяется как «способность товаров отвечать требованиям конкурентного рынка, запросам покупателей в сравнении с другими аналогичными товарами, представленными на рынке. Конкурентоспособность определяется, с одной стороны, качеством товара, его техническим уровнем, потребительскими свойствами, и с другой стороны, ценами, устанавливаемыми продавцами товаров. Кроме того, на конкурентоспособность влияет мода, продажный и послепродажный сервис, реклама, имидж производителя, ситуация на рынке, колебания спроса» [10].

П. В. Забелин, Н. К. Моисеева определяют конкурентоспособность как способности приносить прибыль на вложенный капитал в краткосрочном периоде не ниже заданной, или как превышение над среднестатистической прибылью в соответствующей сфере бизнеса [5].

В. Е. Хруцкий, И. В. Корнеева трактуют конкурентоспособность организации как способность успешно оперировать на конкретном рынке (регионе сбыта) в данный период времени путем выпуска и реализации конкурентоспособных изделий и услуг [12].

Р. А. Фатхудинов определяет конкурентоспособность следующим образом: «это свойство объекта, характеризующееся степенью удовлетворения им конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке» [11].

Таким образом, конкурентоспособность предприятия это оценка преимуществ данного предприятия по отношению к другим аналогичным предприятиям данного рынка. Конкурентоспособность – понятие относительное и не статичное. Оно находится в постоянной связи с изменениями на рынке и зависит от изменений на рынке.

Анализ научных источников, посвящённых развитию гостиничной индустрии, позволяет определить категорию «предприятие гостиничного хозяйства» как предприятие, производящее и предлагающее на рынке свой «товар», продукт в виде комплекса услуг, основными из которых являются услуга размещения и услуга питания.

Исходя из определения конкурентоспособности, авторы считают возможным в качестве основного предложить следующее определение: «конкурентоспособность предприятия гостиничного хозяйства это его способность к формированию конкурентных преимуществ, позволяющих реализовывать качественные услуги размещения и питания и обеспечивать экономическую эффективность».

Конкурентоспособность предприятий гостиничного хозяйства включает комплекс социально-экономических характеристик, определяющих положение субъекта хозяйствования на рынке. С одной стороны, это совокупность характеристик самого предприятия, которая определяется уровнем использования его про-

изводственного, кадрового и маркетингового потенциала. С другой стороны, это социально-экономические и организационные условия, позволяющие оказывать такие услуги, которые по ценовым и неценовым характеристикам более привлекательны для потребителей, чем услуги конкурентов.

Перечислим основные параметры оценки конкурентоспособности предприятия гостиничного хозяйства:

- способность предложить потребителям услугу с более привлекательными характеристиками, чем у конкурентов;
- эффективность деятельности предприятия на рынке, определяемая как соотношение затрат и полученного результата ;
- рыночный результат, позволяющий достаточно успешно развиваться в перспективе и удовлетворять потребности собственников и персонала.

Оценка конкурентоспособности предприятия позволяет выявить отсутствие или наличие конкурентных преимуществ. Необходимо учитывать, что только наличие комплекса конкурентных преимуществ оказывает решающее влияние при выборе потребителем предпочтительной для него гостиничной услуги.

Кроме того, на конкурентоспособность влияют стратегические и тактические изменения на рынке индустрии гостиничного бизнеса, не связанные непосредственно с деятельностью предприятия гостиничного хозяйства (изменения спроса, демографические сдвиги, развитие туризма, международная ситуация, экономическая и политическая обстановка в стране и т.д.).

На конкурентоспособность предприятия гостиничного хозяйства организации влияет множество факторов, определяющих способность предприятия функционировать в текущих экономических и политических условиях, т.е. решать налоговые проблемы; обеспечивать финансовую устойчивость и независимость, заниматься оснащением материально-технической базы предприятия и снижать степень ее износа и т.д.

Совокупность условий и процессов производственно-хозяйственной деятельности предприятия и социально-экономической жизни общества, которые вызывают изменения в производстве и реализации гостиничных услуг и обеспечивают превосходство перед конкурентами, нами обозначены как факторы конкурентоспособности предприятий гостиничного хозяйства.

В научной литературе факторы конкурентоспособности предприятий гостиничного хозяйства принято делить на факторы внутренней и внешней среды [7].

К факторам внешней среды относятся: политическая стабильность, безопасность, уровень доходов населения, система налогообложения, уровень цен и др.

Факторы внутренней среды целесообразно систематизировать следующим образом:

1) конкурентоспособность услуг (качество услуг, эксклюзивность услуги, техническая оснащённость гостиничных номеров, их комфортность, уровень квалификации персонала, наличие дополнительных и сопутствующих услуг);

2) финансовое состояние предприятия гостиничного хозяйства (инвестиционная привлекательность, интенсивность использования капитала (по коэффициентам оборачиваемости видов ресурсов или капитала);

3) эффективность маркетинговой деятельности (каналы распределения туристских продуктов, эффективная система сбыта туристских продуктов);

4) рентабельность продаж (показатели объёмов продаж, контроль ценообразования);

5) имидж предприятия (месторасположение, историческая ценность здания, наличие удобных транспортных путей и др.);

6) эффективность менеджмента (выполнение законодательных актов; формирование системы контроля и отчетности; проведение внешней и внутренней сертификации продукции и услуг в туриндустрии).

Таким образом, на конкурентоспособность предприятия гостиничного хозяйства оказывают влияние множество факторов внешней и внутренней среды. Оценка данных факторов и разработка мероприятий по совершенствованию их управления позволит повысить конкурентоспособность предприятия гостиничного хозяйства.

Литература

1. Об основах туристской деятельности в Российской Федерации : ФЗ от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ // Собр. законодательства, в редакции Федерального закона от 03. 05 2012 г. № 47-ФЗ. – 2010. – С. 39–66 (ст. 734).

2. Волков, Ю. Ф. Гостиничный и туристский бизнес : учеб. пособие для вузов / Ю. Ф. Волков. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 637 с.

3. Головачев, А. С. Повышение конкурентоспособности региона – главная задача государственных и местных органов исполнительной власти / А. С. Головачев // Проблемы управления. – 2009. – № 4 (33). – С. 199–125.

4. Давыдянц, Д. Е. Хозяйствующий субъект: конкурентоспособность, риски, информационное обеспечение : монография / Д. Е. Давыдянц, Е. М. Величко, Т. П. Гриценко, Л. В. Зубова. – Ставрополь : Ставролит ; СИЭУ ФПГТУ,2010. – 116 с.

5. Забелин, П. В. Основы стратегического управления: учеб. пособие для вузов / П. В. Забелин, Н. К. Моисеева. – М. : Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 2010. – 195 с.

6. Котлер, Ф. Маркетинг-менеджмент / Ф. Котлер, К. Л. Келлер. – СПб. : Питер, 2007. – 816 с.

7. Моисеева, Н. К. Стратегическое управление туристской фирмой учебник для вузов / Н. К. Моисеева. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 208 с.

8. Портер, М. Конкурентная стратегия : пособие для вузов / М. Портер. – М. : Альпина Бизнес-бук, 2008. – 301с.

9. Саак, А. Э. Менеджмент в индустрии гостеприимства (гостиницы и рестораны) : учебное пособие / А. Э. Саак, М. В. Якименко. – СПб. : Питер, 2012. – 432 с.

10. Современный экономический словарь / гл. ред. Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – 2-еизд.испр. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 479 с.

11. Фатхутдинов, Р. А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление / Р. А. Фатхутдинов. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 312 с.

12. Хруцкий, В. Е. Современный маркетинг: настольная книга по исследованию рынка / В. Е. Хруцкий, И. В. Корнеева. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 528.

References

1. On foundations of tourism in Russian Federation: Federal Law of 24 November, 1996, № 132 [Ob osnovakh turistskoji deyatel`nosti; federal`nyji zakon ot 24 November, 1996, № 132] // Legislation Bulletin of the Russian Federation of 03. 05 2012 г. № 47. – 2010. – Pp. 39–66 (art. 734).

2. Volkov, Yu. F. (2009) Hotel business and tourism; study guide for higher education establishments [Gostinichnyji i turisticheskji bizness: uchebnoye posobiye]. – 637 p.

3. Golobachev, A. S. Competitiveness growth as main goal of state and local government [Povyshenie konkurentosposobnosti regiona – glavnaya zadacha gosudarstvennykh i mestnykh organov vlasti] // Management issues. – 2009. – No. 4 (33). – P. 199–125.

4. Davydyants, D. Ye. (2010) Business entity: competitiveness, risks, information support: monograph [Khozyajistvuyushchiji subject: konkurentosposobnost`, riski, informatsionnoye obespecheniye: monografiya]. – Stavropol`– 116 p.

5. Zabyelin, P. V. (2010) Foundations of strategic management: study guide [Osnovy strategicheskogo managmenta]. – M. : Marketing. – 195 p.

6. Kotlyer, F. (2007) Marketing. Management [Marketing. Management] – SPb: Piter. – 816 p.

7. Moisyeyeva, N. K. (2008) Strategic management of touristic agency for higher institutions [Strategicheskoye upravlyeniye turistskoji firmoi] – M. : Finansy i statistika. – 208 p.

8. Porter M. (2008) Competitive strategy: study guide [Konkurentnaya strategiya: posobiye dlya vuzov] – M. : Alpina – 301p.

9. Saak, A. E. (2012) Hospitality industry management (hotels and restaurants): study guide [Management v industrii gosteptiimstva (gostinitsy i restorany)]. – SPb: Piter. – 432 p.

10. Modern economic dictionary [Sovremennyji economicheskiji slovar`] / under the editorship B. A. Raizberg, L. Sh. Lozovskiji, Ye. B. Starodubtseva. – M. : INFRA, 1999. – 479 p.

11. Fatkhutdinova, R. A. (2000) Competitiveness: economics, strategy, management [Konkurentosposobnost`: ekonomika, strategiya, upravlyeniye]. – M. : INFRA – 312 p.

12. Khrutskiji, V. Ye (2002) Modern marketing: bed-side book on market research [Sovremennyji marketing: nastol`naya kniga po issledovaniyu rynka]. – M. : Finansy i statistika, 528 p.

П. К. Мавлонкулов, аспирант, Оренбургский государственный институт менеджмента
e-mail: pmavlonkulov@mail.ru

Б. М. Джураев, кандидат экономических наук, Институт предпринимательства и сервиса
e-mail: ju.behzod@mail.ru

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ ТАДЖИКИСТАНА В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Банковская система Республики Таджикистан, как в целом и экономика республики, находится на стадии становления. Поэтому в данной сфере присутствуют много проблем, решение которых способствует развитию банковской системы и экономики в целом. К числу существующих проблем в банковской системе можно отнести неопределённость денежно-кредитной политики страны на долгосрочный период; низкий уровень монетизации экономики; нестабильность развития банковской системы и т.д.. Мы считаем, что для решения этих проблем важную роль играет Национальный банк Таджикистана. Предложенные нами меры в статье могут в определенной степени способствовать развитию банковской системы, благоприятствовать макроэкономической стабилизации и развитию экономики страны в целом.

Ключевые слова: *Банковская система; денежно-кредитная политика; денежные агрегаты; уровень монетизации экономики; ипотека.*

В условиях начального этапа развития рыночных институтов банковская система Республики Таджикистана еще не реализовала всех своих стимулирующих возможностей. После преодоления трудностей и последствий гражданской войны банковская система Таджикистана до сих не приобрела необходимого запаса прочности и испытывает затруднения в наращивании своей капитальной базы.

Вопросы становления и развития банковской системы в период независимости изучались со стороны таких отечественных ученных, как Р. К. Рахимова, Шарифа Рахимзода, Х. У. Умарова, Б. Шарипова и других.

Несмотря на множество публикаций по проблемам становления и развития банковской системы, уровень разработки проблем остается недостаточным для целостного осмысления направлений повышения конкурентоспособности банковской системы Таджикистана, а также ее интеграции в мировую финансово-кредитную архитектуру.

Актуальность и практическая значимость данной статьи связана с тем, что создание устойчивой, гибкой и эффективной банковской системы – одна из чрезвычайно сложных и важных задач экономической реформы в Таджикистане. На современном этапе возникла необходимость уточнить роль банковской системы в обеспечении экономического роста в стране, выявить факторы ее устойчивости. Имеется и практическая необходимость изучения данной проблемы в связи с тем, что в настоящее время идет обсуждение стратегии развития банковского сектора Республики Таджикистана на период до 2020 года.

В условиях рыночной экономики банковская система в Республике Таджикистан является отраслью, при помощи которой можно стимулировать или сдерживать экономическое развитие страны. Стимулирующая же роль этой системы проявляется в полной мере, если она функционирует с учетом особенностей национальной экономики.

Экономике Таджикистана присущи следующие особенности. Во-первых, это экономика, которая функционирует как экономика суверенного государства, с точки зрения накопления опыта, непродолжительное время (с 1991 года). Во-вторых, это экономика, которая в результате гражданской войны понесла огромные материальные потери (по некоторым оценкам от 6 до 10 миллиардов долларов) и человеческие жертвы (более 150 тысяч человек). В-третьих, это

экономика, которая находится на переходном этапе – от централизованно-плановой к рыночной. В-четвёртых, в силу развития экономики республики в строгом соответствии с принципами разделения труда и специализации в рамках единого народнохозяйственного комплекса бывшего СССР, развитие и размещение производительных сил республики происходило в ущерб комплексному и пропорциональному развитию народного хозяйства. В-пятых, из-за нестабильности политической ситуации на протяжении продолжительного времени реальное реформирование экономики с целью перехода на рыночные отношения началось лишь после установления мира и согласия в обществе, т.е. после 1997 года.

Вышеотмеченные особенности экономики Таджикистана предопределили динамику и уровень экономического развития, характер решения многочисленных социально-экономических проблем. Если говорить более конкретно, то следует отметить, что здесь ещё значителен разрыв современного объема производства продукции от начала спада в экономике (ВВП 2010 года, к ВВП 1990 года составляет 85,5%), уровень бедности – более 40%. Как показывает практика зарубежных стран, при таких условиях роль банковской системы в обеспечении дальнейшего роста экономики велика.

Банковская система, являясь ключевым звеном рыночной экономики, оказывает огромное, разностороннее воздействие на жизнедеятельность общества в целом. Она не только обеспечивает механизм межотраслевого и межрегионального перераспределения денежного капитала, но и является ключевым звеном расчетного и платежного механизма хозяйственной системы страны [1].

От состояния финансово-кредитной системы государства существенным образом зависит степень защищенности и устойчивости национальной валюты, в том числе ее покупательная способность и курс по отношению к иностранным валютам, что имеет первостепенное значение для государственного суверенитета.

Не менее важно для государства устойчивое, надежное функционирование банковской системы страны. Без такой системы невозможно успешное осуществление государственных экономических, социальных, политико-правовых, экологических и других программ и проектов.

Банковская система – одно из высших достижений экономической цивилизации. Изобретённая и построенная человеком, она воплотила в себе многогранный тончайший инструмент воздействия через валюту, деньги, банкноты, ценные бумаги на социально-экономические процессы, регулируя структуру, задавая направления развития и умело поддерживая стабильность функционирования денежного обращения, а посредствам него и всей экономики.

Банковская система Таджикистана является двухуровневой, схематически двухуровневая банковская система выглядит следующим образом (см. рис. 1):

Рис. 1. Структура банковской системы Таджикистана

Источник: составлено авторами.

Роль Национального банка Таджикистана в развитии экономики Таджикистана

Основными функциями Национального банка Таджикистана, как первого звена банковской системы являются:

1. Разработка и реализация денежно-кредитной политики Республики Таджикистан;

Национальный банк Таджикистана для осуществления своих задач в области денежно-кредитной и валютной политики использует следующие основные инструменты и методы:

- процентные ставки по операциям Национального банка Таджикистана (резервные требования);
- операции на открытом рынке;
- рефинансирование банков;
- валютное регулирование;
- установление ориентиров роста денежной массы.

Нормативы обязательных резервов не могут превышать 18% обязательств банка и другой кредитной организации и могут быть дифференцированными для различных членов кредитных организаций.

Действующие нормативы обязательных резервов являются высокими в сравнении с разви-

тыми странами, где этот показатель колеблется в пределах 5–12%.

2. Проведение экономического и денежного анализа и внесение на его основе Правительству Республики Таджикистан предложения, а также доведение результатов анализа до сведения общественности.

Данная функция взаимосвязана с контролем уровня монетизации экономики. От уровня монетизации экономики зависит процесс товарооборота в стране.

Под монетизацией экономики понимают обеспеченность ее деньгами, так как недостаток денег, равно как и их избыток, отрицательно сказываются на товарообмене и, соответственно, на развитии рыночных отношений.

Обеспеченность деньгами товарооборота может быть измерена с помощью коэффициента монетизации экономики (Km).

Коэффициента монетизации экономики (Km) предлагается рассчитывать путем отнесения «широких» денег (по денежному агрегату М2 в условиях республики Таджикистана) к ВВП.

Исходя из сказанного, Km исчисляется (в %) по формуле:

$$Km = M2 / ВВП$$

Значение коэффициента монетизации ВВП является основным индикатором усилий государства и его Национального банка по обеспечению контроля за денежной массой, недопущения бесконтрольного роста денежного оборота в условиях недостаточности товарного предложения.

Международная практика показывает, что для проведения расчетов (нормального обмена товарами и услугами) необходима монетизация на уровне 40%. Для осуществления нормальных инвестиций в основной капитал уровень монетизации экономики должен быть не ниже 80%. В Китае уровень монетизации экономики находится на уровне 160%.

По состоянию на январь 2012 года в Таджикистане уровень монетизации составляет 13,8% (то есть соотношение денежного агрегата – М2 – 4,3 млрд сомони к ВВП – 31 млрд сомони). Повышению уровня монетизации в нашей экономике препятствует экономическая политика, проводимая МинФином и Нацбанком Таджикистана.

3. Выдача лицензии кредитным организациям для осуществления банковских операций, регулирование и надзор за их деятельностью.

В соответствии с законом РТ «О банковской деятельности» банки на основе получении лицензии НБТ могут провести следующие операции:

- привлечение депозитов и сбережений;
- выдача кредитов (обеспеченных и необеспеченных), в том числе:

а) потребительские, ипотечные и межбанковские кредиты;

б) факторинг;

в) форфейтинг;

- открытие и ведение банковских счетов;
- купля и продажа для себя или клиентов следующих средств:

а) инструментов денежного рынка (включая чеки, векселя, гарантийные письма и депозитные сертификаты);

б) иностранной валюты;

в) акций и других передаваемых ценных бумаг;

г) форвардных контрактов, соглашений о свопах, фьючерсах, опционах и других производных, касающихся валют, акций, облигаций, драгоценных металлов и камней или курсов и процентных ставок;

- предоставление банковских гарантий, учёт условных обязательств,

включая гарантии и аккредитивы для себя и клиентов;

- дистанционные банковские, клиринговые, расчётные и переводные

услуги, связанные с денежными инструментами, ценными бумагами, платёжными поручениями и другими платёжными инструментами (в том числе банковские платёжные карточки, чеки, дорожные чеки, векселя и другие);

- посредничество на денежном рынке;
- сейфовые операции, хранение ценностей (деньги, ценные бумаги, металлы, драгоценности и другое) и управление ими;
- оказание трастовых услуг (управление денежными средствами, ценными бумагами и другое в интересах и по поручению доверителя);
- кассовые операции: прием, пересчет, размен, обмен, упаковка и

хранение банкнот и монет;

- инкассация и пересылка банкнот, монет и ценностей;
- выдача поручительства, предусматривающего исполнение денежного обязательства перед третьим лицом;
- финансовая аренда (лизинг);

- операции с драгоценными металлами и драгоценными камнями в

соответствии с законодательством;

- предоставление услуг в качестве финансового агента;

- предоставление услуг в качестве советника или финансового консультанта;

- услуги по предоставлению финансовой и кредитной информации.

4. Выдача лицензии Бюро кредитным организациям для осуществления их деятельности, регулирования и надзора за их деятельностью;

Национальный банк Таджикистана дает лицензии банкам для осуществление своей деятельности на территории Таджикистана. В Республике Таджикистан по состоянию на 1 ноября 2012 года функционировали 16 банков, 299 их филиалов, 2 небанковские кредитные организации и 124 микрофинансовых организаций. Ежегодно наблюдается рост количества кредитных организации в РТ, о чём свидетельствует таблица 1.

5. Монопольное осуществление эмиссии денежной наличности, организация их обращения и их изъятия из обращения.

В соответствии с требованиями законодательства Республики Таджикистана Национальный банк Таджикистана имеет монопольное право на эмиссию национальной валюты Таджикистана.

Под эмиссией же понимается такой выпуск денег в оборот, который приводит к общему увеличению денежной массы, находящейся в обороте.

Денежная масса – весь объём выпущенных в обращение бумажных банкнот и металлических монет, денежные средства на текущих счетах в банках. В статистических отчётах зачастую выделяется особо из общего объёма денежных средств в хозяйственном обороте сумма наличных денег.

Показателями структуры денежной массы являются денежные агрегаты. Денежными агрегатами называются виды денег и денежных средств, отличающиеся друг от друга степенью ликвидности (возможностью быстрого превращения в наличные деньги). В разных странах выделяются денежные агрегаты разного состава.

Чаще всего используют следующие агрегаты:

M0 = наличные деньги в обращении (бумажные и металлические деньги);

M1 = M0 + чеки, вклады до востребования (в том числе банковские дебетовые карты).

M2 = M1 + срочные вклады

M3 = M2 + сберегательные вклады

L = M3 + ценные бумаги

В Таджикистане в последние годы используется 5 денежных агрегатов: M0, M1, M2, M3 и M4. В первый агрегат (M0) включаются наличные деньги (в национальной валюте). M1 содержит M0 и депозиты до востребования (в национальной валюте). M2 – еще один агрегат, в который, помимо агрегата M1 включены срочные депозиты. M3 – состоит из агрегата M2, а также включены облигации государственных займов. M4 – состоит аз агрегата M3 и депозиты в иностранной валюте. Структура денежной массы за последние годы в Таджикистане приведено в таблице 2.

Как видно на таблице 2, ежегодно денежная масса в обращении увеличивается в среднем от 21 до 35%%.

6. Хранение и управление золотовалютными резервами;

Одной из важных задач НБТ – это хранение и управление золотовалютными резервами страны. Важной функцией Национального Банка Таджикистана является хранение, умножение и рациональное использование золотовалютных резервов по поручению и в интересах общества. Надо отметит, что золотовалютный резерв страны ежегодно увеличивается. В 2012

Таблица 1

Количество кредитных и микрофинансовых организаций в Республике Таджикистан*

Показатели \ Годы	2008	2009	2010	2011	2012
Банки	12	13	14	15	16
Филиалы банков	238	240	242	272	299
Небанковские кредитные организации и микрофинансовые организации	112	121	123	124	126

* Составлено авторами

году золотовалютные резервы Республики Таджикистан составили порядка 972 млн долларов. Объем золотовалютных резервов Таджикистана вырос за год к 1 января 2012 года на 170,4 млн долларов. В 2011 году этот показатель составлял 806 млн долларов в 2009 году он составил 358 млн долларов. Общий объем золота в резервах достиг 11000 килограммов [4].

Доллар США является основной резервной валютой мира. В течение последнего десятилетия более 60 % от общего объема золотовалютных резервов стран мира были в долларах США. Евро в настоящее время вторая по использованию резервная валюта, на его долю приходится 26%.

На сегодняшний день почти 50% золотовалютных резервов страны составляет золото. Остальные 50 % переведены на американский доллар, Евро и российский рубль.

Нахождение оптимального соотношения между накоплением и использованием золотовалютных резервов имеет большое экономическое и социальное значение. Для определения минимального необходимого объема золотовалютных резервов применяется несколько критериев используемых в международной практике. Во-первых, их уровень должен быть достаточным для покрытия объема трехмесячного импорта товаров и услуг. Во-вторых, их величина должна покрывать годовой объем выплат по внешнему долгу страны (критерий Гвидотти). В третьих, требуется обеспечение одновременного покрытия резервами и трехмесячного импорта, и годового объема выплат по внешнему долгу (критерий Редди).

На сегодняшний день объем золотовалютных резервов нашей страны вполне отвечает этим требованиям.

Главная задача Национального банка Таджикистана заключается в том, чтобы методами кредитно-денежной политики обеспечить нормальное экономическое развитие страны, т.е. соответствие количества денег в обращении потребностям сохранения стабильных цен, росту занятости населения, увеличению количества и повышению качества производства разнообразной продукции, расширению экспортно-импортных операций. Коммерческие банки являются основными каналами практического осуществления денежно-кредитной политики Национального банка. Национальный банк Таджикистана устанавливает обязательные для коммерческих банков правила проведения и регулирования кредитных операций и денежного обращения.

Национальным банком определяется также официальный курс национальной валюты к иностранным денежным единицам, который публикуется в печати.

Для дальнейшего совершенствования функционирования Национального Банка Таджикистана можно предложить следующие меры:

1. Создать условия для функционирования зарубежных банков на территории республики Таджикистан. Разрешить зарубежным банкам приобрести пакет акций наших банков, но не более 50%.

2. Необходимо поддержать золотовалютные резервы на должном уровне. С учетом изменения роли доллара в мировом масштабе, диверсифицировать валютные резервы в надежные мировые валюты.

3. С целью увеличения инвестиций в экономику и развития предпринимательства, снизить ставки рефинансирования до 6%.

4. Сейчас Национальный банк применяет и прямые и косвенные методы денежно-кре-

Таблица 2

Структура денежной массы в Таджикистане (тыс. сомони)*

Годы	Денежный агрегат М0 (наличные деньги)	Денежный агрегат М1 (М0+Безналичные средства)	Денежный агрегат М2
2008	1 402 988	1 955 000	1 955 000
2009	1 768 319	2 601 888	2 601 888
2010	2 002 602	3 214 294	3 214 294
2011	2 708 722	3 467 654	4 334 434*
2012	2 836 761	3 654 343	4 567 839

М2 – рассчитан с учетом облигации государственного займа

* Составлено авторами

дитного регулирования. Однако уже назрела необходимость расширения косвенных методов регулирования и интенсивного развития финансовых рынков. Переход в большей мере к косвенным методам в дальнейшем будет эффективен при стабилизации денежного мультипликатора.

5. Желательно расширение участия государства в капиталах отдельных банков для расширения их работы с реальным сектором и направления кредитных ресурсов в жизненно важные отрасли экономики.

6. Для повышения доверия к Национальной валюте, увеличения предельной склонности к сбережениям и таким образом увеличение суммы привлечённых средств банков, нужно разработать систему государственного гарантирования вкладов или, другими словами, систему страхования депозитов до 20 тысяч сомони;

7. Государство должно всячески способствовать развитию негосударственных пенсионных фондов и страховых компаний, так как они также играют большую роль в аккумуляции временно свободных денежных ресурсов и их перераспределении.

8. Национальный банк должен вести политику предупреждения банкротств банков, ибо банкротство банка имеет последствием «эффект домино» и более выгодно его предотвратить, чем эти последствия в дальнейшем «залечивать».

9. Влияние национального банка должно возрастать с расширением его операций на открытом рынке, с использованием как государственных, так и корпоративных ценных бумаг. Причем объемы операций будут служить целям обеспечения наилучших соотношений и размеров денежных агрегатов.

Предложенные меры могут в определенной степени способствовать денежной и кредитной политике государства, благоприятствовать макроэкономической стабилизации и развитию экономики страны в целом.

Литература

1. Усоскин, В. М. Современный коммерческий банк. Управление и операции / В. М. Усоскин. М., 1994.

2. Банковское дело : учебник / под. ред. Г. Г. Коробовой. – М., 2004.

3. Закон РТ «О банковской деятельности» Республики Таджикистан г. Душанбе, 19 мая 2009 года. – № 524.

4. Рахимзода, Ш. Денежное обращение и кредит / Ш. Рахимзода. – Душанбе, 2009. – 286 с.

5. URL: http://news.tj/ru/news/zolotovalyutnye-rezervy-tadzhikistana-sostavlyayut-972-mln.

References

1. Usoskin, V. M. (1994) Modern commercial bank. Management and operations. [Sovremenniy kommercheskiy bank. Upravlenie i opperatsii]. – M., 1994/

2. Banking [Bankovskoe delo: Ucheb / Pod. red. G.G. Korobovoy]. – M., 2004.

3. Law of Tadjikistan “On banking” of 19 May, 2009 [Zakon RT «O bankovskoy deyatelnosti» Respubliki Tajikistan g. Dushanbe, 19 maya 2009 goda] № 524.

4. Sharif Rahimzoda Currency circulation and credit [Sharif Rahimzoda: denejnoe obrashenie i credit]. – Dushanbe, 2009. – 286 p.

5. URL: http://news.tj/ru/news/zolotovalyutnye-rezervy-tadzhikistana-sostavlyayut-972-mln

А. В. Нахабин, аспирант, ФГБУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
e-mail: nsandrs@mail.ru

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДА ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ИННОВАЦИОННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СЕКТОРЕ ЖКХ

Жилищно-коммунальное хозяйство – это один из наиболее важных секторов современной экономики. Организация его эффективного развития и функционирования – важная задача, стоящая перед учеными разных стран. Современная действительность формирует условия, при которых дальнейшее развитие слабо представляется без осуществления инновационных преобразований. В свою очередь инновационное развитие нуждается в четкой инвестиционной политике, способной обеспечить требуемыми для развития ресурсами.

Рассматривая опыт ученых в области проблем инновационного развития ЖКХ и его инвестиционной обеспеченности, была предложена программа инвестирования в инновационную деятельность.

Суть данной программы заключается в организации поэтапного алгоритма инвестиционной деятельности, осуществляющего постановку и анализ проблемы, а также её решения по следующим этапам: определение субъекта и объекта инвестиционной деятельности, исследование инвестиционных возможностей, разработка технико-экономического обоснования и выбор оптимального инвестиционного проекта, анализ результата инвестиционной деятельности, подписание договора.

Результатом данного исследования стал метод, позволяющий организовать процесс инвестирования в инновационную деятельность в ЖКХ, позволяющий сформировать наиболее предпочтительные экономико-организационные отношения.

Ключевые слова: *инвестиции, инновации, жилищно-коммунальное хозяйство, инновационный проект, структура инвестирования.*

Устройство и организация эффективного функционирования большинства секторов Российской экономики требуют внедрения инновационных решений, однако, как показывает практика, это довольно сложный процесс, зачастую сталкивающийся с консервативными «взглядами на действительность». Инновационная политика в целом и инновационные предпосылки в частности требуют немалых финансовых вложений и положительных инвестиционных результатов. Сектор жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) – комплекс деятельности, который отвечает за комфортное проживание каждого жителя нашей страны, поэтому достойное содержание данного комплекса и внедрение современных инновационных составляющих в обслуживание данного сектора является очень важным условием, которое требует серьезной инвестиционной поддержки.

Проблемы, связанные с инвестированием в инновационную деятельность, как и другие в области ЖКХ, уже давно «занимали умы» научных деятелей различных сфер. В области совершенствования подходов к решению вопросов инновационного характера, свой вклад внесли такие ученые, как: А. И. Антипин («Инвестиционный анализ в строительстве»), А. Е. Абрамешин, Т. П. Воронина, О. П. Молчанова, С. Д. Ильенкова, Л. Н. Оголева, Р. А. Фатхутдинов, Ю. П. Морозов («Инновационный менеджмент»), В. М. Аньшин («Инвестиционный анализ»), В. П. Баранчеев («Управление инновациями»), А. А. Румянцев («Менеджмент инновации. Как научную разработку довести до инновации»), Т. Ю. Шемякина («Основы инновационного менеджмента»), П. Друкер («Бизнес и инновации»), Эндрю Харгадон («Управление инновациями: опыт ведущих компаний»), А. Г. Кобилев, А. Д. Кирнев, В. В. Рудой («Муниципальное управление и социальное планирование в муниципальном хозяйстве») и другие. Несмотря на высокий интерес современных ученых к проблемам жилищно-коммунального хозяйства и значительную проработку многих аспектов данного сектора, проблема инновационного

развития ЖКХ в общем и инвестиционная обеспеченность в частности так и не нашла четкого алгоритма действий, позволяющего поэтапно настраивать и контролировать осуществляемую деятельность. В данной связи определяется крайне важная задача: формирование программы инвестирования в инновационную деятельность в секторе ЖКХ.

Процесс частичного или полного перехода на инновационное переоснащение сектора ЖКХ и проведения инновационной политики должен обеспечить определенный результат, который видится в следующих направлениях:

- повышение эффективности деятельности сектора ЖКХ в целом;
- повышение уровня качества предоставляемых жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ), оказываемых управляющей компанией (УК) и предприятиями, производящими данные услуги;
- улучшение конкурентной позиции на рынке жилищно-коммунальных услуг;
- сокращение объемов потребления тепло- и энергопотребления за счет внедрения современных сберегающих технологий;
- увеличение срока эксплуатации сооружений, конструкций, инженерных сетей.
- информационное переоснащение (заключающееся в формировании информационной базы, позволяющей автоматизировать начисление коммунальных платежей, а также осуществлять мониторинг задолженностей, поступающих платежей, показаний приборов учета энергоресурсов, скорости обработки заявок, оформления квитанций).

Реализация данных направлений реформирования возможно при условии использования и внедрения определенных инструментов, таких как:

- создание и внедрение собственных научно-исследовательских опытно-конструкторских разработок (НИОКР) в процесс управления сектором ЖКХ и предоставления ЖКУ;
- организация внутренних и внешних венчуров для создания инновационных разработок и проведения венчурных операций, связанных с процессом кредитования НИОКР;
- приобретение результатов НИОКР сторонних предприятий;
- формирование взаимовыгодных партнерских отношений с предприятиями, занимающимися в области разработки передовых технологий.

Преследуемые цели могут быть реализованы при условии достаточного финансирования, поэтому важной задачей, является формирование алгоритма данного процесса. Таким алгоритмом может выступать структура процесса инвестирования, состоящая из нескольких этапов, последовательно связанных между собой, в которых прослеживается весь цикл инновационной деятельности и трансформации накопленных средств в инвестиционные ресурсы. Предложенная структура представлена на рисунке 1.

Рассмотрим её подробнее:

1. Задача первой части структуры заключается в процессе определения объекта и субъекта инвестиционной деятельности. К субъектам инвестиционной деятельности можно отнести инвесторов, заказчиков, исполнителей и пользователей.

Инвесторы – субъекты, осуществляющие инвестиционную деятельность по средствам вложения инвестиций и их целевого использования. Заказчики – субъекты, которым инвесторы доверили полномочия по реализации инвестиционного проекта. Исполнители – субъекты, которые наделены определенными полномочиями по реализации инвестиционного проекта в рамках договора. Потребители – субъекты, для которых реализуется инвестиционный проект и которые будут пользоваться результатами проведенной работы.

К объектам инвестиционной деятельности относятся вновь созданные и модернизированные основные фонды, целевое финансирование, НИОКР, материальные и нематериальные ценности, которые могут принести прибыль или иной положительный эффект, без нанесения ущерба установленным законодательством нормам и правам.

2. Вторым этапом структуры является исследование инвестиционных возможностей, которое включает поиск источников финансирования и определение необходимого объема инвестиционных ресурсов (НОИР), при котором инновационные модернизирующие мероприятия могут состояться. Необходимый объем инвестиционных ресурсов складывается из всех издержек, которые придется понести при реализации необходимых первоочередных инновационных разработок.

$$НОИР = \sum_{i=1}^{n} \left(Зпок_i + Зуст_i \right), \quad (1)$$

где, *Зпок* – затраты на покупку инновационной разработки;

Зуст – затраты на монтаж и пусконаладочные работы при установке купленной инновационной разработки;

n – Количество необходимых первоочередных новшеств.

Источники инвестиционных ресурсов можно разделить на внутренние (накапливаемые за счет собственных средств) и внешние (накапливаемые за счет государственных и муниципальных средств и программ, а также привлечения финансовых средств, полученных от вложения в ценные бумаги и спонсорской поддержки).

Также условием повышения обеспеченности ЖКХ средствами может выступать сокращение издержек. Способами удовлетворения данного условия могут быть не только использование энергосберегающих технологий, современных

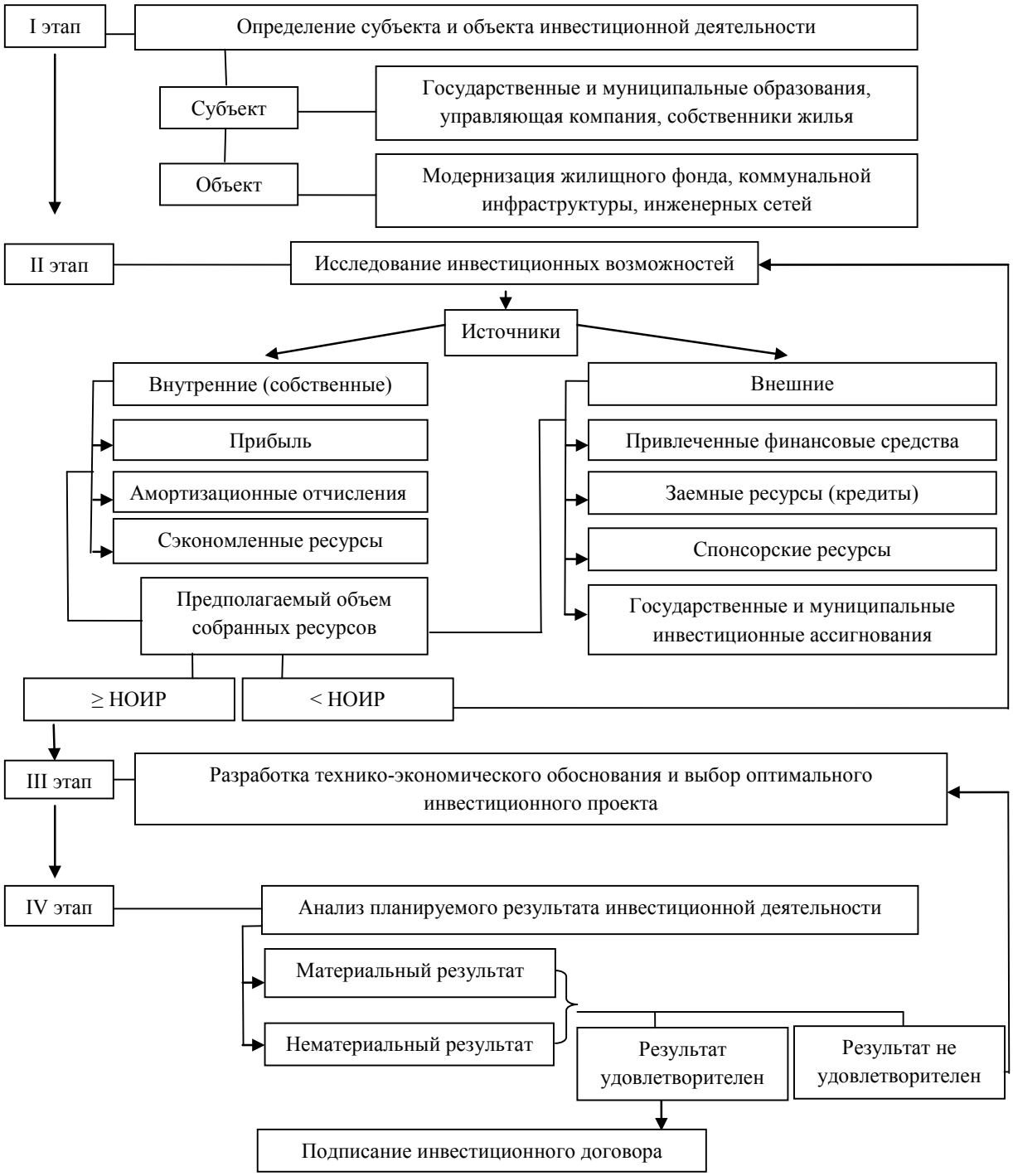

Рис. 1. Структура инвестирования в инновационную деятельность ЖКХ

строительных материалов, аналоговых способов добычи энергии, но и сокращение издержек путем оказания ЖКУ и обслуживающих мероприятий сообща с другими управляющими компаниями, имеющими одинаковые потребности. Пример: в зимний период это может быть использование одного грейдера для расчистки от снега территории парковочной зоны, относящейся не только к обслуживаемому жилому фонду, но и территории парковочных зон прилегающих домов, тем самым происходит экономия средств на вызове грейдера.

Математически данные сэкономленные ресурсы можно выразить следующей формулой:

$$СР = n(Ст.выз. + Ст.раб.) - (Ст.выз. + n*Ст.раб.), \quad (2)$$

где: *СР* – сэкономленные ресурсы;

n – количество заказчиков;

Ст.выз. – стоимость вызова той или иной службы;

Ст.раб. – стоимость работ согласно норм расчета.

Используя принцип данной формулы, можно рассчитать экономию ресурсов при осуществлении работ по очистке кровли от наледи, покраске бордюров, обновления асфальтного покрытия на парковочной зоне, организации совместной периметральной охраны, вывоза твердых бытовых отходов. При комплексном подходе в использовании данного метода в решении большинства хозяйственных вопросов можно достичь существенных экономических результатов и экономии.

Далее необходимо сравнивать предполагаемый объем собранных ресурсов (ПОСР) с НОИР. При ПОСР≥НОИР можно переходить к следующей части структуры, при ПОСР < НОИР необходимо II этап исследования инвестиционных возможностей пересмотреть.

3. Проведя исследование инвестиционных источников и определив предполагаемый объем собранных ресурсов, необходимо разработать технико-экономическое обоснование и выбрать из множества возможных вариантов наиболее прибыльный и эффективный инновационный проект, что в условиях наличия нескольких вариантов ограниченного финансирования и запаса времени ещё более актуально. Однако при осуществлении процесса оценки экономической эффективности, необходимо учитывать существование некоторых нюансов.

Во-первых, инновационные мероприятия могут осуществляться в условиях рыночной экономики, это означает, что при существовании множества вариантов есть возможность выбора наиболее оптимального. Оценить экономическую эффективность инновационного проекта в ЖКХ в этом случае можно, осуществив подсчет всех единовременных капитальных вложений и текущих затрат при реализации жилищно-коммунальных услуг. Расчет ведется по формуле:

$$ЕКВ = Зпок + Зуст, \quad (3)$$

где: *ЕКВ* – единовременные капитальные вложения.

Кроме того, необходимо учесть затраты на эксплуатацию *Зэксп*, которые будут складываться из стоимости ресурсов, необходимых для работы новшества и стоимости оплаты труда оператора.

Однако необходимо не забывать об инфляции и учитывать фактор времени, а соответственно для более точной оценки осуществленных финансовых вложений и результатов от нововведений их необходимо приводить к единому определенному периоду времени (*tопред*). За единый определенный период времени принимается год, который предшествует году начала внедрения инноваций и их эксплуатации. С помощью отнесения стоимости осуществленных финансовых вложений и результатов от нововведений к (*tопред*) и будет учтен фактор времени. Стоимостная оценка осуществленных финансовых вложений за i-й период времени может быть рассчитана следующим образом:

$$Св_{ti} = Зэксп_{ti} * \varepsilon_{ti} + \frac{ЕКВ}{t}, \quad (4)$$

где: $Св_{ti}$ – стоимостная оценка осуществленных финансовых вложений соответственно в i-ом периоде времени;

i – порядковый номер периода времени;

ε_{ti} – коэффициент отнесения стоимости в i-ом периоде времени к рассчитанному периоду;

Зэксп – сумма затрат в год на эксплуатацию оборудования, предусмотренного инновационным проектом;

t – Количество периодов;

ЕКВ – единовременные капитальные вложения.

А стоимостная оценка осуществленных финансовых вложений за полный рассчитываемый период ($Св_t$) будет определяться как:

$$Св_t = ЕКВ + \sum_{i=1}^{t}(Зэксп_{ti} * \varepsilon_{ti}), \quad (5)$$

Стоимостная оценка финансового результата от использования инновационных нововведений за i-й период времени можно рассчитать следующим образом:

$$Ср_{ti} = Дкп_{ti} * \varepsilon_{ti} - Св_{ti} = (Дкп_{ti} - Зэксп_{ti}) * \varepsilon_{ti} - \frac{ЕКВ}{t}, \quad (6)$$

где: $Дкп_{ti}$ – доход от коммунальных платежей в i-ом периоде времени к рассчитанному периоду;

$Ср_{ti}$ – стоимостная оценка полученных финансовых результатов от использования нововведений в i-ом периоде времени.

А стоимостная оценка полученных финансовых результатов от использования нововведений за полный рассчитываемый период ($Ср_t$) будет определяться как:

$$Ср_t = (\sum_{i=1}^{t} Дкп_{ti} - \sum_{i=1}^{t} Зэксп_{ti}) * \varepsilon_{ti} - ЕКВ, \quad (7)$$

Также необходимо определить, принесут ли планируемые инновационные мероприятия ожидаемый экономический результат, путем сопоставления понесенных затрат и полученных результатов. Наиболее приемлемым инновационным проектом может быть проект, удовлетворяющий условиям:

$$Св_t = ЕКВ + \sum_{i=1}^{t}(Зэксп_{ti} * \varepsilon_{ti}) \to \min, \quad (8)$$

$$Ср_t = (\sum_{i=1}^{t} Дкп_{ti} - \sum_{i=1}^{t} Зэксп_{ti}) * \varepsilon_{ti} - ЕКВ \to \max, \quad (9)$$

Удовлетворение данных условий будет являться экономическим обоснованием возможности использования наиболее подходящего варианта инновационного проекта.

Во-вторых, инновационный проект может осуществляться в условиях частного и государственного партнерства, при котором происходит взаимодействие государства и бизнеса, с целью совместного решения общественно важных задач и реализации значимых проектов, в том числе инновационных (модернизация аналоговых электростанций, программы озеленения улиц и дворов, проведение ландшафтных дизайнерских работ, переход на энергосберегающие технологии уличного освещения). Экономическая эффективность в данных условиях может обуславливаться двумя вариантами исхода:

1) При неизменном объеме потребления, можно добиться снижения тарифов на услуги путем сокращения издержек на производство жилищно-коммунальный услуг (Например: модернизация котельной позволит производить такое же количества тепла, сокращая при этом расходы на его производство). В этом случае доход от коммунальных платежей будет рассчитываться следующим образом:

$$Дкп_i = Q*(2p_{ti} - p_{ti+1}) * \varepsilon_{ti}, \quad (10)$$

где: p_{ti} – тариф на ЖК услугу в i-м периоде;

Q – объем потребленных ЖК услуг.

Формула стоимостной оценка финансового результата примет вид:

$$Ср_t = (\sum_{i=1}^{t}(2p_{ti} - p_{ti+1}) * Q - \sum_{i=1}^{t} Зэксп_{ti}) * \varepsilon_{ti} - ЕКВ, \quad (11)$$

2) При неизменных тарифах можно добиться снижения объема потребления услуг (Например: утепление фасадов, утепление тепловых инженерных сетей, применение энергосберегающих технологий, позволит потреблять меньше ресурсов, тем самым снизить расходы). В этом случае *Дкп* – доход от коммунальных платежей будет рассчитываться следующим образом:

$$Дкп_i = (2q_{ti} - q_{ti+1}) * P * \varepsilon_{ti}, \quad (12)$$

где: q_{ti} – объем потребленных ЖК услуг в i-м периоде;

P – тариф на ЖК услугу.

Формула стоимостной оценка финансового результата примет вид:

$$Ср_t = (\sum_{i=1}^{t}(2q_{ti} - q_{ti+1}) * P - \sum_{i=1}^{t} Зэксп_{ti}) * \varepsilon_{ti} - ЕКВ, \quad (13)$$

Данные методы расчета позволяют оценить финансовый результат разных инновационных проектов и тем самым выбрать наиболее эффективный и реализуемый в зависимости от условий внутренней и внешней среды. Однако независимо от математически рассчитанных финансовых результатов, не стоит забывать, что реализация различных инновационных

проектов имеет высокую социальную и культурную значимость.

3) Завершающим этапом является этап оценки планируемых результатов проведенных инвестиционных мероприятий. Причем данный результат можно оценить с двух сторон.

Во-первых, оценивается материальный результат, а именно то, как быстро окупятся средства, вложенные на реализацию инновационных мероприятий, объем полученной прибыли и сэкономленных ресурсов.

Во-вторых, оценивается нематериальный результат, обуславливающий повышение качества предоставления ЖКУ объемов реализации и скорости обслуживания, степень удовлетворенности жильцов предоставляемыми ЖК услугами.

Полученные после анализа результаты необходимо сравнить с ожиданиями, если они выполнены, то происходит процесс подписания инвестиционного договора. В случае не соответствия рассчитанных результатов ожидаемым, необходимо пересмотреть этап разработки технико-экономического обоснования и выбора оптимального инвестиционного проекта.

Таким образом, предложенный метод позволяет организовать процесс инвестирования в инновационную деятельность в ЖКХ от момента определения объекта инвестирования, до подписания инвестиционного договора, тем самым сформировать наиболее предпочтительные экономико-организационные отношения, ведущие к положительному реформированию ЖКХ и проведению эффективной инновационно-инвестиционной политики.

Литература

1. Балдин, К. В. Инвестиции: Системный анализ и управление / К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, И. И. Передеряев, М. М. Соколов. – 2-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2007. – 288 с.

2. Игошин, Н. В. Инвестиции. Организация, управление, финансирование : учебник для студентов вузов / Н. В. Игошин. – М. : ЮНИТИ-ДАТА, 2005. – 448 с.

3. Кузнецов, Б. Т. Инвестиции: учебное пособие для студентов вузов / Б. Т. Кузнецов. – М. : ЮНИТИ-ДАТА, 2006. – 679 с.

References

1. Baldin, K. V. Investment: the System analysis and management. [Investitsii; systemny analiz i upravlenie] / K. V. Baldin, O. Ф. Bystrov, M. M. Sokolov. 2-e Izd. – M. : Publishing and trading Corporation «Dashkov and Co», 2007. – 288 p.

2. Igoshin, N. V. Investments. Organization, management, financing: a Textbook for University students. [Investitsii. Organizatsiya, management, finansirovanie. Uchebnik dlya studentov universitetov] / N. V. Igoshin. – M. : UNITY-DATE, 2005. – 448 p.

3. Kuznetsov, A. A. BLUMIN Investment: a textbook for University students. [Investitsii. Uchebnik dlya studentov universitetov] / A. A. Kuznetsov. – M. : UNITY-DATE, 2006. – 679 p.

А. В. Сухоруков, кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной экономики и инновационного управления», ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина»
e-mail: a.suhorukov2005@yandex.ru

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В условиях высокой турбулентности внешних факторов и ужесточения конкурентной борьбы на товарных рынках единственной стратегической альтернативой устойчивого развития выступает рост предприятия на инновационной основе. Стратегический анализ инновационной деятельности – это исходный этап формирования стратегии, обеспечивающий базу для определения целевых ориентиров деятельности предприятия в сфере инноваций.

Целью статьи является разработка методологических основ стратегического анализа инновационной деятельности, включающих принципы, подходы и методы исследования.

Наиболее важными методологическими принципами стратегического анализа инновационной деятельности предложено считать: принцип сочетания интересов стейкхолдеров в процессе инновационного развития; принцип взаимосвязи инновационного потенциала, эффективности и конкурентных преимуществ; принцип исследования инновационного потенциала в контексте мировых экономических тенденций; принцип адаптации инновационной стратегии предприятия к условиям среды; принцип гибкости. Опираясь на данные методологические принципы, можно более глубоко и целенаправленно провести стратегический анализ инновационной деятельности предприятия и обозначить направления будущего развития.

В качестве основных методологических подходов, на которых должен базироваться стратегический анализ направлений инновационного развития, необходимо выделить ресурсный, системный, комплексный и динамический подходы.

Перечисленные методологические принципы и подходы к исследованию выступают основой выбора методов стратегического анализа инновационной деятельности предприятия. В статье рассмотрены наиболее популярные методы и инструменты стратегического анализа (SWOT-анализ, портфельный анализ, бенчмаркинг, анализ разрывов) и оценены возможности их использования в процессе стратегического выбора направлений инновационного развития предприятия.

Исследование показало, что наука и практика стратегического анализа инновационной деятельности располагает множеством разнообразных методов и инструментов. В сложных условиях трудно прогнозируемой динамики рынка, изменчивости законодательной базы и дефицита внутренних ресурсов предприятие должно ориентироваться на применение не одного, а целого комплекса методов стратегического анализа, дающих полное представление о его стратегической позиции и стратегических альтернативах инновационного развития.

***Ключевые слова**: стратегический анализ, инновации, инновационная стратегия, SWOT-анализ, портфельный анализ.*

Предпринимательский тип стратегического поведения промышленного предприятия предполагает управление сложной и непредсказуемой внешней средой с целью наилучшей адаптации к ней. В условиях высокой турбулентности внешних факторов (сложности, новизны, непредсказуемости, быстроты изменения) и ужесточения конкурентной борьбы на товарных рынках и рынках факторов производства единственной стратегической альтернативой устойчивого развития выступает рост предприятия на инновационной основе. Инновации способствуют непрерывному обновлению материально-технической базы производства, освоению и выпуску инновационной продукции, расширению присутствия на национальном и мировом рынке и в целом росту долгосрочной конкурентоспособности предприятия.

Поэтому полагаем, что инновационная составляющая в значительной степени обусловливает успех всей корпоративной стратегии, а инновационная стратегия должна базироваться на всестороннем комплексном исследовании всех форм инновационной деятельности, проявляющихся в нововведениях различного типа, и охватывать все аспекты функционирования предприятия.

Стратегический выбор направлений инновационного развития предприятия осуществляется в рамках общего алгоритма стратегического менеджмента (рис. 1).

Таким образом, стратегический анализ инновационной деятельности можно считать исходным этапом формирования и реализации инновационной стратегии, поскольку он обеспечивает исходную базу как для определения целевых ориентиров деятельности предприятия в сфере инноваций, так и для формирования стратегии, позволяющей предприятию осуществить свою миссию и достичь своих целей.

В отличие от других видов анализа (оперативного, текущего) стратегический анализ является не только ретроспективным, но и во многом перспективным, выступающим основой для принятия управленческих решений относительно долгосрочных приоритетов развития предприятия. Чаще всего под стратегическим анализом понимают процедуру поиска и отбора стратегических альтернатив [10]. А. Н. Петров в качестве главной цели стратегического анализа указывает информационное наполнение процедуры стратегического планирования, причем стратегический анализ в его трактовке предусматривает не только процесс сбора внешней и внутренней информации, но и ее целенаправленную оценку [7]. В исследованиях зарубежных авторов стратегическому анализу уделяется большое внимание. Чаще всего он представляется как один из фундаментальных процессов стратегического планирования [8]. Так, М. Гертман полагает, что стратегический анализ является не только первичным, но и основным этапом стратегического планирования, так как значительная часть аспектов планирования, подлежащих формализации, лежит именно в этой области [2].

Стратегический анализ инновационной деятельности выполняет ряд важных функций:

• позволяет всесторонне обосновать инновационную стратегию предприятия, учесть наиболее значимые условия и факторы, определяющие текущее и долгосрочное развитие;

• способствует формированию благоприятного имиджа предприятия;

• обеспечивает информацией, необходимой для осуществления наиболее эффективной текущей инновационной деятельности.

Методология осуществления стратегического анализа инновационной деятельности предприятия предполагает определение принципов, подходов и методов исследования, которые должны базироваться на отличительных характеристиках инновационной деятельности как предмета стратегического анализа и учитывать взаимосвязь и взаимообусловленность инновационной стратегии и долгосрочной конкурентоспособности предприятия.

По нашему мнению, при исследовании текущей инновационной стратегии и стратегическом выборе будущих направлений инновационного развития предприятия следует исходить из того, что инновационная стратегия является одной из функциональных стратегий и, следовательно, она имеет подчиненный характер по отношению к корпоративной и конкурентной стратегии. Вместе с тем практически все эталонные типы корпоративных стратегий так или иначе связаны с инновациями.

Чтобы обеспечить успех предприятия на рынке и устойчивость конкурентных преиму-

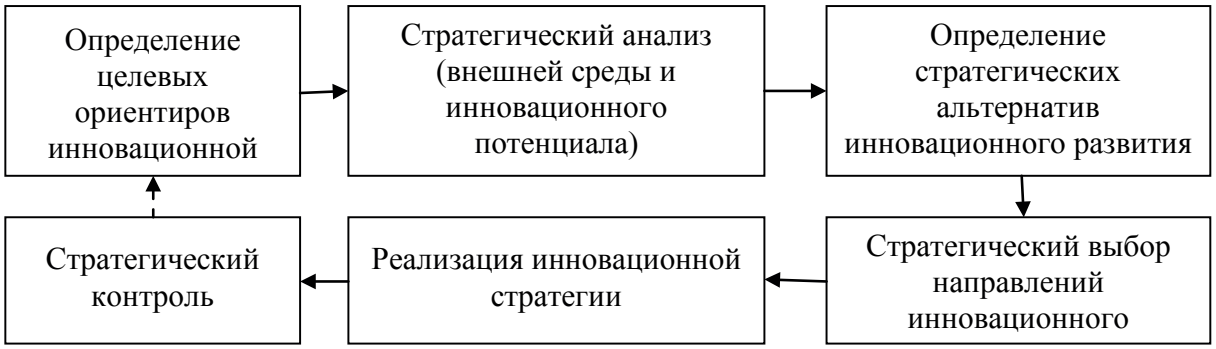

Рис. 1. Процесс стратегического инновационного менеджмента на предприятии

ществ, корпоративная стратегия должна содержать в себе стратегические решения по развитию продукта на инновационной основе или выпуску новой продукции (продуктовые инновации), по достижению преимуществ в области издержек производства (технологические инновации), по организационному развитию (инновации в области организации производства, труда и управления), а также по внедрению инновационных методов и подходов к привлечению покупателей (маркетинговые инновации). При этом относительная приоритетность и соотношение продуктовых, технологических, маркетинговых и организационных инноваций всегда индивидуальны для каждого предприятия.

Инновационная составляющая может отсутствовать только в тех стратегических альтернативах, которые предусматривают целенаправленное и планомерное сокращение деятельности предприятия.

Что касается конкурентной стратегии, то она также должна формироваться на основе инновационных источников конкурентных преимуществ для каждой стратегической единицы бизнеса. Это обусловлено тем, что в условиях современного рынка устойчивость конкурентных преимуществ любого типа (низкие издержки, дифференциация) определяется исключительно их уникальностью и ценностью для потребителя, а это возможно только на основе инновационных разработок.

Таким образом, несмотря на все различия инновационной сферы промышленных предприятий, можно выделить общие методологические ***принципы*** стратегического анализа инновационного развития:

1. *Принцип исследования инновационной деятельности предприятия с учетом условий неопределенности и многообразия форм развития* – позволяет исследовать сферу инноваций как саморазвивающуюся и самосовершенствующуюся социально-экономическую систему.

2. *Принцип сочетания интересов стейкхолдеров* в процессе инновационного развития предприятия – проявляется в необходимости сочетания разнонаправленных интересов и целей всех заинтересованных сторон при принятии управленческих решений о направлениях и способах инновационного развития.

3. *Принцип взаимосвязи* инновационного потенциала, эффективности инновационной деятельности и конкурентных преимуществ предприятия – заключается в необходимости комплексно исследовать ресурсы и ключевые компетенции предприятия как источники его конкурентных преимуществ и основу ключевых факторов успеха в условиях турбулентной внешней среды.

4. *Принцип исследования инновационного потенциала и инновационной стратегии в контексте мировых экономических тенденций* – позволяет сопоставить достигнутый уровень эффективности инновационной деятельности с прогрессивными требованиями в этой области.

5. *Принцип адаптации инновационной стратегии предприятия к условиям макро- и микроокружения* – состоит в том, что стратегическое управление инновационным развитием должно носить адаптивный характер, то есть приспосабливать деятельность предприятия к внешним условиям, с тем чтобы предприятие могло воспользоваться преимуществами в конкурентной борьбе и предотвратить угрозы.

6. *Принцип гибкости* состоит в придании процессу инновационного развития свойства изменять свою ориентацию по мере возникновения непредвиденных обстоятельств.

Опираясь на данные методологические принципы, можно более глубоко и целенаправленно провести стратегический анализ инновационной деятельности предприятия, оценить текущую инновационную стратегию и обозначить направления будущего инновационного развития.

В качестве основных ***методологических подходов***, на которые должен опираться стратегический анализ направлений инновационного развития, необходимо выделить следующие.

Ресурсный подход основан на понимании предприятия не как портфеля стратегических единиц бизнеса, а как портфеля организационных способностей (компетенций) в области инноваций, обеспечивающих определенный уровень конкурентоспособности и ценность продукта для потребителя. Методологическое значение ресурсной концепции определяется ее упреждающим характером (предприятие может прогнозировать изменения во внешней среде и соответственно им заранее развивать свой инновационный потенциал и формировать ключевые компетенции в этой сфере), а также согласованностью ресурсного подхода с теорией стейкхолдеров (предприятие через эффективное управление стейкхолдерами активно воздействует на внешнюю среду).

Системный подход заключается в рассмотрении инновационной деятельности предприятия как системы, т.е. совокупности взаимосвязанных и взаимодействующих элементов; определение состава, структуры и организации элементов системы, выявление связей между ними.

Комплексный подход, предполагающий исследование внутри- и межсистемных взаимодействий объекта и дающий возможность теоретического обобщения технических, технологических, экономических, организационных, социальных составляющих инновационного потенциала и инновационной деятельности предприятия. Это позволит лучше обосновать направления инновационного развития предприятия.

Динамический подход состоит в исследовании объекта с позиций его диалектического развития и влияния на него совокупности внешних и внутренних факторов.

Перечисленные выше методологические принципы и подходы к исследованию выступают основой выбора ***методов*** стратегического анализа перспектив инновационного развития предприятия. Методика стратегического анализа – это совокупность общенаучных и общеэкономических методов познания и локальной методологии. Вследствие этого теоретико-методические основы стратегического анализа инноваций включают три составляющих:

1. Общенаучные методы познания процессов и явлений (традиции, аналогии, наблюдение, теория познания, индукция и дедукция, анализ и синтез и т.д.).

2. Общеэкономические методы (теория функционирования рыночной экономики, моделирование социально-экономических процессов).

3. Специальные методы стратегического анализа, большая часть которых была разработана в 70–80 гг. XX века.

Наиболее эффективными методами стратегического анализа инновационной деятельности предприятия являются, на наш взгляд, SWOT-анализ, портфельный анализ, бенчмаркинг и анализ разрывов (gap-анализ).

SWOT-анализ инновационной деятельности является важнейшим этапом стратегической диагностики, на котором с помощью логического обобщения результатов анализа внешних и внутренних факторов инновационного развития должны быть обозначены внешние возможности инновационной деятельности предприятия и наиболее серьезные угрозы эффективному осуществлению такой деятельности. Таким образом, SWOT-анализу предшествуют анализ внешних условий осуществления инновационной деятельности и анализ внутреннего инновационного потенциала.

Анализ *внешних условий* инновационной деятельности представляет собой процесс исследования наиболее значимых факторов бизнес-окружения, которые могут оказать влияние на возможность достижения целей инновационного развития. Он позволяет оценить стратегический климат или стратегические условия, создаваемые внешней средой; оценить возможности и угрозы.

Для эффективного изучения состояния внешних условий инновационной деятельности на предприятии должна быть создана специальная система ее отслеживания (мониторинг). При этом мониторинг внешней среды должен включать как проведение регулярного анализа критически важных элементов внешнего окружения, так и осуществление специальных единовременных наблюдений за сферой инноваций. Важным условием эффективности стратегического анализа внешней среды является то, что исследование не должно ограничиваться только констатацией фактов; важно выявить тенденции отдельных элементов окружения для того, чтобы на их основе наметить стратегические альтернативы будущего развития предприятия.

Так как внешнее окружение предприятия представляет собой совокупность двух сред (макроокружения и микроокружения), то методические подходы к анализу этих сред должны различаться.

Макроокружение включает факторы и условия общего характера и не оказывает специфического воздействия на предприятия одной отрасли. Характерной особенностью факторов макросреды является то, что возможности влиять на них со стороны предприятия минимальны, в то время как последствия их действия нередко носят глобальный, всеобъемлющий характер. Для исследования факторов макроокружения предприятия обычно используется STEP-анализ (Sociocultural, Technological, Economic, Political-legal forces). Он состоит в выявлении и оценке влияния факторов общего окружения на результаты текущей и перспективной деятельности предприятия, причем

все возможности и угрозы стратегического характера группируются в 4 области: политико-правовые, экономические, социокультурные, технологические. Полагаем, что в контексте стратегического анализа направлений инновационного развития наиболее важным является изучение технологических факторов (государственной научно-технической политики, наиболее значимых тенденций в области НИОКР, скорости обновления технологии и пр.), так как именно они формируют возможности и угрозы для реализации инновационной стратегии любого предприятия.

Процесс STEP-анализа направлений инновационного развития включает 4 этапа:

1. Выявление стратегических факторов макроокружения, оказывающих положительное или негативное воздействие на функционирование и инновационное развитие предприятия,

2. Определение значимости (вероятности осуществления) каждой возможности и угрозы для предприятия путем присвоения определенного веса. При этом веса имеют значения от 1 (важнейшее) до 0 (незначительное), а сумма весов должна быть равна 1.

3. Оценка степени влияния каждого фактора макроокружения на текущую инновационную стратегию предприятия и долгосрочные направления его инновационного развития по 5-балльной шкале (5 – сильное воздействие, 1 – отсутствие воздействия).

4. Расчет средневзвешенных оценок (умножение веса фактора на силу его воздействия) и определение интегральной взвешенной оценки для предприятия, отражающей степень его готовности реагировать на текущие и прогнозируемые факторы внешней среды.

Нередко предприятия применяют иные методики, сходные с PEST-анализом (GETS-анализ, STEP-анализ, TEMPLES-анализ), отличающиеся от него набором и группировкой факторов макроокружения.

Анализ *микроокружения* предполагает изучение элементов внешней среды, с которыми предприятие непосредственно взаимодействует в процессе реализации инновационной стратегии. Следует отметить, что предприятие может оказывать существенное влияние на характер и содержание этого взаимодействия, предотвращать появление угроз и создавать благоприятные возможности для инновационного развития. Наиболее важными направлениями анализа микроокружения являются изучение потребителей, формирующих спрос на инновационную продукцию и задающих основные направления инновационного развития, а также анализ конкурентов, в совокупности определяющих общую технологическую среду, организационно-технический и инновационный уровень отрасли.

Анализ *внутренней среды* предусматривает целенаправленно ориентированную оценку стратегического потенциала предприятия, все элементы которого поддаются контролю со стороны менеджмента предприятия. Результатом такого анализа является перечень сильных и слабых сторон в инновационной сфере, соотношение которых определяет долю предприятия на рынке и устойчивость его конкурентной позиции. При этом сильные стороны предприятия представляют собой возможные ключевые факторы успеха и источники конкурентных преимуществ.

Стандартный процесс диагностики внутренней среды предприятия включает оценку всех функциональных сфер деятельности предприятия: маркетинга, производства, финансов, персонала, организации и управления, а также организационной культуры и имиджа предприятия. Однако управленческое обследование инновационной составляющей должно, по нашему мнению, максимально основываться на ресурсном подходе и предусматривать оценку эффективности использования ресурсов, способностей и ключевых компетенций предприятия в области инноваций. Наиболее обоснованную методику такого анализа разработал Р. Грант [4], предложивший пятишаговый подход к ресурсному анализу стратегии:

1. Идентификация и классификация ресурсов в контексте сильных и слабых сторон предприятия.

2. Объединение сильных сторон предприятия в группу способностей (ключевых компетенций).

3. Оценка потенциала предприятия на основе способностей и компетенций с точки зрения устойчивой конкурентоспособности и влияния на прибыль.

4. Стратегический выбор на основе соотношения внешних возможностей и компетенций предприятия.

5. Выявление «узких мест» стратегии, разработка мероприятий по преодолению дефицита ресурсов и способностей.

После того как исследованы внешние и внутренние факторы инновационного разви-

тия предприятия, наступает этап установления взаимосвязей между ними и определения возможных стратегических альтернатив, то есть непосредственно SWOT-анализ. Его формализованным выражением является матрица SWOT-анализа, позволяющая наглядно отобразить соотношение возможностей и угроз внешней среды, а также сильных и слабых сторон предприятия.

Матрица включает систематизированный перечень внешних и внутренних факторов, на пересечении которых образуются 4 поля. Для каждого из этих полей необходимо выявить парные комбинации факторов, которые должны быть положены в основу стратегического выбора. Поле «сильные стороны-возможности» предполагает поиск путей использования сильных сторон предприятия для получения отдачи от возможностей внешней среды. Поле «слабые стороны-возможности» включает стратегические альтернативы по нейтрализации внутренних слабых сторон за счет внешних возможностей. Поле «сильные стороны-угрозы», напротив, содержит стратегические действия предприятия по использованию сильных сторон для нейтрализации негативных факторов внешнего окружения. Наконец, критически значимым полем матрицы является поле «слабые стороны-угрозы», для которого следует выработать такую стратегию, которая позволила бы предприятию одновременно ликвидировать слабые стороны и предотвратить внешние угрозы. Кроме традиционного SWOT-анализа может применяться SNW-анализ, предусматривающий оценку критериев не только как силы-слабости, но и нейтрально.

Несмотря на достаточную разработанность и популярность SWOT-анализа как инструмента стратегического менеджмента, при его осуществлении предприятие может столкнуться с целым рядом проблем методического характера. К ним можно отнести следующие:

- проблемы с исходной информацией, особенно внешнего характера (полнота, актуальность, достоверность);
- приоритет количественного анализа по сравнению с качественным;
- проблемы с правильным применением качественных методов анализа – опросов, экспертных оценок (субъективность, недостаточная компетентность);
- акцентирование внимания на общих факторах и недоучет специфических факторов, что необходимо для комплексного анализа предприятия и его внешнего окружения.

Таким образом, SWOT-анализ предполагает рассмотрение предприятия как единого целого и не заостряет внимание на стратегических позициях отдельных подразделений или видов продукции. Однако при принятии стратегических инновационных решений важно знать, как они соотносятся и связаны между собой. В настоящее время одним из наиболее часто применяемых инструментов стратегического планирования является ***портфельный анализ***. С его помощью предприятие оценивает сбалансированность своего хозяйственного портфеля, понимаемого как совокупность стратегических единиц бизнеса, с целью инвестирования в наиболее прибыльные и перспективные проекты и сокращения инвестиций в неэффективные направления деятельности. Для этого исследуется относительная привлекательность рынков, на которых оперирует предприятие, и оценивается относительная конкурентоспособность стратегических единиц бизнеса на каждом из этих рынков. Сбалансированность хозяйственного портфеля означает, что в долгосрочной перспективе должно быть обеспечено правильное сочетание подразделений или продуктов, испытывающих потребность в капитале для обеспечения роста, с единицами бизнеса, располагающими избытком капитала. М. Гертман уравновешенной структурой хозяйственного портфеля называет такую его структуру, при которой сальдо денежных потоков стремится к нулю [2].

Основной методический прием портфельного анализа – матричный анализ, т.е. построение матриц, с помощью которых стратегические единицы бизнеса сравниваются между собой по ряду критериев, отражающих состояние внутренних и внешних факторов. Первой моделью корпоративного портфельного анализа является матрица БКГ (модель роста-доли), разработанная американской консалтинговой фирмой Boston Consulting Group. Исследовав основные экономические показатели развития предприятий различных отраслей, специалисты Boston Consulting Group получили эмпирические данные о том, что при увеличении объема производства продукции в 2 раза удельные постоянные издержки снижаются прогнозируемыми темпами (на 10–30% в зависимости от вида деятельности предприятия). Тем самым было доказано, что постоянные издержки –

один из основных факторов рыночного успеха и источник конкурентных преимуществ предприятия, напрямую зависящий от объема производства продукции и, следовательно, от доли предприятия на рынке.

Несомненная полезность модели БКГ для принятия стратегических управленческих решений и рост ее популярности среди практиков стали причинами дальнейшего развития матричной техники портфельного анализа и возникновения других аналитических моделей (Мак-Кинси, Shell/DPM, HOFER/Schendel, ADL/LC). Несмотря на различия указанных моделей, все они предусматривают одинаковую последовательность осуществления портфельного анализа:

1. Идентификация объектов анализа – стратегических единиц бизнеса, в совокупности составляющих хозяйственный портфель предприятия. Критериями идентификации являются ориентация на обслуживание внешних потребителей, специфическая конкурентная среда сегмента рынка, а также возможность руководства стратегического хозяйственного подразделения влиять на ключевые факторы успеха продукта. Как правило, на предприятиях с функциональной организационной структурой управления объектом анализа выступает товарная номенклатура, а при дивизиональной структуре управления объектами являются стратегические хозяйственные подразделения.

2. Оценка относительной конкурентоспособности стратегических единиц бизнеса (внутренние факторы) и перспектив развития соответствующих рынков (внешние факторы).

3. Формирование стратегии развития стратегических единиц бизнеса и проверка их соответствия корпоративной стратегии.

Преимущества портфельного анализа очевидны: он дает возможность выявления и наглядного отражения стратегических проблем предприятия; возможность рационально распределять ресурсы, идентифицировать текущую структуру портфеля и оптимизировать долгосрочную прибыльность. Однако все без исключения методы портфельного анализа имеют *ограничения и недостатки*, сужающие сферу его применения в стратегическом управлении. Во-первых, считается, что большое число объектов анализа (стратегических единиц бизнеса) может создать проблемы информационной перегрузки для руководства предприятия, а следовательно, и слабые общие решения. Во-вторых, упрощенное применение портфельных матриц может создать проблемы для компаний, использующих вертикальную интеграцию или связанную диверсификацию. И наконец, при построении портфельных матриц используются в основном данные о текущем состоянии бизнеса, которые не всегда можно экстраполировать в будущее.

Матрицы выбора инновационных стратегий являются разновидностью стандартных матриц стратегического анализа (в частности, матриц БКГ и «Мак-Кинси»), но отличаются от последних особым секторным делением и специфическим характером рекомендаций по инновационной деятельности для каждого из секторов. Таким образом, большинством автором предлагается не прямое использование данных матриц и методик портфельного анализа, а их инновационно-ориентированная модернизация.

В частности, В. Я. Гольдштейн отмечает, что матричная техника портфельного анализа диверсифицированных компаний полезна при выборе стратегии НИОКР [3], в частности, может использоваться матрица Мак-Кинси (рис. 2).

Как и классический вариант матрицы, инновационно-ориентированный вариант предполагает оценку привлекательности рынка (ось y) и конкурентного статуса фирмы (ось x) и дает возможность формировать сбалансированный портфель НИОКР в условиях ограниченности ресурсов корпорации. Для каждого из секторов матрицы существуют типовые рекомендации по наиболее рациональному варианту инновационного поведения предприятия.

Новые стратегические единицы бизнеса («знаки вопроса») позиционируются в правом верхнем поле матрицы, имеют низкие относительные преимущества на привлекательном, а значит, перспективном сегменте рынка. Для этих продуктов целесообразна реализация инновационной стратегии с целью закрепления на выбранном рынке. Если стратегический и инновационный потенциал компании в целом значителен и позволяет любые действия, то, как правило, компания оказывается в состоянии осуществлять крупные средне- и долгосрочные инновационные проекты.

Если наступательные стратегические действия предприятия имели успех и стратегическая единица бизнеса получила средние относительные преимущества на рынке («победитель 2» в модели Мак-Кинси), то эффективной будет

реализация защитных НИОКР, направленная на расширение рыночного присутствия предприятия за счет вытеснения конкурентов из наиболее перспективных рыночных секторов.

Если стратегический выбор направлений защитных НИОКР осуществлен верно, то стратегическая единица бизнеса перемещается в левое верхнее поле матрицы, где сочетает высокий конкурентный статус с относительно высокой привлекательностью отрасли (позиция «звезды», или «победителя 1»). По отношению к таким областям бизнеса рекомендуется наступательная инновационная стратегия, предусматривающая активное осуществление крупномасштабных инновационных разработок, поддерживающих общую стратегию интенсивного роста и направленных на достижение лидирующих позиций в наиболее перспективных сегментах рынка. Предполагается, что необходимые финансовые ресурсы для таких стратегических действий у предприятия уже имеются.

Поскольку теоретической базой портфельного анализа является концепция жизненного цикла продукции, то с течением времени привлекательность любого рыночного сегмента объективно снижается (так как падают темпы роста рынка – главный критерий рыночной привлекательности). Если стратегическая единица бизнеса в этих условиях сохранила высокий или средний уровень относительных преимуществ (трансформировалась в «создателя прибыли»), то по мере необходимости и при наличии финансовых ресурсов рекомендуется реализация средне- и краткосрочных инновационных разработок, имеющих защитный характер, направленных на сохранение доли рынка и статуса источника инвестиционных ресурсов. В случае же низкого конкурентного статуса продукта предприятию целесообразнее вообще отказаться от реализации инновационной стратегии в отношении данной единицы бизнеса.

Бенчмаркинг (англ. bench – место, marking – отметить) – метод анализа деятельности предприятий-конкурентов с целью использования их положительного опыта. В зависимости от объекта анализа выделяют общий и функциональный бенчмаркинг. *Общий бенчмаркинг* заключается в сопоставлении собственных показателей производства и реализации продукции с показателями конкурентов, на основе чего могут быть намечены четкие стратегические ориентиры развития предприятия и совершенствования его хозяйственной деятельности. *Функциональный бенчмаркинг* предполагает

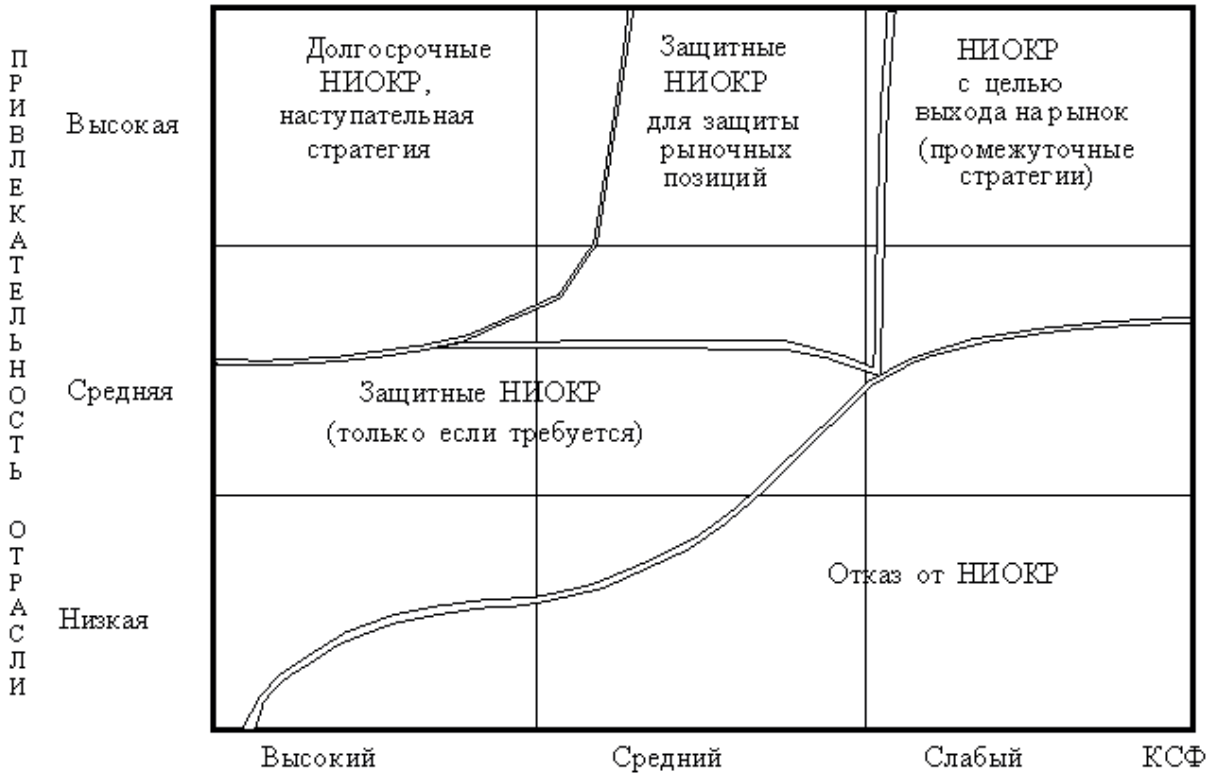

Рис. 2. Инновационно-ориентированная матрица Мак-Кинси [3]

сопоставление отдельных звеньев цепочки создания стоимости предприятия и его основных конкурентов, занимающих лучшие позиции на рынке (предприятий-лидеров).

Таким образом, главная цель бенчмаркинга, по сути, заключается в том, чтобы на основе исследования ключевых факторов успеха конкурентов, выявить возможности собственного успеха в различных сферах хозяйственной деятельности. Как показывает практика, эффективность бенчмаркинга наиболее высока в случае, если он становится систематическим процессом анализа и прогнозирования, направленным на изучение функций и процессов конкурентов, приводящих к успеху.

Этот метод часто используется на уровне отдельных компаний для выявления перспективных направлений трансформации сферы научных исследований и инноваций, т.е. как информационный базис для формирования инновационной стратегии. Для того чтобы бенчмаркинг как метод стратегического анализа направлений инновационного развития был эффективным, при его осуществлении необходимо учитывать следующее:

1. Предприятие должно правильно определить базу сравнения, т.е. выявить предприятия, являющиеся действительными лидерами того или иного рынка в области инновационных разработок.

2. Бенчмаркинг должен быть связан с маркетинговыми исследованиями предприятия и максимально учитывать уровень удовлетворенности потребителей в совершенствовании продукции и услуг предприятия на инновационной основе.

Правильно организованный бенчмаркинг позволяет развивать и совершенствовать стратегическое и текущее планирование и управление на предприятии, повышать его конкурентоспособность, а также дает менеджерам и аналитикам возможность учиться на чужих ошибках, минимизируя собственные. Только сравнительный анализ рождает новые продуктивные и технологические стратегии поведения на рынке.

Анализ разрывов, или GAP-анализ (от англ. слова gap – разрыв), является одним из эффективных методов стратегического анализа и представляет собой метод согласования целей и путей их достижения, позволяющий в наглядной форме проанализировать существование разрывов между желаемым и действительным.

Существует несколько видов «разрывов», которые являются предметом GAP-анализа. Они могут быть связаны с:

- возможными результатами реализаций различных стратегий предприятия;
- сегментами рынка;
- продуктами (потребностями/ нуждами);
- имиджем предприятия или его продуктов;
- маркетинговой активностью предприятия и др.

Анализ разрывов начинается с прогноза состояния предприятия на планируемый период с помощью математических методов или метода экспертных оценок. На данном этапе определяются реальные возможности предприятия, определяемые его положением и просчитываются все возможные преимущества, которые предприятие получит вследствие принятия тех или иных решений. Далее путем сравнения показателей стратегического плана и прогнозируемых возможностей предприятия устанавливается «разрыв», т.е. разница между ними. В процессе оценки существующего разрыва необходимо выяснить, преодолим ли он вообще. Если разрыв слишком велик для преодоления его с помощью собственных ресурсов, целесообразно либо пересмотреть желаемое будущее, либо разбить его достижение на несколько переходных этапов, либо растянуть процесс на более длительный период времени. На заключительном этапе анализа разрабатываются планы (инициативы) по устранению разрыва.

Таким образом, наука и практика стратегического анализа располагает множеством разнообразных методов и инструментов. Несмотря на достаточно формальный характер, многие из них с успехом применяются как российскими, так и зарубежными компаниями. В сложных условиях трудно прогнозируемой динамики рынка, изменчивости законодательной базы, дефицита внутренних ресурсов и роста агрессивности внешней среды промышленное предприятие должно ориентироваться на применение комплекса методов стратегического анализа, дающих полное представление о его стратегической позиции и стратегических альтернативах. Однако несомненно, что в настоящее время в системе стратегического планирования инноваций большую роль должен играть самостоятельный творческий анализ, основанный на специфике данного предприятия, аналитических и интуитивных способностях менеджеров и аналитиков.

Литература

1. Абдулаева, З. И. Стратегический анализ инновационных рисков / З. И. Абдулаева, А. О. Недосекин. – СПб. : Изд-во Политехн. университета, 2–13. – 150 с.

2. Гертман, М. Стратегический менеджмент / М. Гертман. – СПб. : НЕВА, 2003.

3. Гольдштейн, Г. Я. Стратегический инновационный менеджмент / Г. Я. Гольдштейн. – Таганрог : Изд-во ТРТУ, 2004.

4. Грант, Р. Современный стратегический анализ / Р. Грант. СПб. : Питер, 2008. – 560 с.

5. Кудина, О. Ресурсно-рыночный подход как методологическая основа оценки эффективности инновационной деятельности корпораций / О. Кудина // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2012. – № 1.

6. Стратегическая оценка деятельности инновационно-активных предприятий / под ред. А. Е. Карлика. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 209 с.

7. Стратегический менеджмент / под ред. А. Н. Петрова. – СПб. : Питер, 2005. – 496 с.

8. Стрикленд, А. Дж. Стратегический менеджмент. Концепции и ситуации для анализа / А. Дж. Стрикленд, А. А. Томпсон. – М. : Вильямс, 2003.

9. Ферафонтова, М. В. Концептуальные подходы к оценке роли инноваций в стратегическом управлении и некоторые аспекты выбора инновационной стратегии предприятия / М. В. Ферафонтова // Вестник Российского государственного гуманитарного университета. – 2010. – № 6. – С. 102–109.

10. Хорин, А. Н. Стратегический анализ / А. Н. Хорин, В. Э. Керимов. – М. : Эксмо, 2006.

References

1. Abdulaeva, Z. I. (2013), “Strategic analysis of innovative risks” [Strategicheskij analiz innovacionnyh riskov], Izd-vo Politechn. universiteta, St. Petersburg, pp. 150.

2. Gertman, M. (2003), “Strategic Management” [Strategicheskij menedzhment], Neva, St. Petersburg, pp. 96.

3. Gol'dshtejn, G. Ja.(2004), “Strategic innovative management” [Strategicheskij innovacionnyj menedzhment], Izd-vo TRTU, Taganrog.

4. Grant, R. (2008), “Modern strategic analysis” [Sovremennyj strategicheskij analiz], Piter, St. Petersburg, pp. 560.

5. Kudina, O. (2012), “Resource and market approach as methodological basis of corporation innovative activity efficiency assessment” [Resursno-rynochnyj podhod kak metodologicheskaja osnova ocenki jeffektivnosti innovacionnoj dejatel'nosti korporacij], RISC: resources, information, supply, competition. – No. 1.

6. Karlik, A. (2012), “Strategic assessment of innovation-oriented enterprises activity” [Strategicheskaja ocenka dejatel'nosti innovacionno-aktivnyh predprijatij], Izd-vo SpBGUEF, St. Petersburg, pp. 209.

7. Petrov, A. (2005), “Strategic Management” [Strategic Management], Piter, St. Petersburg, pp. 496.

8. Striklend, A. Dzh., Tompson, A. A. (2003), “Strategic management. Concepts and situations for the analysis” [Strategicheskij menedzhment: koncepcii i situacii dlja analiza], Williams, Moskva.

9. Ferafontova, M. V. (2010), “Conceptual approaches to innovation assessment in strategic management and some aspects of enterprise innovative strategy choice” [Konceptual'nye podhody k ocenke roli innovacij v strategicheskom upravlenii i nekotorye aspekty vybora innovacionnoj strategii predprijatija], Bulletin of the Russian State Humanitarian University. – No. 6.

10. Horin, A. N., Kerimov V. E. (2006), “Strategic analysis”[Strategicheskij analiz], Eksmo, Moskva.

В. В. Федчишин, кандидат технических наук, доцент, директор Института энергетики, заведующий кафедрой электрических станций, сетей и систем, Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет
e-mail: fedchishin@istu.edu

Т. Ю. Красикова, магистр менеджмента, заместитель начальника управления научной деятельностью, Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет
e-mail: tatiana.krasikova@istu.edu

ВНУТРЕННЯЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ УНИВЕРСИТЕТА КАК ИННОВАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА (НА ПРИМЕРЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИРКУТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА)

В статье рассмотрена функциональная модель трансформации университета, предложенная Б. Кларком. Важным в статье является утверждение авторами, что для становления университетского пояса как ядра инновационной системы необходимо использовать современные инструментарии мониторинга, анализа и контроля внутренних процессов, которые бы способствовали инновационной трансформации как университета, так и его подразделений.

Модель представляет собой объяснение эволюции университета от традиционного к предпринимательскому (инновационному). Рассмотрены результаты анализа трансформационных процессов энергетического факультета НИ ИрГТУ с применением адаптированной модели Кларка, с результатами мониторинга пяти элементов модели: ядро, периферия, база финансирования, академические единицы, предпринимательская среда. Использование адаптированной модели Б. Кларка позволяет полноценно проанализировать трансформацию факультета и проследить взаимовлияния элементов друг на друга.

Ключевые слова: *трансформация университета, модель Кларка, инновационный университет, предпринимательский университет.*

В процессе становления университета как ядра региональной инновационной научно-образовательной системы и развития его инновационного пояса (как одного из движущих факторов трансформации университета) наиболее важными направлениями исследования являются мониторинг, анализ и контроль внутренних процессов, вовлеченных в формирование его инновационного климата.

Для университетов, относимых к категории инновационных или предпринимательских (иногда в специализированной литературе эти понятия совмещаются [1]) свойственны следующие общие черты (при этом сохраняется специфика развития каждого университета, исходя из исторических, географических, социокультурных, экономических и иных предпосылок):

• высокая концентрация талантливых преподавателей и студентов;

• продвинутый уровень среды обучения и проведение исследований передового уровня;

• система управления, которая предполагает наличие стратегического видения, инновационного мышления и динамичности (здесь подразумевается способность внутренней среды университета быстро реагировать на изменение внешних факторов) [2, с. 59].

В нашей работе предпринята попытка описания процесса трансформации энергетического факультета НИ ИрГТУ. Однако прежде чем представить результаты нашего анализа, необходимо пояснить ту модель, на основании которой нами проведено настоящее исследование.

Для нашего исследования мы применили модель трансформации по Б. Кларку. В своей

работе [3] он подошел к вопросу трансформации университетов системно и предложил модель эволюции университетов от традиционного типа к предпринимательскому (университет, который оказывает непосредственное влияние на становление региональной и национальной инновационных систем), которая базируется на взаимодействии пяти элементов. На Рис. 1 данная модель представлена в графическом виде.

В данной модели Кларк рассматривает:

- усиленное направляющее ядро, которое охватывает согласованные новые управленческие и академические ценности;
- расширенную периферию направления – те управленческие нетрадиционные единицы, которые устанавливают связь с внешними организациями и группами;
- диверсифицированную базу финансирования, под которой понимаются расширенные дискреционные средства;
- стимулируемые академические структуры – традиционные университетские единицы;
- интегрированную предпринимательскую среду, которая формируется на основе культуры изменений.

По мнению Кларка, трансформация университета, как правило, идет от центра (по принципу «водных кругов»). Однако на практике отдельные элементы, например, такие, как «академические структуры» и «диверсифицированное финансирование», могут меняться местами. Пятый элемент («интегрированная предпринимательская среда») проявляется всегда лишь при взаимодействии четырех предыдущих. В силу своей природы, он формируется на основе синтеза культуры, порождаемой взаимодействием предыдущих элементов.

Основной целью нашего исследования, как мы отметили выше, является анализ трансформации энергетического факультета как части инновационной инфраструктуры вуза. Для ясности и простоты понимания происходящих процессов трансформации университет возможно представить в виде сложной системы, состоящей из множества взаимодействующих составляющих (подсистем). Роль подсистем выполняют институты и факультеты как основные оставляющие университетского комплекса. В данном случае допустимо применить принцип иерархичности системы, т.е. когда часть системы можно признать определенной системой, или когда каждый компонент системы может рассматриваться как система. Таким образом, для осуществления целей нашего исследования мы адаптировали и применили модель трансформации Кларка.

Рассматривая текущую трансформацию факультета, проводя мониторинг состояния и анализ «точек роста» и «проблемных точек», декомпозируя действия факультета согласно адаптированной для наших целей модели Б. Кларка, мы выявили следующее. Налицо рост и эволюция трех элементов, а именно:

Усиленное направляющее ядро. Для *усиленного направляющего ядра* трансформируемого

Рис. 1. Модель эволюции университета традиционной формы к предпринимательскому типу (составлено по Б. Кларку)

факультета важно понимание бизнес-процессов в управлении факультета, что невозможно без перенятия определенного опыта и наличия влияния со стороны делового сообщества. Здесь роль внешнего вектора выполняет ОАО «Иркутскэнерго». Как мы покажем далее, этот представитель крупного промышленного сектора играет ведущую и активную роль в эволюции всех движущих элементов трансформации.

Однако при активном включении промышленного сектора в трансформацию университета необходимо сохранять между ними баланс. Дело в том что в некоторых случаях, при сильном влиянии промышленного сектора, университеты могут трансформироваться в модель, тяготеющую к «модели деловой корпорации» в ущерб сохранению академизма. В некоторых случаях это может рассматриваться как негативное проявление сотрудничества между университетом и промышленным сектором. Подобная форма функционирования университета приведет к выработке знания исключительно «полезного обучения», степень которого будет определять бизнес единолично. Понятное стремление к «эффективному предпринимательству» университетских комплексов не должно выводить университеты за границы академизма, лишая их способности к адаптивной гибкости как общественных институтов, которые участвуют самым непосредственным образом в генерировании культурной среды общества.

Расширенная периферия направления. Для развития расширенной периферии направления, безусловно, важно тесное взаимодействие с внешней средой. Здесь мы бы хотели разделить этот элемент на две составляющие: расширенную внешнюю периферию – деятельность нетрадиционных единиц во внешней среде, и расширенную внутреннюю периферию – совместная деятельность с другими кафедрами, порождающую и определяющую платформу прежде всего для междисциплинарных исследований и иного рода взаимодействий. В качестве примера расширенной внешней периферии ярким и показательным является Корпоративный учебно-исследовательский центр ОАО «Иркутскэнерго» – ИрГТУ (далее – КУИЦ), университетско-промышленная единица, успешно функционирующая с 2008 г. на базе Технопарка ИрГТУ. Цель создания КУИЦ – гарантированная подготовка профессионально-адаптированного специалиста, прежде всего выпускника энергетического факультета, на основе реализации разработанных совместно со специалистами ОАО «Иркутскэнерго» дополнительных образовательных программ, учитывающих конкретные условия, требования и задачи регионального энергетического бизнеса, а также проведение совместных научных исследований, корпоративных и др. мероприятий. Отдельно необходимо отметить наличие на факультете международной совместной магистерской программы «Возобновляемые энергетические системы», которая в ближайшем будущем позволит получить обучающимся два диплома международного образца: ИрГТУ и Университета Отто-фон-Герике (Магдебург, Германия).

Основной составляющей данного элемента можно рассматривать лабораторию «Интеллектуальные электрические сети для энергетической системы будущего (Smart Grid)» под руководством ведущего немецкого ученого, профессора Университета Отто-фон-Герике Збигнева Стычински. На базе этой лаборатории проводятся лекции, совместные научные семинары с участием крупных зарубежных специалистов и экспертов в области электроэнергетики и возобновляемых источников энергии.

Необходимо отметить, что развитие каждого из двух ранее описанных элементов зависит друг от друга. В частности, использование опыта зарубежных университетов неизбежно ведет к взаимному обмену знаниями (явное и имплицитное проявление), повышению качества образования, активному и осознанному пониманию образовательных стандартов международного уровня, что неизбежно влияет на дальнейшую трансформацию *усиленного ядра*.

К *«стимулируемым академическим единицам»* – как наиболее традиционным – при анализе трансформации факультета нам бы хотелось отнести студенчество, аспирантов и профессорско-преподавательский состав. Безусловно, студенты и аспиранты в силу своего возраста и психофизических характеристик не относятся к консерваторам, что изначально подразумевал Кларк, рассматривая сложности трансформации данного элемента, относя консерватизм и академическую закрытость к «барьеру» для развития данного элемента. Однако для полноценного вовлечения студентов и аспирантов (а также преподавателей) в исследовательские (инновационные) программы нужна внешняя направляющая сила, а без развития двух предыдущих элементов полноцен-

ное развитие «стимулируемых академических единиц» невозможно.

Здесь активно проявляется результат факультетского опыта работы со студенчеством и аспирантами. На факультете существует студенческо-конструкторское бюро «Энергия», где занимаются более 40 студентов и аспирантов. Результаты своих исследований они представляют на научно-практических конференциях, наиболее значимой из которых является традиционная «Апрельская» конференция, которая в 2013 г. проходила в двадцать пятый раз. Причем здесь немаловажным аспектом влияния на «подвижность» элемента является вовлечение студентов уже с первого курса в научную работу, в совместные исследовательские проекты с обязательным представлением результатов на конференциях различного уровня. Регулярно на факультете проводятся публичные лекции, в которых принимают участие ведущие сотрудники ОАО «Иркутскэнерго», ОАО «Иркутская электросетевая компания», ООО «Иркутская энергосбытовая компания», ЗАО «Ирмет» и др. (связь с периферийной внешней единицей), в результате которых осуществляется не только «диффузия» знаний, но и реализация практических целей работодателей, а именно обсуждение вопросов трудоустройства выпускников.

Отдельно хотелось бы обратить внимание на существование на факультете тесной связи с выпускниками, которые довольно активно участвуют в трансформации посредством публичных лекций в качестве руководящих менеджеров представляемых предприятий, что опять же служит дополнительной мотивацией для студентов и аспирантов факультета и в конечном итоге оказывает непосредственное влияние на *формирование интегрированной предпринимательской среды*.

Этот элемент пересекается с предыдущим (*расширенная внешняя периферия*), что вполне логично, принимая во внимание, что в основе деятельности периферийных единиц факультета лежит учебный процесс, где участниками выступают не только преподаватели факультета (и внешних организаций), но и студенты и аспиранты. Более того, взаимодействуя, элементы создают явный синергетический эффект. Великолепный и показательный пример – уже ставшая традиционной победа студентов-энергетиков ИрГТУ в Международном конгрессе «Russia Power 2013». Победителем был признан проект «Выбор оптимальной технологии для подготовки к сжиганию отходов углеобогащения Ново-Гришевской обогатительной фабрики», работа над которым велась студентами и преподавателями (*стимулируемые академические единицы*) на базе КУИЦ (*расширенная внешняя периферия*).

Как пример взаимодействия с *интегрированной предпринимательской средой* (являющегося результатом взаимных контактов четырех вышеуказанных элементов), мы бы хотели представить результаты проведенного социологического мини-опроса, который был проведен в декабре 2012 года среди студентов-участников СКБ «Энергия» (27 человек). В анкете были предложены несколько вопросов о складывающейся культуре инноваций, которые были разбиты на 5 блоков.

- первый блок включал вопросы, касающиеся осведомленности о культуре инноваций;
- второй блок – об источниках знаний об инновациях (СМИ и пр.),
- третий блок – взаимодействие с другими участниками и обмен знаниями в инновационной среде вуза;
- четвертый блок – осведомленность об инновационной среде самого вуза;
- пятый блок – непосредственное участие/заинтересованность в участии в инновационных проектах.

Хотелось бы уточнить, что культура инноваций вуза – это лишь часть интегрированной предпринимательской среды, но, в данном случае, результаты опроса представляются интересными.

В отношении культуры инноваций почти 100% опрошенных заявили о полной осведомленности и заинтересованности в тематике инноваций и назвали источниками информации такие СМИ, как газета «Сибирский энергетик» (40%) или Интернет (70% опрошенных, хотя последние часто называли пользование сетью случайным и бессистемным (46%)). Около 80% называли источником информации дополнительную литературу по курсам. 70% посещают форумы, конференции и выставки, связанные с инновациями.

97% заявили о полном представлении об инновационной инфраструктуре вуза, однако 55% опрошенных заявили о лакунах в осведомленности об инновационной деятельности ИрГТУ вне факультета. 100% опрошенных изъявили желание участвовать (даже не принимая во внимание возможность материально-

го вознаграждения) в организации каких-либо аспектов инновационной деятельности в ИрГТУ, что говорит о высокой степени готовности к активному вовлечению студента в инновационный климат вуза. 60% назвали конференции желательным средством продвижения информации об инновациях, 50% – в этом качестве предпочли форумы, а 80% – общение с участниками инновационных процессов в ИрГТУ или вне ИрГТУ. Наконец, о своём непосредственном участии в инновационных проектах заявили 30% опрошенных.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Инновационная активность студентов СКБ «Энергия» энергетического факультета довольно высока. Наблюдается активность в расширении поля информации об инновациях. Прослеживается явная связь между студенческой заинтересованностью в участии в формировании инновационного климата и активностью *внешней периферии* (общение с участниками инновационных процессов). Наблюдается некоторая «закрытость» студентов от инновационной активности других факультетов/институтов, но, возможно, это связано с естественным фокусированием на собственных исследованиях и научных интересах. Возможно также, что причина пересекается со второй проблемной точкой, которую мы рассмотрим ниже.

Однако декомпозиция происходящей трансформации на ее составляющие элементы выявила и слабые стороны происходящих изменений факультета, а именно слабо развитый элемент диверсифицированной финансовой базы и «внутренние» периферийные устройства (наблюдается «неоднородная» связь с другими кафедрами, т.е. здесь подразумевается разная степень интенсивности сотрудничества со сторонними институтами, факультетами и кафедрами).

В первом случае основным барьером для развития считается несовершенство российского законодательства в отношении распределения поступающих финансовых ресурсов на факультет. Основные источники финансирования в данный момент – это государственное бюджетирование и целевое финансирование на исследования и гранты. В этом случае финансирование жестко регламентируется и часто не оставляет возможностей для, например, материального поощрения преподавателей или сотрудников факультета, которые напрямую вовлечены в формирование инновационной среды среди студентов. В конечном счете речь идет о формировании группы финансирования, где источниками выступали бы, к примеру, прибыль от деятельности факультета в области коммерциализации высшего образования, что позволяло бы факультету чувствовать себя более свободно в распределении финансовых результатов своей работы.

Во втором случае мы имеем дело с консерватизмом и исторической «закрытостью» отечественной высшей школы. Это проявляется в том, что, как правило, кафедры разных факультетов часто работали отдельно друг от друга. В итоге работа между кафедрами в университете построена исключительно на человеческом факторе, т.е. определяют возможность сотрудничества личные отношения между заведующими кафедрами.

Таким образом, здесь мы можем говорить о сильном влиянии внешних факторов (в первом случае, это правовое поле) и историко-культурологических особенностях высшей школы. В первом случае решение вопроса напрямую зависит от внешнего фактора, а именно активности государства в части правовых инициатив и активности научного сообщества в области подобных законодательных инициатив. Во втором случае при дальнейшей отладке механизма инфраструктурных сдвигов данная «проблемная точка» будет устранена.

В заключение необходимо отметить следующее. Представленный анализ отражает довольно беглый обзор трансформации инновационной инфраструктуры университета на примере отдельно взятого факультета. Более глубокий анализ предполагает использование более обширных (это касается как охвата участников, так и временных интервалов) измерений, социологических опросов, использования методов моделирования и др. Например, было бы логичным и правильным продолжить наблюдения за изменениями в элементе *интегрированной предпринимательской среды* среди студентов и аспирантов, тем самым определяя направления изменений других элементов. Затронутые «проблемные точки роста» могут служить основанием для корректировки трансформации всего университетского комплекса. В общем смысле, выводы по точкам роста и проблемным точкам могут служить дополнительным источником информации для составления методики определения эффективности развития инновационной инфраструктуры университета. Тем не менее

описанные замечания и уточнения не снижают значимости нашей работы. В нашем исследовании мы постарались отразить те основные тенденции развития факультета, которые, по нашему мнению, отражают трансформацию университета на мезоуровне и дальнейшее совершенствование инновационного климата университета.

Литература

1. Кларк, Б. Р. Поддержание изменений в университетах. Преемственность кейс-стади и концепций / пер. с англ. Е. Степкиной. – М. : Изд-во Высшей школы экономики, 2011. – 312 с.

2. Lynn Meek Ulrich Teichler, Mary-Louise Kearney (Editors) Higher Education, Research and Innovation: Changing Dynamics Report on the UNESCO Forum on Higher Education, Research and Knowledge, 2001–2009.

3. Кларк, Б. Р. Создание предпринимательских университетов: организационные направления трансформации / пер. с анг. А. Смирнова. – М. : Изд. Дом гос. ун-та – Высшей школы экономики, 2011.

4. Красикова, Т. Ю. Оценка синергетического эффекта инновационного научно-образовательного кластера высшего учебного заведения / Т. Ю. Красикова // Вестник Иркутского Государственного Технического Университета. – 2012. – № 9. – С. 270–273.

5. Красикова, Т. Ю. Сотрудничество университета и бизнеса: перспективы и проблемы / Cooperation between University and business: possibility and problems : материалы VII Международного Форума От Науки к Бизнесу «Глобализация инноваций» (15–17 мая 2013 г., г. Санкт- Петербург). – СПб., 2013. – С. 123–125, 267–269.

References

1. Clark, B. (2011) Sustaining Change in Universities (SRHE), p. 312.

2. Lynn Meek Ulrich Teichler, Mary-Louise Kearney (Editors) Higher Education, Research and Innovation: Changing Dynamics Report on the UNESCO Forum on Higher Education, Research and Knowledge, 2001–2009.

3. Clark, B. (2011) Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation (Issues in Higher Education) (Issues in Higher Education) (Advances in Learning and Instruction Series), 320 p.

4. Kornyakov, M., Ruposov V., Zvezdin A. (2012) Direction of development of innovation activity in National Research Irkutsk State Technical University [Napravleniya razvitiya innovatsionnoy aktivnosti v Irkutskom gosudarstvennom tehnicheskom vuse] // Bulletin of Irkutsk State Technical University. – No. 9. – Pp. 266–270.

5. Krasikova, T. Yu. (2013) Cooperation between University and Business: possibility and problems // Papers of VII International Forum From Science to Business «Globalization of Innovations». – Saint-Peterburg, May. – Pp. 123–125, 267–269.

В. С. Шалаев, аспирант, Национальный институт бизнеса, г. Москва
e-mail: polo69@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Инновационная деятельность является основой социально-экономического развития страны и повышения качества жизни ее граждан. Учитывая, что создаваемые новые технологии способствуют повышению эффективности производства за счет рационального использования имеющихся ресурсов и создания продуктов с принципиально новыми потребительскими свойствами, в современной литературе проблема формирования и развития национальных инновационных систем получает все большее распространение.

Основу исследования сформировали труды отечественных и зарубежных ученых в области инновационного развития и управления инновациями, работы в области институциональной и неоинституциональной экономики. Нельзя не отметить применение положений теории управления и общей теории систем. В ходе работы использовались общенаучные методы исследования: анализа и синтеза, методы логического моделирования.

Основываясь на анализе научной литературы по обозначенной проблематике, автор рассматривает концептуальные основы формирования и развития национальных инновационных систем. Рассматривая эволюцию научной мысли и внедряя положения институциональной теории в основы парадигмы развития национальных инновационных систем, аргументируется тезис о том, что неудовлетворительная институциональная архитектура и недостаточное качество институтов влекут за собой доминирование «неинновационных» факторов производства в добавленной стоимости произведенной продукции, а следовательно, сырьевую ориентацию экономики и низкий уровень стратегической конкурентоспособности.

Исследование показало, что современная национальная инновационная система представляет собой комплекс взаимодействующих подсистем, обеспечивающих генерацию, распространение и хозяйственную адаптацию идей, знаний и ноу-хау, в том числе материализованных в инновационной продукции. Необходимость достижения технологического лидерства требует приложения максимальных усилий по генерации комплекса институтов, способных обеспечить синхронизацию интересов всех участников инновационного процесса и их связь с глобальными инновационными трендами.

***Ключевые слова**: инновации, научно-техническая деятельность, национальная инновационная система, управление инновациями, постиндустриальное общество.*

Национальная инновационная система призвана генерировать в результате экспериментальных разработок, научно-исследовательской и научно-технической деятельности новые знания. Знаниям принадлежит ключевая роль в обеспечении социально-экономического развития нашей страны: сокращая затраты на производство продукции, они оптимизируют воспроизводственный процесс. Создаваемые новые технологии позволяют эффективнее использовать имеющиеся ресурсы и создавать продукты с принципиально новыми потребительскими свойствами.

Рост объемов производства за счет экономии затрат и появление новой продукции при применении передовых технологий или модернизации уже имеющихся позволяет ускорить процесс перехода к постиндустриальному обществу с более высоким качеством жизни населения. Как отмечает Л. Н. Руднева и И. С. Симарова, социально-экономическое развитие требует увеличения уровня связанности экономического пространства [9, с. 71], что невозможно без стимулирования инновационной составляющей.

Концептуальные положения, определяющие развитие национальных инновационных систем, затрагивают вопросы, с одной стороны, инновационного развития, а с другой – институциональной теории. Инновационные аспекты с методологической точки зрения раскрываются в работах Д. Белла, который в 1962 г.

представил доклад под названием «Постиндустриальное общество: гипотетический взгляд на США в 1985 г. и далее», где были впервые отражены положения теории постиндустриального общества [2]. Первоосновой в исследованиях инновационного характера развития стран стали также работы Й. Шумпетера, сформировавшего парадигмальные основания, способствовавшие в дальнейшем позиционированию инноваций как ключевого фактора прогресса. Его исследования стали научным базисом для разработки органами государственной власти политики, нацеленной на активизацию научно-технической деятельности. Нельзя не отметить, что концептуальные основы исследования национальных инновационных систем были заложены в 70-х гг. XX в. работами в области технологических систем Д. Кларка и Л. Соете и распространения инноваций С. Девиса, Э. Менсфилда, А. Ромео. Базисом концепции национальных инновационных систем можно считать также работы Ф. фон Хайека, сформировавшего концепцию рассеянного знания, Р. Солоу, определившего роль прогресса в экономическом росте, а также П. Ромера и Р. Лукаса, сформулировавшего положения новой теории роста.

В 80-х гг. XX в. появилась монография К. Фримена (Великобритания), Б. Лундвалла (Швеция) и Р. Нельсона (США), в которой авторы обосновали существование национальных инновационных систем и сформировали тезисы, задающие методологический каркас данной теории [15]. В частности, они привели аргументы, исходя из которых можно заключить, что научное знание является значимым, важнейшим фактором социально-экономического развития, а инновации и научно-исследовательские работы в современных условиях выступают основным параметром, задающим уровень конкурентоспособности страны. В указанной работе авторы дискутируют друг с другом, развивая и сопоставляя идеи и гипотезы друг друга. Б. Лундвалл, основываясь на эмпирических сопоставлениях опыта деятельности транснациональных и внутринациональных конгломератов, рассматривал внутреннюю генерацию инновационной продукции в качестве ключевого условия формирования национальной технологической инфраструктуры.

В целом Б. Лундвалл основывался на теории национальных производственных систем Ф. Листа и трудах Фон Хиппеля о межфирменном технологическом сотрудничестве и рассматривал национальную инновационную систему как совокупность элементов и связей, которые размещены в пределах территории национального государства (или имеющих происхождение в данной стране) и взаимодействуют в ходе производства, распространения и использования нового, экономически выгодного знания [14]. Свое развитие концепция Б. Лундвалла находит в идеях К. Фримена, согласно которым внутринациональный характер инновационной системы, исключающей участие иностранных субъектов, должен подкрепляться эффективными механизмами взаимодействия частного и государственного секторов при главенствующей роли последнего как проводника инновационной идеологии.

В работе К. Фримена существенное внимание уделяется институциональному аспекту инновационной деятельности. Он рассматривает национальную инновационную систему через взаимосвязь институциональных структур, развитие которой обеспечивает диффузию инноваций. К. Фрименом отмечалось значение внутренних и внешних факторов развития национальных инновационных систем, взаимосвязь которых определяет национальную специфику развития и результаты деятельности системы [11]. По итогам взаимодействия и взаимосвязи формируется институциональная сеть, способствующая распространению идей и управленческих практик на всех уровнях социально-экономической системы: от микропредпринимательства до национальной экономики.

Продолжая данный тезис, можно согласиться с В. В. Колмаковым в том, что расширение инновационной деятельности реализуется не только на разных уровнях, но и применительно к различным сегментам. В его работе рассматривается возможность обеспечения имущественных и экономических интересов государства как субъекта хозяйственных правоотношений, а также сбалансирования интересов публичного и частного секторов [5, с. 158]. Распространение данной сферы на инновационный сегмент содействует пространственным трансформациям в социально-экономических системах.

Р. Нельсон определял национальную инновационную систему как «совокупность институтов, взаимодействие которых определяет инновационную деятельность ... национальных фирм» [13, с. 14] и рассматривал свободный

рынок как основной фактор развития национальных инновационных систем. Ему он отводил ключевое значение в диффузии инноваций. Р. Нельсон тщательно рассматривал вопрос реализации политики научно-технологического развития и регулирования инновационного процесса: им было проведено 15 исследований национальных инновационных систем различных стран и доказано влияние рыночных сил как наиболее эффективное.

Принципиальное согласие, несмотря на некоторые расхождения во взглядах, Б. Лундвалл, К. Фримен и Р. Нельсон демонстрируют в вопросе определения природы национальных инновационных систем как интеграционных объединений разного рода экономических акторов и институтов, характеризующихся уникальными интересами и спектром целей, сонаправленная деятельность которых обеспечивает синергетический эффект в инновационной сфере.

Немаловажным моментом явилась импликация положений институциональной теории в основы теории развития национальных инновационных систем. В немалой степени этому способствовали работы Д. Норта – Нобелевского лауреата по экономике 1993 г., который показал, что инновации способствуют снижению транзакционных издержек. Согласно Д. Норту, институциональная структура обуславливает характер процесса развития, то есть ориентация общества на знания определяет уровень инновационности страны. Работы Д. Норта по экономической истории обратили внимание на связь институциональных структур с технологиями и их роли в обеспечении социально-экономического развития. Этот подход стал не только основой «новой экономической истории», но и теории национальных инновационных систем в части ее институционального наполнения.

Французские ученые Б. Амабль, Р. Баре, Р. Буайе выделили четыре типа национальных инновационных систем, в числе которых «рыночная» (США и Великобритания), «мезокорпоратистская» (Япония), «социал-демократическая» (скандинавские страны), «интеграционно-европейская» (Германия, Франция, Нидерланды, Италия) [10]. Данные авторы в исследовании «Инновационные системы в эру глобализации» обосновали, что каждой инновационной системе присущи свои институциональные особенности, определяемые историческим фактором, следовательно, движения к единой модели организации национальной инновационной системы ожидать не стоит. Следуя этой логике, можно заметить, что неудовлетворительная институциональная архитектура и недостаточное качество институтов влекут за собой доминирование «неинновационных» факторов производства с добавленной стоимости произведенной продукции, а следовательно, сырьевую ориентацию экономики и низкий уровень стратегической конкурентоспособности. Инновационный характер предпринимательской деятельности позволяет трансформировать производственные процессы в сторону их клиентоориентированности и максимальной экономии производственных и транзакционных издержек. При этом органы государственной власти призваны выступать проводниками институциональных изменений, формируя национальные инновационные системы. В настоящее время необходимость достижения технологического лидерства требует приложения максимальных усилий по генерации комплекса институтов, способных обеспечить синхронизацию интересов всех участников инновационного процесса и их связь с глобальными инновационными трендами.

Обращаясь к вопросу выявления сущности национальных инновационных систем, следует отметить как их фактически существующее многообразие, так и множественность их определений.

Общность теории и практики в данном случае наблюдается в цели, реализуемой национальными инновационными системами, которая раскрывается в их стремлении к формированию связи между наукой и ее достижениями, производственным процессом и обществом (в лице потребителей). Сущностный аспект национальной инновационной системы раскрывается в следующем определении, в рамках которого она рассматривается как «совокупность национальных государственных, частных и общественных организаций и механизмов их взаимодействия, в рамках которых осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий» [7, с. 37]. При всей широте трактовки национальной инновационной системы и единстве ее целеполагания, можно констатировать, что в большинстве научных источников определение «национальная» по отношению к данной системе рассматривается синонимично с «государственной». Это существенно сужает исследовательские границы.

Нельзя не согласиться с тем, что, ориентируясь на параметры и институциональное строение национальной инновационной системы по моделям «как есть» и «как должно быть», органы государственной власти реализуют экономическую политику. Однако ее влияние распространяется и на негосударственный сектор, что позволяет автору настоящего диссертационного исследования расширить границы национальной инновационной системы, включив в него не только государственное регулирование и объекты.

Проведенный анализ сущности и содержания национальных инновационных систем (как российской, так и зарубежных) позволяет утверждать, что теоретические основы данной проблематики весьма дискуссионны и не имеют единого устоявшегося методологического базиса. В некоторых случаях понятие «национальная инновационная система» используется для определения фактически существующих феноменов, а иногда исследователи прибегают к ней для обозначения модельных конструкций. В зависимости от обозначенных ситуаций порождаются два вопроса: как выделить систему из существующей окружающей среды и какие компоненты включить в ее состав, или же как сконструировать систему исходя из существующего набора предъявляемых требований.

Ответы на данные вопросы приводят к существованию определений национальной инновационной системы дескриптивного и конструктивного видов. Дескриптивные определения трактуют национальные инновационные системы как «комплекс взаимосвязанных компонентов», «совокупность элементов, находящихся во взаимосвязи между собой и со средой», «множество взаимообусловленных элементов, образующих единое целое и обособленных от внешней среды». Например, в обзоре Организации экономического сотрудничества и развития, связанном с вопросами развития науки, технологии и промышленности, национальная инновационная система была определена как совокупность национальных учреждений и структур, стимулирующих их деятельность, определяющих скорость и направления технологического обучения. Еще одно дескриптивное определение приведено в работе Е. В. Моргунова и Г. В. Снегирева, которые национальную инновационную систему определяют как «совокупность институтов, относящихся к частному и государственному секторам, которые индивидуально и во взаимодействии друг с другом обусловливают развитие и распространение новых технологий в пределах конкретного государства» [6].

Конструктивные определения акцентируют внимание на строении национальной инновационной системы и одержат указания на ее элементы с учетом цели системы. При подобном подходе система рассматривается как объект, отраженный в сознании субъекта (то есть его субъективные характеристики) и представляется в виде набора свойств и их отношений в контексте решаемых системой задач. Таким образом, конструктивные определения национальной инновационной системы определяют ее цель и раскрывают ее содержание с позиции зрения наблюдателя.

Усложнение характера инновационной деятельности повлекло за собой изменение структуры инновационной системы. Если изначально инновационная динамика имела линейный характер и была сосредоточена преимущественно в рамках одной организации, что сейчас она (особенно под влиянием глобализации) «распыляется» и рассредоточивается, трансформируя воспроизводственный цикл. Усложнение характера инновационной деятельности приводит к необходимости не только использования системного подхода, но и поиска инструментов управления инновационной системой. В одном из конструктивных определений, приведенном в справочнике по экономике инноваций и технологическим изменениям, выпущенном при университетах Оксфорда и Кембриджа, национальная инновационная система была определена как «...набор различных учреждений, которые совместно и по отдельности вносят вклад в развитие и распространение новых технологий и определяют рамки, в пределах которых государство формирует и осуществляет политику, направленную на развитие инновационного процесса. Как таковая это система взаимосвязанных учреждений для создания, хранения и перемещения знаний, навыков и любых продуктов, сделанных человеком, которые определяют развитие новых технологий» [12]. Как видно из приведенного определения, наблюдаемые процессы глобализации и дифференциации рефлексируют в инновационной деятельности и приводят к необходимости усложнения понятийного аппарата.

А. В. Бабкин и Т. Ю. Хватова, рассматривая роль научно-исследовательского сектора в

российской национальной инновационной системе, подчеркивают двойственность последней. С одной стороны, они определяют ее как «совокупность взаимосвязанных организаций (структур), занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний, инноваций и технологий в пределах национальных границ» [1, с. 41], а с другой, апеллируя к работе Н. Ивановой, отмечают, что национальная инновационная система представляет собой «комплекс институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих инновационные процессы и имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности» [3, с. 61].

Систематизация научных работ в области исследования сущностных аспектов национальных инновационных систем и механизмов их развития позволяет определить национальную инновационную систему как комплекс взаимодействующих подсистем, обеспечивающих генерацию, распространение и хозяйственную адаптацию идей, знаний и ноу-хау, в том числе материализованных в инновационной продукции. Национальная инновационная система характеризуется определенным содержанием и его структурой. При первом приближении можно выделить несколько подсистем, обеспечивающих не только целостность и единство, но и инновационную динамику, а именно образовательная, научно-исследовательская, опытно-конструкторская, внедренческая и коммерческая, технологическая.

Нельзя не отметить, что национальные инновационные системы проявляют склонность к саморегуляции и, будучи системами открытого типа, к адаптации при изменении условий хозяйствования. Однако при этом особое место занимает управление национальной инновационной системой, позволяющее корректировать и задавать вектор ее развития в условиях постоянно меняющейся рыночной конъюнктуры. Такое управление реализуется по уровням иерархии и распространяется с федерального уровня до отдельных хозяйствующих субъектов.

По аналогии с тремя стадиями управления инновационным потенциалом Е. Б. Кагана [4, с. 111] можно выделить три управляемых процесса в национальной инновационной системе. Основой выделения различных процессов в национальной инновационной системе выступает их однородность, одновременно обеспечивающая единство системы за счет связанности воспроизводственной цепи. Исходя из того, что национальная инновационная система в ходе выполнения воспроизводственной функции создает продукты с высокой добавленной стоимостью и обеспечивает их доведение до потребителя, исследование систем в процессном и функциональном планах представляется наиболее целесообразным (рис. 1).

Распределение ролей между подсистемами в рамках национальной инновационной системы представляется вполне обоснованным с точки зрения их функционального назначения. Так, на входе цикла концентрируются генерирующие мощности, представленные научно-исследовательской подсистемой, а также снабжающей ее образовательной подсистемой, также способной выполнять функции производства идей, знаний, ноу-хау и технологий.

Если для указанных подсистем новое знание является продуктом их деятельности, то опытно-конструкторская и внедренческая подсистемы рассматриваются как результативно-зависимые от генерирующих подсистем, поскольку именно они обеспечивают материализацию, овеществление и последующее распространение нового знания. Процесс взаимодействия между ними опосредуется встречным движением информационных потоках о накопленном опыте, разработанных технологиях, передовых практиков, сопровождается формированием баз данных и каталогов инновационных образцов.

Внедренческая подсистема тесно связана с технологической, обеспечивающей возможности для массовой адаптации новых технологий в практике хозяйственной деятельности и дальнейшей коммерциализации разработок. В совокупности названные подсистемы обеспечивают группу механизмов хозяйственной адаптации, участвующих в информационном обмене с генерирующей подсистемой. При этом информационные потоки в данном случае также двунаправленные и пополняемые извне сведениями о рынках и динамике их развития, глобальной конъюнктуре, достижениях отдельных субъектов и стратегиях ключевых участников, об инновациях в управлении, существующих и перспективных тенденциях, а также о результатах моделирования и конструирования образов будущего.

Функционирование национальных инновационных систем обусловлено их страновой спецификой, что влечет за собой уникальность строения каждой из них. Хотя это и не проти-

воречит существованию институциональной матрицы, влияющей на эволюцию системы. Одним из самых ярких примеров является национальная инновационная система США, представленная не только государственным, но и частным сектором и включающая в себя десятки тысяч исследовательских лабораторий и центров, действующих как при учебных заведениях, так и при корпорациях.

В Российской Федерации проблеме формирования и развития национальной инновационной системы уделяется все больше внимания. Утвержденная Концепция социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года в рамках инновационного сценария предполагает создание эффективной национальной инновационной системы и реализацию проектов в высокотехнологичных отраслях, формирование новых региональных центров развития. Определяя основные параметры будущей системы, задавая темпы роста экономики (порядка 6,5% в год) и долю сектора экономики знаний и высоких технологий (до 17,2% к 2020 году), Концепция не обозначает структуру проектируемой системы.

Нельзя не согласиться с тезисом А. Г. Поляковой в том, что значительная роль в развитии инновационной деятельности отводится обеспечению инновационной активности в размерах, опережающих общемировые показатели, ее подкреплению сочетанием накопленных капитальных и интеллектуальных ресурсов, а также определенным уровнем эффективности их использования [8, с. 31]. Исходя из результатов оценок по разным методикам, в Российской Федерации процесс формирования националь-

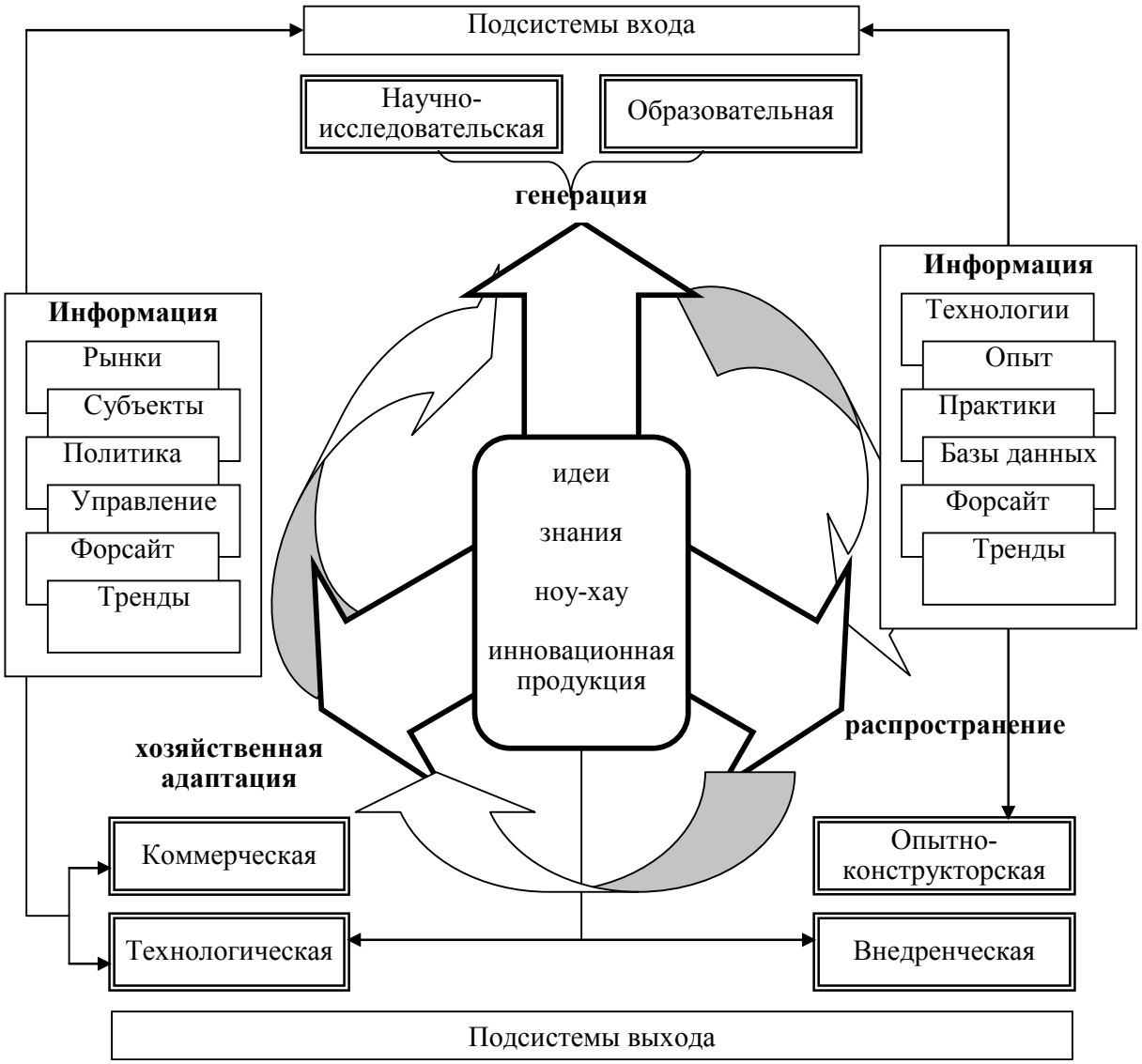

Рис. 1. Национальная инновационная система в процессной интерпретации

ной инновационной системы нельзя считать завершенным.

Достаточно ярко прорисовываются лишь некоторые компоненты и подсистемы при отсутствии синхронизации их деятельности. Современные институты способны решать отдельные, фрагментарные задачи. Создание национальной инновационной системы возможно исключительно при условии интеграции нормативно-правовых, организационных и финансово-кредитных предпосылок на всех уровнях власти. Это повышает роль исследования структуры и факторов развития национальных инновационных систем. Отчетливо прослеживается необходимость разработки институционального каркаса инновационной экономики, представленного технопарками, бизнес-инкубаторами, корпорациями и фондами, ассоциациями и наукоградами. Они должны представлять собой целостный организм, характеризующийся эффективным взаимодействием всех участников.

Литература

1. Бабкин, А. В. Развитие научно-исследовательского сектора в национальной инновационной системе России / А. В. Бабкин, Т. Ю. Хватова // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2009. – № 4. – С. 41–49.

2. Белл, Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социального прогнозирования / Д. Белл. – М. : Academia, 1999.

3. Иванова, Н. Национальные инновационные системы / Н. Иванова // Вопросы экономики. – 2001. – № 7. – С. 59–70.

4. Каган, Е. Б. К вопросу управления инновационным потенциалом предприятия / Е. Б. Каган // Дискуссия теоретиков и практиков. – 2011. – № 1 (4). – С. 111–121.

5. Колмаков, В. В. Организационные формы правоотношений при реализации института частно-государственного партнерства / В. В. Колмаков // Дискуссия теоретиков и практиков. – 2011. – № 1 (4). – С. 158–163.

6. Моргунов, Е. В. Национальная (государственная) инновационная система: сущность и содержание / Е. В. Моргунов, Г. В. Снегирев // Собственность и рынок. – 2004. – № 7. – С. 10–21.

7. НТР и мировая политика / под ред. А. В. Бирюкова, А. В. Крутских. – М., 2010.

8. Полякова, А. Г. Модернизация структуры экономического пространства региона / А. Г. Полякова // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2011. – Т. 2. – № 2 (30). – С. 28–31.

9. Руднева, Л. Н. Влияние связанности социально-экономической системы на устойчивое развитие региона (на примере ХМАО-Югры) / Л. Н. Руднева, И. С. Симарова // Академический журнал Западной Сибири. – 2011. – № 4–5. – С. 71.

10. Amable, B. Les systèmes d’innovation à l’ère de la globalisation. Economica / B. Amable, R. Barre, R. Boyer. – Paris, 1997.

11. Freeman, C. (1995), The National System of Innovation in Historical Perspective / C. Freeman // Cambridge Journal of Economics. – Vol. 19. – No. 1. – Pp. 25–29.

12. Metcalfe, S. (1995), The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives / in “Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change” (Ed. by P. Stoneman), Blackwell Publishers, Oxford (UK); Cambridge (US).

13. National Innovation Systems: A Comparative Analysis (1993) / Ed. by R. Nelson, Oxford University Press, NY.

14. National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning (1992) / Ed. by B.-A. Lundvall, Pinter Publishers, London.

15. Technical Change and Economic Theory (1988), Pinter, London: available at: http://www.freemanchris.org/publications.

References

1. Babkin, A., Khvatova Yu. (2009), “R&D Sector Development within National Innovation System” [Razvitie nauchno-issledovatel'skogo sektora v nacional'noi innovacionnoi sisteme Rossii], Bulletin of Saint-Petersburg University of Economics and Finance. – Vol. 4. – Pp. 41–49.

2. Bell, D. (1999), “The coming of post-industrial society: A venture of social forecasting”, Academia, Moscow.

3. Ivanova, N. (2001), “National Innovation Systems” [Nacional'nye innovacionnye sistemy], Matters of Economis. – Vol. 7. – Pp. 59–70.

4. Kagan, E. (2011). “Matters of managing the innovation potential of a company” [K voprosu upravleniya innovacionnym potencialom predpriyatiya], Discussion of theorists and practitioners. – Vol. 1(4). – Pp. 111–121.

5. Kolmakov, V. (2011), “Organization types of legal relationship within the implementation of private-public partnership institution” [Organizacionnye formy pravootnoshenii pri realizacii instituta chastno-gosudarstvennogo partnerstva], Discussion of theorists and practitioners. – Vol. 1(4). – Pp. 158–163.

6. Morgunov, E., Snegirev G. (2004), “National (state) innovations system: essentials and contents” [Nacional'naya (gosudarstvennaya) innovacionnaya sistema: sushnost' i soderzhanie], Property and Market. – Vol. 7. – Pp. 10–21.

7. “Science and Technics progress and Global Policy” (2010) [NTR I mirovaya politika] / A. Biryukov, A. Krutskikh (eds.), Moscow.

8. Polyakova, A. (2011), “Regional economic space structure modernization” [Modernizaciya struktury ekonomicheskogo prostranstva regiona], Herald of Cherepovets state university. – Vol. 2 (30). – Pp. 28–31.

9. Rudneva, L., Simarova I. (2011), “Social and economic system relatedness influence on sustainable development of a region (the case of KhMAO-Yugra)” [Vliyanie svyazannosti social'no-ekonomicheskoi sistemy na ustoichivoe razvitie regiona (na primere HMAO-Yugry)], Western Siberian Academic Journal. – Vol. 4–5. – P. 71.

10. Amable, B., Barre R., Boyer R. (1997), “Les systèmes d’innovation à l’ère de la globalisation”, Economica, Paris.

11. Freeman, C. (1995), “The National System of Innovation in Historical Perspective”, Cambridge Journal of Economics. – Vol. 19. – No. 1. – Pp. 25–29.

12. Metcalfe, S. (1995), “The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives” / in “Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change” (Ed. by P. Stoneman), Blackwell Publishers, Oxford (UK); Cambridge (US).

13. “National Innovation Systems: A Comparative Analysis” (1993) / Ed. by R. Nelson. – Oxford University Press, NY.

14. “National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning” (1992) / Ed. by B.-A. Lundvall, Pinter Publishers, London.

15. “Technical Change and Economic Theory” (1988), Pinter, London: available at: http://www.freemanchris.org/publications.

С. А. Шевченко, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики и управления, Волгоградский государственный технический университет
e-mail: svetashev@mail.ru

О. О. Бочарова, аспирант, Волгоградский государственный технический университет

ПРОЦЕССЫ МОДЕРНИЗАЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (НА ПРИМЕРЕ КОМПЛЕКСА ХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРОДА ВОЛЖСКОГО ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)

Конкурентоспособность современных промышленных предприятий в значительной степени зависит от эффективности использования основных производственных фондов. В настоящее время они имеют высокую степень морального и физического износа, что приводит к снижению основных экономических показателей предприятия. Одним из путей повышения эффективности использования основных производственных фондов является модернизация. В статье уточнено понятие модернизации на основе анализа позиций разных авторов. Модернизация рассматривается как процесс, направленный на усовершенствование объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества и ориентированный на инновации. Предприятия многих отраслей нуждаются в модернизации. В статье рассматриваются процессы модернизации предприятий химической промышленности Волгоградской области. Выделены основные направления модернизации как техническое перевооружение действующих и создание новых экономически эффективных и экологически безопасных производств, развитие экспортного потенциала и внутреннего рынка химической продукции, работа по созданию и внедрению инновационных идей.

Ключевые слова: *Модернизация, основные производственные фонды, предприятия химической промышленности.*

На современном этапе развития экономики промышленность России отличается неустойчивостью, высоким физическим и моральным износом основных производственных фондов, высоким уровнем затрат ресурсов. Эти обстоятельства снижают важнейшие показатели эффективности промышленного производства, что отражается на конкурентоспособности хозяйственных организаций. В Послании Федеральному Собранию Российской Федерации от президента России было отмечено, что в XXI веке «..нашей стране вновь необходима всесторонняя модернизация», которая может стать одним из важнейших факторов экономического роста в процессе рыночной трансформации и подъема российской экономики.

Под термином «модернизация» понимается общественно-исторический процесс, в ходе которого традиционное общество становится прогрессивным, индустриально развитым [11]; усовершенствование, улучшение, обновление объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества [9]; комплексный процесс, в котором соединяются политическая воля, экономическая целесообразность и технологические возможности [1]; ориентация на инновации, преобладание инноваций над традицией, светский характер социальной жизни, поступательное (нециклическое) развитие, выделенную персональность, преимущественную ориентацию на инструментальные ценности, индустриальный характер, массовое образование, активный деятельностный психологический склад и т.д. [12]; достижение современности, «процесс превращения традиционного, или дотехнологического общества, по мере его трансформации, в общество для которого характерны машинная технология, рациональные и секулярные отношения, а также высоко дифференцированные социальные структуры» [13]; сложный социальный проект, порождаемый осознанием экономического, технологического и социального отставания того или иного

общества от лидеров и инициируемый элитами для преодоления такого отставания [1].

«Модернизировать – [фр. moderniser < moderne – современный] делать современным, изменять соответственно требованиям современности, вводя различные усовершенствования, напр. м. оборудование, технологический процесс» [10].

Таким образом, *модернизация это процесс*: 1) предусматривающий интенсификацию процесса экономического воспроизводства посредством дифференциации труда, превращения науки в производственную (экономическую) силу и развития рационального управления производством; 2) направленный на усовершенствование объекта, приведение его в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества; 3) ориентированный на инновации, преобладание инноваций над традицией; 4) ориентированный на синтез экономической целесообразности и технологических возможностей.

В послании президента России Федеральному Собранию Российской Федерации в качестве причин необходимости модернизации в России выступают: примитивная структура экономики, отсутствие ориентированности производства на реальные потребности людей, низкая конкурентоспособность российской продукции [8].

Процессы модернизации предприятий химической промышленности.

Одной из важных отраслей российской экономики является химическая отрасль, которая наряду с машиностроением определяет уровень научно-технического прогресса и обеспечивает все отрасли народного хозяйства химическими технологиями и материалами, в том числе новыми, прогрессивными, и производит товары массового народного потребления.

В Волгоградской области лидирующее место по количеству предприятий химической и нефтехимической промышленности занимает город Волжский. Предприятия в основном функционируют в форме открытых акционерных обществ.

Предприятие *ОАО «Волжский оргсинтез»* одно из крупнейших в Европе химических предприятий, работает с 1993 года. Производит широкую гамму продукции базовой химии, основное место в которой занимают кормовой метионин; N-метиланилин – присадка для повышения октанового числа автомобильных бензинов; резиновые ускорители и синтетический технический сероуглерод, занимает ведущие позиции на российском рынке продукции органического синтеза.

Предприятие *ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»* было образовано в 1965 году путем объединения всех вспомогательных производств Волжского химкомбината. Основная задача предприятия – бесперебойное и безаварийное обеспечение предприятий химического комплекса города Волжского следующими видами продукции и услугами: азот газообразный, сжатый воздух, вода промышленная, теплоснабжение, электроснабжение, связь, очистка и утилизация стоков промышленных предприятий, выполнение испытаний и измерений электрооборудования и электроустановок.

Предприятие *ОАО «Сибур-Волжский»* было основано в 1966 году как «Волжский завод синтетического волокна». На сегодняшний день завод является одним из крупнейших предприятий России по выпуску кордных тканей.

Предприятие *ОАО «ЭКТОС-Волга»* входит в число лидеров среди предприятий РФ по производству эфирных оксигенатов и каталитических комплексов. Основным товарным продуктом предприятия является: МТБЭ (метил-трет-бутиловый эфир), высокооктановый компонент при производстве бензинов.

Предприятие *ОАО «Волжский завод асбестовых изделий»*(ОАО «ВАТИ») было основано в 1962 году, является крупнейшим в России и СНГ производителем фрикционных изделий, универсальных прокладочных, уплотнительных и теплоизоляционных материалов на асбестовой и безасбестовой основе.

Предприятие *ЗАО «Волжский Химкомплекс»* существует с 1999 года, поставляет товары не только по России, но в ближнее и дальнее зарубежье. Основная продукция: асбестотехническая продукция; продукция органического синтеза; шинная продукция; химические волокна и ткани; трубная продукция; абразивная продукция; подшипники; резинотехнические изделия; латексная продукция, подшипники, трубная продукция, спецматериалы.

Рассмотрим приоритетные направления развития предприятий химической отрасли сегодня.

Первое направление – это повышение качества продукции. Так, в частности, предприятие ОАО «Волжский оргсинтез» реализует систему менеджмента качества, которая сертифицирована на соответствие требованиям стандарта

ISO 9001:2008 и включает: ориентацию продуктов и услуг на потребителя; реализацию процессного подхода к управлению; работу над повышением эффективности использования всех видов ресурсов; снижение издержек производства.

На предприятии *ОАО «ВАТИ»* разработана и внедрена система качества в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 9002. Продукция предприятия сертифицирована ГОССТАНДАРТ России, имеет сертификаты качества и гигиенические сертификаты.

Второе направление – развитие экспортного потенциала предприятий. Среди предприятий только два производят продукцию на экспорт. Отгрузка продукции предприятия ОАО «ВАТИ» осуществляется в страны ближнего и дальнего зарубежья .Объем экспорта продукции в 2010 году составил 134 млн руб., в том числе дальнее зарубежье 8 млн руб. По сравнению с 2009 годом реализация на экспорт возросла на 22,7%.

ОАО «Волжский Оргсинтез» поставляет свою продукцию на зарубежные рынки: метионин (Германия); сероуглерод (Австрия, Словакия, Израиль,Казахстан); ксантогенат калия бутиловый (Казахстан); N-метиланилин (Украина, Казахстан). Основным фактором, негативно воздействующим на сбыт производимой Обществом продукции, остается экспансия иностранных компаний на российском рынке. В 2007 году удельный вес продукции, отгруженной на экспорт, составил 33,7% от общего объёма, а в 2008 году несколько увеличился и составил 34,8% [2].

Руководители предприятий уделяют важное значение экологической политике. Так, например, на предприятии ОАО «Волжский оргсинтез» действует эффективная система очистки как газовых выбросов, так и сточных вод (функционируют установки термического обезвреживания, установки абсорбционной очистки газов (мокрые скрубберы), установки электростатического осаждения, установка озонирования [2]. На ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» лаборатория цеха очистных сооружений была оснащена новым оборудованием. На ОАО «Сибур-Волжский» была разработана и внедрена система экологического менеджмента, которая позволяет предупреждать возникновение внештатных ситуаций, соблюдать режим экономии энергии, природных ресурсов и т.д. [4].

Одним из приоритетов предприятий является техническое перевооружение и модернизация действующих и создание новых экономически эффективных и экологически безопасных производств: реконструкция азотно-кислородного цеха, реорганизация ремонтной службы (ОАО «Волжский азотно-кислородный завод»); комплекс проектов, предполагающих полную замену устаревшего крутильного оборудования на новые современные высокопроизводительные машины каблирования и изменение системы создания климата в производственных цехах (ОАО «Сибур-Волжский»); покупка немецкого оборудования, позволяющее предприятию производить геосетки и геокомпозитные материалы, освоение технологии производства уникальных безасбестовых набивок из фторопластовых, фторопластовых с графитом, арамидных волокон и нити из терморасширенного графита (ОАО «ВАТИ»);

Таким образом, анализ деятельности химических предприятий города Волжского Волгоградской области позволяет заключить, что на современном этапе развития экономики процессы модернизации активно на них осуществляются, что выражается в техническом перевооружении действующих и создании новых экономически эффективных и экологически безопасных производств, развитии экспортного потенциала и внутреннего рынка химической продукции, работе по созданию и внедрению инновационных идей.

Литература

1. Модернизация России: условия, предпосылки, шансы. Сборник статей и материалов. Выпуск 1 / под ред. В. Л. Иноземцева. – М. : Центр исследований постиндустриального общества, 2009. – 240 с.

2. Официальный сайт ОАО «Волжский оргсинтез» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.zos-v.ru

3. Официальный сайт ОАО «Волжский азотно-кислородный завод» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.vakz.srsh.ru

4. Официальный сайт ОАО «Сибур-Волжский» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.sv.srsh.ru

5. Официальный сайт ОАО «ЭКТОС-Волга» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.vfeniks.ru

6. Официальный сайт ОАО «Волжский завод асбестовых изделий» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.vati.ru

7. Официальный сайт ЗАО «Волжский Химкомплекс» [Электронный ресурс]. – URL: http://himkompleks.ru

7. Послание президента РФ Дмитрия Медведева Федеральному Собранию Российской Федерации // Российская газета. – 2009. – 13 ноября. – Федеральный выпуск №5038 (214) от 2009 г.

9. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М., 2007. – 495 с.

10. Словарь иностранных слов. – 19-е изд. М. : Рус. яз., 1990. – С. 326.

11. Социология: Энциклопедия / сост. А. А. Грицанов, В. Л. Абушенко, Г. М. Евелькин, Г. Н. Соколова, О. В. Терещенко. – Мн. : КНИЖНЫЙ ДОМ, 2003. – С. 1312.

12. Федотова, В. Г. Типология модернизаций и способов их изучения / В. Г. Федотова // Вопросы философии. – 2000. – № 4. – С. 10.

13. Штомпка, П. Социология социальных изменений / П. Штомпка. – М., 1996. – С. 184.

References

1. Modernization of Russia: conditions, prerequisites, chances. Collection of articles and materials. Issue 1 [Modernizatsiya Rossii: usloviya, predposylky, shansy. Sbornik statei. Vypusk 1] / Ed. VL Inozemtseva. – Moscow, Center for Post-Industrial Studies obschestva, 2009. – 240.

2. Official site of OAO "Volga Orgsintez" [electronic resource]. Mode of access: http://www.zos-v.ru

3. Official site of OAO "Volga nitrogen-oxygen plant" [electronic resource]. Mode of access: http://www.vakz.srsh.ru

4. The official website of "Sibur-Volga" [electronic resource]. Mode of access: http://www.sv.srsh.ru

5 . The official website of "EKTOS-Volga" [electronic resource]. – Mode of access : http://www.vfeniks.ru

6. Official site of OAO "Volga plant asbestos products" [electronic resource]. – Mode of access : http://www.vati.ru

7. Official site of JSC "Volga Himkompleks" [electronic resource]. – Access mode : http://himkompleks.ru

8. Message from President Dmitry Medvedev to the Federal Assembly of the Russian Federation [Poslanie presidenta Rossii Dmitria Medvedeva Federal`nomy sobraniju Rossiiskoi Federatsii] // Rossiyskaya Gazeta. – 2009. – 13 noyabrya. federal issue number 5038 (214) from 2009.

9. Raizberg, B. A. Modern Dictionary of Economics [Sovremennyi economicheskii slovar`] / B. A. Raizberg, L. Sh. Lozovsky, E. B. Starodubtseva. 5th ed. Rev. And add. – Moscow : INFRA-M, 2007. – 495 p.

10. Dictionary of foreign words . [Slovar` inostrannykh slov]. 19th ed. – Eng . yaz, 1990. – P. 326.

11. Sociology : Encyclopedia [Sociologia: entsiklopediya] / Comp. A. A. Gritsanov, V. L. Abushenko, G. M. Evelkin, G. N. Sokolova, O. V. Tereschenko. – Mn. : BOOK home, 2003. – P. 1312 .

12. Fedotov , V. G. Typology upgrades and methods of their study [Tipologiya modernizatsii I ikh izuchenie] / V. G. Fedotov // Problems of Philosophy. – 2000. – No. 4. – P. 10.

13. Sztompka, P. Sociology of social changes [Sociologiya sotsial`nykh izmenenii] / P. Sztompka. – M., 1996. – P. 184.

А. С. Юматов, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики,
Оренбургский государственный институт менеджмента
e-mail: nokia26002005@yandex.ru

Н. А. Комаров, магистрант, Оренбургский государственный институт менеджмента
e-mail: nikolai.comarov@yandex.ru

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Проблема объективной и последовательной оценки направлений развития муниципальных образований в жилищно-коммунальной сфере вызывает большой интерес как со стороны органов власти всех уровней, так и со стороны самих жителей. Соответствие стратегических целей муниципального образования в сфере ЖКХ официально принятым направлениям развития комплекса определяет возможности района или города принять участие в федеральных и региональных программах, получить дополнительные источники финансирования, сформировать понятные отношения между субъектами.

Основной целью данного исследования является разработка модели оценки действующих направлений развития ЖКХ муниципального образования. Поставленная цель потребовала решения следующих задач:

• обобщить и систематизировать материал по проблеме муниципального экономического развития;

• выявить особенности планирования жилищно-коммунальных процессов в муниципальных образованиях Российской Федерации;

• разработать и описать модель оценки развития ЖКХ муниципального образования по материалам МО Оренбургский район.

В научной статье использованы общелогические методы анализа и обобщения при систематизации материала по экономическому развитию жилищно-коммунальной сферы. Использованы методы аналогии и сравнения в разработанной модели.

Основным результатом исследования является законченный методологический инструмент, позволяющий проводить объективную оценку развития ЖКХ муниципального образования.

Ключевые слова: *модель, направления развития жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования, реформа.*

Обеспечение развития жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования вопрос актуальный и достаточно сложный, что подтверждает более чем десятилетняя история активных реформ в данной сфере в Российской Федерации. Реализацию целей настоящей статьи целесообразно начать с определения содержания термина «муниципальное экономическое развитие».

Согласно представлениям современных исследователей, «муниципальное экономическое развитие можно понимать как процесс определенных изменений в муниципальном образовании, направленных на улучшение его экономики» [5, с. 5].

Приведем классификацию планов развития муниципального образования, которую предлагают специалисты фонда «Институт экономики города». Критерием деления здесь выступает уровень или масштаб плана:

• проект;

• муниципальная программа;

• комплексный план развития муниципального образования;

• стратегия развития муниципального образования [5, с. 90].

Проектное планирование характерно для ситуации, когда в муниципальном образовании реализуется конкретный проект. Это, как правило, масштабный проект, влияющий на из-

менение ситуации в муниципальном образовании в целом – например, строительство предприятия или объекта инфраструктуры (дороги, водозабора, котельной). Под проект мобилизуются финансовые ресурсы, привлекаются различные организации, и в итоге город приобретает новое качество.

Следующий уровень – разработка муниципальных программ или программное планирование. Этот вид планирования охватывает отрасль экономики и/или часть муниципального образования. При отраслевом выделении объекта проект задействует практически всю территорию муниципального образования, использует самые разные структуры и источники ресурсов. Но при этом реорганизуется только какая-либо одна отрасль – например, коммунальное хозяйство. Муниципальное образование одновременно может вести несколько отраслевых планов, при этом необходимо следить за их координацией во избежание взаимных противоречий. При территориальном подходе определенную программу получает какой-либо один район, но в его пределах программа может носить комплексный характер, затрагивая различные отрасли.

Комплексное планирование подразумевает разработку в муниципальном образовании комплексной программы, как правило, рассчитанной на среднесрочный или долгосрочный временной горизонт. Это планирование охватывает все отрасли и территории.

Стратегическое планирование – это самый сложный вид планирования, его реализация требует существенных затрат. Он, строго говоря, не обязателен, но становится все более популярным в общих схемах планирования на муниципальном уровне. Стратегическое планирование многими экспертами рассматривается как синтетический вид планирования, под которым объединяются все прочие виды.

Специалисты Фонда «Институт экономики города» предлагают этапы планирования экономического развития муниципального образования, выделенные на основе опыта реализации проекта в муниципальных образованиях России:

• организация работы по планированию;

• изучение условий и ресурсов экономического развития муниципального образования;

• разработка концепции экономического развития муниципального образования;

• разработка целевых программ;

• объединение целевых программ в план, ориентация на исполнение.

Предлагаемые отечественными специалистами в настоящее время планы экономического развития муниципального образования имеют следующую структуру:

• аналитический отчет об условиях и ресурсах социально-экономического развития города;

• концепция экономического развития города;

• целевые программы по направлениям социально-экономического развития города (формируются ситуационно, например, на основе SWOT-анализа) [1].

Сфера ЖКХ в муниципальных образованиях Российской Федерации является особым центром внимания в связи с социальной значимостью данных услуг, сложностью управления и недостаточной эффективностью деятельности отдельных ее участников. Последняя проблема решается уже давно, но окончательного решения, позволившего бы этой сфере выйти на путь устойчивого развития, еще до сих пор не выработано. При этом можно выделить более успешные муниципальные образования, которые проводят достаточно последовательные и результативные реформы. Обобщая опыт реформ на современном этапе, можно констатировать, что сегодня развитие ЖКХ в муниципальных образованиях РФ обусловлено следующими факторами:

• разработкой стратегических планов, концепций развития муниципальных образований;

• появлением универсальных требований к разработке и ведению плановых документов в жилищно-коммунальной сфере;

• формированием устойчивого перечня муниципальных программ в сфере ЖКХ.

Практически все муниципальные образования в РФ имеют стратегии развития, в которых обязательно уделено внимание жилищно-коммунальному хозяйству. В стратегии муниципального образования закладываются общие направления развития ЖКХ с достаточно большим горизонтом действия.

Формирование универсальных требований можно проследить на примере коммунальной сферы, где в последние годы был принят ряд законов в сфере водоснабжения, теплоснабжения и обеспечения энергоэффективности.

Закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности ...» № 261-ФЗ

возложил на все уровни власти функцию разработки программ энергосбережения, обозначив соответствующий порядок их составления. Начинает реализовываться блок коммунальных программ (обозначенных в нормативно-правовых актах) на уровне муниципальных образований:

• программа комплексного развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования;

• инвестиционные программы коммунальных предприятий;

• производственные программы коммунальных предприятий.

Помимо вышеприведенных программ в ЖКХ муниципального образования принимаются программы переселения из ветхого и аварийного жилья, проведения капитального ремонта жилищного фонда, обеспечения жильем разных групп населения, нуждающихся в жилье.

На основе изучения действующих нормативных актов и программ, можно констатировать, что развитие ЖКХ муниципальных образований в РФ в современных условиях должно носить комплексный характер, соответствовать требованиям, установленным законодательством, а также концептуальным документам развития ЖКХ регионального и федерального уровня, иметь многоуровневый характер (стратегия, программы, краткосрочные планы), пользоваться прогрессивными индикаторами целеполагания и контроля.

В данной статье предлагается модель сопоставления основных направлений развития жилищно-коммунального хозяйства на различных уровнях власти. Модель получила свою конкретизированную интерпретацию по материалам субъекта федерации Оренбургской области и муниципального образования Оренбургский район.

Отраженные в программах различных уровней власти положения развития были сгруппированы по 5-ти направлениям, приведенным на рисунке 1.

Необходимо отметить, что положения федеральных и региональных документов в сфере развития ЖКХ отражены в первых четырех направлениях, на основании чего можно заключить, что содержание этих направлений является действующим приоритетом развития ЖКХ на уровне государства.

В таблице 1 приведена информация о реализуемых на сегодняшний день направлениях развития ЖКХ на уровне Российской Федерации, Оренбургской области и Оренбургского района.

Смысловое содержание первого направления на уровне государства (включая Оренбург-

Рис. 1. Реализуемые направления развития ЖКХ в РФ

Таблица 1

Сопоставление положений концептуальных программ реформирования ЖКХ на уровне Российской Федерации, Оренбургской области и Оренбургского района

Область отношений	Российская Федерация [2]	Оренбургская область [3]	МО Оренбургский район [4]
Развитие сферы управления и обслуживания жилья	Развитие конкурентных отношений в сфере управления и обслуживания жилищного фонда	Обеспечение доступности расходов на эксплуатацию жилья и оплаты жилищно-коммунальных услуг для всего населения через развитие конкуренции в управлении жилищным фондом и его обслуживании	Развитие конкурентной среды в сфере обслуживания жилого фонда с целью повышения качества предоставляемых услуг. Продолжать осуществление постоянного контроля, в соответствии с полномочиями, за соблюдением условий предоставления населению жилищно-коммунальных услуг, их качеством, ростом тарифов на услуги ЖКХ и в целом за соблюдением норм законодательства. Внедрение системы по информированию населения о целевом использовании платежей за услуги ЖКХ
Энерго- и ресурсосбережение	Развитие системы ресурсо- и энергосбережения (контроль над объемами фактически использованного ресурса обеспечивается путем организации общедомового и индивидуального приборного учета)	Широкое внедрение ресурсосберегающих технологий и создание условий для более широкого использования «малой» энергетики и альтернативных источников энергии; Обновление основных активов жилищно-коммунального комплекса исключительно на основе использования современных материалов, оборудования и технологий, отвечающих мировым стандартам	Разработка и реализация ежегодных муниципальных мероприятий энергоресурсосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве и социальной сфере района. Модернизация, реконструкция и замена устаревших систем коммунального хозяйства на современные, долговечные, позволяющие обеспечить ресурсосбережение и сократить затраты на монтаж и ремонт
Социальная защита населения и обеспечение доступности услуг	Завершение перевода льгот и субсидий по оплате жилья и коммунальных услуг в денежную форму, составляющего основу реформы жилищно-коммунального хозяйства	Обеспечение доступности расходов на эксплуатацию жилья и оплаты жилищно-коммунальных услуг для всего населения через развитие конкуренции в управлении жилищным фондом и его обслуживании	Осуществление постоянного контроля над исполнением обязательств предприятиями сферы ЖКХ, реализация мероприятий по сдерживанию тарифов на коммунальные услуги. Разработка и реализация мероприятий по оказанию материальной поддержки социально необеспеченным слоям населения, частичной оплаты услуг ЖКХ, предоставление социальных выплат, оказание содействия в трудоустройстве. Продолжать осуществление постоянного контроля, в соответствии с полномочиями, за соблюдением условий предоставления населению жилищно-коммунальных услуг, их качеством, ростом тарифов на услуги ЖКХ и в целом за соблюдением норм законодательства
Государственно (муниципально)-частное партнерство и расширение участия частных организаций в оказании коммунальных услуг	Развитие системы управления имущественным комплексом коммунальной сферы с использованием концессионных соглашений и иных механизмов государственно-частного партнерства	Привлечение субъектов частного предпринимательства к управлению и инвестированию в жилищно-коммунальную инфраструктуру через развитие механизмов государственно-частного партнерства в сфере предоставления коммунальных услуг	Практическое внедрение государственно-частного партнерства в сфере предоставления услуг ЖКХ

Продолжение таблицы 1

Область отношений	Российская Федерация [2]	Оренбургская область [3]	МО Оренбургский район [4]
Специальные мероприятия по подготовке и развитию инфраструктуры ЖКХ			Разработка и реализация ежегодных муниципальных мероприятий по реформированию жилищно-коммунального хозяйства. Продолжение реализации программ по обеспечению инженерными коммуникациями новых строительных площадок и существующего жилого фонда. Модернизация, реконструкция и замена устаревших систем коммунального хозяйства на современные, долговечные, позволяющие обеспечить ресурсосбережения и сократить затраты на монтаж и ремонт. Внедрение системы по информированию населения о целевом использовании платежей за услуги ЖКХ. Реализация муниципальных программ «Обеспечение населения качественной питьевой водой и организация водоотведения». Обустройство полигонов для складирования твердых бытовых отходов. Проведение мероприятий по комплексному благоустройству территорий сельских поселений, в т.ч. земельных участков дворовых территорий любой формы собственности в соответствии с разработанными органами местного самоуправления и администрациями поселений типовыми паспортами; Повышение квалификации специалистов коммунальных предприятий, внедрение современных форм информационных технологий

скую область) сводится к развитию конкурентных отношений в сфере управления и обслуживания жилищного фонда.

В рамках этого направления районная стратегия развития указывает на необходимость формирования конкурентной среды в управлении жилищно-коммунальным хозяйством, вовлечение собственников жилья в процесс управления. Иными словами, направление полностью согласуется на всех уровнях власти. В местном документе (стратегии МО Оренбургский район) также сделан акцент на необходимости усиления контроля и информационной прозрачности в этой сфере.

Второе направление развития связывается с необходимостью использования энерго- и ресурсосберегающих технологий в ЖКХ. Если в федеральном и региональном законодательстве это направление сформулировано достаточно четко, то в районной стратегии данное направление представлено несколько абстрактно (проведение энергосберегающих мероприятий), либо совмещено с другими направлениями.

Третье направление – социальная защита населения и обеспечение доступности услуг.В этом направлении развития на всех уровнях власти есть различия в механизмах реализации: на федеральном уровне акцент сделан на осуществлении (завершении) перевода льгот и субсидий в денежную форму, на уровне Оренбургской области данную проблему предполагается решать на основе дальнейшего расширения конкурентных отношений в сфере управления и обслуживания жилищным фондом, на уровне Оренбургского района это направление затронуто в полной мере, акцентировано внимание на субсидировании жилищно-коммунальных услуг населению, защите прав населения при оказании услуг силами административного контроля и наказания виновных.

Четвертое направление – государственно (муниципально)-частное партнерство и расширение участия частных организаций в оказании коммунальных услуг. Развитие ЖКХ в данном направлении на уровне Российской Федерации и Оренбургской области предполагается осуществлять через государственно-частное партнерство в коммунальной сфере (развитие концессионных механизмов, проведение конкурсов и др.).

Стратегические установки района также включают данные мероприятия, хотя данному направлению не хватает конкретики.

Помимо реализации ключевых направлений развития, районная стратегия также предполагает ряд мероприятий, которые мы объединили в направление «Специальные мероприятия по подготовке и развитию инфраструктуры ЖКХ». Здесь приведены мероприятия районной стратегии по созданию или улучшению некоторых условий реализации жилищно-коммунальных отношений, свойственные данному муниципальному образованию.

Мы дали описание методологической конструкции, позволяющей сопоставлять положения развития ЖКХ на различных уровнях власти, а также привели конкретный пример ее использования. К основным достоинствам модели следует отнести:

• систематизация реализуемых направлений развития ЖКХ в РФ на современном этапе;

• определение круга источников информации (документов) для проведения анализа;

• наличие «специальных мероприятий», учитывающих специфику развития ЖКХ конкретного муниципального образования.

Основное ограничение модели – это временные рамки ее применения. Модель может использоваться в настоящий момент, в дальнейшем она потребует актуализации.

Литература

1. Муниципальное экономическое развитие [Электронный ресурс]. – URL: http://www.urbaneconomics.ru/news/?mat_id=339

2. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ. – URL: http://www.garant.ru

3. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года [Электронный ресурс] : Распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. – URL: http://www.garant.ru

4. Симионов, Ю. Ф. Жилищно-коммунальное хозяйство. Справочник / Ю. Ф. Симионов. – М. : Феникс, Издательский центр «МарТ», 2010. – 288 с.

5. Стратегия развития Оренбургской области до 2020 года и на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Постановление Правительства области от 20.08.2010 № 551-пп. – URL: http://www.garant.ru

6. Стратегия социально-экономического развития муниципального образования Оренбургский район до 2020 г. и перспективу до 2030 г. [Электронный ресурс] : Постановление главы администрации МО Оренбургский район от 29.12.2012 г. – URL: http://www.garant.ru

7. Управление муниципальным экономическим развитием / под ред. Г. Ю. Ветрова. – М. : Фонд «Институт экономики города», 2009. – 258 с.

8. Черняк, В. З. Экономика города : учеб. пособие / В. З. Черняк, А. В. Черняк И. В. Довдиенко. – М. : Кнорус, 2010. – 360 с.

9. Юматов, А. С. Жилищно-коммунальное хозяйство города : учеб. пособие для вузов / А. С. Юматов. – Оренбург : ОГИМ, 2009. – 132 с.

10. Юматов, А. С. Проблемы формирования основных направлений развития жилищно-коммунального хозяйства городов в Российской Федерации / А. С. Юматов // Интеллект, инновации, инвестиции. – 2012. – Спец. выпуск. Ч. 1. – С. 51–54.

References

1. Municipal economic development [Munitsipalnoeekonomicheskoerazvitie], available at: http://www.urbaneconomics.ru/news/?mat_id=339.

2. About energy saving and about increase of power efficiency and about modification of separate acts of the Russian Federation [Ob energsberezhenii i o povisheniienergeticheskoieffektivnosti i o vneseniiizmenenii votdelnyezakonodatelnyeaktyRossiiskoiFederatsii], the federal law from 23.11.2009, No 261. available at: http://www.garant.ru

3. About the Concept of long-term social and economic development of the Russian Federation for the 2020 [O kontseptsiidolgosrochnogosotsialno-ekonomicheskogorazvitiya RF na period do 2020 goda], Order of the Government of the Russian Federation from 17.11.2008, No 1662, available at: http://www.garant.ru

4. Simionov, Yu. (2010), Housing and communal services.Reference book [Zhilishno-kommunal-noekhozaistvo.Spravochnik], Feniks. – Moscow, p. 288.

5. Development Strategy of the Orenburg region till 2020 and for the period till 2030 [Strategiyaraz vitiyaOrenburgskoioblasti do 2020 goda i na period do 2030 goda], The resolution of the government of area from 20.08.2010. No 551, available at: http://www.garant.ru

6. Strategy of social and economic development of municipality the Orenburg area till 2020 and prospect till 2030 [Strategiyasotsialnogo I ekonomicheskogorazvitiyamuniysipalnogoobrazovaniyaOre nburgskiiraion do 2020 g. I perspektivu do 2030 g.], The resolution of the head of administration of MO the Orenburg area from 29.12.2012, available at: http://www.garant.ru

7. Vetrov, G. (2009), Management of municipal economic development [Upravleniemunitsipalnyme konomicheskimrazvitiem], Fund "Institutekonomikigoroda". – Moscow, p. 258.

8. Chernyak, V. (2010), City Economy [Ekonomikagoroda], Knorus. – Moscow, p. 360.

9. Yumatov, A. (2009), City housing and communal services [Zilishno-kommunalnoekhozyaist-vogoroda], OGIM. – Orenburg, p. 132.

10. Yumatov, A. (2012), Problems of formation of the main directions of development of housing and communal services of the cities in the Russian Federation [Problemyformirovaniyaosnovnykhn apravleniirazvitiyazilishno-kommunalnogokhozyaistvagorodov v RossiiskoiFederatsii] // Intelligence, innovations, investments, Special release, Part 1, pp. 51–54.

И. А. Ясеницкий, кандидат социологических наук, заведующий кафедрой гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Сызранский филиал ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет»
e-mail: shenaeva.olga@yandex.ru

Ю. А. Тарасова, кандидат исторических наук, доцент кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин, Сызранский филиал ФГБОУ ВПО «Самарский государственный экономический университет»
e-mail: sangria80@yandex.ru

АМЕРИКАНО-РОССИЙСКОЕ ИНВЕСТИЦИОННОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ (НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Авторы исследуют опыт американо-российского экономического сотрудничества на региональном уровне (на примере Самарской области). В 90-е годы активная работа регионального правительства и личная заинтересованность предпринимателей в сотрудничестве с американскими компаниями привлекли в регион таких крупных инвесторов, как Джи-Эм, Пепси, Паккард Электрик. Но на фоне сложных политических отношений между США и Россией экономическое сотрудничество с американским бизнесом перестало быть одной из приоритетных задач регионального правительства. После 2006 года приток прямых американских инвестиций значительно сократился и приоритетными направлениями инвестирования стали сферы массовых коммуникаций и программного обеспечения, что, по мнению авторов, является негативной тенденцией. Однако потенциал двустороннего инвестиционного сотрудничества на региональном уровне далеко не исчерпан. Его раскрытие во многом зависит от возвращения регионального правительства к традиционным формам работы с деловыми кругами США.

Ключевые слова: *иностранные инвестиции, российско-американское сотрудничество*

Современное социально-экономическое состояние России заставляет во многом по-новому взглянуть на итоги развития страны за истекшее десятилетие, обратиться к прошлому для поиска путей выхода из перманентного кризиса, источников устойчивого развития в перспективе.

В условиях глобализации экономического пространства ни одна страна не может эффективно решать задачи модернизации своей экономики лишь собственными силами. Страны борются за привлечение иностранных инвестиций, которые дают возможность роста национальной экономики и занятия достойной позиции на мировом рынке. Для России особую значимость имеют американские инвестиции по двум причинам: экономические связи всегда являлись необходимой составляющей двусторонних отношений, способствующей их укреплению и развитию. Во-вторых, США, несмотря на финансовый кризис, остаются лидером глобализирующейся экономики, экспортером наиболее современных и эффективных технологий и управленческих систем.

Несмотря на эйфорию, связанную с развитием американо-российских отношений, которая охватила политические круги в начале 90-х годов [11], экономическое сотрудничество на протяжении прошедших лет и вплоть до настоящего момента оставалось неадекватным по своему объему и качеству, возлагавшимся на него надеждам [6]. Тем не менее необходимо отметить две характерные черты экономического, в первую очередь инвестиционного, взаимодействия США и России в 90-е г. XX – начале XXI века. Прежде всего, в силу традиционного недоверия российским властям, в оказании материальной помощи и развитии экономического сотрудничества США сделали ставку на российские регионы [13]. И второе, – несмотря на периодические кризисы в политических отношениях двух стран, они не оказывали значительного влияния на экономическое, прежде всего инвестиционное, сотрудничество

американского бизнеса и российских регионов. Таким образом, изучение опыта развития американо-российского инвестиционного взаимодействия крайне актуально в современных условиях, поскольку США поставляют в страну-реципиент не только капитал, но и технологии, а также в силу того, что экономические связи на уровне регионов, испытывая довольно слабое влияние политических отношений, могут, тем не менее, стать их прочной основой в будущем.

Проблема привлечения иностранных инвестиций российскими регионами нашла отражение в большом количестве научных исследований. Наиболее полно она освещена в работах С. Е. Нарышкина. Автор анализирует отраслевую специализацию регионов-лидеров в привлечении иностранных инвестиций, преимущества и опасности инвестиционного взаимодействия [10]. Также необходимо отметить работы А. Л. Рвачева [12], Х. М. Расулова [11], И. В. Лабусова [8] и других. Однако, анализируя современное состояние инвестиционного сотрудничества, авторы, за редким исключением, не рассматривают динамику экономических связей в исторической перспективе.

В данном исследовании предпринята попытка комплексного историко-экономического анализа двусторонних американо-российских инвестиционных связей в 2002–2012 годах в Самарском регионе. Самарская область выбрана в качестве примера в силу того, что на протяжении последних десяти лет входит в десятку регионов-лидеров по привлечению иностранных инвестиций [3] и является одним из центров развития наукоемких отраслей производства – автомобилестроения, авиастроения, космических технологий. Нижняя хронологическая граница определяется потеплением в американо-российских политических отношениях, связанных с реакцией российского правительства на атаки 11 сентября 2001 года. Наличие статистических данных до 2012 год задает верхнюю хронологическую границу. Отметим, что, несмотря на слабое влияние политических отношений на экономические связи, изменения в них периодически привлекали внимание властей и научной общественности к уровню экономического сотрудничества и определенным инициативам по его развитию.

За прошедшие десятилетия в стране сложились три группы регионов, занимающих лидирующее положение в привлечении иностранного капитала: сырьевые регионы, регионы – финансовые центры и регионы, имеющие развитые потребительские рынки. Самарскую область можно отнести к последней группе. Регион является одним из крупнейших промышленных центров России, на его территории проживает 3,2 млн человек (2,2% населения РФ). Область отличается высокой степенью урбанизации и плотности заселения. Городское население составляет 80,6% от общей численности населения, плотность населения – 59,2 человек на 1 кв. км. Большинство жителей региона (68%) сконцентрированы в четырех крупных городских округах – Самаре, Тольятти, Сызрани и Новокуйбышевске. На территории Самарской области находится одна из крупнейших в России Самарско-Тольяттинская городская агломерация[2].

Основа экономики региона – мощный промышленный потенциал. По объему отгруженной продукции собственного производства регион находится на втором месте в Приволжском федеральном округе и на восьмом среди субъектов Российской Федерации. Благодаря своему выгодному экономико-географическому положению Самарская область является одним из наиболее значимых в России транспортных узлов [2].

Вследствие выгодных географических условий и результатов социально-экономического развития, Самарская область является перспективным рынком сбыта. Традиционно область входит в число лидеров по привлечению капитала из-за рубежа среди субъектов Российской Федерации [3]. Общий объем накопленных иностранных инвестиций в экономике Самарской области на 1 января 2012 года составил 2558 млн долларов США [3], что говорит о некотором восстановлении инвестиционной привлекательности области после финансового кризиса (в 2008 году поступило 2780,7 млн долларов США иностранных инвестиций, а в 2010 этот показатель сократился до 1891,4 млн долларов США) [3].

Однако тенденции работы американского капитала в области на протяжении последнего десятилетия изменились. Период с 2002 до 2006 годы характеризовался достаточно стабильным ростом инвестиций из этой страны, что демонстрируют данные таблицы 1 [1]. Прямые инвестиции из США демонстрировали менее стабильный рост – 2004–2005 годы выделяются значительным их притоком в регион, что

связано, на наш взгляд, с началом производства совместного предприятия «Дж Эм – АВТОВАЗ». 2009–2010 годы оказались практически провальными, что, на наш взгляд, непосредственно связано с мировым финансовым кризисом. Несмотря на то что в 2011 году приток инвестиций из США несколько восстановился, объем полученных регионом средств сопоставим с 2002 годом, т.е. положительная динамика крайне невелика.

Отчасти это объясняется изъянами статистической отчетности, которая засчитывает поступающие в качестве инвестиций средства, не учитывая характер их происхождения. Таким образом, средства, инвестируемые американской компанией «Пепси Интернешенел Боттлерс (Самара)», но пришедшие из Швейцарии, учитываются как инвестиции швейцарского капитала. И таких транснациональных корпораций, штаб-квартиры которых находятся в США, а средства поступают из стран Европы, на территории Самарской области несколько. В качестве примера можно привести американскую компанию «Алкоа», которая приобрела в 2005 году Самарский металлургический завод. Инвестиции этой компании проходят как средства, поступившие из Германии.

Статистика демонстрирует рост количества совместных американо-российских предприятий: с 11 предприятий в 2002 году до 19 предприятий в 2011 году. Однако в 2012 году их количество вновь сократилось – до 13 [1]. Совместные предприятия с участием американского капитала «Джи Эм-АВТОВАЗ», «ПЭС/СКК» (производство жгутов для автомобилей), «Самарская оптическая кабельная компания», ООО «Комбинат керамических конструкций», российско-американское предприятие «Пепси Интернешенел Боттлерс (Самара)» остаются одними из крупнейших не только в области, но и в России. Однако приходится констатировать, что все они были учреждены в 1997–2005 годах [7]. После 2006 основной формой работы капитала из США является не совместные предприятия, а покупка в собственность или учреждение предприятий полностью американских.

Кроме того, если обратиться к списку предприятий с участием американского капитала в 2011 году, бросается в глаза их явная отраслевая специализация – это в основном финансовые или страховые компании («СГ «Компаньон», ОАО «СВМБ», ЗАО МФО «ФИНКА», ЗАО «РВБ»), компании, связанные с массовыми коммуникациями или производством и консультированием в сфере программного обеспечения (ООО «Инженити», ООО «Меркдев Раша», ООО «ИНФОТЕХ», ЗАО «Орион-ТВ», ЗАО «РАДИО-ВОЛГА-ТВ», ООО «ТелеРосс-Самара», ЗАО «АИСТ») [1]. Эти данные также подтверждают тенденцию смены приоритетов американских инвесторов с производства в сферы менее капиталоемкие и быстрее окупаемые.

Причинами данных тенденций являются не только меняющиеся условия мирового рынка капитала, хотя макроэкономические показатели являются ключевым аспектом. Большую роль в привлечении прямых иностранных инвестиций играет политика регионального правительства по созданию благоприятного инвестиционного климата, непосредственного общения с потенциальными инвесторами, популяризации преимуществ региона на международных экономических выставках и форумах.

В российском законодательстве отсутствует ограничение для деятельности иностранных организаций. Это означает, что на территории РФ иностранное юридическое лицо пользуется правами и несет обязанности наравне с российскими юридическими лицами. Иностранные лица, как правило, имеют право приобретать акции российских компаний [4].

Региональные правительства вправе создавать льготные условия для инвесторов. В Самарской области, в частности, принята об-

Таблица 1

Инвестиции из США в Самарской области в 2002–2012 гг.

Инвестиции	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Всего	16.5	29.0	25.1	37.6	45.7	37.4	26.4	3.5	28.1	22.2	34.01
В т.ч. прямые	-	-	17.9	29.0	6.02	12.6	14.2	0.14	1.7	5.6	5.0

* млн долларов с учётом рублевого поступления, пересчитанного в рубли.

* данные по прямым инвестициям из США за 2002 и 2003 год отсутствуют.

ластная целевая программа «Создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в Самарскую область» на 2013–2018 годы [5]. Ключевой принцип политики Правительства Самарской области по отношению к инвесторам заключается в том, чтобы, не вмешиваясь в их деятельность, создать максимально благоприятную институциональную и информационную среду для привлечения инвестиций. В настоящее время проводится активная работа по созданию на территории муниципального района Ставропольский Самарской области особой экономической зоны промышленно-производственного типа (далее – ОЭЗ), резиденты которой смогут воспользоваться значительными налоговыми льготами и преференциями [5] .

Однако по таким традиционным формам работы с американскими инвесторами, как личные встречи, приглашение делегаций, миссий Американской торговой палаты в России, презентации и ярмарки, правительство Самарской области не наращивает обороты, сделав акцент на расширение информационных ресурсов в сети Интернет. Частично это можно объяснить общим охлаждением интереса на государственном и региональном уровне к развитию экономических связей именно с США. Интерес этот не подогрела даже «перезагрузка» двусторонних связей в 2009-2011 годах.

Один из исследователей проблемы привлечения иностранных капиталов российскими регионами, С. Е. Нарышкин, отмечает, что импорт капитала должен формировать не нашу инновационную зависимость от партнеров извне, а инновационную взаимозависимость импортера и экспортера капитала на основе их кооперации в инновационных разработках, расходах на эти цели. Такой подход отличается от опыта ряда стран (например, Юго-Восточной Азии), которые, производя современную продукцию, не имеют собственного инновационного потенциала и в этом отношении полностью зависимы от «доброй воли» фирм из стран-экспортеров капитала. Для России такой путь модернизации неприемлем [10].

Можно заключить, что американо-российское сотрудничество в Самарской области за последнее десятилетие сократилось незначительно. Однако отсутствие роста инвестиций в условиях политической стабильности и развития инфраструктуры говорит о сокращении интереса американских бизнесменов к возможностям региона. Также к негативным тенденциям следует отнести сокращение в общем объеме доли прямых инвестиций, ориентацию инвесторов на сферы финансов, массовых коммуникаций и программного обеспечения. Совместные предприятия в этих сферах приносят быстрый и значительных доход, но не способствуют развитию промышленного комплекса и инновационного потенциала региональной экономики.

Опыт инвестиционного сотрудничества американского бизнеса и российских регионов, в частности Самарской области, демонстрирует, что развитие взаимодействия по модели «улицы с двусторонним движением» возможно. Экономические отношения с американским бизнесом в регионах в незначительной степени зависят от состояния политических связей. Значительно больше на них влияют политика регионального правительства по созданию привлекательного инвестиционного климата. Однако эффективная работа по привлечению инвесторов из США требует адресного подхода, глубокой заинтересованности, в первую очередь, со стороны регионального правительства и во вторую – со стороны самарских предпринимателей.

Литература

1. Данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Самарской области, полученные на запросы от 06.09.2013 и 22.10.2013 г.

2. Самарская область в цифрах / Сайт Министерства экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области [Электронный ресурс]. – URL: http://www.economy.samregion.ru/activity/econmic/values_so. – Дата обращения: 13.09.2013.

3. Инвестиционная привлекательность Самарской области / Сайт Правительства Самарской области. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.samregion.ru/economy/macro/investment. – Дата обращения: 13.09.2013.

4. Федеральный закон РФ от 9.07.1999 г. №160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» 26 февраля 2010 года

5. Постановление Правительства Самарской области от 16 ноября 2012 г. № 661 «Об утверждении областной целевой программы «Создание благоприятных условий для привлечения инвестиций в Самарскую область» на 2013–2018 годы».

6. Батюк, В. И. Механизмы Российско-Американского партнерства / В. И. Батюк // Международная жизнь. – 2010. – № 6. – С. 32–39.

7. Кузнецова, Ю. А. Американский капитал в экономике Самарской области в 1996–2005 годах / Ю. А. Кузнецова // Вестник СамГУ. – 2006. – №10/1 (50). – С. 94–100.

8. Лабусов, И. В. Инвестиции как фактор социально-экономического развития регионов Российской Федерации (на примере республики Дагестан) : дис. … канд. эк. наук / И. В. Лабусов. – М., 2011.

9. Морозова, И. А. Совершенствование политики привлечения иностранных инвестиций в экономику российских регионов (на примере Волгоградской области) / И. А. Морозова, О. А. Рожкова, А. М. Мамедова, С. С. Яцечко // Экономика и менеджмент систем управления. – 2012. – Т. 6. – № 43. – С. 384–390.

10. Нарышкин, С. Е. Привлечение иностранных инвестиций: экономическая стратегия и развитие регионов России / С. Е. Нарышкин. – М. : Изд-во «Контракт», 2009. – 369 с.

11. Расулова, Х. М. Привлечение иностранных инвестиций как фактор устойчивого экономического развития российских регионов : автореф. дис. … канд. эк. наук / Х. М. Расулова. – Ростов-на-Дону, 2010. – 25 с.

12. Рвачев, А. Л. Государственное регулирование привлечения прямых иностранных инвестиций в экономику российских регионов / А. Л. Рвачев // Вопросы экономики и права. – 2011. – № 35. – С. 104–107.

13. Шенин, С. Ю. Возвращение в Россию: Стратегия и политика американской помощи (1990-е годы) / С. Ю. Шенин. – СПб., Филологический факультет СПбГУ, 2008. – 384 с.

References

1. Statistical Data of Territorial Department of Federal State Statistics Service on the Samara Region, Received on Inquiries of 06.09.2013 and 22.10.2013 [Dannye territorialinogo organa Federalinoi sluzhby gosudarstvennoi statistiki po Samarskoi oblasti, poluchennyye na zaprosy ot 06.09.2013, 22.10.2013].

2. Samara Region: Facts and Figures / [Ministry of Economic Development, Investments and Trade of the Samara Region Site] available at: http://www.economy.samregion.ru/activity/econmic/values_so.

3. Investment Attractiveness of Samara Region / [Samara Region Government Site] available at: http://www.samregion.ru/economy/macro/investment.

4. The Federal Law of the Russian Federation of 9.07.1999 No. 160-FZ “On Foreign Investments in the Russian Federation” on February 26, 2010.

5. The Resolution of the Government of the Samara region of November 16, 2012 N 661 "On the Approval of the Regional Target Program “Creating Favorable Conditions for Attraction of Investments into the Samara Region” for 2013–2018”.

6. Batyuk, V. (2010), “Institutions of Russian-American partnership” [Mechanizmy Rossiysko-Amerikanskogo partnerstva] // International Affairs. – No 6. – Pp. 32–39.

7. Kuznetsova, Yu. (2006), “American Investments in the Economy of Samara Region in 1996–2005” [Amerikanskiy capital v economike Samarskoy oblasti v 1996-2005 godah], Scientific Journal of Samara State University. – No 10/1(50). –Pp. 94–100.

8. Labusov, I. (2011), “Investments as a Factor of Social and Economic Development of Regions of the Russian Federation (on the Example of the Republic of Dagestan)” [Investitsyi kak factor sotsialino-ekonomitcheskogo razvitiya regionov Rossii (na primere respubliki Dagestan)], Thesis on Competition of a Scientific Degree of Candidate of Economic Sciences / Tax Academy of the Russian Federation. – Moscow.

9. Morozova, I., Rozhkova O., Mamedova A., Yatsechko S. (2012), “Improvement of Policy of Attraction of Foreign Investments into Economy of the Russian Regions (on the Example of the Volgograd Region)” [Sovershenstvovaniye politiki privlecheniya inostrannyh investitsiyi v ekonomiku rossiiskih regionov (na primere Volgogradskoi oblasti)] // Economy and Management of Control Systems. – Vol. 6. – No. 43. – Pp. 384–390.

10. Naryshkin, S. (2009), “Attraction of Foreign Investments: Economic Strategy and Development of Regions of Russia” [Privlecheniye inostrannyh investitsii: ekonomicheskaya strategiya i razvitiye regionov Rossii], Contract. – Moscow, p. 369.

11. Rasulova, H. (2010), “Attraction of Foreign Investments as a Factor of Sustainable Economic Development of the Russian Regions” [Privlecheniye inostrannyh investitsii kak factor ustoichivogo ekonomicheskogo razvitiya rossiiskih regionov], Thesis on Competition of a Scientific Degree of Candidate of Economic Sciences / Southern Federal University. – Rostov-on-Don, p. 25.

12. Rvachev A. (2011), “State Regulation of Attraction of Direct Foreign Investments in Economy of the Russian Regions” [Gosudarstvennoye regulirovaniye privlecheniya pryamyh inostrannyh investitsii v ekonomiku rossiiskih regionov] // Economy and Law Questions. – No. 35. – Pp. 104–107.

13. Shenin S. (2008), “Return to Russia: Strategy and Policy of the American Help (the 1990th years)” [Vozvrascheniye v Rossiyu: strategiya I politika amerikanskoi pomoschi (1990 gody)], Philological Faculty of St.Petersburg State University. – St. Petersburg, p. 384.

Н. П. Вашкевич, доктор технических наук, профессор кафедры вычислительной техники, Пензенский государственный университет
e-mail: vt@alice.pnzgu.ru

Р. А. Бикташев, кандидат технических наук, профессор кафедры вычислительной техники, Пензенский государственный университет
e-mail: vt@alice.pnzgu.ru

М. П. Синев, аспирант кафедры вычислительной техники, Пензенский государственный университет
e-mail: mix.sinev@gmail.com

ФОРМАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ МНОГОПОТОЧНЫМ ДОСТУПОМ К РАЗДЕЛЯЕМЫМ РЕСУРСАМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБЫТИЙНЫХ НЕДЕТЕРМИНИРОВАННЫХ АВТОМАТОВ

Работа выполнена в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы (соглашение № 14.B37.21.0597)

Формальным методам описания алгоритмов управления параллельными процессами в информационно-управляющих системах придаётся большое значение, так как они обеспечивают решение комплекса задач при проектировании и анализе сложных систем управления, в том числе задач управления асинхронными процессами и ресурсами в многопроцессорных и распределенных системах.

В качестве математического аппарата в статье предлагаются модели событийных недетерминированных автоматов (СНДА), которые обладают рядом достоинств. Во-первых, модели СНДА отличаются значительной простотой и компактностью, поскольку описание свойств выполняется не в терминах состояний детерминированных автоматов (ДА), а в терминах частных событий, реализуемых в системах управления, число которых будет значительно меньше числа состояний эквивалентного ему ДА. Во-вторых, использование моделей СНДА предоставляет широкие возможности для описания сложных алгоритмов управления параллельными процессами и ресурсами, а основой таких моделей является граф, вершины которого отождествляются с некоторыми событиями, а дуги – связями между этими событиями.

В статье решены вопросы формализации доступа к разделяемым критическим ресурсам с использованием механизма рандеву при многопоточной параллельной обработке. Предложенный подход к использованию формальных описаний управляющих алгоритмов на основе СНДА обеспечивает моделирование работы множества параллельных потоков с несколькими критическими ресурсами, а также позволяет осуществить простой переход от формального аналитического представления к программной или аппаратной реализации управляющего алгоритма, что в конечном счете обеспечит повышение надёжности и производительности информационных систем, в том числе реального времени.

Ключевые слова: *недетерминированные автоматы, параллельные процессы, критический ресурс.*

Повышение производительности и надежности многопроцессорных и распределенных управляющих систем во многом определяется эффективностью организации алгоритмов логического управления, учитывающих реализацию параллелизма на всех уровнях детализации обработки информации. Особенно это относится к задачам управления параллельными взаимодействующими процессами при организации обращения к разделяемому

критическому ресурсу. К надежности таких систем управления предъявляются особо высокие требования, т.к. возможные конфликтные ситуации в системе управления могут привести к непредсказуемым последствиям [1].

Формальные методы описания алгоритмов управления параллельной обработкой информации должны обеспечивать комплексное решение задач спецификации, разработки, верификации, реализации и анализа сложных систем. В этой связи одним из перспективных направлений использования для этих целей формальных методов является метод, базирующийся на логике событийных недетерминированных конечных автоматов (СНДА), позволяющий описывать все реализуемые в алгоритме управления события в стандартной форме в виде систем рекуррентных канонических бескванторных уравнений (НД СКУ) [2].

Целью работы является формализация на языке логики СНДА алгоритмов управления при многопоточном обращении к фиксированному множеству разделяемых критических ресурсов с использованием механизма рандеву [3].

1. Автоматная модель многопоточного обращения к разделяемому ресурсу

В данном варианте формального представления алгоритма управления параллельными потоками при обращении к разделяемым критическим ресурсам используется механизм критических участков (интервалов) и механизм рандеву. Под критическими участками будем понимать события, происходящие в секции программы, реализующей алгоритм управления, которая выполняет некоторые операции над критическим ресурсом.

Для входа потока в свой критический участок должны быть выполнены предварительные действия – события, которые обеспечивают исключение возможных конфликтных ситуаций, так и учет справедливости доступа потоков к критическому ресурсу.

При формальном описании указанных выше событий следует учесть, что они должны соответствовать известным трем основным требованиям, предъявляемым к критическим участкам [4, 5].

1. В любой момент времени только один поток может находиться внутри критического участка.

2. Ни один поток не может оставаться внутри критического участка бесконечно долго.

3. Ни один поток не должен бесконечно долго ждать входа в свой критический участок.

Данные требования для обеспечения отсутствия конфликтных ситуаций необходимо учитывать при разработке модели параллельного алгоритма обработки информации в части организации обращения параллельных потоков к разделяемому ресурсу. Для этой цели вводится ряд частных событий, формальное описание которых на языке СНДА должны обеспечивать реализацию указанных требований, в том числе:

Первое требование, предъявляемое к критическим участкам, должно обеспечиваться взаимоисключением (несовместимостью) событий, описывающих как входы потоков в свои критические участки, так и нахождение в них с учётом принятой дисциплины приоритетности потоков.

Второе требование, предъявляемое к критическим участкам, должно обеспечиваться таким описанием условий сохранения событий, порождающих входы потоков в свои критические участки, для которых эти события будут существовать до тех пор, пока не закончится процедура одноразового обращения к разделяемому ресурсу.

Третье требование, предъявляемое к критическим участкам, должно обеспечиваться такой формализацией событий, определяющих приём заявок на обслуживание при обращении к разделяемым данным, когда заявка любого i-го потока на обслуживание воспринимается только в том случае, когда данный поток не находится в своём критическом участке. Тем самым исключается повторное обращение к разделяемым ресурсам для потока, имеющего высокий приоритет, при нахождении в критическом участке другого потока, имеющего низкий приоритет.

Механизм рандеву (встречи) для рассматриваемого алгоритма управления заключается в том, что доступ i-го потока к β-му критическому ресурсу обеспечивается только тогда, когда i-й поток готов ко входу в β-й критический ресурс, то есть находится в своем критическом интервале и ждет разрешения на вход, а событие, разрешающее вход в β-й критический ресурс, готово предоставить доступ i-му потоку к β-му критическому ресурсу и ожидает готовность этого потока к входу.

Таким образом, алгоритм управления потоками и ресурсами состоит из трех частей:

1) прием заявки потока и вход его в свой критический участок;

2) обеспечение условия приоритетности и взаимоисключения потока, заявка которого воспринята и ожидает доступа в критический ресурс;

3) операция над критическим ресурсом после рандеву.

Для организации доступа параллельных потоков к разделяемым данным и реализации операций над ними вводятся следующие частные события:

$S_k^{\beta,i}$ – сокращенное обозначение события, определяющего готовность к входу i-го потока в свой критический участок при обращении к β-му разделяемому ресурсу;

$$S_k^{\beta,i}(t+1) = S_{вп}^{\beta,i}(t)\,\&\,S_{вз}^{\beta,i}(t)\,\&$$
$$\&\,S_{пр}^{\beta,i}(t) \vee S_k^{\beta,i}(t)\,\&\,\overline{S_{входР}^{\beta,i}}(t),\ ^1 \quad (1)$$
$$i = [1,2,...,n],\ \beta = [1,2,...,b].$$

где $S_{пр}^{\beta,i}$ – событие, обеспечивающее заданное приоритетное обслуживание i-го потока при обращении к β-му разделяемому ресурсу;

$S_{вп}^{\beta,i}$ – сокращенное обозначение события, определяющего прием заявки i-го потока на обслуживание для обращения к β-му разделяемому ресурсу; b – общее количество разделяемых ресурсов.

$$S_{вп}^{\beta,i}(t+1) = \left(S_{свобод}^{\beta} S_{запрос}^{\beta,i} \vee S_{вп}^{\beta,i}\right)\overline{S_k^{\beta,i}}, \quad (2)$$

где $S_{запрос}^{\beta,i}$ где – событие, определяющее запрос i-го потока на доступ к β-му разделяемому ресурсу.

$S_{вз}^{\beta,i}$ – событие, обеспечивающее взаимоисключение критических интервалов на основе несовместимости событий $S_k^{\beta,i}$ с другими событиями из их общего числа, равного n при обращении к β-му разделяемому ресурсу

$$S_{вз}^{\beta,i}(t+1) = S_{вп}^{\beta,i} S_{свобод}^{\beta}\left(\bigwedge_{(\forall\alpha)[\alpha\neq i]} \overline{S_k^{\beta,\alpha}}\right) \vee S_{вз}^{\beta,i}\overline{S_k^{\beta,i}}. \quad (3)$$

$S_{входР}^{\beta,i}$ – событие, символизирующее готовность разрешения входа i-го потока в β-й критический ресурс

$$S_{входР}^{\beta,i}(t+1) = S_{свобод}^{\beta} S_{вп}^{\beta,i} \vee S_{входР}^{\beta,i}\overline{S_k^{\beta,i}}. \quad (4)$$

$S_{свобод}^{\beta}$ – событие, свидетельствующее о том, что β-й критический ресурс свободен

$$S_{свобод}^{\beta}(t+1) =$$
$$= S_0\, x_{пуск} \vee \left(\bigvee_{i=[1,2,...,n]} S_{выходk}^{\beta,i}\right) \vee S_{свобод}^{\beta}\left(\bigwedge_{i=[1,2,...,n]} \overline{S_k^{\beta,i}}\right), \quad (5)$$

где S_0 – сокращенное обозначение события, определяющего начальное состояние пула ресурсов; $x_{пуск}$ – сигнал начала процедуры управления доступом к критическому ресурсу.

$S_{доступ}^{\beta,i}$ – событие, определяющее вход i-го потока в β-й критический ресурс (начало операции над критическим ресурсом)

$$S_{доступ}^{\beta,i}(t+1) = S_{входР}^{\beta,i} S_k^{\beta,i}. \quad (6)$$

$S_{вып}^{\beta,i}$ – событие, определяющее действие i-го потока над β-м разделяемым ресурсом

$$S_{вып}^{\beta,i}(t+1) = S_{доступ}^{\beta,i} \vee S_{вып}^{\beta,i}\overline{S_{стоп}^{\beta,i}}. \quad (7)$$

$S_{выходk}^{\beta,i}$ – событие, определяющее выход i-го потока из β-го критического ресурса

$$S_{выходk}^{\beta,i}(t+1) = S_{вып}^{\beta,i} S_{стоп}^{\beta,i}, \quad (8)$$

где $S_{стоп}^{\beta,i}$ – событие, определяющее завершение операции i-м потоком над β-м критическим ресурсом.

2. Формальное описание событий, определяющих приоритет потоков при обращении к критическому ресурсу

Рассмотрим методику определения события $S_{пр}^{\beta,i}$, когда используются два типа приоритетов: статические $S_{стпр}^{\beta,i}$ и динамические $S_{динпр}^{\beta,i}$ Статические приоритеты назначаются заранее и не зависят от состояния системы управления потоками при обращении к общему критическому ресурсу. Использование статических приоритетов имеет недостатки – в том случае, если потоки с наивысшим приоритетом будут постоянно запрашивать общий критический ресурс, то потоки с низшим приоритетом всег-

[1] В последующих уравнениях время t в правой части и знак & будут опущены для простоты записи.

да будут находиться в состоянии ожидания. Тем не менее введение вспомогательного частного события $S_{вп}^{\beta,i}$ позволяет, как было отмечено выше, частично не допускать бесконечного обращения потока, имеющего высший приоритет, к β-му разделяемому ресурсу. Отсюда следует, что событие $S_{стпр}^{\beta,i}$ будет сохраняться в следующем такте при следующих условиях:

$$S_{стпр}^{\beta,i}(t+1) = \\ = \begin{cases} S_{вп}^{\beta,i}, \text{ если } i=1 \\ S_{вп}^{\beta,i}\left(\bigwedge_{j=1}^{i-1}\overline{S_{вп}^{\beta,j}}\right), \text{ если } i=[2,...,n], \beta=[1,2,...,b] \end{cases} \quad (9)$$

При использовании динамического приоритета для каждого потока задаётся начальное значение приоритета, которое изменяется во времени, т.е. приоритет задачи – это функция, зависящая от времени. В этом случае больший приоритет будет иметь тот поток, который дольше всего находился в ожидании входа в свой критический участок.

Для описания динамического приоритета введем счетчик приоритета, разрядность которого выбирается на основании количества параллельных потоков

$$P = round(\log_2 n + 1), \quad (10)$$

где *round*() – функция округления в сторону меньшего числа.

При выходе очередного потока из критического участка, значение счетчика приоритета для всех остальных потоков, ожидающих своей очереди, инкрементируется:

$$S_{сум}^{\beta,i}(t+1) = S_{вп}^{\beta,i}\left(\bigvee_{(\forall\alpha)[\alpha\neq i]} S_{вып}^{\beta,\alpha} S_{стоп}^{\beta,\alpha}\right), \quad (11)$$

где $S_{сум}^{\beta,i}$ – сокращенное обозначение события, определяющего увеличение счетчика приоритета i-го потока при обращении к β-му разделяемому ресурсу на 1.

При выходе потока из критического участка, значение его собственного счетчика приоритета сбрасывается

$$S_{сбрСчт}^{\beta,i}(t+1) = S_{вып}^{\beta,i} S_{стоп}^{\beta,i}, \quad (12)$$

где $S_{сбрСчт}^{\beta,i}$ – сокращенное обозначение события, определяющего сброс счетчика приоритета i-го потока при обращении к β-му разделяемому ресурсу.

Введем функцию сравнения значения счетчика текущего приоритета i-го потока со значением соответствующего счетчика приоритета j-го потока при обращении к β-му разделяемому ресурсу, тогда:

$$f_{динпр}(O_i^\beta, O_j^\beta) = \begin{cases} ИСТИНА, \text{ если } (O_i^\beta \geq O_j^\beta) \\ ЛОЖЬ, \text{ иначе} \end{cases} \quad (13)$$

$$i=[1,2,...,n], j=[1,2,...,n], i\neq j, \beta=[1,2,...,b],$$

где O_i^β – значение счетчика приоритета i-го потока при обращении к β-му разделяемому ресурсу.

Учитывая (9) НД СКУ события, $S_{динпр}^{\beta,i}$ можно записать в следующем виде:

$$S_{динпр}^{\beta,i}(t+1) = \bigwedge_{(\forall\alpha)[\alpha\neq i]} f_{динпр}(O_i^\beta, O_\alpha^\beta). \quad (14)$$

Использование динамического приоритета гарантирует то, что ни один поток не будет бесконечно долго ждать входа в свой критический участок.

Таким образом, можно записать НД СКУ для события $S_{пр}^{\beta,i}$, определяющего общий приоритет для i-го потока:

$$S_{пр}^{\beta,i}(t+1) = S_{вп}^{\beta,i} S_{свобод}^{\beta}\left(S_{динпр}^{\beta,i}\left(\bigwedge_{(\forall\alpha)[\alpha\neq i]}\overline{S_{динпр}^{\beta,\alpha}}\right)\vee\right.$$
$$\left.\vee S_{стпр}^{\beta,i}\left(S_{динпр}^{\beta,i}\left(\bigvee_{(\forall\alpha)[\alpha\neq i]} S_{динпр}^{\beta,\alpha}\right)\vee\left(\bigwedge_{j=\overline{1,n}}\overline{S_{динпр}^{\beta,j}}\right)\right)\right)\vee$$
$$\vee S_{пр}^{\beta,i} S_{вп}^{\beta,i}\overline{S_k^{\beta,i}}. \quad (15)$$

3. Графическое представление алгоритма управления синхронизацией потоков при обращении к β-му разделяемому ресурсу

Учитывая полученные формулы на языке СНДА, определяющие все основные частные события алгоритма синхронизации потоков при обращении к β-му разделяемому ресурсу, упрощенное графическое представление этого алгоритма будет иметь следующий вид (рисунок 1).

Заключение

В статье предлагается практический подход к формализации на языке логики СНДА алгоритмов управления потоками, осуществляющих обработку нескольких критических ресурсов. Применение данной математической

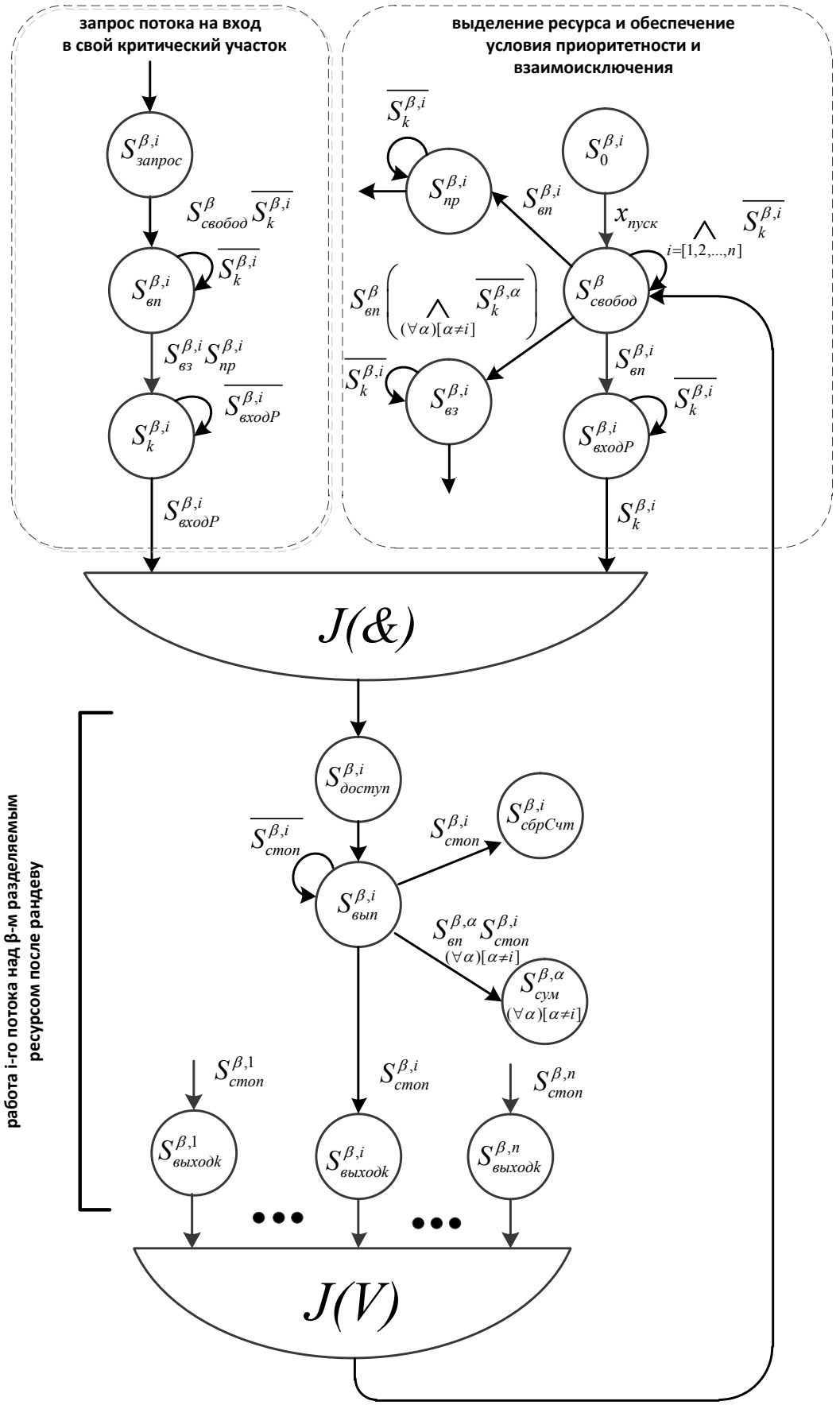

Рис. 1. Упрощенное графическое представление описания алгоритма синхронизации потоков при обращении к β-му разделяемому ресурсу

модели позволяет осуществить простой переход от формального аналитического представления к программной или структурной реализации управляющего алгоритма, имеет ясную математическую семантику, а также наглядно и компактно как графически, так и аналитически представляет автоматную модель алгоритма доступа к критическому ресурсу.

Литература

1. Дейтел, Г. Введение в операционные системы : в 2 т. / Г. Дейтел ; пер. с англ. – М. : Мир, 2006. – Т. 1. – 1024 с.

2. Вашкевич, Н. П. Недетерминированные автоматы в проектировании систем параллельной обработки / Н. П. Вашкевич : учеб. пособие. – Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2004. – 280 с.

3. Вашкевич, Н. П. Формализация алгоритмов управления параллельными процессами на основе использования механизма рандеву / Н. П. Вашкевич, Р. А. Бикташев // Научно-методический журнал «XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего$_{плюс}$». Технические науки. Информатика. IT технологии. – № 3. – 2011. – С. 115—124.

4. Кейлингерт, П. Элементы операционных систем / П. Кейлингерт ; пер. с англ. – М. : Мир, 1985. – 295 с.

5. Вашкевич, Н. П. Аппаратная реализация функций синхронизации параллельных процессов при обращении к разделяемому ресурсу на основе ПЛИС / Н. П. Вашкевич, Р. А. Бикташев, Е. И. Гурин // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2007. – № 2. – С. 3–12.

References

1. Deitel, H. (2006), Operating Systems [Operatsionnjie systemji], trans. from English, World. – Moscow, Vol. 1. – P. 1024.

2. Vashkevich, N. (2004), Nondeterministic automata in the design of parallel processing systems [Nedeterminirovannjie avtomatji v proektirovanyi system parallelnoi obrabotki], PenzGU, Penza, p. 280.

3. Vashkevich, N., Biktashev,R. (2011), «Formalization of the control algorithms parallel processes based on the use of the mechanism rendezvous» [Formalizatsij algoritmov upravlenij parallelnjimi processami na osnove ispolzovanij mechanisma randevu], Scientific- methodical journal «XXI Century: Results of the past and present problems$_{plyus}$». Engineering Computer, IT technologies. – No 3. – Pp. 115–124.

4. Keylingert, P. (1985), Elements of operating systems [Elementji operatsionnjih system], trans. from English, World. – Moscow, p. 295.

5. Vashkevich, N., Biktashev, R., Gurin, E. (2007), «Hardware implementation functions to synchronize parallel processes when accessing a shared resource based on FPGA» [Apparatnaj realizazij funktsij sinhronizatsyi parallelnjih protsessov pri obraschenyi k rasdeliaemomu resursu], News of higher educational institutions. Volga region. Engineering. – No 2. – Pp. 3–12.

И. Н. Корабейников, кандидат экономических наук, заведующий отделом региональной конкурентоспособности и инвестиционного развития НИИ региональной экономики, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: kin_rambler@rambler.ru

И. М. Корецкая, старший преподаватель кафедры естественнонаучных и математических дисциплин, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: inka_mihailovna@mail.ru

ОРГАНИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНАХ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

(***Работа выполнена в рамках Гранта РГНФ-Урал № 13-12-56016 а(р).)***

Внедрение и развитие информационно-коммуникационных технологий в муниципальных районах имеет большую актуальность и в настоящее время. Решение данных вопросов предлагаем осуществлять через информационно-консультационную систему (ИКС), организационная модель которой представлена в данной статье. Предложено создать в районах приоритетного внедрения ИКС информационно-консультационные центры, а в соседних районах – их филиалы. В работе показана общественная значимость проекта по внедрению информационно-консультационной системы, а также эффективность взаимного влияния развития социально-производственной сферы муниципальных районов и информационно-консультационной системы.

Ключевые слова: *информационно-консультационная система, муниципальный район, информационные технологии.*

Большинство секторов экономической деятельности уже давно имеют предпосылки ускорения развития и внедрения инфокоммуникационных сетей и технологий. Такими предпосылками в системе управления муниципальным образованием являются: предоставление полной информации в нужное время в удобной форме в соответствии с возникшей ситуацией; интеллектуальное обеспечение процессов принятия решений на основе систематизации информации и избирательного распределения по уровням управления; создание управляющих информационных систем.

Используемые информационные технологии и спецификации данных в своем большинстве несовместимы, взаимный обмен информационными данными на регулярной основе не производится, и использование информации ограничивается, как правило, решением узковедомственных задач [Хижняк, Лазарев, с. 73]. Организация информационных данных по объектам природной, социальной, промышленной, экономической, экологической и т.п. областям деятельности имеет дисциплинарный, а не функциональный характер и не соответствует потребностям и механизмам принятия решений междисциплинарного характера. Все это приводит к малоэффективному использованию информационных ресурсов в муниципальном образовании, особенно в сфере управления межотраслевыми, многодисциплинарными и кооперативными процессами развития. Эффективность использования информационных ресурсов в управлении различными процессами развития различных секторов экономики муниципальных районов должна обеспечивать информационно-консультационная система.

В работе [1] мы определили информационно-консультационную систему (ИКС) как *совокупность информационно-консультационных центров, расположенных в муниципальных образованиях (в том числе и муниципальных районах), развивающихся по единой общерегиональной программе и реализующих региональную политику в сфере внедрения новых информаци-*

онно-коммуникационных технологий в экономику территорий.

Для каждого муниципального района были определены потенциалы внедрения информационно-консультационной системы и направления первоочередного внедрения информационно-консультационной системы в муниципальные районы [2]. Наиболее оптимальной моделью первоочередного внедрения ИКС в муниципальные районы Оренбургской области является модель, соответствующая критерию оптимизма, в которую вошли следующие муниципальные районы: Адамовский, Бугурусланский, Гайский, Домбаровский, Матвеевский, Новосергеевский, Сакмарский, Соль-Илецкий, Тоцкий, Тюльганский, Шарлыкский.

Мы предлагаем организовать в муниципальных районах два вида центров: в районах приоритетного внедрения информационно-консультационной системы организовать информационно-консультационный центр (ИКЦ) (см. рис. 1), а в соседних с ними районах – филиал ИКЦ.

Деятельность ИКЦ должно включать в себя следующий набор услуг: информационное обеспечение, обучение специалистов, бизнес-планирование, консультирование, маркетинговые исследования, организационно-экономическая деятельность.

Информационное обеспечение включает в себя услуги по размещению различной информации на досках объявлений на сервере по участию в различных телеконференциях, по вопросам использования различных прикладных программ и информационно-справочных систем в своей профессиональной деятельности; по формированию и редактированию необходимой расчетной и учетной документации.

Услуга по обучению специалистов предполагает организацию различных курсов по под-

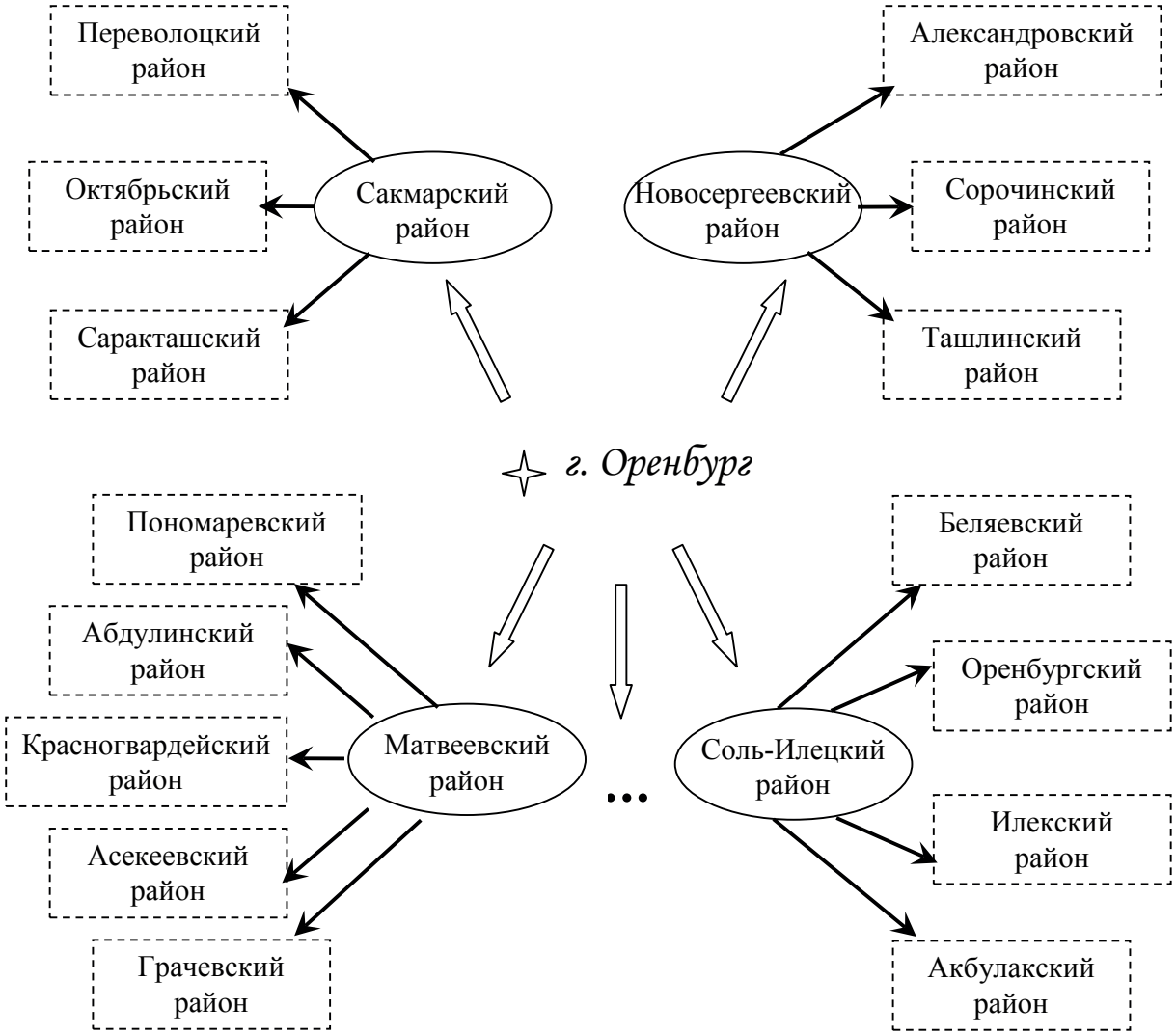

Рис. 1. Схема организации районных ИКЦ в муниципальных районах Оренбургской области

готовке и переподготовке технического персонала как для предприятий, входящих в район информационно-консультационного центра, так и предприятий районов, примыкающих к нему. В этих же рамках планируется проведение различных бизнес-семинаров, как стационарных, так и выездных.

Бизнес-планирование включает в себя разработку различных коммерческих предложений, планов и программ по маркетингу продукции различных предприятий, их поддержку и исполнение, оценку и управление рисками и эффективностью управленческих решений.

Услуги по консультированию включают в себя консультации по вопросам применения новых информационно-коммуникационных технологий в различных областях деятельности муниципальных предприятий области, участия в Интернет-биржах и прочим.

Маркетинговые исследования включают в себя сбор и анализ информации о тенденциях развития конъюнктуры рынка, покупательских потребностях, возможных объемах реализации и предполагаемых различных сегментов рынка; поиск и заключение взаимно выгодных договоров и соглашений на поставку продукции, поиск оптовых и розничных торговых партнеров, торговых представительств.

Организационно-экономическая деятельность включает в себя расчет предприятий за предоставляемые услуги центра внедрения информационно-консультационной системы произведенной продукцией.

В определении и оценке наиболее важных аспектов возможностей районных центров приоритетного внедрения информационно-консультационной системы особо важной является проработка экономических взаимоотношений предприятий муниципальных районов с центрами внедрения информационно-консультационной системы. При оценке работы ИКЦ, принимая за основу инвестиционный подход, необходимо соотнести затраты на создание проектируемых организаций с экономическим эффектом от ее работы.

Проектирование ИКЦ основано на привлечении клиентов к информационному обслуживанию и к постепенному вовлечению к долгосрочному сотрудничеству в представлении всего спектра услуг на регулярной основе.

Важнейшим вопросом экономического взаимодействия ИКЦ и муниципальных районов является ценовая политика центра внедрения информационно-консультационной системы, предполагающая гибкость в установлении цен в зависимости от приоритетности и динамики факторов, влияющих на достижение краткосрочных и долгосрочных целей, оперативных задач, связанных с реализацией услуг. Цены на информационные, аналитические, обучающие, маркетинговые, консультационные и иные услуги предполагается определять в зависимости от рыночных цен на аналогичные услуги, стоимости работ, интересов в долгосрочном сотрудничестве с партнерами, учитывая комплексный подход и необходимость получения максимума коммерческого успеха.

Для ИКЦ затраты на командировочные и телефонные расходы; аренду помещения и автотранспорта; ГСМ и электроэнергию и прочие расходы формируются в зависимости от числа предприятий в районе приоритетного внедрения информационно-консультационной системы и количества районов, примыкающих к нему.

Основная часть доходов будет формироваться от абонентской платы предприятий района, в котором расположен ИКЦ. В нее входит обеспечение технической поддержки муниципальных предприятий, формирование и передача отчетов в НП «Совет по внедрению и развитию региональной информационно-консультационной системы» в электронном виде, а также плата за пользование Интернетом, которая включается в абонентскую плату. На начальном этапе абонентская плата составляет 10 тыс. руб. в год для ИКЦ, в которых количество предприятий не менее 300 (Адамовский, Бугурусланский, Домбаровский, Матвеевский, Новосергеевский, Сакмарский, Соль-Илецкий, Тоцкий, Тюльганский, Шарлыкский) и к концу проектируемого периода доходит до 25 тыс. руб. в год.

В ИКЦ с наименьшим количеством предприятий (Гайский район – 200 предприятий) для эффективного функционирования ИКЦ абонентская плата увеличена до 14 тыс. руб. в год.

Филиалы ИКЦ создаются для технической поддержки предприятий – обеспечения доступа к Интернет-ресурсам и другим глобальным сетям, информационным ресурсам муниципальных районов.

Формирование затратной части филиала ведется аналогично ИКЦ с учетом калькуляции затрат на техническое и программное обеспе-

чение и расчета заработной платы кадров филиала ИКЦ.

Основную доходную часть филиала ИКЦ формирует абонентская плата, которая составляет 4 тыс. руб. в год на начальном этапе для районов, с числом предприятий не менее 300, и к 2018 году достигает 12 тыс. руб. в год. Для районов с меньшим количеством предприятий (Грачевский район) оплата с предприятий составит от 6 до 14 тыс. руб. в год за проектируемый период.

Набор услуг, предоставляемых филиалом центра внедрения информационно-консультационной системы за абонентскую плату, аналогичный услугам ИКЦ.

Проведенные предварительные расчеты позволяют сделать вывод о том, что все центры внедрения ИКС в районах, с числом предприятий не менее 300 и с установленными начальными ценами, оказываются рентабельными. Для районов с меньшим количеством предприятий повышается ежегодная оплата с предприятий, которая является приемлемой для любого предприятия. Предприятиям экономнее и выгоднее регулярно пользоваться услугами ИКЦ, чем обучать и содержать собственных специалистов, технику, а также нести другие затраты на реализацию различных проектов.

В филиале ИКЦ лица предприятия и население могут обращаться за технической поддержкой, за доступом к Интернет-ресурсам для получения необходимой информации, к глобальным и другим сетям для передачи и получения данных в отчетные периоды. Особую необходимость в создании филиала ИКЦ испытывают предприятия с низким уровнем развития ИКТ, которые не имеют на сегодняшний день электронно-вычислительной техники (как показывают статистические данные, такие предприятия в Оренбургской области имеются) и находящиеся вдали от областного центра. За услугами консультирования, бизнес-планирования, обучения специалистов, маркетинговым вопросам предприятия обращаются в ИКЦ, для которого они являются соседними.

Общественная значимость проекта по внедрению и развитию региональной ИКС в муниципальных районах Оренбургской области заключается в первую очередь в получении консультаций, советов, необходимой информации для тех предприятий муниципальных районов, которые расположены вдали от областного центра и других городов области; в обеспечении доступа к информационным ресурсам муниципальных районов и всего региона в целом; в предоставлении возможности обмена идеями, деловой и рыночной информацией и совершения деловых операций с рабочих мест; в обеспечении доступа к клиентской базе по сбыту и приобретению продукции как в регионе, так и за его пределами.

На территории муниципальных районов Оренбургской области проживает население с разным социальным статусом и уровнем доходов, поэтому имеют неодинаковые возможности доступа к информационным ресурсам, к различным поисковым системам и другим источникам информации. Внедрение региональной ИКС позволит малообеспеченным жителям отдаленных территорий обеспечить доступ к общим информационным ресурсам ИКС через ИКЦ, при условии ограничения трафика и внесения предприятиями района абонентской платы. В ИКЦ появятся новые рабочие места для специалистов, что может быть привлекательным для выпускников вузов областного центра, проживающих на территории муниципальных районов. ИКЦ представляют особый интерес для руководителей частных предприятий, фермеров и подсобных хозяйств, которые существуют сами по себе и испытывают дефицит не только информации, но и различных специальных программ и систем, необходимых для своей трудовой деятельности. Многие предприятия смогут создавать и использовать свои web-сайты для организации потребительских обществ, состоящих из потребителей определенных товаров и услуг, что позволяет значительно повысить лояльность клиентов и лучше удовлетворять их потребности.

Значимость проекта по внедрению и развитию региональной информационно-консультационной системы заключается во многих технических аспектах: появление спутниковой связи, что обеспечит обширный доступ к Интернету, как к проводному, так и беспроводному; расширение рынка сетевых коммуникаций (системы электронной почты, телеконференции, электронные сетевые доски объявлений (BBS)); использование IP-телефонии, скайпов для общения в режиме on-line. Реализация данных проектов приведет к повышению образовательного и культурного уровня населения муниципальных районов.

Предприятия муниципальных районов и ИКС должны оказывать взаимное влияние

друг на друга, которое зависит от внутренних и внешних факторов, политики муниципального района и всего региона в целом, окружающей среды и управленческих решений. С одной стороны, основные направления деятельности ИКС должны быть согласованы с основными направлениями социально-производственного развития муниципальных районов с тем, чтобы формировать и аккумулировать необходимые информационные ресурсы, снабжать данными заинтересованные лица, оказывать нужные услуги предприятиям и населению муниципальных районов Оренбургской области. С другой стороны, предприятия муниципальных районов должны быть открыты для влияния ИКС на их социально-производственную деятельность с тем, чтобы получать преимущества от применения новых информационных технологий и консультационных услуг; а также быть готовы к изменению как структуры предприятия или организации, так и выпускаемых товаров и предоставляемых услуг, принципов работы, что приводит к появлению новых стратегических решений, достижению новых уровней конкурентоспособности и эффективности.

Литература

1. Корабейнников, И. Н. Разработка алгоритма для выявления пространственных приоритетов внедрения информационно-консультационной системы в муниципальные районы Оренбургской области / И. Н. Корабейнников, И. М. Корецкая // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2013. – № 3. – С. 159–164.

2. Корецкая, И. М. Моделирование потенциалов внедрения информационно-консультационной системы в муниципальные районы Оренбургской области / под науч. ред. И. П. Павлова; И. М. Корецкая // Инновационные процессы в экономике и обществе : сборник научных трудов. – Чебоксары : ЧИЭМ СПбГПУ, 2012. – С. 206–209.

References

1. Korabeynikov, I. N. (2013) Development of algorithm for spatial priorities exposure for implementation of information-consulting system in municipal districts of Orenburg region. [Razrabotka algoritma dla vieavleniya prostranstvennyh prioritetov vnedreniya informacionno-konsultacionnoy sistemy v municipalniye raiony Orenburgskoy oblasty] is Intellect. Innovations. Investments. – No 3. – Pp. 159–164.

2. Koretskaya, I. M. (2012) Simulation of potentials for information-consulting system implementation into municipal districts of Orenburg region. [Modelirovanie potencialov vnedreniya informacionno-konsultacionnoy sistemy v municipalniye raiony Orenburgskoy oblasty] The Innovative processes in an economy and society : collection of scientific works. pp. 206–209.

Н. А. Дегтярева, кандидат исторических наук, доцент кафедры государственного управления и истории, Оренбургский государственный институт менеджмента
e-mail: degtjareva-nata@rambler.ru

ПРИМЕНЕНИЕ НАУЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ В ГОСПИТАЛЯХ ЮЖНОГО УРАЛА (1941–1945 гг.)

В условиях сегодняшнего времени, когда в ряде регионов бывшего СССР ведутся боевые действия, десятки тысяч людей получают ранения, гибнут, особую актуальность приобретает опыт военных лет, связанный с применением научных методов лечения.

В годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) наблюдался большой поток раненых и больных воинов в эвакогоспиталях, что порождало нехватку медикаментов, медицинского оборудования, перевязочного материала, поскольку советская промышленность работала на оборонные нужды. Первоочередной задачей ученых-медиков стало внедрение более эффективных лекарственных средств, создание нового оборудования.

Несмотря на трудности военной поры, южноуральские медики занимались исследовательской деятельностью, особая роль в которой отводилась центральным и местным госпитальным советам в системе НКЗ СССР. В госпиталях при поддержке ученых вузов Южного Урала внедрялись перспективные формы лечения. Ускорению выздоровления ранбольных способствовали такие новейшие методы, как парафинолечение, гидротерапия, лечебная физкультура, трудотерапия, применение курортных факторов. Особое место в лечении занимала организация переливания крови. Важное оборонное значение имели работы по созданию заменителей дефицитных медикаментов и перевязочного материала.

Совместно с учеными-медиками местная промышленность освоила выпуск жизненно необходимых лекарственных препаратов.

Таким образом, благодаря южноуральским ученым-медикам в сложных военных условиях удалось снизить сроки лечения, увеличить хирургическую активность и вернуть к военной службе значительный процент красноармейцев.

Ключевые слова: *заменитель дефицитного материала, методы и способы лечения, раненый, эвакогоспиталь, Южный Урал.*

В годы Великой Отечественной войны российское образование и научная мысль неустанно трудились на благо своего народа, для достижения победы. Не стала исключением деятельность врачей в тыловых эвакогоспиталях, от которых зависела жизнь и дальнейшая судьба воина. Ученые-медики внедряли более эффективные лекарственные средства, создавали новое оборудование, проводили исследования. В 1942 г. вышел циркуляр Главного управления эвакогоспиталей о развертывании в них научно-исследовательской работы. При разработке и составлении тематики исходили из профиля, контингента раненых, наличия врачебного состава, оснащения специальной аппаратурой. Приказ НКЗ СССР № 225 от 23 декабря 1943 г. предписывал сохранять, систематизировать и своевременно обрабатывать материалы, накопленные госпиталями в дни Великой Отечественной войны. Особую роль в проведении исследовательской деятельности играл Госпитальный совет Народного Комиссариата здравоохранения СССР, учрежденный 5 марта 1942 г. в целях обобщения опыта и применения новых методов лечения в практику эвакогоспиталей. В состав Госпитального совета, и таких же советов в республиках и областях, входили крупные советские ученые. Этот орган выполнял роль ведущего научно-консультативного центра, основные усилия которого направлялись на обеспечение высококвалифицированного лечения раненых и больных. За время войны состоялись четыре общесоюзных пленума Госпитального совета. С полным основанием пленумы можно считать своего рода научно-методическими съездами [5].

Регулярно работал и госпитальный совет Чкаловской области, на заседаниях которого систематически заслушивались доклады начальников госпиталей и выступления по различным

проблемам военно-полевой хирургии. Здесь же вырабатывались предложения по устранению недостатков научной работы госпиталей, планировались мероприятия по повышению квалификации врачебного и сестринского состава. Первый пленум госпитального совета отдела эвакогоспиталей Чкаловского облздравотдела открылся 10 апреля 1943 г. в колонном зале Дома Советов. Организаторами были санотдел ЮжУрВо, облздравотдел, 1-й Харьковский медицинский институт. На пленуме выступали с докладами заведующая облздравотделом Ф. Д. Турова, секретарь обкома ВКП(б) В. Г. Кудряев, начальник отдела эвакогоспиталей Л. М. Чапкевич, главный хирург отдела эвакогоспиталей В. Я. Брайцев, а также профессора Н. П. Новаченко, Э. Я. Бриль, Г. Л. Каневский и другие. Во время закрытия пленума состоялись показательные операции в эвакогоспиталях г. Чкалова [13].

Труды ученых и врачей в области медицины на Южном Урале способствовали усовершенствованию методов лечения в эвакогоспиталях. Так, инженер В. В. Иванов (Челябинская область) провел исследование местных источников на выявление радиоактивных вод. Его работа о грязевых ресурсах и грязелечении использовалась в эвакогоспиталях области [3].

В Чкаловской области профессор С. Г. Миронов изучил причины возникновения септической ангины, нашел способы лечения и профилактики этой болезни, профессор М. М. Левин (Чкаловская область) исследовал проблему лечения язвы голени грамицидином и альбуцидом. Грамицидин С обладал более мощным действием на бактерии при лечении инфицированных ран и гнойных процессов, чем аналогичные препараты, доцент А. К. Силантьев разработал способ оперативного закрытия каловых свищей огнестрельного происхождения путем внебрюшного подхода к поврежденной кишке [12].

В госпиталях Чкаловской области применяли пластику коротких культей голени – метод, освоенный врачом госпиталя № 1655 Л. А. Смирновой. В этом же госпитале костно-пластические реампутации изучал доцент Т. А. Вольский, раневые дистрофии – доктор медицинских наук профессор Е. М. Манбург. Врач Лысенко усовершенствовал приборы для устранения тяжелых повреждений лица [11].

Профессор И. Л. Тамарин (госпиталь № 3327 г. Чкалов) в начале апреля 1942 г. успешно употребил электромагнит при операциях по извлечению осколков, а также работал над темой «Экспертиза туберкулезного больного» и широко практиковал хирургический метод лечения туберкулеза. Хирург-ортопед Никоноров освоил и успешно делал пластические операции на лице, первым ввел гипсовые повязки для подготовки культи к протезированию [6].

Ученые вузов Южного Урала активно помогали госпиталям в исследовательской деятельности. Так, Харьковский медицинский институт в г. Чкалове провел научные конференции на темы: «Переливание крови», «Обморожения и ожоги», «Ранения периферической нервной системы и их лечение». Такие профессора, как Е. Черников, С. Синельников и И. Брауде, рассматривали проблемы военно-полевой терапии, в частности острого ревматизма, военного нефрита и острых лихорадочных состояний. Витаминотерапией занимались профессора Д. Фердман, С. Штейнберг, З. Гуревич, А. Цейтлин, А. Федоровский [7].

Под руководством профессора Киевского мединститута А. П. Крылова в Челябинске в годы войны издали ценное руководство по военно-полевой хирургии для работы в тыловых госпиталях. А. П. Крылов также внедрил новый способ операции на крупных кровеносных сосудах при огнестрельных ранениях. Профессор Коган создал новый способ стерилизации кетгута, доктор Кошелев изобрел аппарат для лечения открытых вяло заживающих ран [10].

За весь период существования курганских госпиталей наблюдалась тенденция к утяжелению контингента раненых. Поэтому не случайно в плане научных исследований отдела эвакогоспиталей Курганского облздравотдела в 1943 г. значатся, прежде всего, такие темы, как «Ранения кисти, стопы, голени и бедер», «Остеомиелиты трубчатых костей и их лечение». Уже к концу 1943 г. подготовили в печать следующие труды: А. М. Брук «Опыт хирургической работы в эвакогоспитале № 1729», «Блочный станок для разработки контрактур коленного сустава», И. Я. Файнберг «Лечение гнойных ран гемоповязками» (эвакогоспиталь № 3976), «Остеомиелиты костей стопы, В. И. Марголина «Переливание крови (по материалам эвакогоспиталей)» (эвакогоспиталь № 3976), З. И. Красильникова «Лечение огнестрельных переломов бедра (по материалам эвакогоспиталя № 1729)», А. А. Черчес «Лечения ранения кисти и пальцев» (эвакогоспиталь № 3976), доктор Кац

«К вопросу лечения контрактур скорбутного происхождения» (эвакогоспиталь № 3976). Основную массу терапевтических больных, поступавших с фронта и находившихся на излечении в курганских госпиталях, составляли пациенты с авитаминозом и дистрофией. Кроме того, многие другие болезни и ранения протекали на фоне дистрофии. Поэтому столь важной и актуальной являлась тема врача эвакогоспиталя № 3761 И. Я. Яковлевой «Клиника и лечение дистрофии» [2].

На Южном Урале в годы Великой Отечественной войны находились госпитали курортного типа. Наличие в них богатых естественных лечебных ресурсов позволило широко использовать на практике природные бальнеологические средства. Одним из признанных методов бальнеолечения в госпиталях было грязелечение. Расширить его применение в комплексной терапии боевых поражений, сделать его более доступными в курортной и внекурортной обстановке – эта задача стояла перед работниками курортно-восстановительных госпиталей в годы войны. Бригада госпиталя № 3121 (курорт "Озеро Горькое") в составе врачей Андриановой, Соболевой, Сосенковой под руководством физиохимика Г. П. Сабо разработала новый способ лечения открытых ран грязевым раствором. Методика лечения заключалась в перевязках ран салфетками, смоченными грязевым раствором. Данную работу обсудили на межгоспитальной научной конференции по восстановительной хирургии, бальнео-физиотерапии и другим методам в г. Челябинске в августе 1944 г. и приняли к печати в «Трудах УралВО» [8].

Важное оборонное значение имели работы по созданию заменителей дефицитных медикаментов и перевязочного материала. Уже в ноябре 1941 г. приказ НКЗ СССР ввел строжайшие нормы расходования лекарств, запретил использование перевязочного материала, ваты в качестве подкладочного, например в шинных повязках, рекомендовалось в ряде случаев применение таких заменители ваты, как мох, древесная стружка.

В курганском госпитале № 1729 накопили большой опыт лечения гнойных ран молочнокислой (ацидофильной) пастой, созданной и внедренной Курганской лабораторией заквасок Всесоюзного научно-исследовательского института молочной промышленности. Паста являлась прекрасным заменителем дефицитных медикаментов и обладала самостоятельными лечебными свойствами. Кроме того, она была чрезвычайно проста по способу изготовления, что позволяло организовать ее производство в любой точке Советского Союза. К концу 1942 г. ацидофильная паста применялась, кроме Кургана, в Троицке, Шадринске, Челябинске, Семипалатинске, Новосибирске, Уфе и Москве [13].

В условиях нехватки медикаментов рассматривались вопросы замены их природными компонентами. Так, профессор Харьковского медицинского института биохимик Фердман предложил использовать мельничные отходы (зародыши пшеницы) для получения поливитаминной муки, богатой витаминами Е, В и А, а также изготавливать концентраты витамина С из местного шиповника [2].

Врачи Чкаловского госпиталя №3327 заменили дефицитную фоторентгенопленку на обычную бумагу. Госпиталь использовал для матрацев и подушек короткие волокна, получаемые с хлопкозавода, а затем их применял вместо серой ваты для шинных прокладок при гипсовании. В ряде госпиталей Чкаловской области дефицитную вату заменяли древесной пудрой.

Необходимо отметить чрезвычайно нужное и своевременное изобретение заведующего физико-химической лабораторией госпиталя № 3121 (Курганская область). Г. П. Сабо. Он разработал способ изготовления нового заменителя ваты из нитчатой водоросли кладофора. Эта техника приготовления ваты была очень проста: выловленная из озера водоросль прополаскивалась в пресной воде, отжималась, тщательно растрепывалась и высушивалась на воздухе. Получалась волокнистая, очень тонкая, мягкая масса приятного зеленого цвета. «Вата» прекрасно переносила стерилизацию в автоклаве. По всем свойствам она значительно превосходила уже имевшиеся ранее заменители ваты из торфяного мха и древесной массы [14].

По предложению врача Челябинского эвакогоспиталя № 1722 П. М. Тарасова мох (сфагнум), привезенный из местного озера, стерилизовали и успешно применяли при перевязках, вместо гигроскопической ваты. Затем бывший в употреблении мох сжигался в отопительный сезон. Также вместо ваты использовали древесные опилки в марлевых мешочках [8].

В Челябинских госпиталях витамин С, столь необходимый для восстановления здоро-

вья раненых, с успехом получали из сосновой хвои, веток смородины.

В военные годы местным промышленным предприятиям пришлось освоить выпуск жизненно необходимой продукции. Так, Челябинский химико-фармакологический завод наладил технологические процессы по производству различных лекарственных препаратов, таких как веронал, гексонал, мединал, протаргол, стрептоцид белый, сульфидин натрий и другие [4].

Таким образом, госпитали Южного Урала в годы войны уделяли большое внимание научной деятельности. Об этом говорят следующие данные. Например, врачи госпиталя № 359 (г. Чкалов) написали несколько десятков научных работ, только за 1943 г. закончили 23 труда. К этому же времени завершили 5 диссертаций на соискание ученых степеней. В коллективе госпиталя трудились 4 доцента и 12 кандидатов медицинских наук. Всего в 1943–1944 гг. врачи курганских госпиталей опубликовали и подготовили к печати 13 научно-исследовательских работ. В разработке научных тем приняло участие 18 врачей, что составило 30% к количеству медиков, работавших в госпиталях области [1]. Можно с уверенностью сказать, что хорошие результаты в лечении раненых и больных в эвакогоспиталях рассматриваемого региона в военные годы были достигнуты благодаря активной работе ученых-медиков, внедрению новых методов лечения, созданию заменителей дефицитных медикаментов. Слаженная работа специалистов этой области способствовала спасению воинов, приближению победы над фашистской Германией.

Литература

1. Броун, Р. М. Оренбургский госпиталь в годы Великой Отечественной войны / Р. М. Броун // Вопросы практической медицины. II-й сборник трудов врачей Оренбургского военного госпиталя. – Оренбург, 1973. – С. 5.

2. Государственный архив Курганской области. (ГАКО) Ф. 1232. Оп. 1. Д. 163. Л. 22, 36.

3. Государственный архив Российской Федерации. (ГАРФ) Ф. 9493. Оп. 2. Д. 214. Л. 1 об.

4. Добарских, Б. В. Организация военных госпиталей в Челябинской области / Б.В.Добарских // Тез. докл. науч.-практ. конф. – Челябинск, 1995. – С. 103.

5. Здравоохранение в годы Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. : сб. док. и материалов. – М., 1977. – С. 237–238.

6. Иванченко, К. От санитара до академика / К. Иванченко, Т. Солонович // Оренбургский край. – 2000. – № 1. – С. 13.

7. Медицинский институт в дни войны // Чкаловская коммуна. – 1942. – 30 января. – С. 2.

8. Объединенный государственный архив Челябинской области. (ОГАЧО) Ф. 288-к. Оп. 3. Д. 184. Л. 24.

9. Российский государственный архив социально-политической истории. (РГАСПИ) Ф. 603. Оп. 1. Д. 6. Л. 33.

10. Урал – фронту. – М., 1985. – С. 259.

11. Федорова, А. В. Оренбург в годы Великой Отечественной войны / А. В. Федорова. – Оренбург, 1995. – С. 95.

12. Фетисов, Н. Наш вклад в медицинскую науку / Н. Фетисов // Чкаловская коммуна. – 1945. – 13 января. – С. 2.

13. Центр документации новейшей истории Оренбургской области. (ЦДНИОО) Ф. 371. Оп. 7. Д. 627. Л. 17–18 об.

14. Челябинский обл. краеведческий музей. Ф. 21. Оп. 1. Д. 76. Л. 1.

References

1. Brown, R. M. (1973) Orenburg hospital in the years of The Great Patriotic War [Orenburgskjin gospital` v gody Velikoji Otechestvennoji Vojiny] / R. M. Brown // Questions of practical medicine. Proceedings doctors of Orenburg military hospital, volume 2nd. – Orenburg. – P. 5.

2. State archive of Kurgan region. [Gosudarstvennyji Arkhiv Kurganskoji oblasti] (SAKR) F. 1232. I. 1. C. 163. S. 22, 36.

3. State archive of the Russian Federation. [Gosudarstvennyji Arkhiv Rossijiskoji Federatsii] (SARF) F. 9493. I. 2. C. 214. S. 1 back side.

4. Dobarskih, B. V. (1995) Organization of military hospitals in the Chelyabinsk region [Organizatsiya voyennykh gospital`eji v Chelyabinskoji oblasti] / B. V. Dobarskih // report theses of scientific-practical conference – Chelyabinsk, p. 103.

5. The healthcare in the years of The Great Patriotic War 1941–1945 yy.: collection of documents. [Zdravookhraneniye v gody Velikoji Otechestvennoji Vojiny 1941–1945: sbornyk documentov i materialov] – M., 1977. – Pp. 237–238.

6. Ivanchenko, K. (2000.) From hospital attendant to academician [Ot sanitara do academika] / K. Ivanchenko, T. Solonovich // Orenburg kraji . – No. 1. – P. 13.

7. Medical Institute in war days [Meditsinskji institute v dhi vojiny] // Chkalovskaya commune. 1942. 30 of January. – P. 2.

8. United state archive of Chelyabinsk region.[Ob`yedinennyji Gosudarstvennyji Arkhiv Chel`yabinskoi oblasti] (USACR) F. 288-k. I. 3. C. 184. S. 24.

9. State Archive of Social, Political History of Russia.[Rossijiskji Gosudarstvennyji Arkhiv Sotsial`no-politicheskoji Istorii](RSASPH) F. 603. I. 1. C. 6. S. 33.

10. The Urals to the front. [Ural - frontu]. –M., 1985. – P. 259.

11. Fedorova, A. V. Orenburg in the years of The Great Patriotic War [Zdravookhraneniye v gody Velikoji Otechestvennoji Vojiny] / A. V. Fedorova. – Orenburg, 1995. – P. 95.

12. Fetisov, N. Our contribution to medical science [Nash vklad v meditsinskuyu nauku] / N. Fetisov // Chkalovskaya commune. – 1945. 13 of January. – P. 2.

13. Documentation Center of the Orenburg region's newest history. [Tsentr dokumentatsii noveisheji istorii Orenburgskoji oblasti] (CDORNH) F. 371. I. 7. C. 627. S. 17–18 back side.

14. Chelyabinsk Regional Museum of Local History.[Chelyabinsiji oblastnoji krayevedcheskiji muzeji] F. 21. I. 1. C. 76. S. 1.

И. Г. Кирин, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры естественно-научных и математических дисциплин, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: igkirin@rambler.ru

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАДИАЦИОННО-УСТОЙЧИВЫЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ

Предлагаемый обзор посвящен вопросам защиты от воздействия радиации волоконно-оптических каналов информационно-измерительных систем и датчиков, рассчитанных на использование в зонах с ионизирующим излучением. Рассмотрено влияние ионизирующего излучения на световоды, эффект повышения радиационной стойкости световодов за счет обратимого обесцвечивания наведенного в них радиацией поглощения, необратимое фотообесцвечивание наведенного в световодах радиацией поглощения мощным лазерным излучением, а также математическое моделирование разогрева световода защищающим от радиации лазерным излучением. Кроме того, представлены результаты исследований по управлению процессом разогрева световода проходящим по нему защищающим лазерным излучением и лучевой прочности световодов, определяющей допустимую мощность защищающего лазерного излучения.

Ключевые слова: *радиация, защита, технология изготовления световодов, лазерное излучение, управление разогревом световода защищающим лазерным излучением, лучевая прочность световода.*

Волоконно-оптические каналы имеют неоспоримые преимущества перед традиционными каналами передающих электрических сигналов, обладают простой интеграцией в сложную систему мониторинга и телекоммуникации [2].

В настоящее время разработано и серийно выпускается широкая номенклатура различного рода волоконно-оптических каналов и волоконно-оптических систем. Практическое же использование уникальных диагностических и телекоммуникационных свойств волоконно-оптических систем в составе установок, в процессе работы которых возникает радиация пока еще ограничено. Это обусловлено достаточно высокой чувствительностью световодов к различному виду ионизирующего излучения [53]. В значительной мере технологии, химический состав, структуры профиля показателя преломления световодов, разработанные на сегодняшний день, позволяют создавать и серийно выпускать как устойчивые к воздействию радиации световоды, так и световоды, обладающие селективной чувствительностью к видам радиоактивного излучения, дозе или мощности дозы этого излучения. Эти световоды уже достаточно широко применяются в составе различного рода дозиметрах и охранно-сигнализирующих системах [38].

В предлагаемом обзоре рассматриваются некоторые подходы, позволяющие создавать аналоговые и цифровые волоконно-оптические системы передачи информации, и диагностические системы, способные работать в условиях действия радиации.

Обзор состоит из двух частей. В первой части рассмотрены вопросы влияния ионизирующего излучения на световоды, повышение радиационной стойкости волокон. Обратимое обесцвечивание, необратимое фотообесцвечивание поглощения, наведенного в волоконных световодах радиацией мощным лазерным излучением. Во второй части обзора рассмотрены вопросы математического моделирования разогрева световода лазерным излучением, управление процессом разогрева световода проходящим по нему защищающим лазерным излучением и лучевой прочности световодов.

Часть 1

Влияние ионизирующего излучения на световоды. Реакция на облучение волоконных световодов проводит с физической точки зрения к трем основным явлениям: увеличение оптического затухания, люминесценции и механическим повреждения [2–9].

При небольших потоках и дозах (до 10^5 10^6 рад) действие на волоконные световоды α, β – частиц, протонов, рентгеновского излучения

приблизительно эквивалентно действию гамма-излучения с той же поглощенной дозой [5].

Увеличение затухания или наведенное оптическое затухание волокна под действием радиации является результатом ионизации его вещества. Под действием радиации разрушаются электронно-химические связи, образующие матрицу стекла, создаются новые уровни энергии электронов и между ними становится возможным электронные переходы. Многие из этих переходов создают дополнительные полосы поглощения или излучения в соответствующих областях спектра.

Для объяснения физической сути наведенного затухания в кварцевом стекле широко используется электронно-дырочная модель образования центров окраски в оптической структуре стекла под действием радиации. В соответствии с этой моделью в кварцевом стекле, основой которого является окись кремния, регулярной и самой сильной связью является связь $Si\text{-}O_2$ в кварцевом тетраэдре, где каждый атом крепко связан с четырьмя атомами кислорода. Дефектом кварцевого стекла считается любое существенное искажение этой регулярности сетки [13, 24, 25]. При воздействии радиации происходит выбивание электронов с регулярных и дефектных связей и их обрыв. Наличие структурных дефектов в стекле делает возможным локализацию части электронов и дырок в зарядовых «ловушках» и образование центров затемнения, имеющих полосы поглощения перекрывающих ультрафиолетовый и ближний ИК-диапазон [26-31].

Если наведенное затухание является результатом появления дополнительных полос поглощения из-за воздействия ионизирующего излучения, то люминесценция является в этом смысле обратным процессом. Она обусловлена электронно-дырочной рекомбинацией, процессом Черенкова или снятием возбужденного атома [27, 28, 30].

Радиация уменьшает прочность и стойкость к истиранию кварцполимерных волокон, повышает хрупкость полимерных покрытий, что создает дополнительные трудности, так как деградация поверхности раздела между кварцевой и полимерной оболочной может привести к дополнительному увеличения затухания в волокне. Эти процессы наблюдаются при дозах 10^5 рад [26, 28].

Изменение механической прочности волоконных световодов связано со структурным изменением волоконцах световодов. Известно, что облучение стекла γ излучением с дозой вплоть до 10^9 рад практически не изменяет его прочность [2, 3]. Механические свойства волоконных световодов изменяются в основном при воздействии быстрых и тепловых нейтронов, которые способны привести к изменению фазового состояния и плотности стекла, образованию точечных и объемных дефектов, вызывающих образование внутренних напряжений и деформаций, изменению геометрических размеров сердцевины волоконных световодов. Кроме того, под действием потока нейтронов на границе сердцевина – оболочка может происходить образование дефектов и изменение свойств отражающей оболочки.

Влияние на механические свойства волоконных световодов радиации можно ослабить, изменив состав и число защитных покрытий, например, включением в состав световода промежуточного спец. лака AD [2] или нанесением поверх оболочки покрытия из полимера.

Радиационно-наведенное поглощение – один из главных параметров, характеризующих воздействие ионизирующего излучения на волоконные световоды. Оно определяется следующими факторами: условиями облучения, составом материала, и конструкцией волоконного световода.

Среди наиболее важных параметров, характеризующих условия облучения (вид излучения, характер излучения, мощность дозы, доза), основным параметром на наведенное радиацией поглощение волоконных световодов является доза облучения. При этом характер дозовой зависимости наведенного поглощения в первую очередь определяется материалом сердцевины и оболочки световода. К настоящему времени эти зависимости для различных типов волоконных световодов изучены до значений порядка 10^9 рад.

Однозначного влияния на наведенное радиацией поглощения в волоконных световодах на сегодняшний день не установлено – имеются данные, подтверждающие как наличие, так и отсутствие зависимости величины наведенного радиацией поглощения от мощности дозы. Это кажущееся противоречие связно с тем, что при действии радиации на волоконные световоды протекают два процесса: образование центров окраски и их уничтожение. Когда превалирует процесс образования центров окраски – величина наведенного радиацией поглощения зави-

сит от мощности дозы и наоборот. Таким образом, существует некоторое пороговое значение мощности дозы, при котором скорости обоих процессов равны. Величина этой мощности дозы строго индивидуальна для каждого конкретного типа волоконных световодов, из-за того, что на нее могут влиять состав материала сердцевины и оболочки, чистота используемых материалов, технология изготовления.

Сравнение непрерывного и импульсного воздействия радиации на волоконные световоды позволяет заключить, что при равных дозах наведенного поглощения потери обычно меньше при стационарном, чем при импульсном облучении.

Значительное влияние на радиационную стойкость волоконных световодов оказывает состав его материала. В настоящее время, основными примесями, вводимыми в кварцевые волоконные световоды, являются германий и фосфор, повышающие коэффициент преломления, а также бор и фтор, понижающие его. Именно эти примеси используются для получения требуемых свойств волокна как волноводной структуры.

При этом легированные германием волоконные световоды имеют меньшие наведенные потери до доз ~ 10^4 рад, после чего меньшие потери имеют ужу нелигированные световоды [3–5]. В целом же введение германия не изменяет характер релаксации наведенного поглощения.

Фосфор, введенный в волоконные световоды, при стационарном облучении вызывает небольшие наведенные радиацией потери в широком интервале длин волн от 0,5 до 1,7 мкм, независимо от того легирование производится только им, или же в составе легирующих добавок использованы и другие элементы [3, 6–8]. При импульсном облучении фосфоросодержащие волоконные световоды в момент воздействия имеют меньшие потери, чем волокна без него, но со временем, после окончания облучения, это преимущество исчезает. Это обусловлено тем, что наведенные радиацией потери в волоконных световодах без фосфора интенсивно реагируют, а наведенные радиацией потери фосфоросодержащих волокон остается практически неизменным.

Легирование волоконных световодов бором, из-за того что его изотоп B^{10} имеет очень большое сечение поглощения нейтронов, при облучении мощным потоком нейтронов происходит смещение атомов, приводящих к изменению плотности материала и его показателя преломления, что может привести к потере его световодных свойств.

Исследование релаксации наведенных радиацией потерь в волоконных световодах, легированных германием и бором [6–8], показывали, что в момент импульсного электронного облучения до $3{,}7 \cdot 10^3$ рад величина потерь на λ=0,82 мкм примерно в пять раз больше, чем у таковых легированных только германием. Спустя одну секунду эти волокна уже имеют одну и ту же величину потерь, причём основное время наведения радиацией потерь происходит в течение $10^{-4} \div 10^{-1}$ с.

Исследования влияния фтора на наведенные радиацией потери в волоконных световодах показали, что волокна с сердцевиной из синтетического нелигированного кварца с оболочкой из кварца легированной стойкостью. При равной разности показателей преломления сердцевины и оболочки волоконных световодов с сердцевиной из чистого кварца и фторированной оболочки менее чувствительны к облучению и быстрее восстанавливаются, чем волокна с сердцевиной, легированной германием и легированной оболочкой. Эти выводы получены на λ=1,3 мкм при облучении до $4 \cdot 10^5$ рад [3, 4]. Введение же в сердцевину таких волокон даже незначительного количества хлора вызывает значительное увеличение наведённых радиацией потерь [2, 8], соответственно для изготовления радиационно-устойчивых оптических волокон необходима высокая исходная материалов от хлора.

Образование радиационных центров окраски в чистом кварце обусловлено занятием положительных дырок несвязанными атомами кислорода. Для комплектации такого дефекта возможно использование добавки, являющейся электронным донором, каким являются элементы V группы периодической системы, например сурьмы, мышьяка и т.д. Экспериментальные данные, проведенные в волоконных световодах, уже легированных германием и фосфором при введении сурьмы в серцевину, подтверждают такую возможность.

Значительно чаще, чем сурьма, для повышения радиационной стойкости волоконных световодов используется церий. Предлагается [2, 3], что одной из причин повышения радиационной стойкости в этом случае является довольно лёгкий захват ионами церия электронов

и дырок, образующихся при радиоактивном облучении.

Особо важно то обстоятельство, что введение незначительного количества церия существенно уменьшает отрицательное воздействие фосфора на радиационную стойкость волоконных световодов.

Очень существенное влияние на уровень наведённых радиацией потерь в волоконных световодах оказывают гидроксильные группы OH. При концентрации гидроксильных групп в волоконном кварцевом световоде до облучения 10^{-9} кривая оптических потерь после облучения в интервале длин волн от 0,6 до 1,8 мкм имеет резкий спад в области 0,6 + 0,85 мкм, затем спад несколько уменьшается, достигая минимума в области 1,55 + 1,6 мкм, и далее вновь имеет резкий подъём. Именно этот вид спектра наведённых потерь и объясняет перевод всех волоконно-оптических линий связи на рабочие длины волн 1,3 и 1,55 мкм. На практике концентрация гидроксильных групп значительно больше и достигает $2 \div 1300 \cdot 10^{-6}$. Соответственно на кривой спектра наведённых радиацией потерь появляются пики при λ=1,63; 1,725; 0,825; 0,875; 0,95;1,4; 1,25; 1,39 мкм, интенсивность которых увеличивается с ростом концентраций групп OH. Если же гидроксильные группы присутствуют и в сердцевине волокна, то в спектре наведённых радиацией потерь присутствуют пики на длинах волн от 0,46 до 0,63 мкм. Высота этих пиков также растёт концентрация OH и дозы облучения [5].

В области же длин волн от 0,80 до 0,85 мкм влияние гидроксинов совершенно другое: при облучении волоконных световодов дозами $10^4 + 10^5$ рад наведённые радиацией потери выше у волокон с меньшим содержанием гидроксильных групп [5].

Исследования радиационной стойкости высокочистого синтетического кварца, используемого в качестве материала сердцевин оптических волокон при γ-облучении до высоких $10^5 + 10^8$ рад показали, что потери «мокрых» (концентраций OH 1200 ppm) образцов на λ= 1,06 мкм несколько ниже, чем потери «сухих» (концентрация OH 5 ppm) 46 образцов. Однако в интервале длин волн от 0,6 до 0,7 мкм, наоборот, потери «сухих» образцов незначительно ниже потери «мокрых» образцов.

Величина наведённых радиацией потерь в волоконных световодах зависит и от таких параметров конструкций волоконных световодов, как диаметр серцевины, профиль показателя преломления, толщина оболочки, вид защитного покрытия. Так, кварц-полимерные волокна с диаметром серцевины 200 мкм в два-три раза более радиационно устойчивы, чем волокна с диаметром серцевины 125.

Вклад в уровень наведённых радиацией потерь вносит и оболочка волокна: «сухие» кварц-полимерные световоды с тонкими оболочками менее чувствительны к облучению и восстанавливаются лучше, чем световоды аналогичного состава, но с более толстыми оболочками [2, 5]. Однако существует предельная толщина оболочки, после которой потери начинают расти.

Волокна со ступенчатым профилем показателя преломления более стойки к воздействию – излучения, чем волокна с градиентным профилем показателя преломления.

Кроме того, существенное влияние на радиационную устойчивость волоконных световодов влияет технология изготовления световодов: получение заготовки и вытягивание из нее волокна. В части получения заготовок существенное влияние оказывают парциальные давления газов, участвующих в реакции (кислород, хлор и т.д.). В процессе же вытягивания из заготовки волокна, в волокне возникают деформации и дефекты, а также происходит нарушение межатомных связей, идентичных образующимся под воздействием ионизирующего излучения, поэтому радиационная устойчивость исходного материала ещё не даёт гарантии получения радиационно-стойкого световода.

И наконец, на величину наведённых радиацией потерь оказывает ещё и радиационная предыстория. Предварительное облучение оптических волокон может повысить радиационную стойкость при последующем облучении, если этот уровень не вызывает существенного увеличения начальных потерь [2, 3]. Такого рода предварительное облучение даёт наибольший эффект в кварц-полимерных световодах с достаточно высоким содержанием гидроксильных групп.

Радиационные эффекты в волоконных световодах, вызванные воздействием радиации, изучены пока не в полной мере. К настоящему времени известны лишь неполные феноменологические модели радиационных процессов в волоконных световодах и их приблизительная физическая интерпретация. Это, несмотря на то что радиационные свойства стекол исследованы достаточно подробно, связано,

во-первых, со сложностью процесса взаимодействия канализируемого в световоде оптического излучения с радиационными повреждениями и существенным влиянием этого взаимодействия на характер радиационных процессов; со спецификой легирования материала волоконного световода; применением новых материалов для изготовления, сложностью контроля химического состава примесей, а также зависимостью оптических свойств волоконных световодов от значительного числа конструктивных факторов – соотношения зарядов серцевины и оболочки, профиля показателя преломления и т.д.

Инфракрасные световоды обладают большей устойчивостью к ионизирующему излучению в сравнении с аналогичными кварцевыми и стеклянными световодами. В частности, у фторцирконатных световодов наведённые потери будут равны нулю при дозах в 45 МРад [9]. Это связано с малой глубиной залегания ловушек, оказывающих влияние на уровень наведённых потерь для инфракрасного излучения.

Повышение радиационной стойкости волокон. Обратимое обесцвечивание. Возможным способом радиационного упрочнения является насыщение световода молекулярным водородом, который в процессе облучения световода, оказываясь вблизи разорванной связи на атомах кремнии или кислорода, образует связи Si-H и O-H, тем самым залечивая центр окраски [10,11, 15–18]. В [19] показано, что путем предварительного облучения в присутствии H_2 в стекле можно устранить предшественники радиационных центров окраски. Наведенные радиацией потери у световодов, подвергнутых такой операции, значительно ниже во всем видимом диапазоне, а в красной спектральной области они ниже в 20–30 раз. В [20] описывается технология получения световодов, насыщенных молекулярным водородом или дейтерием с герметическими металлическими или углеродными покрытиями, являющихся оптимальными для многих применений.

В [12, 21, 22] показано, что световоды, легированные азотом после облучения, обладают большей величиной Δn по сравнению со световодами с нелигированной сердцевиной, соответственно у легированных таким образом световодов меньшие изгибные потери. Легированные таким образом световоды являются оптимальными для применения в телекоммуникационных окнах.

Кроме выбора состава стекол и легирующих добавок, обеспечение высокой степени очистки исходных материалов, рационального режима и метода получения заготовок и вытяжки из них волокна, введение защитных добавок, предварительного облучения волокна («радиационный отжиг»), при некотором выбранном режиме (доза, время облучения). Повысить радиационную стойкость оптического волокна можно также и путем фотопросветления наведенного радиацией поглощения излучением лазера [4, 5, 32–34].

Фотопросветление удобно применять для ускорения процесса восстановления затухания, используя тот же источник излучения, который применяется для передачи информации.

Кроме воздействия на затухание волокна, излучение влияет на состояние полимерных материалов, входящих в конструкцию оптического кабеля. Природа этого воздействия связана с образованием в полимерах ионов и свободных радикалов, обусловливающих протекание различных химических реакций. Ионизирующее излучение существенно изменяет макроскопические свойства полимеров, что прежде всего сказывается на понижении прочности, остаточной деформации и ползучести материала. В этих явлениях определенную роль играют также нарушения связей полимерных цепочек. Ряд эффектов исчезает после прекращения облучения, но некоторые оказываются необратимыми. Остаточные явления связаны с нарушением валентных связей полимерных молекул. Возможны ситуации, при которых необратимые изменения механических свойств полимерных изделий делают невозможным их дальнейшее использование в конструкции оптического кабеля. Особенно сильный эффект дает нейтронное облучение – при больших мощностях дозы этого излучения ~$4x10^5$ рад/ч, снижается и механическая прочность световодов, так кварцевые световоды становятся хрупкими.

Необратимое фотообесцвечивание поглощения, наведенного в волоконных световодах радиацией мощным лазерным излучением. Защита волоконных световодов путем фотопросветления обеспечивается только в том случае, если радиация наводит только нестабильные полосы поглощения.

Но радиация, кроме нестабильных полос поглощения, при значительных дозах облучения наводит такие стабильные полосы, которые обесцветить источник излучения самой

оптоэлектронной системы или датчика не в состоянии.

В отличие от обратимого фотообесцвечивания, обнаруженного в процессе экспериментов, явление необратимого обесцвечивания [14, 23] также предполагает использование лазерного излучения, но существенным образом отличается от обесцвечивания поглощения, вызванного нестабильными полосами поглощения.

Явление необратимого обесцвечивания стабильных полос наведенного поглощения лазерным излучением имеет важный практический аспект. Хотя время, в течение которого удается осуществить эту операцию, существенно превосходит необходимое для этих целей при фотообесцвечивании нестабильных полос поглощения, тем не менее это явление с успехом может быть использовано при создании устойчивых к воздействию радиации оптоэлектронных средств для различных физических установок. Такая возможность появляется благодаря тому, что изменения пропускания световодов, обусловленные стабильными полосами поглощения, приводящими к существенному нарушению работы оптоэлектронных систем, наступают за время порядка нескольких десятков часов. Это обстоятельство дает возможность проводить обесцвечивание наведенных радиацией полос поглощения, либо одновременно с работой оптоэлектронной системы либо в те промежутки времени, когда она не работает. В целом ряде случаев последний вариант оказывается более предпочтительнее.

Экспериментальные результаты по необратимому обесцвечиванию, выполненные на оптожгутах, позволяют заключить, что наиболее эффективно лазерный отжиг дает возможность обесцвечивать инфракрасную часть спектра, наведенного ионизирующим излучением поглощения, а также что этот вид отжита одновременно обеспечивает как термическим, так и оптическим механизмом обесцвечивания. На последнее обстоятельство в первую очередь указывает различие в динамике восстановления пропускания при лазерном излучении и термоотжиге. Последний был проведен в термической печи при той температуре, до которой разогревался оптожгут лазерным излучением. Кроме того, в пользу именно такого заключения указывают также и дополнительные эксперименты, в которых была предпринята попытка обесцвечивания стабильных полос поглощения наведенным ионизирующим излучением, воздействием на них только оптическим излучением так, чтобы не возникало термического разогрева оптожгута [14, 23, 35]. Эти эксперименты были проведены на импульсной лазерной установке. В силу малой длительности импульсов, лазерное излучение установки при воздействии на оптожгут не разогревало его, необратимого обесцвечивания не наблюдалось.

На основе данных измерения распределения температуры по длине оптожгута в процессе отжига в нем наведенных ионизирующим излучением потерь непрерывным лазерным излучением, можно сделать следующие выводы о динамике отжига по длине оптожгута. Лазерное излучение при его попадании в облученный ионизирующим излучением оптожгут прежде всего разогревает участок световода, ближайший к тому торцу световода, через который оно вводится. Разогрев этого участка оптожгута вызывает отжиг, наведенный в нем радиацией потерь. В результате поглощение этого участка световода уменьшается и отжиг уже осуществляется на следующем участке. Таким образом, локальный участок оптожгута, наиболее сильно разогреваемый лазерным излучением, все время перемещается по оптожгуту, удаляясь от того его торца, через который вводится излучение. Когда этот локальный участок разогрева достигает выходного торца оптожгута, по всей его длине устанавливается такое распределение температуры, при котором оно слабо меняется от торца оптожгута, через который вводится излучение, к его выходному торцу. При дальнейшем отжиге оптожгута вид распределения температуры по его длине практически не изменяется, меняется только значение температур, достигая стационарного значения при полном восстановлении пропускания оптожгута по длине волны отжигающего излучения.

Описанная картина динамики отжига радиационных дефектов по длине оптожгута наблюдается при дозах облучения оптожгута ~ 10^6 Р. Если же доза облучения оптожгута ниже этой на порядок или несколько порядков, то картина возникновения и перемещения локальных участков разогрева оптожгута значительно слабее, и она практически полностью исчезает при малых дозах излучения. В этом случае, также как и в предыдущем, практически сразу по длине оптожтута устанавливается некоторый градиент температуры, величина которого сильно зависит от дозы облучения и достигает своего стационарного значения при полном

восстановлении пропускания оптожгута по длине волны отжигающего излучения.

Процесс отжига наведенного поглощения непрерывным лазерным излучением носит пороговый характер. Так, в экспериментах при снижении мощности отжигающего излучения наблюдалось резкое снижение темпа восстановления пропускания оптожгута, а при снижении ее до ~30% от исходной величины – темп восстановления пропускания практически совпадал с соответствующей величиной при термоотжиге в термической печи.

Зависимость динамики восстановления наведенного поглощения от уровня мощности отжигающего излучения дает возможность использовать это излучение не только как «восстанавливающее», но и как диагностирующее, с помощью которого можно определять величину наведенных радиацией потерь. Для этого необходимо просто снизить мощность отжигающего излучения до такого уровня, при котором восстановление пропускания световедущего элемента происходит только за счет его термического разогрева. Тогда, учитывая, что поглощение оптожгута с течением времени изменяется слабо, можно пренебречь его изменением за время измерения. Таким образом, возникает возможность использовать один источник оптического излучения и как восстанавливающий, и как диагностирующий.

Кроме того, учитывая, что импульсное оптическое излучение с малой длительностью импульса практически не воздействует на стабильные полосы поглощения, наведенного ионизирующим излучением, диагностику затухания световедущего элемента можно осуществить, переводя режим работы отжигающего лазера из непрерывного в импульсный. Такой режим диагностики целесообразно использовать в тех случаях, когда величина наведенного радиацией стабильного поглощения значительна, так как в этом случае мощность излучения, необходимая для измерения затухания, может быть значительной и достигать таких значений, при которых происходит разрушение световедущего элемента.

В случае воздействия на световедущие элементы не γ-излучение, а электронов и протонов, потоки которых не превосходят 10^{24}, основные закономерности отжига, наведенного этими видами ионизирующего излучения поглощения те же. Это связано с тем, что виды ионизирующего излучения вызывают такие же последствия, как и γ-излучение некоторой эквивалентной дозы. Величину этой эквивалентной дозы можно вычислить из соотношения [5]

$$Д = k_ф \cdot Ф$$

где $k_ф$ – константа, Ф – поток электронов или протонов.

Совокупность экспериментальных данных, полученных в ходе исследования, явление необратимого фотообесцвечивания лазерным излучением стабильных полос поглощения, наведенных радиацией в световодах, позволяют сделать следующие выводы.

При мощности лазерного излучения, сравнимой с мощностью, при которой происходят разрушение световедущего элемента, обесцвечивание стабильных полос поглощения происходит за счет одновременно протекающих процессов, термо- и фотообесцвечнвания. Именно на такой механизм явления указывает прежде всего резкое различие в динамике восстановления пропускания, а также резкое снижение темпа восстановления пропускания при снижении мощности лазерного излучения ниже порогового значения. Кроме того, учитывая резкое изменение темпа восстановления пропускания при превышающей мощности лазерного излучения, процесс фотобесцвечивания протекает одновременно с термообесцвечиванием.

Литература

1. Тидекен, Р. Волоконная оптика и ее применение / Р. Тидекен. – М. : Мир, 1975. – 240 с.

2. Беляев, Р. А. Радиационная устойчивость волоконных световодов / Р. А. Беляев, В. Г. Таценко // Зарубежная радиоэлектроника. – 1990. – № II. – С. 94.

3. Гуськов Н. А. Волоконная оптика в радиационной обстановке / Н. А. Гуськов // Зарубежная радиоэлектроника. – 1991. – № 8. – С. 52–65.

4. Дианов, Е. М. Радиационно-оптические свойства волоконных световодов на основе кварцевого стекла (обзор) / Е. М. Дианов, А. О. Рыболтовский, Е. Н. Никитин, Л. С. Корышенко, В. Б. Сулимов, П. В. Чернов // Квантовая электроника. – 1983. – Т. 10. – № 3. – С. 473–496.

5. Дианов, Е. М. Перспективы использования диапазона длин волн 1÷1, 6 мкм для осуществления волоконно-оптической связи / Е. М. Дианов // Квантовая электроника. – 1980. – Т. 7. – № 3. – С. 458–464.

6. Frieble, E. I. Compositional effects on the radiation response of Ge-doped silica-core optical fiber waveguides / E. I. Frieble, P. S. Schults, M. E. Gingerich // Appl. Opt. 1980. – V. 19. – P. 2910–2916.

7. Frieble E. I. Origin of radiation – induced loss increases in optical fiber waveguides / E. I. Frieble, D. L. Griscam // Opt. Fiber. Commun. conf. summ. Techn. Pap. Conf Atlanta, 24–26 Febr 1986, Tech. Dig – Washcngton D. C. – 1986. – P. 38–40.

8. Takeshi, K. Radiation characteristics of optical filers / K. Takeshi, S. Kigoshi // Opt. Devices and Fibers, 1985–1986. Tokyo. – 1985. – P. 268–279.

9. Дианов, Е. М. Инфракрасные волны световоды / Е. М. Дианов, В. Б. Плотниченко. М. : Знание, 1991. – 64 с.

10. Friebele, E. J. In: Eropen Couf. on Opt. / E. J. Friebele, M. E. Gingerich. – Commun. b-th York 16–19 Sept. 1980. Publication – P. 121–124.

11. Kakuta T., Wakayama N., Sanada K. – Fuyikura. Techn. Rev. – 1985. – № 4.

12. Barnes, C. E. – In: 6 – th Top. Mest. OFC, New. Or lean Louisiana. 28 Febr. – 2 March. – 1983: Techn. dig, P. 94.

13. Берховский, С. М. Радиационные эффектыв стеклах / С. М. Берховский, Ю. Н. Викторова, Л. М. Ланда. – М. : Энергоиздат. – 1982. – 184 с.

14. Кирин, И. Г. Специальные радиационно устойчивые волоконно-оптические и оптоэлектронные датчики и системы / И.Г. Кирин. – М. : Университетская книга, 2008. –148 с.

15. Miller, A. E. Radizion yardenet optikal fibers for high dosage spase application / A. E. Miller, M. F. Yan, H. A. Wattson, K. T. Nelson // Mat. Res. Symp. Pros. – V. 244. – Pp. 3–8.

16. Nagasawa, K. Cause of radiation-indused 2 eV adsorption in pure-silica core fibers and hydrogen treatment to suppers the absortion / K. Nagasawa, R. Tohmon, Y. Ohki // 4th internazional Conferensce on Optikal Fiber Sensore (Tokio) Tehnikal Digest. – 1986. – Pp. 335–338.

17. Evans, B. D. The role of Hyndogen as radizion protection agent at low temperature in a low-OH pure silica optical fiber / B. D. Evans // IEEE Trans. Nucl. Scii. – 1988. – V. 35. – Pp. 1215–1220.

18. Louns, P. B. Enhaced radizion resistance of ligh-OH silica optikal fibers / P. B. Louns, L. D. Looney // Proc. SPIE. – 1992. – V. 1791. – Pp. 286–296.

19. Томашук, А. Л. Разработка волоконных световодов для применения при повышенном уровне радиации / А. Л. Томашук, К. М. Голант, М. О. Забежайлов // Волоконно-оптические технологии, материалы и устройства. –2001. – № 4. – С. 52–56.

20. Tomashuk, A. L. Radiation indeced adsorption and luminescence in spektraly hardened large core silica optikal fiders / A. L. Tomashuk // IEEE Trans. Nucl. Sci. – 2000. – V. 47. – No. 3. – Part 1. – Pp. 693–698.

21. Dianov, E. M. Nitrogen doped silizca core fibers a new tyre of radizion-resistant fiber / E. M. Dianov, K. M. Golant, R. R. Khrapko, A. L. Tomashuk // Elektron. Lett. – V. 31. – No.17. – Pp. 1490–1491.

22. Dianov, E. M. Loww-loss Nitrogen-doptl silica fibers The prospects for applications in radiation tvironmtnts / E. M. Dianov, K. M. Golant, R. R. Khrapko, A. L. Tomashuk // Optical Fiber Communication conference. OFC96, Technikal Digest? paper Tul/5 (25 Feb. – 1 March. 1996, San. Jose, USA), publisthed dy OSA. – Pp. 61–62.

23. Кирин, И. Г. Необратимое фотообесцвечивание волоннных световодов лазерным излучением / И. Г. Кирин // Анализ структур электронной и вычислительной техники. – Оренбург : Изд-во ОГУ, 1995. – С. 111–123.

24. Берховских, С. М. Основы радиационного материаловедения стекла и керамики / С. М. Берховских и др. – М. : Стройиздат, 1971. – 128 с.

25. Динс, Дж. Радиационные эффекты в твердых телах / Дж. Динс, Дж. Вильяру. – М. : Из-во иностр. Лит. – 1960. – 305 с.

26. Боганов, А. Г. Радиационно-стимулированные явления в кислородосодержащих кристаллах и стеклах / А. Г. Боганов, В. В. Голубков, В. С. Руденко. – Ташкент : ФАН, 1978.

27. Левшин, В. Л. Фотолюминесценция твердых и жидких тел / В. Л. Левшин. – М. : Гостехиздат, 1961.

28. Паньковский, В. В. Действие ядерных излучений на металлы и некоторые тугоплавкие материалы / В. В. Паньковский. – М. : Из-во АН СССР, 1963.

29. Стародубцев, С. В. Прохождение заряженных частиц через вещество / С. В. Стародубцев, А. М. Ромаов. – Ташкент : Из-во АН УзСССР, 1962.

30. Фок, М. В. Введение в кинетику люминесценции кристаллов фосфоров / М. В. Фок. – М. : Наука, 1964 г.

31. Шишаков, А. П. Вопросы структуры силикатных стекол / А. П. Шишаков. – М. : Наука, 1974.

32. Дианов, Е. М. Обратимое фотообесцвечивание наведенного поглощения в волновых световодах / Е. М. Дианов, Л. С. Корышенко Е. Л. Никитин, А. О. Рыбалтовский, П. В. Чернов // Квантовая электроника. – 1979. – Т. 6. – № 5. – С. 1082–1083.

33. Дианов, Е. М. Влияние температуры и уровня оптической мощности на наведенное поглощение стеклянных волоконных световодах на основе чистого кварцевого стекла / Е. М. Дианов, Л. С. Корышенко, Е. Л. Никитин // Квантовая электроника. – 1981. – Т. 8. – № 9. – С. 1935–1944.

34. Дианов, Е. М. Импульсное фотообесцвечивание волоконных световодых с сердцевиной из чистого кварцевого стекла / Е. М. Дианов, Л. С. Корышенко, Е. Л. Никитин, А. О. Рыбалтовский, Б. Г. Скуйбан, В. В. Сулимов, П. В. Чернов // Квантовая электроника. – 1989. – Т. 9. – № 4. – С. 801–800.

35. Кирин, И. Г. Оптоэлектронные методы измерения и выводы сигналов метрики электрофизических установок / И. Г. Кирин // Автоматизация и контроль технологических процессов в энергофизических установках. – Ташкент : Фан, 1988. – С. 68–86.

References

1. Tideken, P. (1975) Fiber optic and its application. [Volokonnaya optika i yeye primeneniye] – M. : Mir. – 240 p.

2. Belyaev, R. A., Tatsenko V. G. Fiber guide radiation strength [Radiatsionnaya ustojchivost` volokonnykh svetotvodov] // Foreign radioelectronics. – 1990. – No. II. – Pp. 94–108.

3. Gus`kov, N. A. Fiber optics in radiation environment. [Volokonnaya optika v radiatsionnoji obstanovke] // Foreign radioelectronics. – 1991. – No. 8. – Pp. 52–65.

4. Dianov, Ye. M., Ryboltovskiji A. O., Nikitin Ye. N., Koryshenko L. S., Sulimov V. B., Chernov P. V. Radiation and optical characteristics of fiber guides base on silica glass (review) [Radiatsionnye I opticheskiye kharakteristiki volokonnykh svetovodov na osnove kvartsevogo stekla] // Quantum Electronics. – 1983. – V. 10. – No. 3. – Pp. 473–496.

5. Dianov, Ye. M. Prospects application of wavelength band 1÷1,6 mcm for fiber-optics communication [Perspectivy ispol`zovaniya diapazona dlin voln 1÷1,6 мкм dlya osuchestvleniya volokonno-opticheskoji svyazi] // Quantum Electronics. 1980. – V. 7. – No. 3. – Pp. 458–464.

6. Frieble, E. I., Schults P. S., Gingerich M. E. Compositional effects on the radiation response of Ge-doped silica-core optical fiber waveguides // Appl. Opt. 1980. – V. 19. – Pp. 2910–2916.

7. Frieble, E. I., Griscam D. L. Origin of radiation – induced loss increases in optical fiber waveguides // Opt. Fiber. Commun. conf. summ. Techn. Pap. Conf Atlanta, 24–26 Febr 1986, Tech. Dig – Washcngton D. C. – 1986. – P. 38–40.

8. Takeshi, K., Kigoshi S. Radiation characteristics of optical filers // Opt. Devices and Fibers, 1985–1986. Tokyo. – 1985. – P. 268–279.

9. Dianov, Ye. M., Plotnichenko V. B. (1991) Infra-red waves of fiber guides [Infrakrasnyye volny svetovoda] – M. : Znaniye, 64 p.

10. Friebele, E. J., Gingerich M. E. In: Eropen Couf. on Opt. Commun. b-th York 16–19 Sept. 1980. Publication. – Pp. 121–124.

11. Kakuta, T., Wakayama N., Sanada K. – Fuyikura. Techn. Rev. – 1985. – No. 4.

12. Barnes, C. E. – In: 6 – th Top. Mest. OFC, New. Or lean Louisiana. 28 Febr. – 2 March. – 1983: Techn. dig, P. 94.

13. Berkhovski, S. M., Viktorova Yu. N., Landa L. M. (1982) Radiation effects in glass [Radiatsionnyye effekty v steklakh] – M. : Energoizdat. – 184 p.

14. Kirin, I. G. (2008) Special red-hard fiber optical and optoelectronic sensors [Spetsial`nyye raditsionno-ustoichivyye volokonno-opticheskiye i optoelektronnyye datchiki i sisyemy] – M. : Universitetskaya kniga, 148 p.

15. Miller, A. E., Yan M. F., Wattson H. A., Nelson K. T. Radizion yardenet optikal fibers for high dosage spase application // Mat. Res. Symp. Pros. – V. 244. – Pp. 3–8.

16. Nagasawa, K., Tohmon R., Ohki Y. Cause of radiation-induced 2 eV adsorption in pure-silica core fibers and hydrogen treatment to suppers the absortion //4th International Conference on Optical Fiber Sensors (Tokio) Technical Digest, 1986, p. 335–338.

17. Evans, B. D. The role of Hydrogen as radiation protection agent at low temperature in a low-OH pure silica optical fiber// IEEE Trans. Nucl. Scii., 1988, V. 35. – Pp. 1215–1220.

18. Louns, P. B., Looney L.D., Enhanced radiation resistance of high-OH silica optic fibers// Proc. SPIE, 1992, V.1791. – Pp. 286–296.

19. Tomashuk, A. L., Golant K. M., Zabezhailov M. O. Development of fiber guides for application at enhanced radiation [Razrabotka volokonnykh svetovodov dlya primeneniya pri povyshennom urovne radiatsii] // Fiber guide technologies, materials and equipment. – No. 4. –2001. – Pp. 52–56.

20. Tomashuk, A. L. Radiation-induced adsorption and luminescence in spectral hardened large core silica optic fibers. // IEEE Trans. Nucl. Sci., 2000. – V. 47. – No. 3. – Part 1. – Pp. 693–698.

21. Dianov, E. M., Golant K. M., Khrapko R. R., Tomashuk A. L. Nitrogen doped silica core fibers a new type of radiation-resistant fiber // Elektron. Lett. V. 31. – No. 17. – Pp. 1490–1491.

22. Dianov, E. M., Golant K. M., Khrapko R. R., Tomashuk A. L Low-loss Nitrogen-doped silica fibers. The prospects for applications in radiation environments// Optical Fiber Communication conference. OFC96, Technikal Digest. paper Tul. 5 (25 Feb. – 1 March. 1996, San. Jose, USA), published by OSA, p. 61–62.

23. Kirin, I. G. Irreversible laser emission-induced absorption fiber photobleaching [Noebratimoye fotoobestsvechivaniye volokonnykh svyetovodov lazernyn izlucheniyem] // Analysis of electronic and computing engineering. – Orenburg. Publishing House Oreburg State University .1995. – Pp. 111–123.

24. Berkhovski, S. M. Foundations of radiation material science for glass and ceramics [Osnovy radiatsionnogo materialovedeniya stekla I keramiki] – M. : Strojiizdat, 1971. – 128 p.

25. Dins, G., Vilyaru G. Radiation effects in solid bodies – M. : Izdatel`stvo inostrannoji literatury. – 1960 – 305 p.

26. Boganov, A. G., Golubkov V. V., Rudenko V. S. Radiation-induced phenomena in oxygen containing crystals and glasses [Radiatsionno-stimulirovannyye yavleniya v kislorodosoderzhashchikh kristalakh i steklakh] – Tashkent.: FAN, 1978.

27. Levshin, V. L. (1961) Photoluminescence of solid and fluid bodies. [Fotoluministsentsiya tverdykh i zhidkikh tel] – M. : Gostekhizdat.

28. Pan`kovskiji, V.V. (1963) Nuclear radiation effect on metals and some heat-resistant materials. – M. : Izdatel`stvo AN SSSR.

29. Starodubtseva, S. V., Romanov A. M. (1962) [Prokhozhdeniye zaryazhennykh chastits cherez veshchestvo] Charge particle penetration through substance. – Tashkent: Izdatel`stvo AN UzSSR.

30. Fok, M. V. (1964) Introduction into luminescence kinetics of phosphorus crystal. [Vvedeniye v kinetiku luministsentsii kristallov fosfora] – M. : Nauka.

31. Shishakov A.P. (1974) On silicate glass structur [Voprosy struktury silikatnykh stekol]. – M. : Nauka.

32. Dianov, Ye. M., Koryshenko L. S., Nikitin Ye. L., Rybaltovski A. O., Chernov P. V. Reversible photobleaching of induced absorption in wave beamguide [Obratimoye fotoobestsvechivaniye navedennogo pogloshcheniya v volnovykh svetovodakh] // Quantum Electronics. – 1979. – V. 6. – No. 5. – Pp. 1082–1083.

33. Dianov, Ye. M., Koryshenko L. S., Nikitin Ye. L. (1981) Temperature influence and optical capacity on induced absorbtion of glass fiber beamguides [Vliyanie temperatury i urovnya opticheskoi moshchnosti na navedennoe pofloshchenie steklyannykh volokonnykh svetovodov na osnove chistogo kvartsevogo stekla] // Quantum Electronics. – V. 8. – No. 9. – Pp. 1935–1944.

34. Dianov, Ye. M., Koryshenko L. S., Nikitin Ye. L., Rybaltovski A. O., Skuiban B. G., Sulimov V. V., Chernov P. V. (1989) Impulse photobleaching of fiber guides with silica glass core // Quantum Electronics. – V. 9. – No. 4. – Pp. 801–800.

35. Kirin, I. G. (1988) Optoelectronic measuring methods and output of electrophysical installation metrics // Automation and technological processes control – Tashkent : FAN. – P. 68–86.

V. O. Arbuzov
Postgraduate Student, Department of Information Systems and Mathematical Methods in Economics, Perm State National Research University

MIKE-FARMER MODEL ADJUSTMENT FOR RUSSIAN EQUITY MARKET

This article describes the implementation of Mike-Farmer model for imitation modeling of trading at financial markets. The mechanism of continuous order matching, operating at Moscow Exchange, was simulated. Research is based on detailed market data, which include Moscow Exchange order and transaction history. The conclusion made is that the model modification covers adequately the micro-structural characteristics of the Russian stock market.

Key words: *zero intelligent model, market microstructure, stylized facts, order flow, Mike-Farmer model, order cancellation process, RTCI.*

A. N. Asanov
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of Department, Department of Economy and Management, Branch of non-state educational institution of higher professional education «Moscow psycho-social university» in the city of Murom of the Vladimir region

IMPROVEMENT OF INFRASTRUCTURE OF PRODUCT QUALITY MANAGEMENT AT MACROECONOMIC LEVEL

The relevance of the article is conditioned by the fact that a state gives up to solve the issues related to providing high-quality production. Nevertheless, there are other ways but market laws the national economy can rely on when managing quality of domestic production. Business is unable to conduct necessary researches independently, to establish standards and to provide their compatibility. On the contrary, the experience of the developed countries demonstrates that the government should induce business to enterprises` technological reorganization, take the outdated equipment out of service on a regular basis, impose higher technological standards of efficiency, energy saving and environmental friendliness on business that will improve the domestic production quality.

The article describes main ways of product quality control infrastructure improvement at macroeconomic level. The ways of standard and legal basis improvement in the area of production quality, lines of consulting development when controlling product quality, methods of Russian competitive programs improvement in the area of quality and information and staff acquisition for product quality control were suggested in the article. The abstract and logical methods were used.

Key words: *infrastructure, quality management, information support, information and staff acquisition, quality of production.*

L. Z. Bayguzina
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Finance and Taxation, Bashkir State University

INNOVATIVE CLIMATE FORMING FACTORS IN SYSTEM OF HIGHER EDUCATION

The article discusses the formation of the innovative climate in the system of higher education. Major objectives include the analysis of basic factors, influencing the formation of the innovative climate, and the study of such categories as innovative potential and innovative risk.

The method of factor analysis was used to research the issue. Macroeconomic, investment, innovation, consumer, intelligent and infrastructure factors form higher education innovative potential. Innovation risk is a quality characteristic, which assesses the probability of loss and its profitability.

Legislation, political, economic, social and financial risks were considered in relation to higher education. The innovation climate in the higher education system will enable to take the staff training, educational content and quality requirements to a new scientific level at the market of educational services.

Key words: *innovative climate, innovation potential, system of higher education.*

V. N. Bulgakov
Candidate of Economic Sciences, Managing Director, Krasnodar Regional Consulting firm on rendering social and economic services

ON BASIC PRINCIPLES OF INDUSTRIAL ENTERPRISES TRANSITION TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN CONDITIONS OF RATIONAL AND IRRATIONAL EXPECTATIONS

The transition to industrial enterprises` sustainable development in the context of rational and irrational expectations demands strategy formulation that considers the nature of the expected changes in public life, in technological systems, in economy, in technical-economic, intellectual and social capabilities which provide balance of economic, environmental and social spheres and satisfy the present and future generations` social needs.

The article considers the directions and principles for the development under discussion. According to the research industrial enterprises sustainable development in the context of rational and irrational expectations can be evaluated with a two-section structure of general and specific principles. The conclusion made is that the sustainable and long-term business development is an evolution process when the exploitation of resources, the investment pattern, the goals of technological development, and institutional changes conform with the current and future needs. The development involves some constraints on the exploitation of natural resources.

The question arises: how to ensure the development, facing motivation of individuals with limited rationality and opportunistic behaviour; overcoming the arbitrariness and subjectivity of individuals` value statements as well as environmental and individuals` irrationality and inconsistency between public interest and individual utility functions and when there are standard views that serve the methodological individualism? "

Principles of sustainability affect the formation of enterprises` organizational structures that use the innovation-oriented, strategic-based operational methods for industrial enterprises` sustainable development management in the context of rational and irrational expectations. The expectations are characterized as complex, heterogeneous and dynamic systems. The industrial enterprises` specific activity should be legal and economic. The enterprises should envisage social, ecological and ethical effects as well as acceptable biospheric changes.

Key words: *rationality, irrationality, principles, the individual, outcome.*

Sh. M. Valitov
Doctor of Economics, Professor, Department of Industrial Economy, Kazan (Privolzhsky) Federal University

R. M. Kamaltdinova
Candidate of Economic Sciences, Senior Lecture, Department Human Resource Management, Ulyanovsk State Technical University

V. M. Tsareva
Post-graduate student, Department of Economic Theory, Ulyanovsk State Technical University

MONITORING AS LABOUR DEMAND EVALUATION TOOL (ON THE EXAMPLE OF THE ULYANOVSK REGION)

Mobility and unsustainability of social and economic indices, numerous imbalances at the modern labour market resulted in the necessity to make regular and comprehensive assessment of a labor demand. The article predicts recruitment needs for the period 2013–2015 relying on the labor demand data monitoring, conducted in the Ulyanovsk region.

According to the research the number of employees in 2015, compared with 2011 will increase in agriculture, hunting and forestry, in manufacturing, public administration and defense, social security, in fisheries and aquaculture, mining, construction, wholesale and retail trade, repair of motor vehicles, motorcycles, household goods and personal items will remain at the same levels. Other types of economic activity will face a decline in employment.

The labor market of the Ulyanovsk region expects redistribution of labour resources within economic activities. However, labour demands of the Ulyanovsk district is unlikely to be satisfied in full.

Key words: *monitoring, demand, work, manpower, workers.*

A. Yu. Dvinskikh
Lecturer, Department of Industrial Management, Orenburg State Institute of Management, Orenburg State Institute of Management

DEVELOPMENT OF ECOTOURISM AS FACTOR OF COMPETITIVENESS GROWTH IN TYUL`GAN DISTRICT

Tyul`gan district has officially registered twenty-seven natural monuments, nine of them are regionally recognized. However, when we analyze numerous reference sources, concerning the issues of tourism development in the Orenburg region for the next few years, the conclusion made is that Tyul`gan district isn`t currently a touristic priority area. 90% of all the monuments are in the started state. Environmental constituent is a bottleneck that reduces the competitiveness of the district. The development and implementation of a detailed and clear ecotourism program in the Orenburg region will encourage the conditions for ecotourism growth.

Key words: *area competitiveness, area competitiveness factors, ecotourism, Tyul`gan district.*

Yu. O. Ivanova
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Accounting and Auditing, Orenburg State Agrarian University

AGRICULTURAL ORGANIZATION FINANCIAL ANALYSIS TO DETERMINE BANKRUPTCY RISK

The article considers the issue of determining insolvency on the basis of financial accounting. The conditions, that determine the agricultural organizations` bankruptcy risk, were generalized and systematized. External conditions of business activity such as agricultural production cost development, insufficient state support of manufacturers, work with the life forms and natural and climatic conditions, that can result in financial insolvency, were studied in the article.

Quality and quantity criteria determine in-home bankruptcy risk conditions. The interrelation between quality and quantity criteria for determination of financial insolvency was substantiated. Financial accounting generalizes current statistics which was changed due to specific economic operations and managerial decisions. The article describes the influence of agricultural business management on financial accounting indices and suggests supplementing agricultural organizations` accounting liquidity evaluation by studying balance sheet account changes that make first three classes of accounting liquidity. The string value changes are considered in the context of managerial decisions. Interpretation of possible bankruptcy risks is suggested.

The article considers the liquidity and solvency indices of eleven agricultural organizations of the Orenburg region. Timely decisions, concerning money flow optimization, construction of reciprocal payment system with debtors, smart sales of product strategy development, will enable agricultural producers to reduce bankruptcy risk.

Key words: *financial statements, financial status analysis, bankruptcy risk, insolvency criteria, financial stability.*

D. A. Konkin
Postgraduate Student, Department of Industrial Economics and Enterprise Management, National Research University «Moscow Power Engineering Institute»

THEORETICAL ASPECT OF MANAGERIAL DECISION-MAKING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENERGY COMPANIES IN CONTEXT OF UNCERTAINTY AND RISK

The article considers theoretical and methodological foundations for management of energy company sustainable development and its long-term success and competitiveness in a modern world. The methodological basis for the managerial decision-making efficiency improvement in the context of uncertainty and risk was researched. The risk factors when making managerial decisions under uncertainty were systematized.

Key words: *energy companies, sustainable economic development, decision-making under uncertainty, risk factors for energy companies.*

G. I. Korzhova
Associate Professor, Department of International Relations and Public Administration, South-West State University

V. V. Kovarda
Candidate of Physics and Math Science, Associate Professor, Department of Customs and World Economy Department, South-West State University

IMPROVEMENT OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY EFFICIENCY ANALYSIS FOR MESOSCALE SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

The constituent units of the Russian Federation can be conditionally called "mini-states". Terms of trade index, gross-trade condition index, income terms of trade index can be applied for evaluation of foreign trade terms. Chain price index of export and import on each product group, foreign trade performance indicators were calculated on the example of the Kursk region.

Calculation data enable to identify the most profitable product group for the Kursk foreign trade, that needs investments: these are engines and electric generators.

Key words: *foreign economic activity, competitiveness, external turnover, terms of trade index, chain index, index of gross-trade term.*

L. A. Kosheleva
Candidate of Science (Culturology), Associate Professor, Department of Personnel management, Tourism and Services,Orenburg State Institute of Management

E. A. Kosheleva
Applicant for Master degree, Department of Personnel management, Tourism and Services,Orenburg State Institute of Management

FACTORS INFLUENCING HOTEL BUSINESS COMPETITIVENESS

The article considers main approaches to the definition of "competitiveness". Basic competitive factors, that determine the hotel business ability to operate in current financial, economic and political conditions, are identified.

Key words: *competition, competitive, competitive factors, hotel business.*

P. K. Mavlonkulov
Postgraduate Student, Orenburg State Institute of Management

B. M. Juraev
Candidate of Economic Sciences, Institute of Entrepreneurship and Service

CURRENT STATE OF TAJIKISTAN BANKING SYSTEM IN CONTEXT OF WORLD ECONOMY UNCERTAINTY

Banking system and the economy of the Republic of Tajikistan is at the formation level, that`s why there are a lot of problems and their solution results in the development of a banking system and economy. Long-term monetary policy uncertainty, low monetization level, banking instability are referred to current problems. The article considers that the National bank of Tajikistan plays an important role in solving these problems. The article suggests the measures that enable to develop the banking system and encourage macroeconomic stabilization and country economy development.

Key words: *Banking system, monetary policy, monetary units, economy monetization level, mortgage.*

A. V. Nakhabin
Postgraduate Student, Bryansk State Technical University

INNOVATION ACTIVITY INVESTMENT METHOD FOR HOUSING AND UTILITY SERVICE

Housing and utility business is one of the most important sectors in modern economy. The researchers from different countries treat its efficient development and functioning as an important objective for consideration. Current reality creates conditions that demand for innovation transformations. In its turn the innovation development needs clear investment policy that can provide necessary resources.

The studies in the area of housing and utility business innovation development and investment security enable to suggest the investment program into innovation activity.

The investment activity stepwise algorithm makes up the main point of the program. The algorithm sets and analyzes the problem and suggests the solution at the following levels: identification of a subject and an object of investment activity, the research of investment opportunities, development of technical and economic foundation and choice of optimum investment project, analysis of investment activity, the sign of a contract.

The method, enabling to encourage investments into housing and utility business innovation activity and to set up positive economic relations, was suggested.

Key words: *investments, innovation, housing and utility business, innovation project, investment structure.*

A. V. Sukhorukov
Candidate of Economic Sciences, associate professor "Applied economy and innovative management",
"Saratov state technical university of a name Yu. A. Gagarina"

METHODOLOGICAL BASES OF THE STRATEGIC ANALYSIS INNOVATIVE ACTIVITY OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISES

Under conditions of external factors high turbulence and toughening competition at the commodity markets the only strategic alternative of an enterprise sustainable development is its innovation growth. The innovative activity strategic analysis is an initial stage of strategy formation, that provides identification of enterprise innovative activity targets.

The goal of the article is the development of methodological background for the strategic analysis of the innovative activity, including the principles, approaches and research methods.

The article suggests the following methodological principles as the most important ones for the innovative activity strategic analysis: the principle of stakeholders` interests combination in the course of innovative development; principle of innovative potential, efficiency and competitive advantages interconnection; the principle of innovative potential research in the context of world economic tendencies; the principle of enterprise`s innovative strategy adaptation to environmental conditions; principle of flexibility. The methodological principles enable to perform the strategic analysis of the enterprise innovative activity and to outline the lines for future development.

Resource, system, comprehensive and dynamic approaches are the main methodological approaches for the strategic analysis of the innovative development lines.

The choice of strategic analysis methods for enterprise innovative activity is based on these methodological principles and approaches. The article considers the most popular methods and tools of the strategic analysis (SWOT analysis, the portfolio analysis, a benchmarking, the gap-analysis) and evaluates their application potential when making the strategic choice of the enterprise innovative development lines.

The conclusion made is that the theory and practice of the innovative activity strategic analysis suggest a complex of various methods and tools. Intricate market dynamic, legislative framework variability and domestic resources deficiency make the enterprises apply the complex of strategic analysis methods that enable to get the comprehensive idea about their strategic environment and strategic options of innovative development.

Key words: *strategic analysis, innovations, innovative strategy, SWOT analysis, portfolio analysis.*

V. V. Fedchishin
Candidate of Science (Engineering), Associate Professor, Director of Energy Institute, Head of Department, Department of Electric Power Stations, Networks and Systems, Irkutsk Research and State Technical University

T. Yu. Krasikova
Master of Management, Deputy Director of Research Division, Irkutsk Research and State Technical University

UNIVERSITY INTERNAL TRANSFORMATION AS INNOVATIVE EDUCATION SYSTEM (ON THE EXAMPLE OF ENERGY FACULTY CASE STUDY IN IRKUTSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY)

The article describes a functional model of University transformation, suggested by B. Clark and substantiates the idea that modern monitoring, analytical and control tools for internal processes that would encourage innovation transformation of both university and its units, are necessary to form the university group as innovation system nucleus.

The model explains the university evolution from the traditional to entrepreneurial (innovative) one.

The transformation processes analysis findings for the Energy Faculty of Irkutsk State Technical University are suggested. An adapted Clark`s model with the monitoring results of five model elements: the core, the periphery, funding basis, academic units, entrepreneurial environment is considered. The model enables to analyze the faculty transformation and interaction of elements.

Key words: *transformation of the university, Clark's model, innovative university, entrepreneurial university.*

V. S. Shalayev
Postgraduate Student, National Institute of Business

NATIONAL INNOVATION SYSTEM MANAGEMENT IN MODERN CONDITIONS

Social and economic growth of a country and its residents' life quality improvement are encouraged by innovation activity. Taking into consideration that new technologies facilitate the economic efficiency growth due to the rational use of available resources and production of goods with brand new consumer characteristics, the issue of national innovation systems shaping-up and development is becoming relevant in modern studies.

The proceedings of the Russian and foreign scientists in the area of innovation development and innovations management, institutional and neo-institutional economics form the basis for the research. When studying the issue the author applied the ideas of the management theory and the theory of systems and used general scientific methods, including analysis and synthesis and logical modeling.

Having revised the scientific literature on the problem in focus, the author studied conceptual framework for national innovation systems formation and development. Considering the evolution of scientific ideas and applying the institutional theory framework into the paradigm of national innovation system development, the article substantiated the thesis that inadequate institutional architecture and poor quality of institutions result in "non-innovation" production factors dominance in value added, primary sector of economy development and low strategic competitiveness.

The conclusion made is that the current national innovation system is the complex of interacting subsystems that generate, propagate and implement ideas, knowledge, know-how, including realized ones in innovative products. The technological leadership requires maximum effort in generating the set of institutions which are able to synchronize all innovation process participants` interests as well as to link the interests with global innovation trends.

Key words: *innovations, research and development, national innovation system, innovations management, postindustrial society.*

S. A. Shevchenko
Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor, Volgograd State Technical University

O. O. Bocharova
Postgraduate Student, Volgograd State Technical University

HOW TO BRING CHEMICAL INDUSTRY PLANTS UP-TO-DATE (ON THE EXAMPLE OF CHEMICAL ENTERPRISES OF VOLZHSKIY OF THE VOLGAGRAD REGION)

Competitiveness of modern industrial enterprises depends largely on the fixed production assets utilization efficiency. Currently they have a high degree of moral and physical depreciation that drop major economic indicators of the enterprise. Modernization is one of the ways to improve the efficiency of fixed production assets. The article specifies the concept "modernization" due to analysis of different viewpoints.

Modernization is considered as an innovation-oriented process aimed at improving the facility, adapting it to new requirements and standards, technical specifications and quality indicators. Enterprises of many industries need modernization. The article studies the modernization processes at the chemical industry plants in the Volgograd region and suggests the basic modernization lines such as the technical re-equipment of existing plants and the establishment of new cost-effective and environmentally safe production businesses, the development of export potential and internal chemical markets, the implementation of innovation ideas.

Key words: *modernization, basic production assets, chemical industry.*

A. S. Yumatov
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Economy, Orenburg State Institute of Management

N. A. Komarov
Student, Orenburg State Institute of Management

ASSESSMENT MODEL OF MUNICIPAL HOUSING AND UTILITY SERVICE DEVELOPMENT AT MODERN STAGE

The problem of an unbiased and sequential assessment of municipal entities` development lines in the housing-and-utility area arouses a great interest on the part of authorities and residents. The compliance of strategic objectives of a housing and communal municipal unit with the officially accepted lines of development determines units` capacity to take part in federal and regional programs, to receive additional financial resources, to create the clear relations between the subjects.

The main goal of the research is the development of the assessment model for the municipal housing and utility services` lines of growth. The goal sets the following objectives:

• to generalize and systematize scientific data on municipal economic development;

• to reveal characteristics of housing and utility planning processes in municipal units of the Russian Federation;

• to develop and describe the assessment model for municipal housing and utility services growth as exemplified in Orenburg municipal units.

Analytical and generalization methods as well as analogy and comparison methods were used while researching.

The main finding of the research is the complete methodological background that enables to carry out an assessment of development of municipal housing utility services.

Key words: *model, directions of development of housing and communal services of municipality, reform.*

I. A. Yasenitzky
Candidate of Sociology, Head of Department, Department of Humanities and Social and Economic Sciences, Syzran Branch of Samara State Economic University

Yu. A. Tarasova
Candidate of Science (History), Senior Lecturer, Department of Humanities and Social and Economic Sciences, Syzran Branch of Samara State Economic University

US-RUSSIAN INVESTMENT COOPERATION AT REGIONAL LEVEL (AS EXEMPLIFIED IN SAMARA REGION)

The article studies the experience of the US-Russian economic cooperation at a regional level (as exemplified in the Samara region). In the 1990s the pro-active work of the regional government and private interest of businessmen attracted such significant investors as General Motors Company, Pepsi, Packard Electric Company. Against the complicated political relationships between Russia and the USA the economic cooperation with American business stopped to be one of the priorities for the regional government.

After 2006 the inflow of direct American investments was considerably reduced and the spheres of mass communications and software became the priority directions for investments. According to the author it should be considered as a negative tendency. However, the potential of bilateral investment cooperation at regional level isn't identified. It largely depends on regional government willingness to move back to traditional forms of work with the US business community.

Key words: *foreign investments, US-Russian cooperation.*

N. P. Vashkevich
Doctor of Science (Engineering), Professor, Department of Computer Science, Penza State University

R. A. Biktashev
Candidate of Science (Engineering), Professor, Department of Computer Science, Penza State University

M. P. Sinev
Postgraduate Student, Department of Computer Science, Penza State University

FORMALIZATION OF CONTROL ALGORITHMS FOR MULTI-THREADED ACCESS TO SHARED RESOURCES BASED ON EVENTIVE NONDETERMINISTIC FINITE AUTOMATA

Importance is attached to formal methods of describing algorithms for parallel control processes in information and control systems since they provide solution to problems in designing and analysis of complicated control systems. Formal methods provide the solution to issues concerning the control over asynchronous processes and resources in multiprocessor and distributed systems.

A model of event nondeterministic automata (ENDA), which have several advantages was suggested as a mathematical apparatus. First, the models of ENDA are distinguished by significant simplicity and compactability since the properties are described in terms of private events implemented in the control systems, their quantity will be significantly less than the quantity of equivalent deterministic automata states. Secondly, the use of models ENDA provides ample opportunity to describe complex control algorithms for parallel processes and resources. The basis of such models is a graph which vertices are identified with certain events and arcs – with connections between these events.

The article considers the formalization of access to shared critical resources using a rendezvous mechanism in multi-threaded parallel processing. The suggested approach to the use of algorithms control formal descriptions provides simulation of multiple parallel streams with several critical resources, and enables easy transition from formal analytical representation to the software or hardware implementation of control algorithm, which ultimately will improve the reliability and performance of information systems.

Key words: *non-deterministic automata, parallel processes, critical resource.*

I. N. Korabeynikov
Candidate of Economic Sciences, Head of Department, Department of Regional Competitiveness and Investment Development, Research Institute of Regional Economics, Orenburg State University

I. M. Koretskaya
Senior Lecturer, Department of Natural Science and Mathematical Disciplines, Orenburg State Institute of Management

DEVELOPMENT OF REGIONAL INFORMATION AND CONSULTING SYSTEM IN MUNICIPAL DISTRICTS OF ORENBURG REGION

Development and implementation of information-communicative technologies in municipal districts are currently relevant. The article suggests solving the issues with the help of information-consultative system, which organizational model is presented in the article as well. According to the model the information and consulting centres are based in the districts of priority implementation and their branches – in neighbouring districts. The article identifies public significance of the project and efficiency of cross-coupling between municipal socio-industrial sphere of the districts and information and consulting system.

Key words: *information-consulting system, municipal district, information technologies.*

N. A. Degtyareva
Candidate of Sciences (History), Associate Professor, Department of Public Administration and History, Orenburg State Institute of Management

APPLICATION OF SCIENTIFIC TREATMENT METHODS IN HOSPITALS OF SOUTHERN URALS (1941–1945)

The war medical experience involving scientific treatment methods is currently becoming relevant as the military conflicts worldwide cause wounds and death to a lot of people.

The Great Patriotic War (1941 – 1945) emergency hospitals saw a stream of the wounded. The hospitals lacked medical products and equipment, bandage material as the Soviet industry was working for the defense needs at that moment . The development and implementation of new efficient drugs and equipment became the priority goal for medical researchers. Despite difficulties of that period doctors of the Southern Urals kept doing clinical research, that`s why central and local hospital boards in the USSR system of the people's Commissariat for Healthcare played the essential managerial role. Advanced treatment techniques were applied in the hospitals with the support of university researchers of the Southern Urals. Such methods as paraffin treatment, hydrotherapy, physiotherapy, work therapy, resort treatment hastened wounds recovery. The blood transfusion control played a special part. The development of scarce medical products and bandaging materials substitutes was of defense importance.

In liaison with medical researchers local industry mastered the production of vitally important pharmaceuticals.

Thus due to the doctors and medical researchers of the Southern Ural the treatment time reduced, surgical activity increased and the substantial proportion of Soviet army soldiers recovered and returned to the military service.

Key words: *scarce medication substitute, treatment methods, wounded, emergency hospital, Southern Urals.*

I. G. Kirin
Doctor of Engineering Sciences, Professor, Department of Sciences and Mathematical Disciplines, Orenburg State Institute of Management

SPECIAL RAD-HARD FIBER-OPTICS CHANNEL

The article suggests the overview of issues concerning the radiation protection of fiber-optic channels for information-measuring systems and sensors, used in ionizing radiation areas. The influence of ionizing radiation on fiber guides, fiber guide radiation hardening due to reversible radiation-induced absorption bleaching, irreversible laser emission-induced absorption fiber photobleaching as well as mathematical modeling of fiber heating by radiation protection laser emission were considered. The article suggests the research findings on fiber guide heating process control when heating is due to protecting laser emission as well as findings on fiber guide radial resistance, identifying power capability of protecting laser emission.

Key words: *radiation, defense, fiber guide production technology, laser emission, fiber guide heating control when heating is due to protecting laser emission, fiber guide beam strength.*

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ АВТОРСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ОФОРМЛЕНИЮ АВТОРСКИХ МАТЕРИАЛОВ

1. К публикации принимаются научные (практические) и обзорные статьи.

1.1. К содержанию научной (практической) статьи предъявляются следующие требования:

– во вводной части должны быть обоснованы актуальность и целесообразность разработки темы (научной проблемы или задачи);

– в основной части статьи путем анализа и синтеза информации необходимо раскрыть исследуемые проблемы, пути их решения, обоснования возможных результатов, их достоверность;

– в заключительной части – необходимо подвести итог, сформулировать выводы, рекомендации, указать возможные направления дальнейших исследований.

1.2. К содержанию обзорной статьи (обзора) предъявляются следующие требования:

– в обзоре должны быть проанализированы, сопоставлены и выявлены наиболее важные и перспективные направления развития науки (практики), ее отдельных видов деятельности, явлений, событий и пр.

– материал должен носить проблемный характер, демонстрировать противоречивые взгляды на развитие научных (практических) знаний, содержать выводы, обобщения, сводные данные.

2. Перечень необходимых данных в статье:

– УДК, фамилия, имя, отчество автора или авторов (на русском и английском языках);

– подробные сведения об авторе или авторах: ученая степень, ученое звание, должность, место работы (на русском и английском языках, как в Уставе организации);

– электронный адрес, адрес для почтовой переписки;

– аннотация должна содержать краткую версию статьи: цели, задачи, методы исследования, актуальность, основные результаты. (100–250 слов, на русском и английском языках)

– ключевые слова (4–7 слов) к статье (на русском и английском языке);

– название статьи (на русском и английском языках);

– текст статьи;

– литература на русском языке и на латинице (в романском алфавите, только в одной из принятых систем транслитерации: LC, BGN, Госдепартамента США), не менее 15 пунктов, в т.ч. и иностранная литература. Оформление в соответствии с международным библиографическим стандартом.

3. Материал должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word в формате *.doc или *.docx;

– Шрифт: гарнитура Times New Roman, 14 pt, межстрочный интервал 1,5 pt.

– Выравнивание текста: по ширине.

– Поля: левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее 1,5 см, нижнее 2 см.

4. Графический материал, должен быть выполнен в графическом редакторе. Не допускаются отсканированные графики, таблицы, схемы. Фотографии представленные в статье должны быть представлены так же отдельным файлом в форматах *.tiff или *.jpg с разрешением не менее 300 dpi.

5. Ссылки на первоисточники в тексте заключаются в квадратные скобки с указанием номера из списка литературы.

6. К статье отдельным документом прикладывается анкета с данными об авторе.

7. К статье прикладывается рецензия от остепененного специалиста.

8. К статье прикладывается копия квитанции об оплате публикации. Публикация оплачивается только после положительного решения членов редакционной коллегии.

9. Статьи, оформленные без соблюдения данных требований, редакцией не рассматриваются.

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ПЕРВОИСТОЧНИКОВ

Литература

1. Масолов, Н. А. Неравновесная экономика / Н. А. Масолов // Вопросы экономики. – 1997. – № 9. – С. 15–36.
2. Калинина, А. И. Лекции по микроэкономическому анализу / А. И. Калинина, В. А. Петрова. – М. : Наука, 1997. – 650 с.
3. Кобяков, Н. С. Сглаживание динамических рядов / Н. С. Кобяков // Статистический анализ экономических временных рядов и прогнозирование; под ред. В. А. Вахрушева. – М. : Наука, 1973. – С. 106–135.
4. Иванов, В. Н. Социальные технологии : учеб. пособие / В. Н. Иванов, В. Н. Патрушев. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Муниципальный мир, 2004. – 448 с.
5. Двинянипова, Г. С. Комплимент : Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе / Г. С. Двинянинова // Социальная власть языка : сб. науч. тр. – Воронеж, 2001. – С. 101–106.
6. Livingston, M. Bonds and Bond Derivatives. – Oxford : Blackwell Publishers, 1999. – 363 p.
7. О совершенствовании законодательства Российской Федерации о банкротстве [Электронный ресурс] : доклад к заседанию Правительства РФ 25 ноября 2004 г. – М. : М-во экон. развития и торговли РФ, 2004. – URL: http://www.economy.gov.ru/wps/portal/!ut/p. – Дата доступа: 15.12.2004.

Материалы направляются по адресу: 460038, г. Оренбург, ул. Волгоградская, д. 16
(с пометкой Журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции») и по e-mail: ogim_izdanie@mail.ru.
Телефон: 8 (3532) 305-000, доб. 130.

ПОДПИСКА НА АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ»

Академический журнал выходит ежеквартально.
Проводится подписка на 1-е полугодие 2014 г.
и на 2-е полугодие 2014 г.
1 номер – 350,00 руб.,
2 номера – 700,00 руб.
Вы можете выбрать удобный для вас вид подписки.
Подписка на журнал может быть осуществлена:
по каталогу российской прессы «Почта России», подписной индекс – 16478;
через редакцию журнала:
Россия, 460038, г. Оренбург, ул. Волгоградская, 16,
тел./факс (3532) 305-000, доб. 130,
e-mail: ogim_izdanie@mail.ru

НАШИ РЕКВИЗИТЫ:

ИНН 5609032336 УФК по Оренбургской области
(Отдел № 8, ФГБОУВПО «ОГИМ» л/с 20536У36810)
р/с 40501810500002000001
ГРКЦ ГУ Банка России по Оренбургской обл. г. Оренбург
БИК 045354001

ОГРН 1025600890501
КПП 560901001
ОКПО 11929992
ОКАТО 53401000000
ОКОГУ 13240
ОКВЭД 80.30.10

ОКОПФ 81
ОКФС 12
460038 г. Оренбург ул. Волгоградская 16, тел., факс (3532) 305-000
КБК 00000000000000000130-предпринимательская деятельность
КБК 00000000000000000180-добровольные пожертвования.

Извещение	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный институт менеджмента» (наименование получателя платежа) 5609032336 № 40501810500002000001 (ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа) УФК по Оренбургской области (Отдел № 8, ФГБОУВПО «ОГИМ» л/с 20536У36810) ГРКЦ ГУ Банка России по Оренбургской обл. г. Оренбург
	(наименование банка получателя платежа)
	БИК 045354001 нет (номер кор./сч. банка получателя платежа) Подписка на журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции»
	на _____ номеров 20 ___ года
Кассир	(наименование платежа) Ф.И.О. плательщика
	Адрес и номер тел. плательщика
	Сумма платежа _____ руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. __ коп. Итого _____ руб. __ коп.
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный институт менеджмента» (наименование получателя платежа) 5609032336 № 40501810500002000001 (ИНН получателя платежа) (номер счета получателя платежа) УФК по Оренбургской области (Отдел № 8, ФГБОУВПО «ОГИМ» л/с 20536У36810) ГРКЦ ГУ Банка России по Оренбургской обл. г. Оренбург
	(наименование банка получателя платежа)
	БИК 045354001 нет (номер кор./сч. банка получателя платежа) Подписка на журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции»
	на _____ номеров 20 ___ года
Квитанция Кассир	(наименование платежа) Ф.И.О. плательщика
	Адрес и номер тел. плательщика
	Сумма платежа _____ руб. 00 коп. Сумма платы за услуги _____ руб. __ коп. Итого _____ руб. __ коп.

Интеллект. Инновации. Инвестиции
№ 1, 2014

Верстка – Г. Г. Князева
Дизайн обложки – Д. М. Туйсина
Корректор – В. Г. Ивашина
Ответственный за выпуск – Э. В. Савченко

Подписано в печать 02.04.2014. Формат 60*84 $^{1}/_{8}$.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 21,8 уч.-изд. л. 23,7. Тираж 250. Заказ № 1950.

Электронная версия журнала «Интеллект. Инновации. Инвестиции»
http://www.ogim.ru/

Учредитель и издатель ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»

Издательство/редакция/типография
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
460038, г. Оренбург, ул. Волгоградская, 16
Тел./факс: 305-000, доб. 127