



ИНТЕЛЛЕКТ. ИННОВАЦИИ. ИНВЕСТИЦИИ

№ 1 / 2013

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор –
О. А. Свиридов,
доктор экономических наук, профессор

Заместитель главного редактора –
Е. Г. Ревкова,
кандидат педагогических наук, доцент

Члены редколлегии:

Ю. В. Архипенко – доктор биологических наук, профессор
И. Б. Береговая – кандидат экономических наук, доцент
Н. М. Бородавкина – кандидат юридических наук, доцент
Ш. М. Валитов – доктор экономических наук, профессор
Д. В. Горбачев – кандидат технических наук, доцент
В. О. Джораев – кандидат экономических наук, доцент
С. В. Джораева – кандидат философских наук, доцент
Л. А. Кошелева – кандидат культурологии, доцент
А. Н. Ксенофонтова – доктор педагогических наук, профессор
М. И. Одинцов – доктор исторических наук, профессор
Н. М. Прошина – кандидат исторических наук, доцент
А. С. Свиридова – кандидат социологических наук, доцент
Н. З. Султанов – доктор технических наук, профессор
В. Н. Тарасов – доктор технических наук, профессор
В. П. Твердохлиб – доктор медицинских наук, профессор
Т. Д. Федорова – доктор философских наук, профессор
А. С. Юматов – кандидат экономических наук, доцент

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН

в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-37003 от 21.07.2009 г.

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

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС

по каталогу российской прессы «Почта России» – 16478.

Редакция не несет ответственности за подбор и достоверность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, имен, географических названий и прочих сведений, предоставленных авторами. Рукописи не рецензируются и не возвращаются. При перепечатке и цитировании материалов ссылка на журнал «Интеллект. Инновации. Инвестиции» обязательна.

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА ЧЛЕНОВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

О. А. Свиридов

К уточнению понятия «сложная система».....5

Е. Г. Ревкова

Моделирование инновационной деятельности
высшей школы..... 11

Ш. М. Валитов

Перекрестное субсидирование в энергетике
республики Татарстан 18

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Е. В. Полякова

Интеграционный менеджмент инноваций:
функциональный аспект..... 22

С. Ю. Калиновская

Методика интегральной оценки риска
инновационного проекта 25

Н. Ю. Лебедева, Ю. К. Перский

Оценка результативности управленческих
инноваций на основе компетентностного
подхода 30

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

В. В. Андреев, М. П. Галимова

Методические подходы к оценке экономической
устойчивости инновационных предприятий в
конкурентной среде 38

Н. Т. Обоймова

Моделирование и оптимизация производства
услуг жилищно-коммунальной сферы
в условиях реформирования предприятий
жилищно-коммунального комплекса 43

Г. Ф. Токарева

Влияние научно-технического прогресса на
структуру капитала в рыночной
экономике..... 47

Ш. М. Валитов, Д. И. Сотов

Оценка финансово-экономических последствий
реформирования теплоэнергетической отрасли
республики Татарстан..... 52

А. С. Юматов

Современные процессы развития жилищно-
коммунального хозяйства городов России 60

Г. А. Машенцева

Проблемы теоретического обоснования
признания в бухгалтерском и налоговом учете
расходов и результатов выполнения научно-
исследовательских, опытно-конструкторских и
технологических работ 65

А. М. Мамедова, О. А. Рожкова

Инвестиционная привлекательность
российских предприятий в контексте
вступления в ВТО 72

Г. Ю. Махнова, С. А. Шевченко

Совершенствование организационной
структуры управления предприятием 77

А. С. Мурзабулатов

О переходе к модели государственно-частного
партнерства автотранспортных предприятий и
муниципальных органов власти при организации
городских пассажирских перевозок 81

Д. С. Суслов

Роль знаний в информационном обществе..... 85

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

А. П. Цыпин

Качество официальных статистических
материалов 88

М. В. Ефремова

Глобализация и региональная экономическая
интеграция как взаимодополняющие процессы .. 94

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

А. И. Семенов

Особенности государственной инновационной
политики в России 98

И. Н. Корабейников, И. М. Корецкая

Комплексный подход к оценке
функционирования региональной
информационно-консультационной
системы в муниципальных районах..... 105

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**А. В. Каменев, Е. В. Загоритко**

Модель системы менеджмента информационной безопасности на предприятии (в организации).. 111

А. В. Каменев

Применение полиномиальной модели функционирования системы защиты информации предприятия для оценки ее эффективности в условиях неопределенности 115

ФИЛОСОФИЯ. ИСТОРИЯ. ПОЛИТИКА. ПРАВО**В. Н. Афанасьев, С. А. Журавлев**

Теоретические парадигмы в истории частно-государственного партнерства как формы управления предприятием 118

Е. В. Щербакова

Модель выпускника среднего профессионального учебного заведения XIX начала XX века (на примере семинарии) 127

Е. В. Щербакова

Учительские семинарии в системе педагогического образования Российской империи XIX – начала XX века 132

НАУКИ О ЖИЗНИ**И. Э. Ляшенко, О. Д. Авшистер**

Участие ученых и врачей Оренбуржья в борьбе с алиментарно-токсической алейкией..... 137

О. Б. Нузова

Научное наследие профессора Л. Е. Олифсона в хирургии..... 140

А. А. Никоноров, Е. Р. Фаршатова, Э. Р. Бикметова, А. А. Никоноров, Ф. Х. Камилов, Э. Ф. Аглетдинов

Перспективно ли использование нанодисперсной формы кальция глюконата при переломах трубчатых костей? 142

Е. Р. Фаршатова, Т. И. Ганеев, И. А. Меньшикова, Л. М. Мустаева, Г. В. Иванова, Э. Ф. Аглетдинов

Коррекция остеотоксического действия хлоруглеводородов нанодисперсной формой кальция глюконата и антиоксидантным витаминным препаратом 145

М. Н. Ненашева, М. Б. Цинберг

Фундаментальные и прикладные аспекты охраны окружающей среды на объектах нефтяной и газовой промышленности 149

Л. А. Чеснокова, И. В. Михайлова, С. И. Красиков, Е. Н. Лебедева, И. П. Воронкова, Д. С. Карманова

Влияние пестицидов и катионов железа на показатели иммунной системы и липопероксидацию крыс вистар 152

Н. А. Баянова

Роль участковой службы в вопросах профилактики заболеваемости и инвалидности..... 156

Н. В. Винокурова, Г. Н. СоловыхВлияние полихлорированных бифенилов на фотосинтезирующий аппарат макрофитов на примере роголистника (*Ceratophyllum demersum L.*)..... 158**С. И. Красиков, Н. В. Шарапова, Л. А. Чеснокова, Е. Н. Лебедева**

Влияние хронического воздействия нетоксических концентраций металлов переменной валентности в эксперименте на развитие окислительного стресса у животных 162

Е. Н. Лебедева, С. И. Красиков, Е. Г. Ревкова

Экологически обусловленные заболевания. Об актуальности исследования адипозопатии причин развития, методов лечения и профилактики 166

ANNOTATIONS OF THE ARTICLES

О. А. Свиридов, доктор экономических наук, профессор кафедры теории управления и маркетинга, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: ogim@mail.ru

К УТОЧНЕНИЮ ПОНЯТИЯ «СЛОЖНАЯ СИСТЕМА»

В данной статье освещены первые шаги на пути определения понятия сложной системы, ее свойств, функций и принципов существования. Одним из этапов стал анализ истоков понятия «сложное», сопровождающего нас на протяжении всей жизни. В то время как Мир являет собой одну большую сложную систему, в которой все сущее взаимосвязано друг с другом и влияет друг на друга, познание его возможно лишь путем поиска алгоритма минимальной сложности для конкретной задачи (к коим, к примеру, относится мировая экономика), называемого оптимизацией сложности. Также в статье предлагается авторское понятие термина «Сложная система».

Ключевые слова: сложная система, сложное, система.

Занимаясь проблемами кризисов социально-экономических систем, наша исследовательская группа в ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента» (ОГИМ) часто сталкивалась с понятием «сложная система», интерпретация которого была весьма неоднозначной. Попытка упорядочить представление о сложных системах в научной и энциклопедической современной литературе ничего не дала.

Поэтому я в своих рассуждениях пошёл наиболее простым путем – стал анализировать истоки понятия «сложное». Впервые с этим понятием любой человек сталкивается в детском возрасте. Сначала он сталкивается со сложностью выполнения каких-либо действий. Сложность для него заключается в выполнении ряда последовательных действий, которые для него еще не стали рефлексивными. И если учитель или родитель не добивается конфрагментирования с теми или иными действиями или предметом действий у ребёнка, то возникает состояние неприятия действий или предмета, что усугубляет сложность. Данное обстоятельство для наших рассуждений весьма важно, так как сложно то, о чём нет полной информации как о предмете или объекте или не достаточно информации об алгоритме действий. В школе ребёнок сталкивается со сложными словами, состоящими из нескольких слов, сложными предложениями, сложными задачами. В лингвистике сложное предложение понимается как соединение, сочетание, сцепление предложений, каждое из которых независимо по структуре и по функции. Каждый может вспомнить, как он в детстве не с особой любовью производил фонетические, морфологические или синтаксические разборы слов и предложений. Степень сложности решаемых ребенком задач может быть определена количеством затраченного времени и количеством осуществленных разнородных математических действий. Для любой разрешимой задачи

существует множество различных алгоритмов, ее решающих. Предположим, что сложность самого простого из таких алгоритмов можно считать сложностью задачи. Для меня в дальнейшем было важно понимание того, что процесс поиска для конкретной задачи алгоритма минимальной сложности называется оптимизацией сложности. Допустим, что мы решили найти способы управления какой-либо сложной системой через определение составляющих её систем и составление алгоритма управления ими, то есть, оптимизируя её структуру или определяя алгоритм её оптимизации. К сожалению, как показывает практика, в большинстве случаев этот процесс не удается довести до конца и вместо оптимизации получается чаще всего лишь некоторое улучшение, и чаще всего исследователь запутывается в математических формулах. Поэтому оценивать сложность системы через анализ её алгоритма оптимизации затруднительно, но другого способа у нас пока нет.

Тем не менее сложность задачи (чисто математической или естественнонаучной, выраженной с помощью некоторого формального языка) представляется одной из фундаментальных характеристик в познании той Вселенной, в которой мы существуем.

Итак, мы исходим из понимания того, что понятие «сложное» означает сложение частей, сложенное из чего-либо. Оно означает свойство, обозначающее трудность восприятия и понимания, возникающие из-за отсутствия достаточной информации об объекте или предмете.

Но попытаюсь вернуться к самому понятию – «сложная система». Я не нашёл в русских этимологических словарях истоков слова «сложное». Но простая логика натолкнула меня на мысль о сложении нескольких компонентов. Анализируя интересующее нас понятие по аналогам в других языках, я пришёл к вполне банальному выво-

ду, что «сложное» во всех современных языках происходит от латинского – *complexu*, а производное от него современное понятие «сложная система» звучит как *complexu systemata*. В английском, французском и немецком языках звучания аналогичны (*complex, complex system, un système complexe, kompliziert, ein Komplexes System*). Иногда в английском языке в качестве аналога сложной системы применяется термин *exterosystem*. Таким образом, возможно прийти к выводу о том, что понятие «сложная система» везде в научных кругах определяется через отождествление с понятием комплекса более простых составных частей. Но для идентификации этого мало.

Естественно, что меня заинтересовал мониторинг определений данного понятия в научной литературе. Наиболее простым для осознания определением, встретившимся нам, было определение, данное в Большой советской энциклопедии (Т. 23). Написано следующее: «Сложная система, составной объект, части которого можно рассматривать как системы, закономерно объединённые в единое целое в соответствии с определёнными принципами или связанные между собой заданными отношениями» [2, с. 583]. Существенным для нас в данной энциклопедии стало следующее утверждение: «С.с. можно расчленить (не обязательно единств. обзор) на конечное число частей, наз. Подсистемами; каждую такую подсистему (высшего уровня) можно в свою очередь расчленить на конечное число более мелких подсистем и т.д. вплоть до получения подсистем первого уровня, т.е. элементов С.с., которые либо объективно не подлежат расчленению на части, либо относительно их дальнейшей неделимости имеется соответствующая договорённость» [2, с. 583]. Данная статья написана Н. П. Бусленко [7].

Я столкнулся с тем, что данный термин многие авторы употребляют как синоним термина «большая система»; другие же проводят между ними различия. Например, считают, что величина системы отражает лишь количество ее элементов и связей между ними, а сложность характеризует неоднородность этих элементов и связей. Следовательно, делаются выводы о том, что невозможно исследовать сложные системы иначе, чем по подсистемам. И не только потому, что сложную систему «не охватишь взглядом», но и потому, что неоднородность каждой из них требует для своего описания иного, принятого в той или иной науке языка. Возможность различного (по разным основаниям) членения системы на подсистемы является, следовательно, признаком ее сложности. Полемизируя по данному вопросу, хочется возразить по поводу «охвата взглядом». Человеческое сознание в своем восприятии умеет творить чудеса «охвата» и представления. Любой масштаб системы возможно уложить на

тетрадном листе при наличии натренированного восприятия и видения.

В научной литературе достаточно много рассуждений о давно уже принятых в науке о системах и синергетике аксиомах о том, что сложные системы естественным образом обладают иерархической структурой; им присущи также свойства целостности, как и самым обычным системам; изменения, возникшие в каком-либо из ее элементов, сказываются и на других элементах, на функционировании всей системы; отсюда необходимость системного подхода к изучению сложных систем, что в данном случае означает исследование каждой ее части с учетом целей и функционирования в целом и т.д.

Самое большее недоумение вызвало определение, данное в Википедии. «**Сложная система** – система, состоящая из множества взаимодействующих составляющих (подсистем), вследствие чего сложная система приобретает новые свойства, которые отсутствуют на подсистемном уровне и не могут быть сведены к свойствам подсистемного уровня» [4].

По Л. А. Растригину, строгое определение сложной системы ещё не найдено, но к некоторым чертам сложной системы (как объекта управления) относятся:

- отсутствие математического описания или алгоритма,
- «зашумлённость», выражающаяся в затруднении наблюдения и управления. Обусловлена не столько наличием генераторов случайных помех, сколько большим числом второстепенных (для целей управления) процессов,
- «нетерпимость» к управлению, – пишет Растригин, – является, пожалуй, самой досадной чертой сложной системы. Дело в том, что она существует, грубо говоря, вовсе не для того, чтобы ею управляли. Она «не любит» управления по причине «независимости» своего существования от целей субъекта, желающего управлять ею. Трудно рассчитывать на то, что «собственные» цели сложной системы совпадут с целями управления. Скорее они будут противоречить друг другу. Это и вызывает «негативную» реакцию сложной системы на управление, цель которого с ней «не согласована».

- нестационарность, выражающаяся в дрейфе характеристик, изменении параметров, эволюции во времени,

- невоспроизводимость экспериментов с ней.

«Эта неформальная характеристика, отличающаяся размытостью и приближенностью, позволяет, тем не менее, в какой-то мере описать сложную систему как: объект управления вообще и адаптации в частности» [6, с. 45–46].

Американский экономист Кеннет Боулдинг предложил шкалу сложности систем, состоящую из девяти уровней [3]:

1. Уровень статической структуры. К таким системам можно отнести: расположение электронов в атоме, строение кристалла, анатомию животного и т.п.

2. Простые детерминированные динамические системы. Примеры: Солнечная система, механическое устройство, структура теории наук вроде физики и химии.

3. Уровень управляющего механизма или кибернетической системы, уровень термостата. Система характерна тем, что стремится к сохранению равновесия.

4. Уровень открытой или самосохраняющейся системы, уровень клетки. Кроме биологических объектов, к этому уровню можно отнести реки и пожары.

5. Уровень генетического сообщества. Примерами могут являться растения. Характерен специализацией клеток. Система характеризуется разрозненностью приёмников информации и неспособностью обрабатывать её большие объёмы.

6. Уровень животных. Системы характеризуются мобильностью, целесообразным поведением, самосохранением. Развитые информационные рецепторы, нервная система, мозг.

7. Уровень человека. Самосознание, отличное от простого самосохранения. Рефлексия. Речь.

8. Уровень социальной организации.

9. Уровень трансцендентальных систем, не поддающихся анализу, но обладающих структурой.

Отдавая дань уважения данному учёному и по-эту, мы, однако, констатируем отсутствие какой-либо основы для подобной систематизации или степени сложности обозначенных им систем. В данный перечень попали как сложные системы, так и системы, которые не относятся к данному классу. Кроме того, в перечень попали как сами системы, так и их свойства или качественные характеристики.

В Большой энциклопедии «Терра» (т. 46) читаем: «Сложная система, совокупность большого количества дискретных элементов (подсистем), которые связаны между собой. С. С., как правило, содержат большой объем информации. Перспективными являются науч. иссл. в области создания как самих систем, так и практических методик моделирования и проектирования систем, использующих совр. информационные технологии» [1, с. 97]. Категориальный и онтологический статус понятия «системы», и тем более «сложной системы» как таковой, остается неопределённым. Связано это с тем, что все исследователи переносят данное понятие на широкие классы объектов.

Я склонен в этом смысле сказать, что познание мира невозможно вне сложных систем. Простых систем просто не существует. Связано это с понятием бесконечности существующих микро-

макромиров. Любой окружающий нас объект является системой, бесконечно распадающейся на составные части. Система обладает бесконечной структурой на любом из уровней. Способ организации нашего мышления аналогичен способу мышления Создателя всего сущего и этот способ системен. Всё, что мы хотим понять, мы вычленим из окружающей среды, определяем границы объекта и расчленим его на составные части. Всё сущее поддается расчленению. И далее этот процесс становится бесконечным. И если кто-то возразит мне, доказывая, что конечным этапом распада любой системы является хаос, я могу возразить, доказывая, что хаос – это тоже система с бесконечной структурой.

Попытка Л. А. Растригина выдвинуть в ушедшем от нас недавно двадцатом веке гипотезу о том, что сложные системы не управляемы, сегодня становится несостоятельной. Мерой управляемости любой сложной системой является степень её восприятия и познания. Мир – это одна сложная система, и все сущее взаимосвязано друг с другом и влияет друг на друга. И чем сложнее структура объекта, который мы воспринимаем и хотим исследовать, тем теснее взаимосвязь нашего сознания с ним. Парадоксальное казалось бы утверждение. Но всё, что хочет исследовать человек, необъяснимым способом притягивается к нему и становится ближе на субатомном уровне, подобно притягиваемому магниту. В этом и состоит процесс управления сложными системами: человек создает своим мышлением эти системы, воспринимает их, исследует их и управляет ими.

Исследование сложных систем требует их идентификации и определения актуальности постановочных задач. Предметом исследования в первом приближении станут: мера принадлежности к классу сложных систем, определение их границ с внешней средой, структура и, естественно, степень управляемости. Всё это становится целой программой философского плана, не говоря уже об исследовании поведения конкретных сложных систем.

Итак, к классу сложных систем относятся составные системы, если отталкиваться от большинства существующих на сегодняшний день определений. Но давайте попробуем понять это с точки зрения определения самой системы. Ведь система – это чёткая иерархическая взаимосвязь элементов. При этом под элементом мы понимаем далее неделимую составную часть системы. Зная структуру существующего мира, мы останавливаем деление элемента умозрительно, не считая своей задачей необходимость рассмотрения бесконечной структурной сущности элемента. Мы в определении элемента сами устанавливаем для себя предел его делимости и воспринимаем его как целое. Для нас существенным в определе-

нии понятия системы является взаимосвязь её элементов. Именно эта взаимосвязь определяет все её свойства. Другим значимым показателем является поведение системы во внешней среде, её адаптивность и познаваемость, определяющие качественное её отличие от других систем и степень управляемости.

На первый взгляд наши рассуждения приводят к отрицанию существования сложных систем как составных. Ибо под составной конструкцией мы понимаем набор не взаимосвязанных элементов, в данном случае набор определенных систем. Если начать играть в кубики, каждый из которых представляет собой систему, и просто сложить их в хаотическом порядке рядом друг с другом – будет ли это сложная система? Если в одной комнате собрать несколько не знакомых друг другу людей с разными целями и просто посадить рядом друг с другом, дав каждому из них самостоятельное задание – будет ли это сложная система? Мы можем бесконечно долго перечислять подобные конструкции. И всегда сможем ответить положительно на поставленный вопрос. Да, это сложная система. И главным здесь является не взаимосвязь между внутренними элементами, а взаимосвязь с внешним источником управления. Все эти собранные в одном месте системы собраны кем-то, перед кем стоит задача обеспечения взаимосвязи этих систем с внешней средой. Таким образом, мы приходим к выводу о том, что любая сложная система имеет единство внешних сред и единое внешнее целеполагание. При этом мы также должны обращать внимание на то, что всё сущее, складываемое нами для простоты исследования в системы, имеет единство взаимодействия на субатомном уровне, что определяет целостность существующего мира и его сложность. Английский поэт XIX века Фрэнсис Томпсон непостижимым образом описал более ста лет назад свое видение мира:

*«Все вещи непреодолимой силой,
Находятся они вблизи иль далеко
Скрыто,
Переплетены в одно,
И не получится пошевелить цветок,
Не потревожив этим звезд поток.»*

Понятие сложности является продуктом человеческого мозга. Оно исходит из незнания и непонимания, когда недостаточно информации. На самом деле мир устроен гораздо проще, чем предполагает и воспринимает его человек. Ключ – постоянное приобретение новых знаний и снятие блокады ограничительных программ мышления и стереотипов. И вместо того чтобы двигаться к истине от сложного к простому, наше мышление создает конструкции, обозначаемые как сложные системы. При этом человек совер-

шает мыслительные процессы, совершая переходы от сложных виртуальных систем к системам искусственным реальным. Поэтому сложные системы в понимании человека имеют определенную иерархию. Они делятся на естественные, созданные вне сознания людей, живущих на Земле, и искусственные, созданные конкретными людьми в пределах нашей планеты. Для того чтобы понять эту разницу, мы должны осознать отличие абсолютных знаний и разума от знаний и разума человечества. К естественным сложным системам мы можем отнести существующую реальность, господствующий в ней хаос, Вселенные и галактики, солнечную систему, Землю, и всё, что имеет на ней природную основу. К искусственным сложным системам можно отнести существующий социум, государства как социально-экономические системы, любые сложные технические сооружения. Существенным является разделение естественных и искусственных сложных систем на реальные и виртуальные. Ощущение погружения в виртуальную реальность (ВР) можно описать как полное присутствие внутри иллюзорного пространства виртуальных предметов, где всё относящееся к этому пространству обязательно предполагает его «реальность», а субъект кажется совсем отключённым от внешнего физического мира. При этом весьма существенной характеристикой любой воспринимаемой нами как сложной системы является степень её влияния на динамику внешней среды. Вместе с тем необходимо заметить, что возможности приема и обработки больших потоков информации теряют смысл, если они не обеспечены средствами интерпретации этой информации в форму, которая позволяла бы оперативно принимать необходимые решения, если мы априори считаем систему неуправляемой, если мы не конфронтируем с ней.

Французские физики доказали существование множества альтернативных состояний одной и той же системы, которые не могут быть реализованы одновременно. Но, при наличии Наблюдателя (измерительного прибора), из множества состояний выбирается одно. Как только Наблюдатель фиксирует наблюдаемое, объект теряет возможность альтернативных состояний. Получается, что человек при умении наблюдать за функционированием сложных систем, может сознательно управлять ими.

Классическая физика считает, что объект может находиться в каком-нибудь одном из множества состояний: если я в Москве, то я не могу быть в Оренбурге. Квантовая же механика, помимо одного состояния, предполагает нахождение объекта одновременно в нескольких состояниях. Я могу быть одновременно в нескольких городах. Та реальность, в которой находится человек, есть одна из множества реальностей, без его осо-

знанного выбора. Почему? Потому что человек позволил разуму принимать решения за него и не может отличить реальность от иллюзии. Иллюзия как индивидуальная, так и общечеловеческая. Почему любая сложная система является иллюзией? Почему эта иллюзия воспринимается нами как реальность? Я думаю, что мы должны получить ответы на эти вопросы в ближайшее время, если только уже не получили, но засекретили ответы на данные вопросы. Ведь ответы на эти вопросы дадут нам в руки ключ к управлению целыми социально-экономическими системами.

Что нам дает исследование сложных систем? И почему мы считаем, что развитие данного направления в науке является сегодня наиболее актуальным не только для отдельных учёных, а, прежде всего, на государственном уровне?

Ответ лежит в плоскости нашего дуального, на первый взгляд, мышления – добра и зла. Я глубоко уверен, что весь мир как сложная система построен на основе добра. А систему зла создает сам человек. Зло весьма иллюзорно и построено на основе «А если вдруг». И на самом деле дуальное мышление человека постоянно балансирует на поиске альтернатив. Но внутри виртуальной дуальности есть середина, которую никто не хочет замечать, используя так называемый серый подход к оценке любого состояния предмета наблюдения или действия. Он очень хорошо представлен в народных сказках – истина посредине. На рассуждения в этой плоскости меня натолкнула статья Ричарда Кука по поводу систем здравоохранения. Он считает, что все сложные системы – опасны (концепция господства зла) уже по самой своей сути. Сами процессы внутри этой системы, и аналогичные им, являются источником неотвратимой опасности. Поэтому необходимы многочисленные источники защиты. Подобным образом думают все правительства и все военные, превращая понятие безопасности в гонку вооружений и неминуемо скатываясь на открытие и создание все более сложных систем уничтожения человека. Как перейти на другой уровень мышления, когда речь идет о безопасности человечества и его внешней среды?

К сложным системам, требующим своего исследования, относится мировая экономика – многоуровневая, глобальная система хозяйствования, объединяющая национальные экономики стран мира на основе международного разделения труда посредством системы международных экономи-

ческих отношений. В целом мировую экономику можно определить как сложную систему, являющуюся совокупностью национальных хозяйств и негосударственных структур, объединённых международными отношениями. В качестве основного выступает макроуровень, на котором рассматривается функционирование сложных крупных самостоятельных экономических систем, каковыми чаще всего являются национальные экономики. Большинство учёных считают, что мировая экономика как сложная система неуправляема. Судя по последним кризисным событиям, так и есть. Но существует множество «но», на которые стоит еще ответить.

Понятие устойчивости государственного управления не имеет общепризнанного и строгого определения. Его можно рассматривать как понятие «устойчивое развитие», синонимичным понятию «безопасное развитие». Например, какова главная причина народных волнений или развернувшихся в последнее десятилетие цветных революций? Какова вообще природа возникновения детерминированного и недетерминированного хаоса в государстве? При этом, например, в теории хаоса система называется хаотической, если при малых изменениях начальных значений поведение системы меняется в некотором смысле принципиально, однако оно остается детерминированным, то есть предсказуемым. А переход к недетерминированному хаосу может происходить достаточно легко и, как мы увидели на примере Египта и Сирии, достаточно быстро. Как предотвратить эти состояния социально-экономических систем? Знание закономерностей развития сложных систем однозначно даст ответ на подобные вопросы.

Всё, что связано с понятием «катастрофы», лежит в плоскости исследования функционирования сложных систем. И я уверен в том, что наше правительство должно с особым вниманием отнестись к развитию исследований в данной плоскости, создавая научные лаборатории при вузах, там, где есть учёные, интересующиеся проблемами сложных систем.

Завершая наши рассуждения, остановимся на следующем в первом приближении определении понятия «сложная система». **Сложная система – это система, виртуально воспринимаемая человеком как неуправляемая на основе неполной информации, состоящая из бесконечного множества подсистем, разнородных по процессам функционирования.**

Литература

1. Большая энциклопедия : в 62 т. Т. 46. – М. : ТЕРРА, 2006. – 592 с.
2. Большая Советская Энциклопедия : в 30 т. – Изд. 3-е. – М. : «Советская Энциклопедия», 1976. – Т. 23. Сафлор-Соан. – 1976. – 640 с.
3. Боулдинг К. Общая теория систем – скелет науки / К. Боулдинг. – М. : Наука, 1969. (Исследования по общей теории систем).

-
4. Лоскутов, А. Ю. Основы теории сложных систем / А. Ю. Лоскутов, А. С. Михайлов. – М.–Ижевск : НИЦ «Регулярная и стохастическая динамика», 2007. – 612 с.
 5. Мамчур, Е. Б. Принцип простоты и меры сложности / Е. Б. Мамчур, З. Ф. Овчинников, А. И. Уемов. – М. : Наука, 1989. – С. 162–164.
 6. Растрин, Л. А. Адаптация сложных систем / Л. А. Растрин. – Рига : Зинатне, 1981. – 375 с.
 7. Бусленко, Н. П. К теории сложных систем. Изв. АН СССР. / Н. П. Бусленко // Техническая кибернетика. – 1963. – № 5.
 8. Кук, Р. Как ломаются сложные системы [Электронный ресурс] / Р. Кук. – URL: <http://www.itsmforum.ru/reference/publications/article-53>.
-

Е. Г. Ревкова, кандидат педагогических наук, доцент, начальник управления научных исследований, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: regogim@list.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Данная статья является началом цикла статей, посвященных процессу моделирования, планирования и прогнозирования инновационной деятельности высшей школы. В данной статье рассматривается программно-ориентированный подход, раскрывается часть целевых индикаторов.

Ключевые слова: инновационная деятельность, высшая школа/вуз, моделирование и планирование, подходы к планированию/моделированию, государственные и федеральные целевые программы (ФЦП), проекты, РИД (результаты интеллектуальной деятельности), индикаторы и показатели, прогнозирование, менеджмент.

Инновации и инновационная деятельность находятся в центре внимания любого вуза. Но как сам вуз осуществляет планирование или моделирует инновационную деятельность? На что опирается вуз при этом? Как осуществляется менеджмент инновационных процессов? Какие документы, проекты, программы, какие действия являются для него основополагающими и приоритетными? Многие ли руководители легко ориентируются в федеральных проектах, чтобы осуществлять свою деятельность в унисон с государственной, или изучают Форсайт-проекты России или ведущих стран, данные всемирных организаций, чтобы «влиться» в мировое научное сообщество? Как происходит развитие компетенций в сфере исследований и разработок в высшей школе?

Многие вопросы останутся открытыми, т.к. вузовскую систему отдельного образовательного учреждения можно в той или иной мере отнести к живой системе. Как любой живой системе вузу свойственен собственный порядок самоорганизации и способ реагирования на изменения внешней среды, стадии развития (становление, рост, зрелость, упадок, затем переход в стадию обновления). Даже имея в арсенале ряд данных по тому или иному вузу, невозможно точно определить, что происходит внутри данной системы, не став ее «компонентом» (частью этой системы) хотя бы виртуально.

Можно получить информацию о направлениях научной деятельности вуза, частично увидеть инфраструктуру, ознакомиться аннотационно с результатами исследования, являющимися или приоритетными для вуза, или выполненными в рамках ФЦП. Можно определить ряд ведущих исследователей вуза (научные школы), ученых, работающих над определенными проблемами, их достижения в науке в основном по их публикациям в высокорейтинговых журналах. Однако часть исследователей

из-за коммерческих соображений вынуждены откладывать публикации на несколько месяцев. Конечно, ученые могут не хотеть рассказывать о своей работе, чтобы сохранить приоритет в своей области и по другим причинам, не имеющим ничего общего с коммерческой выгодой, хотя ограничения доступа к инструментам исследования препятствуют продвижению научных разработок.

Каждый руководитель, руководитель процесса определяет свой механизм, в т.ч. механизм принятия решений.

«Процесс принятия решений – центральный пункт теории управления. Управленческое решение – центральный момент всего процесса управления, результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели системы менеджмента... Моделирование – процесс исследования реальной системы, включающий построение модели, изучение ее свойств и перенос полученных сведений на моделируемую систему. Модель – это некоторый материальный или абстрактный объект, находящийся в определенном объективном соответствии с исследуемым объектом, несущий о нем определенную информацию и способный его замещать на определенных этапах познания» [5].

Моделирование в широком смысле является основным методом исследования во всех областях знаний и научно-обоснованным методом оценок характеристик сложных систем, используемых для принятия решений (широко используется в различных сферах инженерной деятельности [6].

Существующие и проектируемые системы можно эффективно исследовать с помощью моделирования той или иной деятельности, т.е. через приближение в будущем действительных параметров объекта (явления) к желаемым, прогнозным,

переводя моделируемое (например, моделируемую деятельность) в определенные действия.

В российской и зарубежной литературе существует множество определений «инновации», «инновационная деятельность», «новшество» и т.д. В мировой экономической литературе «инновация» интерпретируется как превращение потенциального научно-технического процесса в новый продукт и технологии или инновация рассматривается как конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности.

При этом инновации рассматриваются неразрывно с инновационным процессом. Инновационная деятельность в большей степени рассматривается как процесс, направленный на разработку и на реализацию результатов законченных научных исследований и разработок или иных научно-технических достижений в новый или усовершенствованный продукт, реализуемый на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, используемый в практической деятельности, а также связанные с этим дополнительные исследования и разработки.

Любой инновации характерны три свойства:

- научно-техническая новизна;
- производственная применимость;
- коммерческая реализуемость.

Коммерческий аспект определяет инновацию как экономическую необходимость, обоснованную через потребности рынка.

Научно-технические инновации должны, как минимум:

- обладать новизной;
- удовлетворять рыночному спросу;
- приносить прибыль производителю [3].

Инновационный продукт является результатом инновационной деятельности.

На современном этапе для инновационной деятельности характерно:

- создание опережающего задела на приоритетных направлениях научно-технического развития;
- формирование современной материально-технической базы сектора исследований и разработок;
- развитие инновационной инфраструктуры, в т.ч. направленной на коммерциализацию результатов инновационной деятельности и обеспечивающей интеграцию не только научного и учебного процесса, но и интеграцию вуза с предприятиями реального сектора экономики и интеграцию вузовского сектора исследований и разработок в региональное, российское и международное научно-технологическое пространство.

Остановлюсь на программно-ориентированном подходе при моделировании и планировании инновационной деятельности высшей школы (на примере ряда государственных программ и стратегических документах, ФЦП). Данный подход задает ориентиры научному и образовательному сообществам, коммерческим компаниям, партнерам вуза в отношении тенденций в развитии науки и технологий в стране, в т.ч. позволяет увидеть основные проблемные зоны, над которыми следует работать.

Приоритеты государственной политики в сфере высшего образования определены в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227-р, Федеральной целевой программе развития образования на 2011–2015 годы, указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. и нашли отражение в государственных программах Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. № 2433-р.

«Характерной чертой современного мирового хозяйственного развития является переход ведущих стран к новому этапу формирования инновационного общества – построению экономики, базирующейся преимущественно на генерации, распространении и использовании знаний». Данная цитата фигурирует в принятой еще 2006 году Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года и в государственной программе Российской Федерации «Развитие науки и технологий на 2013–2020 годы», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. № 2433-р., в Концепции ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса на 2014–2020 годы».

Стратегической целью государственной политики в области развития науки и технологий, определенной в «Основах политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», является обеспечение к 2020 году мирового уровня исследований и разработок и глобальной конкурентоспособности Российской Федерации на направлениях, определенных национальными научно-технологическими приоритетами.

Если проанализировать ряд государственных документов, то можно провести параллели: так ли иначе в каждом прослеживается данная цель, каждый документ показывает направления ее достижения, а также проблемные зоны.

В Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года ска-

зано, что «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года включала целевые показатели коммерциализации разработок и общей инновационной активности бизнеса, однако в большей степени была ориентирована на поддержку предложения в сфере исследований и разработок. Недостаточная приоритизация задач по поддержке инновационной активности бизнеса, инноваций в регионах, развитию человеческого капитала и целого ряда других задач не позволили обеспечить необходимую комплексность подхода к развитию инновационной системы страны.

В результате в настоящее время ключевой проблемой является в целом низкий спрос на инновации в российской экономике, а также его неэффективная структура – избыточный перекос в сторону закупки готового оборудования за рубежом в ущерб внедрению собственных новых разработок» [7]

Институты и университеты продолжают исследования, однако результаты исследований большей частью не коммерциализируются, поскольку малые предприятия или средние компании не инвестируют средства в развитие новых продуктов на рынке, а конкурировать с ведущими мировыми компаниями они не в состоянии. Результаты научных исследований остаются невостребованными или мало востребованными, или превращаются в продукт, объемы производства которого ограничены возможностями научной лаборатории.

Констатируется факт, что при реализации Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года не достигнут запланированный уровень ряда индикаторов, связанных прежде всего со спросом на инновации в реальном секторе экономики. Это обусловлено существенным снижением в период кризиса спроса на инновации со стороны компаний реального сектора, а также уменьшением бюджетного финансирования мероприятий федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» [7].

Однако тот факт, что заявки на формирование тематики, находящиеся в состоянии «На рассмотрении РГ» в рамках данной программы, зарегистрированные в базе данных Информационной системы экспертиз и переведённые в состояние «Архив», означает, что исследования по приоритетным направлениям науки могут быть начаты в большинстве случаев только в 2014 году. Хотя Минобрнауки России и оставляет за собой право при необходимости использовать материалы заявок на формирование тематики, находящихся в базе данных Информационной системы экспертиз в состоянии «Архив», при формирова-

нии лотов для конкурсов на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских/технологических работ в рамках реализации Государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий». Продолжать исследования инициативно проблематично, т.к. для большей части разработок требуется финансирование, которое в лучшем случае лишь частично может возместить вуз. Грантовая политика регионов порой неоднозначна и незначительна. Предприятия, с которыми могли бы кооперироваться вузы, предпочитают получить уже готовую разработку (изменения в рамках открытого публичного конкурса по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного производства также существенно сказались на кооперации вуза и компаний, т.к. многие предприятия отказываются вкладывать собственные средства в производство нового продукта, а лишь потом получать субсидии).

В разделах «Современное состояние и проблемы инновационного развития Российской Федерации», «Вызовы инновационного развития» обращается внимание на то, что «развитые страны в рамках антикризисных мероприятий направили десятки миллиардов долларов дополнительных инвестиций на развитие медицины, биотехнологий, альтернативной и возобновляемой энергетики, атомной отрасли и информационных технологий» [7].

В государственной программе Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы» обозначены главные задачи для достижения стратегической цели государственной политики в области развития науки и технологий в исследованиях и разработках, говорится о том, что «одним из мировых трендов развития науки и технологий является усиление поддержки научных исследований, проводимых в вузах, являющихся базой для подготовки кадров для новой технологической сферы. В развитых странах исследовательские университеты являются ядром интегрированного научно-образовательного комплекса, который обеспечивает выполнение значительной доли фундаментальных и прикладных исследований» [2].

При этом в Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года констатируется факт, что «Целенаправленная работа по развитию компетенций в сфере исследований и разработок, а также мотиваций к инновациям в российских образовательных учреждениях начата только в последние годы».

Государственная программа «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы направлена на формирование единого, открытого к международной кооперации научно-образовательного пространства в стране. В Программе обозначены

главные задачи для достижения стратегической цели государственной политики в области развития науки и технологий в исследованиях и разработках, в т.ч.:

1) повышение эффективности государственного участия в развитии отечественной фундаментальной и прикладной науки, а также технологий, необходимых для обеспечения национальной обороны, государственной и общественной безопасности, для систем жизнеобеспечения и других сфер ответственности государства;

2) активизация инновационных процессов в национальной экономике и социальной сфере;

3) обеспечение рациональной интеграции отечественной науки и технологий в мировую инновационную систему в национальных интересах Российской Федерации [2].

При этом выделяются основные тенденции мирового научно-технологического развития в мировых форсайтных исследованиях. Метод форсайт на сегодняшний день является наиболее популярным инструментом для разработки прогнозов и формирования стратегии.

По прогнозу развития сектора исследований и разработок при реализации государственной программы «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы в сфере фундаментальных и поисковых работ *будет обеспечен мировой уровень исследований*, соответствующий уровню исследований в странах с лидирующей экономикой, *высокая степень международного сотрудничества*, гарантирующая адекватное понимание российским научным сообществом *перспектив развития ключевых для мировой науки направлений*...

В последние годы в России задействован ряд инструментов поддержки развития биотехнологий. С целью выработки долгосрочной государственной стратегии в сфере биотехнологий в последнее время был принят ряд важных решений: утверждены Стратегия развития фармацевтической промышленности Российской Федерации на период до 2020 года, Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2020 года и принята ФЦП «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу». Таким образом, появились перспективы для улучшения ситуации в лесном секторе, в фармацевтической отрасли и медицинской промышленности.

Отдельные аспекты фундаментальной и промышленной биотехнологии разрабатывались в рамках ряда программ: ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы», ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на

2009–2013 годы, ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2011 годы», иных программ, включая формируемые государственные программы Российской Федерации (в их числе «Развитие здравоохранения» – Минздравсоцразвития России).

Основными показателями, выполненными в рамках государственных программ, подпрограмм и федеральных целевых программ, реализуемых Министерством образования и науки Российской Федерации на период 2012–2016 гг. являются:

Государственная программа Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы:

- публикации в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science);

- публикации российских авторов в научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus;

- публикации в соавторстве с зарубежными учеными в научных журналах, индексируемых в базе данных Scopus;

- индекс цитирования российских исследователей в научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science);

- изобретательская активность (число патентных заявок на изобретения) и патенты;

- удельный вес машин и оборудования в возрасте до 5 лет в общей стоимости машин и оборудования в организациях, выполняющих научные исследования и разработки (61,3% в текущем 2013 г. и 65% к 2020 г.);

- внутренние затраты вуза на исследования и разработки;

- удельный вес исследователей в возврате до 39 лет в общей численности исследователей (33,1% в 2013 г. и 35% к 2020 г.);

- средний возраст исследователей (47,5 в 2013 г. и 43 к 2020 г.);

- удельный вес внебюджетных средств во внутренних затратах на исследования и разработки (33% в 2013 г. и 57% к 2020 г.);

- удельный вес вуза во внутренних затратах на исследования и разработки (10% в 2013 г. и 15% к 2020 г.)

- средняя заработанная плата научных работников к средней заработной плате в соответствующем регионе.

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» (из Концепции ФЦП):

- число публикаций в высокорейтинговых российских и зарубежных журналах;

- число патентов и заявок, поданных по результатам исследований и разработок;

- средний возраст исследователей (47 в 2014 г. и 43 к 2020 г.);

- доля исследователей в возрасте до 39 лет в общей численности исследователей;
- количество новых рабочих мест;
- объем привлечения внебюджетных средств;
- дополнительный объем внутренних затрат на исследования и разработки, в т.ч. из внебюджетных средств.

Показатели ФЦП на текущий 2013 г.:

- объем дополнительного производства новой и усовершенствованной высокотехнологичной продукции за счет коммерциализации созданных передовых технологий;
- объем привлечения внебюджетных средств;
- дополнительный объем внутренних затрат на исследования и разработки, в т.ч. из внебюджетных средств;
- количество разработанных конкурентоспособных технологий, предназначенных для коммерциализации;
- количество внедренных передовых коммерческих технологий;
- количество внедренных критических технологий, по которым Россия имеет мировой приоритет;
- количество новых рабочих мест;
- количество молодых специалистов, привлеченных к выполнению исследований и разработок.

ФЦП «Научно-научно-педагогические кадры инновационной России» на текущий 2013 г.:

- доля исследователей в возрасте 30–39 лет в общей численности исследователей;
- доля профессорско-преподавательского состава вуза до 39 лет (включительно) в общей численности профессорско-преподавательского состава;
- доля исследователей высшей научной квалификации (кандидаты и доктора наук) в общей численности исследователей в возрасте до 39 лет (включительно);
- доля профессорско-преподавательского состава высшей научной квалификации (кандидаты и доктора наук) в общей численности профессорско-преподавательского состава вуза;
- доля аспирантов и докторантов, представивших диссертации в диссертационный совет (по нарастающим итогам);
- количество студентов, аспирантов, докторантов и молодых исследователей, принятых на работу в вуз (кандидаты и доктора наук);
- доля исследователей, результаты которых опубликованы в высокорейтинговых российских и зарубежных журналах [1, 2, 4].

Из доклада о результатах и основных направлениях деятельности Министерства образования и науки Российской Федерации на 2014–2016 годы следует, что «в мониторинге 2012 года приняли участие 502 государственных образователь-

ных учреждения высшего профессионального образования и 930 филиалов, подведомственных 18 федеральным органам исполнительной власти, Правительству Российской Федерации, Генеральной прокуратуре Российской Федерации, Верховному суду Российской Федерации, Высшему арбитражному суду Российской Федерации, Российской академии наук и Российской академии художеств.

К числу вузов и филиалов, имеющих признаки неэффективности, отнесено 136 вузов и 450 филиалов.

По результатам работы Межведомственной комиссии и ее рабочих групп 16% образовательных учреждений отнесены к группе образовательных учреждений с признаками неэффективности, связанными со спецификой их деятельности (36 вузов и 59 филиалов), 34,2% образовательных учреждения, нуждающихся в оптимизации деятельности (70 вузов и 129 филиалов), 49,8% составляют группу «образовательные учреждения, являющиеся неэффективными и нуждающиеся в реорганизации» (30 вузов и 262 филиала)» [1].

Одним из ключевых показателей мониторинга является научно-исследовательская деятельность, при этом учитывался лишь объем НИОКТР в расчете на одного научно-педагогического работника.

По данному показателю 89 вузов Приволжский федерального округа 50,56% образовательных учреждений (45 вузов), у которых показатель по науке ниже порогового значения, из них только 7 вузов сферы искусства и культуры (*критерии мониторинга по данным вузам, на мой взгляд, должны отличаться от критериев, предъявляемым к классическим или другим профильным образовательным учреждениям. Возможно, нулевые показатели для ряда учреждений были обусловлены сбоем программы*).

Мониторинг деятельности федеральных образовательных учреждений высшего профессионального образования безусловно актуален и его систематическое проведение способствует выявлению как болевых точек вуза, так и стимулирует руководство к решению ряда проблем.

Исходя из результатов данного мониторинга основной вопрос по НИД – как больше зарабатывать, как коммерциализировать РИД? Что предпринимать для того, чтобы получить желаемые результаты сегодня, завтра, на перспективу?

Данные вопросы волнуют каждого руководителя учебного заведения и руководителей основных процессов. При этом исходя из показателей Государственной программы «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 годы, следует, что вузу придется с каждым годом все больше и больше затрачивать собственные финансовые ресурсы (из п.2.2. Прогноз развития сферы науки и техноло-

гий Программы «В структуре внутренних затрат на научные исследования и разработки также ожидаются качественные изменения, связанные с более динамичным ростом объемов внебюджетных средств, доля которых за период с 2011 по 2020 год возрастет с 31,1 до 57 процентов. Одновременно доля бюджетных средств сократится с 68,9 до 43 процентов»); повышать заработную плату научным сотрудникам, привлекать к научной работе молодых исследователей, в т.ч. удерживая собственных выпускников в вузе, стремиться к признанию результатов исследования и их популяризации среди ведущих стран мира.

Имея стратегический план развития на несколько лет и годовые планы, так или иначе, приходится их корректировать. Вопросам управления инновационной деятельностью посвящено отдельное направление менеджмента – инновационный менеджмент, сотни диссертаций написано по формированию тех или иных компетенций, учебники, монографии, пособия по управлению проектами, стратегическому менеджменту и т.д. Занимаясь проектной работой много лет, могу отметить, что все прочитанное, изученное может оставаться всего лишь теорией. Чтобы занять лидирующие позиции в той или иной области, руководитель, инициируя любой проект, должен: четко видеть основные этапы проекта и его конечный продукт/результат; экономический/социальный эффект от реализации проекта; эксклюзивность/новизну своего продукта; потенциального потребителя/клиента; объем рынка и его динамику; свои конкурентные преимущества (владеть информацией о конкурентах и преимуществах/недостатках по отношению к ним); необходимые ресурсы; механизм маркетинга и продаж; прогнозировать доходы и затраты (хотя бы на 3 года), иметь проектной команду, обладающую опытом и компетенциями, при необходимости консультантов и ключевых партнеров, ориентироваться на создание опережающего задела.

Ученые и проектные группы могут выполнять инициативные исследования, опираясь на свой потенциал, работая в рамках диссертационных исследований, лабораторных исследований по направлениям, являющимся приоритетными для вуза, периодически подавая заявки на участие в разных научных конкурсах (объявленных научными фондами и рядом других фондов, министерствами и ведомствами России, региональными органами исполнительной власти, международными организациями и т.д.). Однако, столкнувшись с рядом препятствий, многие ли пойдут дальше, ведь даже заявка на участие в конкурсах, если это не пролонгирование одной и той же темы в разных вариациях, требует затрат собственной энергии и времени, приходится порой годами работать «за идею», сохранять команду исследователей,

поддерживать отношения с партнерами, каждый свой день начинать с изучения ряда документов, изменений, информационных и новостных лент, проводить мониторинг достижений в разных областях науки не только в России, но и в ряде стран, видеть проблемы, выдвигаемые российским и мировым сообществом, определить свою роль в их решении, порой сделать десятки проектов, чтобы привлечь инвестиции к одному или нескольким проектам.

Для инновационной деятельности недостаточно, даже если:

«Актуальность и научная значимость проведенных научно-исследовательских работ: в работе развивается новое, актуальное научное и научно-техническое направление

Оценка научного или научно-технического уровня полученных результатов: соответствует мировому

Оценка степени важности полученных результатов: способствует завоеванию РФ лидирующих позиций в мире в соответствующей области науки и техники

Обоснование оценки: Полученные результаты научных исследований стимулируют дальнейшее развитие фундаментальных исследований.

Оценка новизны полученных результатов: получены новые результаты, отечественных и зарубежных аналогов не существует»

Из экспертного заключения xxxx по отчетным материалам и результатам работ по итоговому этапу по государственному контракту xxxx., выполненного коллективом НОЦ ФГБОУ ВПО ОГИМ).

Для проведения исследований и получения результатов в рамках приоритетных направлений развития науки, техники и технологий требуется не один год работы проектной группы. Для того чтобы результатом инновационной деятельности стал инновационный продукт, который может быть коммерциализирован, требуется спектр мероприятий: научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих.

Длительный поиск инвестиций порой приводит к тому, что исследователи ведущих стран, работая над той же темой, создают инновационный продукт, опережая нас на порядок и более, затем предлагая России покупать данную продукцию, хотя сама Россия обладает огромным человеческим капиталом и имеет возможность производить отечественные инновационные продукты.

Соглашусь со знаменитым американским миллиардером Marc Cuban, который сформулировал, сформировал несколько правил для успешного стартапа. Он советует не начинать startup проект до тех пор, пока вы не одержимы идеей. Кроме того, Cuban считает, что человек не одержим иде-

ей, если у него нет стратегии выхода. То есть стратегии реализации проекта. Необходимо тщательно изучить информацию, посвящённую данной теме, и хорошо продумать все основные детали.

Литература

1. Доклад о результатах и основных направлениях деятельности Министерства образования и науки Российской Федерации на 2014–2016. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mon.gov.ru>.
 2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие науки и технологий» на 2013–2020 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. № 2433-р. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mon.gov.ru>.
 3. Ильенкова, С. Д. Инновационный менеджмент / под ред. С. Д. Ильенковой ; Л. М. Гохберг, С. Ю. Ягудин и др. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – С. 327.
 4. Концепция федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.mon.gov.ru>.
 5. Менеджмент организаций : учебное пособие / под ред. В. Е. Ланкина. – Таганрог : ТРТУ, 2006. – С. 284.
 6. Советов, Б. Я. Моделирование систем / Б. Я. Советов, С. Ф. Яковлев. – 5-е изд., стер. – М. : Высшая школа, 2007. – С. 343.
 7. Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года. Распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70006124>.
-

Ш. М. Валитов, доктор экономических наук, профессор, директор Института экономики и финансов, Федеральное государственное автономное учреждение высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
e-mail: ShMivalitov@gmail.com

ПЕРЕКРЕСТНОЕ СУБСИДИРОВАНИЕ В ЭНЕРГЕТИКЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

В статье дается характеристика наиболее распространенным видам субсидирования в энергетике. Рассматриваются особенности перекрестного субсидирования в энергетике и уход Республики Татарстан от «перекрестки».

Ключевые слова: субсидирование, перекрестное субсидирование, скрытый вид субсидирования.

Проблема перекрестного субсидирования в энергетике является весьма сложной, мало изученной. С данным вопросом автор столкнулся, работая в совете директоров ОАО «Генерирующая компания» (г. Казань) и при проведении общественных слушаний по вопросам энергосбережения, проводимых по линии Общественной палаты Республики Татарстан.

Вопросы оплаты за электрическую и тепловую энергию для населения всегда актуальны. Счета-фактуры за квартиры в конце 2012 года показали, что рост цен за электро- и тепловую энергию произошел, и весьма ощутимый. При этом доходы граждан не выросли в тех же масштабах, в каких у нас идет рост тарифов. Это заставляет интенсивно заниматься вопросами по экономии энергоресурсов и снижению затрат на них.

Проведя сравнительный анализ определений перекрестного субсидирования (см. табл.1), следует отметить, что перекрестное субсидирование призвано уменьшить коммунальные платежи граждан по предоставляемой услуге за счет повышенной финансовой нагрузки на крупные промышленные компании.

В советскую эпоху, когда энергия стоила дешево, напротив, население платило за ресурсы по тарифам, более чем в два раза превышающим расценки для предприятий. «Перекрестка» появилась в кризисные девяностые годы – как одна из вынужденных мер для поддержки населения. Вопрос перекрестного субсидирования из узкоэкономического превратился в политический. Здесь налицо серьезный конфликт интересов поставщиков услуг, бизнеса и населения.

Таблица 1

Определения «перекрестного субсидирования»

№ п/п	Авторы/источники	Определения
1	Экономика. Толковый словарь [1, с. 167]	Убыточная поставка товара или услуг, убыток от которой поставщик компенсирует за счет прибыли от реализации других товаров и услуг
2	Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. В. [2, с. 293]	Практика фиксации цен на уровне, превышающем общие средние издержки на производство товаров и услуг в определенной отрасли за счет перераспределения ценовой нагрузки среди различных групп потребителей
3	Вечканов Г. С., Вечканова Г. Р. [3, с. 483]	Опыт установления цен, превышающих общие издержки по выпуску благ в конкретной отрасли посредством перераспределения ценовой нагрузки между группами потребителей
4	Борисов А. Б. [4, с. 512]	Фиксация цен на уровне, превышающем общие средние издержки производства товаров и услуг в определенной отрасли за счет перераспределения ценовой нагрузки среди различных групп потребителей
5	Питер Ван Дорен [7]	Перекрестное субсидирование имеет место, когда для некоторых потребителей устанавливаются цены выше уровня предельных издержек с той целью, чтобы для других потребителей можно было установить цены ниже предельных издержек

Теплоснабжение – самая дорогая услуга в сфере ЖКХ во всех государствах с холодными зимами. К примеру, в России на ее долю приходится до 40 процентов квартплаты, а с учетом горячего водоснабжения доходит до 70 процентов.

Субсидия (от латинского слова *subsidium* – помощь, поддержка) – отнюдь не российское изобретение. Перекрестное субсидирование отдельных групп населения в той или иной форме существует еще во многих странах. Например, в Италии горожане платят за коммунальные услуги больше, нежели сельчане. К тому же недвижимость, в которой хозяин постоянно не проживает, обходится ему дороже.

Следует выделить восемь наиболее распространенных видов перекрестного субсидирования в энергетике, среди которых три имеют скрытый вид (см. табл. 2).

Как правило, обычно рассматриваются два вида субсидирования. Первое – перекрестное субсидирование между промышленностью и населением, в связи с тем что тарифы для промышленности завышены, а тарифы для населения занижены. Как известно, на энергетике держится экономика всей страны. Однако вступление Рос-

сии во Всемирную торговую организацию (ВТО) при существовании перекрестного субсидирования ударит по отечественной промышленности, сделав ее менее конкурентоспособной с предприятиями тех стран, где электроэнергетика уже реформирована.

Второй тип – межтерриториальное перекрестное субсидирование, выражающийся в том, что по ряду причин в тех или иных регионах тарифы ниже, а в других выше. Получается, что один регион субсидирует другой. Величина межтерриториального субсидирования меньше.

В декабре 2011 года на заседании правительственной комиссии по развитию электроэнергетики было отмечено, что в 2011 году общий объем «перекрестки» по всей стране составил 196 млрд руб. Из них на Республику Татарстан пришлось только два процента. Причем в нашей республике субсидии распространялись лишь на теплоэнергию и только для жителей Казани, Набережных Челнов, Нижнекамска, Заинска и Уруссу, т.е. территорий, где имеется развитая промышленность, способная нести соответствующую нагрузку.

Федеральным законом от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» «перекрестка»

Таблица 1

№ п/п	Виды перекрестного субсидирования в энергетике	Особенности вида перекрестного субсидирования
1	Субсидирование производства электроэнергии за счет тепловой энергии	Самый распространенный вид скрытого субсидирования, применяемый на ТЭЦ. Размер субсидирования производства электроэнергии за счет производства тепловой составляет до 30% топлива и накладных расходов, распределяемых пропорционально топливу, отнесенному на электроэнергию
2	Субсидирование потребителей электроэнергии за счет потребителей тепла от ТЭЦ	Скрытый , неизвестный массовому потребителю вид субсидирования
3	Субсидирование мощности (надежности) электроснабжения за счет платы за энергию	Самый распространенный вид перекрестного субсидирования, применяемый при транспорте электроэнергии. Применяется при оценке услуг электросетевых компаний, системного оператора, оператора торговой сети
4	Субсидирование мощности, резерва мощности теплоснабжения за счет платы за энергию	Распространенный вид перекрестного субсидирования в энергетике вызван отсутствием методического подхода в определении затрат на обеспечение надежности и бесперебойности теплоснабжения
5	Субсидирование населения	Социальное субсидирование между различными видами потребителей в пользу населения. Население субсидируется за счет промышленности и коммерческих потребителей. Применяется как в явном виде при формировании тарифа, так и в неявном. Примером последнего является применение различных тарифов на природный газ
6	Субсидирование дальних потребителей за счет ближних потребителей	Один из самых распространенных способов перекрестного субсидирования, применяемых в практике современного регулирования тарифов. Например, это субсидирование отдаленных деревень, зон отдыха и т.д.
7	Субсидирование по времени внесения затрат	Самый скрытый и наиболее распространенный вид перекрестного субсидирования в энергетике. Субсидирование затрат текущего времени, за счет затрат прошлого времени
8	Субсидирование новых технологий в энергетике	Производители «зеленой» энергии и мощности, использующие природоохранные, энергосберегающие технологии

не предусмотрена. Воспользовавшись этим, ряд предприятий Татарстана, в том числе такие гиганты, как ОАО «Нижекамскнефтехим», ОАО «Нижекамскшина», «ТАИФ-НК», ОАО «Казаньоргсинтез», отказались субсидировать население и перешли на прямые договоры с генерирующей «дочкой» «ТАИФа» – ТГК-16, созданной в 2010 году на базе выкупленных у «Татэнерго» двух станций – Казанской ТЭЦ-3 и Нижнекамской ТЭЦ-1. В результате у «Таттеплосбыта» – уполномоченного органа по снабжению теплом жителей вышеперечисленных городов – на конец 2011 года образовался долг перед генерирующими и теплосетевыми организациями в размере почти 4 млрд руб. Чтобы не перекладывать эту задолженность на население, энергетики вынуждены были взять большие кредиты.

По мнению автора статьи, причина энергосточительности России кроется в перекрестном субсидировании потребителей электроэнергии за счет потребителей тепловой. По причине перекрестного субсидирования в «большой» энергетике не выгодно заниматься реальным энергоресурсосбережением.

Россия в деле энергосбережения отстала от развитых стран на несколько десятилетий.

Федеральным центром была поставлена задача – повысить тарифы для населения с 1 июля 2012 года. Стоимость электроэнергии в Татарстане с 1 июля 2012 года выросла для населения на 5,7%. Планировалось стоимость тепловой энергии поднимать два раза в год: с 1 июля до 600 руб. 30 коп. за гигакалорию (рост на 6% к уровню 2011 года) и с 1 сентября до 630 руб. 40 коп. за гигакалорию (5% к июлю 2012 года) [6, с. 1]. В этом случае речь идет о комбинированной выработке энергии.

С 2008 года Правительством республики Татарстан рассматривался вопрос о ликвидации «перекрестки» до 2012 года. Ситуация в экономике страны с того времени изменилась.

График постепенного ухода от «перекрестки» был рассчитан с учетом умеренного подъема тарифов на тепловую энергию, прогнозного роста экономики, зарплат и пенсий, адресной помощи малообеспеченным гражданам и т.д. В соответствии с планом ликвидация «перекрестки» была предусмотрена до 1 июля 2016 года.

Однако существует одна проблема: остается неизвестной точная динамика роста цен на газ. Но следует полагать, что более чем на 15 процен-

тов ежегодно «голубое топливо» дорожать не будет, потому что цена на него уже приближается к коммерческой величине. По мнению автора статьи, необходимо на два-три года заморозить цену на газ или хотя бы удерживать рост на уровне инфляции. Тогда гораздо легче пройдет период уменьшения объемов «перекрестки».

С 1 сентября 2012 года для татарстанцев, потребляющих тепло, вырабатываемое на ТЭЦ в комбинированном режиме, стоимость данного энергоресурса выросла более чем вдвое. Это связано с отменой в Татарстане перекрестного субсидирования. Резкое подорожание тепла коснулось жителей Набережных Челнов, Нижнекамска, Заинска, Уруссу, ряда сельских поселений и значительной части населения Казани. Нововведение затронуло около 40 процентов населения республики. Остальные жители Татарстана, получающие теплоэнергию от котельных, и до этого платили за нее по экономически обоснованным тарифам.

Этот шаг продиктован несколькими причинами. Во-первых, принятый в июле 2010 года ФЗ «О теплоснабжении» не позволял использовать «перекрестку» уже с 1 января 2011 года. Некоторые регионы России отказались от этого вида субсидирования уже в 2011 году, а другие – еще раньше. Во-вторых, в связи с вхождением России в ВТО вопрос повышения конкурентоспособности татарстанских предприятий становится еще более актуальнее. Так, в 2011 году они субсидировали население на сумму 4,5 млрд рублей.

Руководством республики было принято решение о введении с 1 сентября 2012 года целевой денежной компенсации для малоимущих граждан, которая должна покрыть разницу в платежах за тепло до и после отмены «перекрестки».

С 1 января 2013 года введено в действие утвержденное Положение о целевой субсидии на сглаживание резкого роста уровня платежа населения г. Казани за теплоснабжение на 2013 год. [7, с. 79]. Решение о предоставлении субсидии принимается органами социальной защиты г. Казани по месту постоянного проживания заявителя.

Программой субсидирования граждан определено, что максимальный объем выплат будет произведен в первый год (с 1 сентября 2012 г. по 1 сентября 2013 г.). В течение двух лет размер компенсации будет уменьшаться, и через три года этот вид субсидии прекратит свое существование.

Литература

1. Экономика: Толковый словарь: Англо-русский / Блэк Джон. – М. : ИНФРА-М : Изд-во Весь Мир, 2000. – 840 с.
2. Райзберг, Б. А. Лозовский Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. В. Стародубцева. – М. : ИНФРА – М., 2007. – 495 с.

-
3. Вечканов, Г. С. Современная экономическая энциклопедия / Г. С. Вечканов, Г. Р. Вечканова. – СПб. : Изд-во «Лань», 2002.
 4. Борисов, А. Б. Большой экономический словарь. 2-е изд., перераб. и доп. / А. Б. Борисов. – М. : Книжный мир, 2005. – 860 с.
 5. Питер Ван, Дорен. Дерегулирование электроэнергетики. Начальные сведения [Электронный ресурс] / Питер Ван, Дорен. – URL: www.Libertarium.ru/Libertarium/derenergy05.
 6. Наша энергия // Газета Энергетиков Татарстана. – 2012. – № 1 (146).
 7. Сборник документов и правовых актов муниципального образования г. Казани 31.01.2013. № 4. – С. 79.
-

Е. В. Полякова, кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной экономики и управления инновациями, Саратовский государственный технический университет

ИНТЕГРАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ИННОВАЦИЙ: ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Предложено применить концепцию интеграционного менеджмента к управлению инновациями. Указывается на необходимость изменений в компании при реализации интеграционного менеджмента инноваций – приведения инноваций в соответствие со стратегией организации, изменения организационной культуры, создания подразделения для комплексного управления инновациями, оценки рисков инноваций и вклада инноваций в создание добавленной стоимости.

Ключевые слова: инновационный менеджмент, интеграционный менеджмент, управление изменениями.

Известный ученый П. Друкер в работе [1] отмечал, что во времена коренных структурных преобразований выживают только лидеры перемен, которые целенаправленно ищут полезные для себя изменения и делают их эффективными в своей организации. Чтобы преуспеть в качестве лидера перемен, организация должна выработать политику систематизированной инновационной деятельности.

Если инновационная деятельность осуществляется не на постоянной основе, хаотично, то такая организация не сможет выдержать давления конкурентной борьбы, приобретающей в современных условиях глобальный характер. Функция управления инновациями становится неотъемлемой частью принятия любых важных решений, а именно: инвестировании капитала, стратегических маневрах и проектах, распределении прибыли и др. Таким образом, возникает необходимость применения интеграционного подхода к менеджменту инноваций.

Интеграционный менеджмент – это всепроникающее управление, направленное на использование синергетики влияния всех факторов и инструментов на деятельность фирмы в долгосрочном и операционном периодах. Интеграционный менеджмент реализуется на основе ситуационного подхода, то есть учитывает текущее синергетическое взаимодействие всех факторов внешней и внутренней среды организации [2].

Речь может идти об интеграционном взаимодействии:

- инноваторов и творческих коллективов из различных областей знаний;
- фирм, университетов, НИИ и других участников инновационной среды;
- производителей, поставщиков, подрядчиков и клиентов;
- процессов, протекающих в организации;
- подсистем и элементов организации;
- организации с природой;

- систем менеджмента;
- этапов жизненного цикла продукции;
- технологий, технологических процессов;
- знаний и информации.

В данной статье рассматривается функциональный аспект интеграционного менеджмента, то есть каким образом инновации интегрированы в основные функции управления – планирование, организацию, мотивацию и контроль.

Инновационная деятельность – ключевой бизнес-процесс, требующий планирования и управления как на стратегическом, так и операционном уровне. Менеджмент инноваций способствует увеличению стоимости компании путем выявления новых направлений получения добавленной стоимости. Новая управленческая парадигма включает: централизованное управление вместо управления текучкой, использование выгод портфельных эффектов, интеграцию инноваций с бизнес-процессами, включение в планы и бюджеты, состыковку менеджмента инноваций с корпоративными целями и задачами.

Поиск и формулирование стратегии – искусство лидера, имеющего видение будущего возглавляемой им организации. Стратегия содержит в себе переход из современного состояния в желаемое будущее. Инновации, не включенные в стратегию фирмы, подвергают её риску распыления ключевых ресурсов. Тип инноваций и размер портфеля инновационных проектов должны соответствовать характеру текущей деятельности фирмы, её ожиданиям и склонности к риску. Опираясь на существующих рынках с имеющимся товаром, фирма реализует стратегию консолидации. Выход на новые рынки потребует от фирмы новых маркетинговых и производственных возможностей. Предложение новому рынку нового товара может потребовать стратегические изменения в компании – переход на новую модель бизнеса, слияние, присоединение, приобретение лицензий и франшиз.

Интеграция инноваций в стратегию бизнеса также связана с соответствием их профилю рисков компании. Различные инновации обладают различными рисками, поэтому сбалансированный портфель инновационных проектов должен предусматривать оценку рисков. Риск, связанный с инновационным проектом, характеризуется тремя факторами: событие, связанное с риском; вероятность риска; сумма, подвергаемая риску. Чтобы количественно оценить риск, необходимо знать все возможные последствия принимаемого решения и вероятность последствий этого решения. Управление рисками – выявление событий, которые могут повлиять на проект; определение зависимостей возможных результатов проекта от наступлений рискованных событий; выработка стратегий работы с рисками; планирование, осуществление и контроль мероприятий, связанных с реагированием на риск.

Стратегическое планирование имеет мало смысла, если до этого совместно не разработано стратегическое видение развития организации. Все сотрудники организации должны принимать участие в разработке, внедрении и оценке результата комплексного видения её развития. Продуманный маршрут, который ведёт к реализации видения, – это и есть стратегия. Хорошую стратегию следует пересматривать каждые пять-десять лет. Кроме того, она нуждается в периодическом тестировании. Необходимо проверять, не изменились ли базовые установки, не появились ли новые возможности, а также насколько компании удалось приблизиться к плановым показателям. Таким образом, достигается постоянное поступательное развитие предприятия.

Местом происхождения инноваций может быть любой отдел организации, а не только подразделение исследований и разработок. Поэтому в управлении инновациями должны быть задействованы менеджеры всех отделов, начиная от бухгалтерии до клиентской службы. Интеграционный менеджмент инноваций предполагает, что инновационный менеджер несёт ответственность за совместную с линейными менеджерами разработку, внедрение и проверку концепции менеджмента инноваций.

Интеграционный менеджмент инноваций предполагает создание в компании узлового центра обработки и координации всех инновационных идей по следующим направлениям:

- бизнес-инновации, к примеру, новые модели цепей поставок;
- продуктовые инновации – усовершенствованные товары и услуги;
- рыночные инновации – создание новых рынков или новой клиентской базы;
- процессные инновации – создание или усовершенствование внутренних процессов в компании.

Эффективная инновационная культура охватывает все аспекты бизнеса и должна восприниматься как ключевой бизнес-процесс, требующий эффективного управления. Создание сильной инновационной культуры предполагает планирование инноваций в качестве разделов ежегодных бизнес-планов, проведение инновационных семинаров и мастер-классов, акцент на соответствующих вопросах в ежедневной рутинной практике, сочетание активных и пассивных методов, а также проведение следующих мероприятий организационного характера:

- разработки социоструктуры, которая посредством предоставления свободы принятия решений удовлетворяет психологические потребности работников и интегрирует личный и общественный смысл труда;
- достижения высокого уровня самоорганизации посредством привлечения сотрудников к управлению инновациями на всех уровнях предприятия;
- внедрения сетевой структуры с минимальным количеством руководящих уровней и максимальным диапазоном доверия, а также делегированием полномочий как можно более низкому уровню принимать решения и действовать;
- ориентации подразделений на создание конечного инновационного продукта и гибкой адаптации организационной структуры к изменению условий окружающей среды.

Данные мероприятия нацелены, в частности, на повышение мотивации сотрудников компании к инновационному поведению.

В компании необходимо осуществлять не только систематический мониторинг новых идей, но и прогнозировать будущие тенденции технологических изменений. Процесс фильтрации новых идей призван отсеивать неэффективные идеи, предотвратить перегрузку идеями, которая может привести фирму к коллапсу. Поэтому инновация должна удовлетворять следующим критериям:

- приносить существенное приращение добавленной стоимости не только в ближайшей, но и в долгосрочной перспективе;
- соответствовать стратегической направленности бизнеса, в противном случае целесообразно передать её на аутсорсинг сторонней организации или организовать малое инновационное предприятие для её реализации;
- быть благосклонно воспринята основными группами интересов в компании;
- быть реализуемой, выполнимой по ресурсам, необходимым навыкам и квалификации персонала;
- соответствовать инновационному потенциалу фирмы.

Современная фирма сталкивается с возрастающим синергизмом одновременного влияния множества новшеств. Оценку портфеля иннова-

ционных проектов следует вести по отношению к каждому элементу и ключевому показателю эффективности. Портфельное управление инновациями предполагает оценку вклада каждого инновационного проекта в увеличение стоимости компании и достижение стратегических целей.

Таким образом, менеджмент инноваций требует интеграционного подхода, который в рассмотренном нами аспекте затрагивает стратегию и видение предприятия, организационную культуру и структуру, а также контроль эффективности инноваций.

Литература

1. Друкер, П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке : учеб. пособие / пер. с англ. и ред. Н. М. Макаровой ; П. Ф. Друкер. – М. : Вильямс, 2001. – 270 с.
 2. Хачатуров, А. Е. Современный интеграционный менеджмент / А. Е. Хачатуров, А. Н. Белковский. – М. : Дело и сервис, 2006. – 256 с.
-

С. Ю. Калиновская, аспирант, Башкирская академия государственной службы и управления при президенте Республики Башкортостан
e-mail: stanislava_86@mail.ru

МЕТОДИКА ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РИСКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

В статье рассматривается метод оценки уровня риска инновационного проекта, на основе расчета интегрального показателя риска. Предложена методика оценки и анализа интегрального показателя для внешних и внутренних рисков, характерных всем стадиям инновационного проекта. Показана возможность применения методов экспертных оценок и нечетко-множественного подхода.

Ключевые слова: инновационный проект, риск, факторы риска, интегральный показатель риска, экспертные оценки, нечеткие множества.

Стратегия управления рисками инновационного проекта является неотъемлемой частью любой успешной инновационной стратегии и позволяет предприятию существенно повысить вероятность успеха внедряемых инноваций.

Одним из наиболее важных этапов стратегии управления рисками на всем протяжении осуществления инновационного проекта является анализ текущего уровня риска и его влияние на технологические, управленческие и финансовые показатели инновационного проекта. Для оценки и анализа текущего уровня риска предлагается применять методику интегральной оценки показателя риска инновационного проекта, основанную на методах нечеткой логики и методах экспертных оценок.

Оценка интегрального показателя внутреннего риска инновационного проекта

Внутренний риск характерен для конкретного инновационного проекта или для деятельности конкретного предприятия. Он может быть связан с компетенцией руководства предприятия, некорректной маркетинговой политикой, нерациональной структурой капитала и др.

Для оценки совокупного внутреннего риска инновационного проекта представляется необходимым рассмотреть риски каждой стадии инновационного проекта. Типичный инновационный проект включает в себя следующие стадии:

- 1) стадия фундаментальных исследований;
- 2) стадия стратегического маркетинга;
- 3) стадия прикладных исследований;
- 4) стадия производства;
- 5) стадия реализации;
- 6) стадия оперативного маркетинга.

Каждой стадии инновационного проекта характерен свой набор рисков и факторов их определяющих. Таким образом, интегрированный показатель внутреннего риска инновационного проекта можно рассчитать как сумму рисков каждой стадии проекта, умноженных на удельный вес риска каждой стадии по формуле:

$$R_{in} = \sum_{i=1}^M V_i * R_i \quad (1),$$

где R_{in} – интегральный показатель внутреннего риска инновационного проекта;

R_i – интегральный показатель риска соответствующей стадии инновационного проекта;

V_i – вес показателя риска i -ой стадии относительно всего инновационного проекта ($\sum_{i=1}^6 V_i = 1$);

M – количество стадий инновационного проекта ($M=6$).

Таким образом, для оценки внутреннего риска инновационного проекта необходимо знать значение показателя риска всех стадий проекта. Это значение можно рассчитать по формуле:

$$R_i = \sum_{j=1}^n w_j * r_j \quad (2),$$

где R_i – риск i -ой стадии инновационного проекта;

n – количество рискообразующих факторов стадии;

w_j и r_j – вес и значение рискообразующего фактора соответственно.

Используя данную формулу, можно произвести расчет показателя риска для всех стадий инновационного проекта.

Для выделения рискообразующих факторов конкретной стадии инновационного проекта, а также их значений и весов предлагается использовать методы экспертных оценок. Наиболее целесообразно применять такие из них, как ранжирование и мозговой штурм.

После выделения экспертами наиболее значимых, по их мнению, факторов риска для конкретной стадии инновационного проекта, определяются удельные веса рискообразующих факторов,

для чего представляется целесообразным применять метод простого ранжирования, в результате которого экспертам предлагается расположить факторы рисков в порядке убывания их значимости. После получения итоговой ранжировки удельный вес каждого фактора определяется по правилу Фишберна, которое гласит: если система показателей проранжирована в порядке убывания их значимости, то значимость i -го показателя W_i следует определять по формуле [3]:

$$W_i = \frac{2(N-i+1)}{(N+1)N} \quad (3),$$

где W_i – удельный вес показателя;

N – количество показателей;

i – номер показателя в итоговой ранжировке.

Для определения значения каждого экспертам предлагается оценить указанные факторы по следующей качественной шкале, представленной в таблице 1 [2]:

После присвоения рангов каждому фактору, итоговая оценка экспертов определяется аналогично определению значений весов. Для определения конечного значения предлагается использовать среднее значение указанных интервалов.

Далее предлагается воспользоваться матричной схемой агрегирования. Матричные схемы на основе пятиуровневых классификаторов уже давно и довольно успешно применяются для комплексной оценки уровня функционирования многофакторных систем, в том числе и финансовых. Для этого необходимо задать лингвистиче-

скую переменную- «уровень фактора» и определить для нее терм-множество значений: «очень низкий», «низкий», «приемлемый», «высокий», «очень высокий». Для заданной лингвистической переменной с термножеством значений вводится система из пяти соответствующих функций принадлежности $\mu_1(x) \dots \mu_5(x)$ трапецидального вида, представленных на рисунке 1 [3]. Обозначив абсциссы вершин трапеций соответственно a, b, c, d , аналитическая формула функций принадлежности в общем виде выглядит следующим образом:

$$\mu_2(x) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x < b \\ 1, & b \leq x < c \\ \frac{d-x}{d-c}, & c \leq x < d \\ 0, & c \leq x \end{cases} \quad (4),$$

Построенные функции принадлежности приведены на рисунке 1.

В качестве носителя r лингвистической переменной выступает отрезок вещественной оси $[0,1]$. Также вводится набор так называемых *узловых точек* $\alpha_j = (0,1, 0,3, 0,5, 0,7, 0,9)$, которые являются, с одной стороны, абсциссами максимумов соответствующих функций принадлежности на 01-носителе, а с другой стороны, равномерно отстоят друг от друга на 01-носителе и симметричны относительно узла 0,5.

Таблица 1

Шкала вероятностей

Ранг	Описание	Вероятность
0	Практически невозможное событие	Вероятность менее 0,01
1	Крайне маловероятное событие	Вероятность от 0,01 до 0,05
2	Маловероятное событие	Вероятность от 0,1 до 0,2
3	Событие с вероятностью, которой нельзя пренебречь	Вероятность от 0,2 до 0,3
4	Достаточно вероятное событие	Вероятность от 0,3 до 0,4
5	Событие с заметной вероятностью	Вероятность от 0,4 до 0,5
6	Крайне вероятное событие	Вероятность более 0,5

Таблица 2

Матрица для оценки показателя риска i -й стадии инновационного проекта

Факторы	Вес	Функции принадлежности (вероятность) для r факторов				
		очень низкий μ_1	низкий μ_2	средний μ_3	высокий μ_4	очень высокий μ_5
r_1						
r_2						
r_3						
...						
r_n						
узловые точки		0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Тогда лингвистическая переменная «Уровень фактора», определенная на 01-носителе, в совокупности с набором узловых точек называется *стандартным пятиуровневым нечетким 01-классификатором* [3].

Таким образом, можно построить матрицу, где по строкам расположены факторы, а по столбцам – их качественные уровни. На пересечении строк и столбцов лежат значения функций принадлежности соответствующих качественных уровней. Матрица дополняется еще одним столбцом весов факторов в свертке W_i и еще одной строкой с узловыми точками α_j . Тогда для расчета агрегированного показателя i -й стадии инновационного проекта в полученной матрице собраны все необходимые исходные данные. Поэтому схема агрегирования данных называется *матричной* (табл. 2).

В итоге произведенных по матрице расчетов определяется значение показателя риска стадии фундаментальных исследований, стадии стратегического маркетинга; стадии прикладных исследова-

ований; стадии производства; стадии реализации и стадии оперативного маркетинга инновационного проекта.

После проведения всех необходимых расчетов и нахождения значения показателей риска всех стадий инновационного проекта для окончательного расчета интегрального показателя внутреннего риска инновационного проекта по формуле (1) необходимо определить вес показателя риска каждой стадии относительно всего инновационного проекта, т.е. степень влияния каждой стадии на успешность осуществления всего проекта. Для этого также необходимо воспользоваться методом экспертных оценок.

Теперь, имея все необходимые данные, можно рассчитать интегральный показатель внутреннего риска инновационного проекта.

После нахождения показателя внутреннего риска инновационного проекта необходимо выполнить процедуру его распознавания на основе стандартного пятиуровневого нечеткого 01-классификатора (табл. 3).

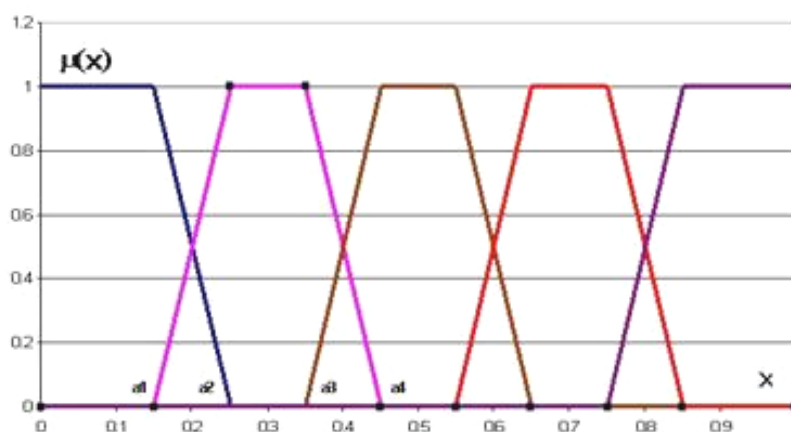


Рис. 1. Система трапецевидных функций принадлежности на 01-носителе

Таблица 3

Классификация уровня интегрального показателя риска на основе стандартного пятиуровневого 01-классификатора

Интервал значений R_{in}	Классификация уровня параметра	Степень оценочной уверенности (функция принадлежности)
$0 \leq R_{in} \leq 0,15$	очень низкий	1
$0,15 \leq R_{in} \leq 0,25$	очень низкий	$\mu_1 = 10 \times (0,25 - R_{in})$
	низкий	$1 - \mu_1 = \mu_2$
$0,25 \leq R_{in} \leq 0,35$	низкий	1
$0,35 \leq R_{in} \leq 0,45$	низкий	$\mu_2 = 10 \times (0,45 - R_{in})$
	приемлемый	$1 - \mu_2 = \mu_3$
$0,45 \leq R_{in} \leq 0,55$	приемлемый	1
$0,55 \leq R_{in} \leq 0,65$	приемлемый	$\mu_3 = 10 \times (0,65 - R_{in})$
	высокий	$1 - \mu_3 = \mu_4$
$0,65 \leq R_{in} \leq 0,75$	высокий	1
$0,75 \leq R_{in} \leq 0,85$	высокий	$\mu_4 = 10 \times (0,85 - R_{in})$
	очень высокий	$1 - \mu_4 = \mu_5$
$0,85 \leq R_{in} \leq 1,0$	очень высокий	1

Таким образом, обобщая предложенную методику, можно отметить, что для нахождения показателя внутреннего риска инновационного проекта необходимо:

1. Выделить стадии инновационного проекта;
2. Составить уравнение для оценки интегрального показателя риска инновационного проекта (формула 1 и 2);
3. На основе мнения экспертов определить степень влияния рисков каждой стадии на успешность реализации инновационного проекта;
4. С помощью метода экспертных оценок выделить рискообразующие факторы для каждой стадии инновационного проекта (стадии фундаментальных исследований, стадии стратегического маркетинга; стадии прикладных исследований; стадии производства; стадии реализации и стадии оперативного маркетинга), определить их вес и значимость;
5. Воспользовавшись матричной схемой агрегирования, рассчитать значение показателя риска для каждой стадии инновационного проекта;
6. Произвести расчет интегрального показателя риска инновационного проекта по формуле 1:

$$R_{in} = \sum_{i=1}^M V_i * R_i \quad (1),$$

7. Произвести процедуру распознавания найденного показателя на основе стандартного пятиуровневого классификатора (табл. 3).

Расчет и анализ показателя внутреннего риска инновационного проекта в целом, а также на каждом отдельном этапе его осуществления поможет предприятию выявить наиболее проблемные моменты при разработке проекта, а также поможет избежать возникновения рисков ситуаций и повысить вероятность успешной реализации проекта.

Аналогичная методика может быть применена для расчета показателя внешнего уровня риска.

Оценка интегрального показателя внешнего риска инновационного проекта

Внешний (систематический, недиверсифицируемый) риск возникает для всех участников инвестиционной деятельности и всех форм инвестирования. Определяется такими факторами, как смена стадий экономического цикла, уровнем платежеспособного спроса, изменениями налогового законодательства и другими факторами, на которые не может повлиять предприятие при осуществлении как инновационной деятельности, так и других видов деятельности. В работах отечественных и зарубежных авторов при классификации рисков инновационного проекта наиболее часто выделяются следующие основные внешние риски:

- технико-технологические риски,

- экономические риски,
- политические риски,
- социальные риски,
- экологические риски,
- законодательно-правовые риски.

Как показывает практика, внешняя среда осуществления инновационных проектов отличается высокой динамичностью, поэтому прогнозирование влияния внешней среды на успешность реализации проекта с использованием интегрального показателя внешнего риска поможет предприятию своевременно адаптироваться к изменениям и своевременно принять меры по избеганию рисков, а также минимизации последствий наступления рисков ситуаций.

Алгоритм расчета показателя внешнего риска следующий [4]:

1. Экспертным путем из всего набора внешних факторов риска выделяется множество базовых факторов, которые являются наиболее значимыми для организации (с учетом сферы деятельности).
2. Составляется базовое уравнение для расчета интегрального показателя риска:

$$R_{out} = \sum_{i=1}^M \omega_i * X_i \quad (5),$$

где M – число базовых рискообразующих факторов макроэкономической среды;

ω_i – удельный вес показателя;

X_i – значение базового фактора.

3. На основе методов оценки важности критерия (например, метод простого ранжирования, метод попарного сравнения и т.п.) определяются веса (значимости) каждого базового фактора.

4. Экспертным путем для каждого базового фактора выделяется подмножество составляющих факторов (С-факторов).

5. На основе экспертных методов и методов оценки важности критерия определяются вес и уровень (ожидаемость проявления) каждого С-фактора.

6. На основе матричной схемы агрегирования производится расчет агрегированного показателя A_i^n по каждому базовому фактору.

7. Производится расчет интегрального показателя степени внешнего риска по несколько измененной формуле:

$$R_{out} = \sum_{i=1}^M \omega_i * A_i^n \quad (6),$$

где M – число базовых рискообразующих факторов макроэкономической среды;

ω_i – удельный вес показателя;

A_i^n – агрегированный показатель по i -му базовому фактору.

8. Осуществляется выбор классификатора и на его основе выполняется процедура распознавания.

Расчет и анализ интегрального показателя риска – важный момент стратегии управления риском, потому как его уровень непосредственно влияет на вероятность успешной реализации

инновационного проекта. До тех пор пока показатель риска не превышает приемлемый уровень, существенных угроз нет, однако, если указанный уровень окажется превышен, необходимо принятие срочных мер по минимизации действия наиболее опасных выявленных рисков.

Литература

1. Fishburn, P. Utility Theory for Decision-Making / P. Fishburn. – N. Y. : Wiley, 1970
2. Орлов, А. И. Теория принятия решений : учебное пособие / А. И. Орлов. – М. : Март, 2004.
3. Захаров, К. В. Нечетко-множественное моделирование в анализе и прогнозировании экономических явлений и процессов на основе Fuzzy-технологии [Электронный ресурс] / К. В. Захаров. – URL: <http://www.retailer.ru/item/id/9226>.
4. Лойко, В. И. Подход к оценке интегрального показателя риска интегрированных производственных систем: Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского аграрного государственного университета [Электронный ресурс] / В. И. Лойко, Н. В. Ефанова. – URL: <http://ej.kubagro.ru/2005/03/18>.

Н. Ю. Лебедева, старший преподаватель кафедры экономики и управления на предприятии, ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
e-mail: pgpr@mail.ru

Ю. К. Перский, доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента и маркетинга, ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
e-mail: ukphome@gmail.com

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Управленческие инновации традиционно выступают средством организационного развития предприятия. Развитие управленческих технологий формирует дополнительный ресурс повышения конкурентоспособности и, как следствие, экономической результативности предприятия. Информационная теория стоимости и компетентностный подход актуализируют задачу и создают новую теоретическую основу разработки методов оценки результативности управленческих инноваций.

Ключевые слова: управленческие инновации, компетенции, ценности, стоимость предприятия, результативность.

В современных условиях инновационное развитие предприятий становится основным условием сохранения и роста его конкурентоспособности и, как следствие, экономической результативности.

Опосредованное влияние результата инноваций на экономические показатели деятельности носит общий характер для всех видов инноваций, что актуализирует задачу разработки отдельных, учитывающих их специфику методов оценки результативности.

Конечным критерием целесообразности экономической деятельности предприятия выступает прибыль, формируемая в процессе производства и реализации продукции, соответственно, результативность инноваций заключается в повышении эффективности этого процесса.

Информационная природа управленческих инноваций создает определенные трудности как при определении перечня изменяемых в результате инноваций параметров процесса, так и количественном измерении их отклонений.

Фундаментальной основой предлагаемого метода количественной оценки результативности инноваций послужила теория информационной стоимости К. К. Вальтуха [1], согласно которой производство представляет собой процесс сознательной материализации информации человеком. С позиций покупателя этот процесс сопровождается ростом потребительской ценности продукции. Отметим, что в настоящее время существует несколько методологических подходов к исследованию процесса создания стоимости, опи-

рающихся на его информационную природу. К таким подходам, в частности, относятся концепция динамических способностей К. Прахаланда [2] и компетентностный подход Т. Андерссена и Р. Тиссена [3].

Традиционно интеллектуальные способности, приобретаемые в ходе обучения, разделяются на знания, умения и навыки. К динамическим способностям предприятия могут быть отнесены только последний вид интеллектуальных способностей, при условии их использования в процессе производства продукции, то есть создании потребительской ценности. Также и компетентностный подход обозначает компетенцию как способность создавать потребительскую ценность: различные виды продукции при этом представляют собой разные комплекты потребительских ценностей. Общим для обоих подходов является «перенос тяжести» с продуктов на нематериальные активы предприятия как источник формирования его прибыли. Система управления предприятием, устанавливая определенные нормы и способы взаимодействия сотрудников, тем самым влияет на развитие и устойчивость его компетенций.

В нашем понимании компетенция представляет собой сгенерированный в сознании сотрудников предприятия в процессе совместной трудовой деятельности общий специфический набор приемов коммуникаций и умственного труда, обеспечивающий обработку информационных потоков, формирующую конкретный ограниченный перечень потребительских свойств продукции. В ходе разработки системы показателей, отражающих

взаимосвязь состояния компетенций предприятия с другими параметрами его работы, было установлено, что развитие систем управления идет по пути постепенного абстрагирования образа предприятия как основы формируемой менеджментом модели системы управления [4]. Осознанные представления о содержании каждого иерархического уровня системы управления формируют собственные организационные ресурсы воздействия на объекты управления, использование которых находит отражение во внешних показателях ее работы (табл. 1) [5].

Знание вклада компетенций в создание потребительской ценности продукции позволяет через перераспределение прибыли от продаж продукции, оценить прибыль, формируемую каждой компетенцией. Устойчивость компетенций на длительном интервале времени дает возможность предприятию генерировать постоянный доход, а значит, влияет на рост стоимости предприятия. Поскольку управленческие инновации находят отражение в расширении набора компетенций и повышении уровня существующих компетенций, то в качестве показателя результативности управленческих инноваций целесообразно использовать рост стоимости предприятия.

Представленная в таблице 1 система показателей служит основой предлагаемого метода оценки влияния управленческих инноваций на рост стоимости предприятия. Суть метода заключается в оценке стоимости предприятия на момент начала внедрения инноваций, и расчет ее увеличения в результате внедрения управленческих инноваций в систему управления компаний вследствие влияния двух факторов: роста компетенций и роста устойчивости компетенций за счет укрепления структуры ценностей.

Расчет влияния инноваций на стоимость предприятия вследствие развития компетенций и их устойчивости осуществляется по формуле:

$$dSk = \frac{dPI}{Nd} + \sum_{p=1}^k \frac{\sum_{i=1}^n PC_{ip} \times dY_{ip} \times (1 - R) + dPC_i \times Y_{ip}}{Nd}, \quad (1)$$

$$dPI = Kc \times dPC_{cp}$$

где dSk – изменение стоимости предприятия вследствие инноваций, PC_{ip} – валовая прибыль i – той компетенции в результате внедрений p -ой инновации; dPC_{ip} – изменение уровня i – той компетенции в результате внедрений p -ой инновации в систему управления, k – число внедряемых инноваций в систему управления, R – показатель уровня сопротивления изменениям dPI – изменение инновационной премии, Kc – среднее значение устойчивости компетенций, PC_{cp} – новая средняя прибыль от компетенции, dY_{ip} – изменение устойчивости i – той компетенции в результате внедрений p -ой инновации в систему управления, Nd – норма доходности.

Наличие в формуле ряда показателей, отражающих качественное состояние системы управления, обуславливает необходимость детализации метода с точки зрения практических методик их расчета, которые представлены далее на примере хлебобулочного предприятия.

Первая задача, возникающая в ходе практического применения метода, – это определение перечня компетенций, влияющих на формирование прибыли данного предприятия. В начале предлагается проводить маркетинговые исследования предпочтений покупателей продукции предприятия с целью определения перечня потребительских свойств, влияющих на решение о покупке, то есть свойств продукции, формирующих ее потребительскую ценность. Далее для каждого из перечисленных свойств формулируется формирующая его компетенция предприятия (табл. 2).

Общие подходы к составлению перечня компетенций предприятия разработаны Д. Андриссеном и Р. Тиссеном [3]. Главная задача здесь заключается в разработке наиболее полного перечня компе-

Таблица 1

Взаимосвязь уровней иерархической модели с ресурсами и показателями деятельности предприятия

Уровни принятия решения	Объекты управления	Ресурсы развития предприятия	Показатели
Окружающая среда	Рынок	Рост рынка	Индекс рост сегментов рынка
Традиции и методы работы	Товар/услуга	Уровень диверсификации	Число сегментов рынка
Умения и знания	Компетенции	Сила компетенций	Прибыль по компетенциям
Философия и культура	Корпоративные ценности и нормы	Сила корпоративной культуры	Устойчивость компетенций
Видение	Интересы групп, их баланс	Баланс интересов групп влияния	Устойчивость ценностей за счет баланса интересов групп влияния
Миссия	Предельная общественно полезная функция	Емкость потенциального рынка	Количество и объем потенциальных сегментов

тенций с тем, чтобы установить все возможности повышения потребительской ценности продукции предприятия. Полученные на первом этапе результаты носят качественный характер. Числовые значения «1», «0» соответствуют логическим «истина», «ложь», полученным в ходе сопоставления потребительских качеств и формирующих их компетенций. Цель внедрения управленческих инноваций – развитие компетенций и, как следствие, рост прибыли. Данные таблицы не позволяют оценить количественно вклад компетенции в формирование прибыли. Это – следующая задача, которая решается методом регрессионного анализа. Поскольку уровень компетенции является

относительным (в сравнении с другими производителями), а не абсолютным показателем, то не существует непосредственных показателей для его измерения. Поэтому в рамках количественного анализа для каждой компетенции разрабатываются один – два косвенных показателя, изменяющихся по мере развития компетенций. Например, развитие компетенции «Отношения с розницей» должно приводить к росту количества розничных точек, реализующих продукцию предприятия, снижение показателей возврата продукции, а также разницы между оптовыми и розничными ценами на продукцию предприятия (табл. 3).

Таблица 2

Перечень компетенций, формирующих потребительскую ценность хлебобулочной продукции

Потребительские качества	Вклад в формирование потребительской ценности	Компетенции						
		Свободное регулирование цен на хлеб	Отношения с розницей	Дифференциация	Отношения с поставщиками	Управление затратами	Технология закваски	Составление рецептуры
Цена	15%	1	1	0	1	1	0	0
Свежесть	21%	0	1	0	0	0	0	0
Близость к дому	15%	0	1	0	0	0	0	0
Широкий выбор	5%	0	1	1	1	0	1	1
Внешний вид	10%	0	0	0	0	0	0	1
Вкусовые качества	10%	0	0	0	0	0	1	1
Полезность	5%	0	0	0	0	0	1	1
Удобная фасовка	4%	0	1	0	0	1	0	0
Стабильность потребительских характеристик	15%	0	0	0	1	0	0	0
Итого	100,0%							

Таблица 3

Система показателей развития компетенций

Компетенции	Показатели
Свободное регулирование цен на хлеб	Отношение средней цены продукции к тарифной ставке работника (ТС)
Отношения с розницей	Доля возвратов продукции при завозе и по черствости, уровень скидок рознице, количество точек продаж
Дифференциация	Доля эксклюзивных номенклатурных позиций в продажах, количество видов фасовки
Отношения с поставщиками	Отношение тарифной ставки (ТС) к средней цене основного сырья
Управление затратами	Рентабельность затрат
Технология закваски	Отношение валовой прибыли (ВП) по хлебам на закваске к валовой прибыли по основным хлебам
Составление рецептуры	Количество производимых номенклатурных позиций

Регрессионный анализ направлен на установление корреляционных зависимостей прибыли от этих косвенных показателей. Поскольку продукция предприятия, принадлежащая различным сегментам, отличается по набору потребительских свойств, то уравнения регрессии, отражающие зависимость показателя прибыли от продаж и показателей развития компетенций, составляются по каждому сегменту продукции отдельно.

Для иллюстрируемого примера уравнение регрессии примет вид:

$$y = k_1x_1 + k_2x_2 + \dots + k_{10}x_{10}, \quad (2)$$

где y – значения прибыли предприятия по каждому сегменту продукции за исследуемый период; $x_1 \dots x_{10}$ – значения показателей развития компетенций; $k_1 \dots k_{10}$ – полученные расчетным путем коэффициенты линейной зависимости.

Регрессионный анализ статистических ежемесечных данных за период двух лет (24 значения по каждому показателю) для взятого в качестве при-

мера предприятия позволил составить уравнения регрессии по каждому сегменту продукции. Показатели t -статистики Стьюдента принимали значения в диапазонах $(-6,80; -1,92)$ и $(1,79; 7,51)$, что позволяет принять результаты анализа по всем показателям как достоверные с вероятностью 0,9. Наибольшие значения по модулю коэффициентов регрессионной зависимости соответствуют показателям, выраженным в долях от единицы, поэтому вклад данных показателей в формирование прибыли не столь существенен (табл. 4).

Для расчета вклада компетенций в формирование прибыли подставим в формулу (2) средние значения показателей за анализируемый период, и полученные коэффициенты регрессии из таблицы 4. В таблице 5 представлены результаты расчета вклада компетенций как по каждому сегменту отдельно, так и в целом по предприятию.

На основе полученных результатов расчет планируемого изменения прибыли по компетенциям можно осуществлять двумя способами. В случае если инновация непосредственно отражается на

Таблица 4
Результаты регрессионного анализа показателей развития компетенций, (тыс. руб.)

Показатели	Основной ассортимент		Основные хлебобулочные изделия		Рецептурные хлеба		Сдоба		Слоеные	
	Коэффициенты	t-статистика	Коэффициенты	t-статистика	Коэффициенты	t-статистика	Коэффициенты	t-статистика	Коэффициенты	t-статистика
Количество розничных точек	6,7	4,56	6,1	3,09	5,7	4,36	5,4	7,51	5,7	3,98
Скидка рознице	-3 964,5	-3,16	-4 186,0	-2,11	-5 061,0	-4,28	-4 678,8	-6,80	-3 504,0	-6,24
Доля возвратов при заводе	-16 920, 6	-2,00	-12 616, 4	-1,92	-15 202,1	-6,67	-42 465,2	-3,02	-18 124,6	-3,15
Доля возвратов по черствости	-5 146, 9	-2,04	-3 223, 1	-2,03	-410,4	-1,95	6 425,2	1,92	-8 674,3	-1,97
Рентабельность затрат	1 330,6	2,52	28,2	2,79	2,2	1,95	4,9	3,02	4,1	2,01
Отношение ТС к цене сырья	890,3	2,30	722,4	2,24	201,1	3,54	93,8	2,07	239,5	1,90
Отношение цены продукции к ТС	46,7	3,09	44,8	2,35	10,4	1,79	7,1	1,83	4,6	-1,94
Количество отгруженных номенклатурных позиций			10,4	1,94	8,5	2,92	4,5	1,93	18,2	-2,65
Отношение ВП по хлебу на закваске к ВП по хлебу			-145,9	-1,96	-2 748,4	-2,68				
Доля эксклюзивных номенклатурных позиций в продажах			-1 427,0	2,56	450,8	2,24				

показателях развития компетенций, то изменение прибыли по компетенции рассчитывается через составленное уравнение регрессии. В противном случае, разрабатывается система показателей, отражающих состояние внутренних факторов развития компетенций, например, количество специалистов, обладающих уникальными специальными знаниями или средний квалификационный уровень специалистов, выполняющих работы в рамках компетенции. Далее устанавливается взаимосвязь показателей – факторов и уровня развития компетенций, в частности, проиллюстрированным выше методом регрессионного анализа.

После расчета влияния управленческих инноваций на прибыль по компетенциям необходимо определить уровень устойчивости компетенций. При этом исходим из следующих положений. Внутренним фактором развития компетенций является корпоративная культура предприятия, отражающаяся в его главных ценностях. Общие ценности и убеждения создают систему мотивирующих и демотивирующих стимулов, воздействующих на сотрудников предприятия в ходе выполнения ими должностных обязанностей. Мы принимаем, что ценность поддерживает развитие компетенции, если в случае возникновения про-

Таблица 5

Вклад компетенций в формирование прибыли предприятия

Компетенции	Прибыль по сегментам продукции											
	Основной ассортимент		Основные хлеба ржаные		Рецептурные хлеба		Сдоба		Слоеные		Итого	
	прибыль, руб.	вес, %	прибыль, руб.	вес, %	прибыль, руб.	вес, %	прибыль, руб.	вес, %	прибыль, руб.	вес, %	прибыль, руб.	вес, %
Свободное регулирование цен на хлеб	567329	37	437605	49	81322	37	33933	5	31161	4	1151350	28
Отношения с розницей	503377	33	352069	40	53095	25	219563	33	225183	31	1353287	34
Дифференциация	0	0	-443901	-50	146603	68	172501	26	212287	29	87489	2
Отношения с поставщиками	335862	22	199341	23	53490	25	47433	7	77815	11	713941	18
Управление затратами	111461	8	415133	47	87080	40	188781	29	190287	25	992741	25
Технология закваски	0	0	-188993	-21	-242632	-112					-431625	-11
Составление рецептуры	0	0	114472	13	36318	17					150790	4

Таблица 6

Оценки сил влияния социальных групп хлебобулочного предприятия

Влиятельная группа	Оценка степени влияния, %	Область совершаемых сделок	Права
Акционеры	100	Активы, пассивы, оборот, прибыль	Право распоряжаться всеми финансовыми потоками предприятия
Конкуренты	80	Оборот	Право вытеснить с рынка
Контролирующие органы	80	Оборот	Право остановить производство
Топ-менеджмент	70	Активы, пассивы, оборот	Право управлять обычной финансово-хозяйственной деятельностью
Розничные сети	60	Оборот	Право прекратить закупку продукции
Потребители	50	Оборот	Право выбора продукции
Работники предприятия	30	ФОТ	Право уволиться
Поставщики муки	30	Запасы	Право прекратить поставку сырья, материалов
Дилеры	20	Оборот	Право прекратить закупку продукции
Администрация города/области	10	Налоговые платежи	Право остановить расчеты

изводственной ситуации, отклоняющейся от описанных в стандартах предприятия, правильным способом действий, обусловленным данной ценностью, будет дополнительное усилие сотрудника по приобретению новых знаний или развитию навыков, формирующих данную компетенцию. При изучении ценностей в контексте их воздействия на формирование и развитие компетенций, необходимо учитывать, что существует целый ряд социальных групп с различными интересами и приоритетами, оказывающими влияние на принятие решений внутри предприятия. Результаты теоретических исследований в данной области представлены, в частности, в концепции управления экономическими интересами М. Мусина [6].

Рассматривая предприятие как открытую систему, полагаем, что в перечень социальных групп, влияющих на принятие управленческих решений, необходимо включить не только сотрудников предприятия и его собственников, но также и его основных экономических партнеров и органы власти. Наличие значительного числа социальных групп с сильно отличающимися представлениями о нормах и правилах ведения бизнеса определяет значительную неоднородность корпоративной культуры предприятия. Помимо неоднородности интересов на формирование общей корпоративной культуры влияет институциональное неравенство социальных групп: группы, имеющие большие права, при прочих равных условиях, оказывают

большее воздействие на расстановку приоритетов при принятии управленческих решений.

В таблице 6 представлены оценки сил влияния социальных групп предприятия хлебобулочного производства, рассчитанные как доли хозяйственных операций предприятия, на которые имеет влияние конкретная группа, в общем объеме хозяйственных операций (с округлением до 0,1).

Определение значимости ценностей для социальных групп предлагается проводить по результатам опросов (потребители, дилеры, розница, поставщики, работники), либо на основании экспертных оценок топ-менеджмента (контролирующие органы, администрация, конкуренты, акционеры). Далее рассчитывается интегральная значимость ценностей по формуле:

$$Z_j = \sum_{i=1}^n B_i \times Z_{ij}, \quad (3)$$

где Z_j – интегральная оценка значимости j -ой ценности; B_i – оценка степени влияния i -ой социальной группы; Z_{ij} – значимость для i -ой социальной группы j -ой ценности, принимает значения в интервале (0%;100%).

При определении устойчивости компетенции исходим из следующих положений:

- максимальная (минимальная) устойчивость компетенции обеспечивается при условии 100%-ой (0%-ой) значимости ценностей, ее поддержи-

Таблица 7

Расчет устойчивости компетенций хлебобулочного предприятия

Ценности	Интегральная оценка (3 j)	Влияние ценностей на развитие компетенций баллы/проценты						
		Согласование цен на хлеб с органами власти	Отношения с розницей	Дифференцирование	Отношения с поставщиками	Управление затратами	Технология закваски	Составление и поиск рецептур
Сохранение традиций	38%	0	0	2	2	-1	3	0
		0%	0%	25%	25%	-13%	38%	0%
Рост прибыли	69%	3	3	3	3	3	-3	0
		69%	69%	69%	69%	69%	-69%	0%
Забота о потребителе	58%	0	1	1	2	-2	1	2
		0%	19%	19%	39%	-39%	19%	39%
Инновации	18%	2	2	3	0	0	0	3
		12%	12%	18%	0%	0%	0%	18%
Лидерство в продажах	55%	-1	3	3	0	-3	0	2
		-18%	55%	55%	0%	-55%	0%	37%
Культура производства	29%	0	0	0	0	1	3	0
		0%	0%	0%	0%	10%	29%	0%
Обучение	40%	0	1	1	0	0	2	0
		0%	13%	13%	0%	0%	27%	0%
Социальная поддержка населения	26%	-2	1	0	1	3	0	0
		-17%	9%	0%	9%	26%	0%	0%
Итого		11%	30%	33%	34%	0%	6%	31%

вающих и 0%-ой (100%-ой) значимости ценностей, препятствующих ее развитию;

- влияние ценности на развитие компетенций оценивается по шкале целых значений в интервале (-3;+3), где -3 (+3) соответствует оценке «препятствует значительно» («способствует значительно»), -2 (+2) – «препятствует» («способствует»); -1 (+1) – «препятствует незначительно» («способствует незначительно»), 0 – «не влияет».

Расчет устойчивости компетенции рассчитывается по формуле:

$$Y_j = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^n \frac{Z_i \times B_{ij}}{3}, \quad (4)$$

где, Z_i – интегральная оценка значимости i -ой ценности; B_{ij} – балльная оценка степени влияния i -ой ценности на устойчивость j -ой компетенции; 3 – максимальное значение балльной оценки, K

– количество ценностей, влияющих на устойчивость компетенции (балльная оценка которых не равна нулю).

Значение показателя устойчивости, близкое к нулю, сигнализирует о недостаточной поддержке корпоративной культурой данной компетенции. Для нашего примера такой компетенцией является «Управление затратами» (табл.7).

Низкий показатель устойчивости компетенции «Управление затратами» при высокой доле вклада в формирование прибыли – 25% по данным таблицы 5 – делает эту компетенцию привлекательной с точки зрения инновационного развития. В качестве управленческих инноваций, развивающих данную компетенцию, можно выделить следующие: бюджетирование, управленческий учет, бережливое производство. При ситуации ограниченного объема финансирования имеет смысл реализовывать проект с наибольшей эффективно-

Таблица 8

Сравнительная оценка результативности управленческих инноваций

№ п/п	Управленческая инновация	Компетенции	Базовые показатели		Изменение			Увеличение стоимости компании,	Затраты, млн. руб.	Эффективность
			Прибыль $P_{сip}$, млн. руб.	Устойчивость компетенций (Y_{ip})	уровня компетенции, %	прибыли по компетенции (dP_{Cip}), млн. руб.	устойчивости компетенций (dY_{ip})			
1	Управленческий учет	Управление затратами	992,7	0%	5%	49,6	1%	2,5	0,8	217%
2	Брендинг	Дифференцирование	87,5	33%	5%	4,4	1%	97,9	1.03	6600%

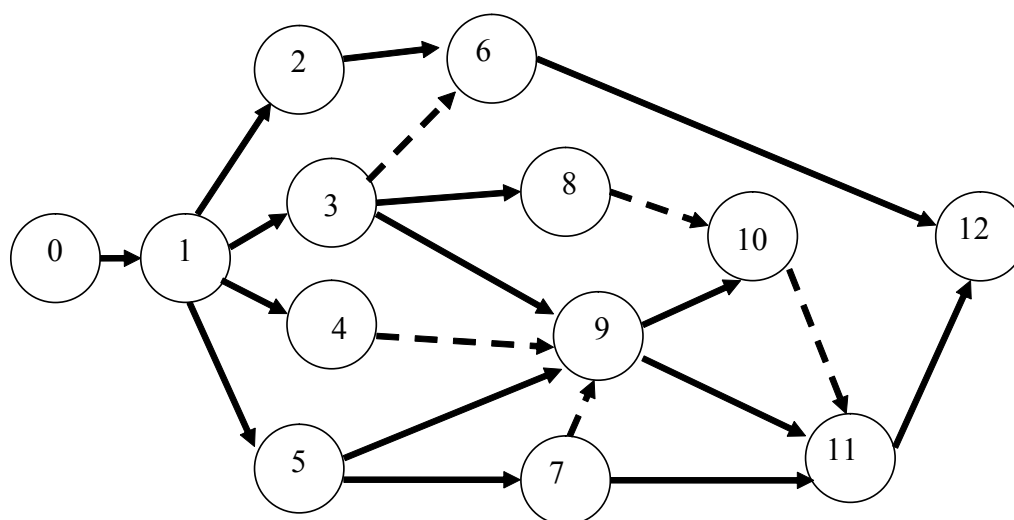


Рис. 1. Образец сетевого графика внедрения управленческих инноваций

Управленческие инновации: 0-1 – бюрократическое (административное) управление; 1-2 – управленческий учет; 1-3 – управление процессами (TQM); 1-4 – управление проектами; 1-5 – стратегическое управление; 2-6 – бюджетирование; 3-8 – упорядочение (5C); 3-9, 5-9 – управление технологическими и продуктовыми инновациями; 5-7 – инновационное управление; 7-11, 9-11 – управление знаниями; 6-12, 11-12 – управление стоимостью предприятия.

стью. Выполним сравнительную оценку результативности двух управленческих инноваций с применением формулы (1). Для упрощения расчетов потенциалы развития сегментов примем равными (табл. 8).

В представленном примере при одинаковом потенциальном росте уровня компетенций результативность второй инновации выше, поскольку на момент начала осуществления инноваций развиваемая ей компетенция имеет больший мотивационный ресурс, формируемый корпоративной культурой предприятия. Исходя из требований к системе информационного обеспечения имеет значение последовательность внедрения управленческих инноваций. Так, управленческий учет формирует информационную базу для внедрения бюджетирования и бережливого производства. В свою очередь бюджетирование и бережливое производство являются независимыми, но не взаимоисключающими инновациями. Более полный анализ экономической результативности возможен при условии построения сетевого гра-

фика последовательного внедрения управленческих инноваций (рис.1).

В таком представлении работа, совершаемая при переходе из одного состояния в другое, – эффективность инноваций, рассчитанная в соответствии с описанным выше порядком применения формулы (1). Критический путь в данном случае – траектория, обеспечивающая максимальное увеличение стоимости предприятия.

Таким образом, представленный метод оценки результативности управленческих инноваций существенным образом расширяет инструментарий количественного анализа и прогнозирования последствий внедрения управленческих инноваций для экономических показателей работы предприятия. Подготовленная с его использованием информация ориентирует руководство предприятия на внедрение разработок, позволяющих наиболее эффективно способствовать реализации потенциала сотрудников и создавать условия для перехода предприятия к более высоким технологическим укладам.

Литература

1. Вальтух, К. К. Информационная теория стоимости / под ред. К. К. Вальтух. – Новосибирск : Наука, Сибирская издательская фирма РАН, 1996. – 412 с.
2. Каткало, В. С. Эволюция теории стратегического управления / под ред. В. С. Каткало – СПб. : Изд-во «Высшая школа менеджмента», 2008. – 548 с.
3. Андрессен, Д. Невесомое богатство. Определите стоимость вашей компании в экономике нематериальных активов / под ред. Д. Андрессена, Р. Тиссена. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004. – 304 с.
4. Иерархический анализ социально-экономических систем: подходы, модели, приложения : монография : в 2 ч. / под общ. ред. Ю. К. Перского. – Пермь : Изд-во Перм. Нац. Исслед. политех. ун-та, 2011. – Ч. 1. – 412 с.
5. Лебедева, Н. Ю. Развитие системы управления на основе иерархического и институционального подходов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – № 4. – 2011. – С. 21–24.
6. Мусин, М.М. Управление экономическими интересами : учебное пособие для вузов / М. М. Мусин. – М. : Гардарики, 2006. – 287 с.

В. В. Андреев, аспирант кафедры экономики предпринимательства, ГОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет»

М. П. Галимова, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики предпринимательства, ГОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет»
e-mail: polli66@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЕ

В статье рассматривается методика классификации промышленных предприятий по конкурентному статусу, ключевыми характеристиками которого являются инновационная активность и финансовая устойчивость. Выделяются типы предприятий по конкурентному статусу, уточнены понятия тактического и стратегического инновационного потенциалов, финансовой активности, экономической устойчивости, построена матрица уровней экономической устойчивости, выделены специфические характеристики каждого уровня.

Ключевые слова: конкурентоспособность, устойчивость, инновации, потенциал.

В современных условиях, характеризующихся высоким уровнем глобализации и открытости экономики, высокой степенью информационной свободы и высоким уровнем динамичности внешней среды, многократно возрастающий риск утраты конкурентоспособности возможно существенно снизить лишь предприятиям, активно осуществляющим инновационную деятельность. С другой стороны, известно, что инновационно активные предприятия значительно рискуют финансовой устойчивостью, что нарушает их конкурентоспособность. Поэтому перед менеджментом стоит актуальная задача обеспечения сбалансированного управления конкурентоспособностью на основе разрешения противоречия между инновационной активностью и финансовой устойчивостью. Комплексным критерием разрешения такого противоречия является экономическая устойчивость предприятия.

Для разработки адекватных и эффективных инструментов управления конкурентоспособностью промышленных предприятий в инновационной среде по критерию экономической устойчивости необходимо классифицировать и сгруппировать предприятия по их конкурентному статусу. В развитие существующих предлагаются новые критерии конкурентного статуса промышленных предприятий – инновационная активность и финансовая устойчивость. Их различные сочетания будут характеризовать различные типы предприятий, определять различные траектории их развития.

Модель типа конкурентного статуса предприятия выглядит следующим образом:

$$K = F(\text{ИА; ФУ}), (1)$$

где К – тип конкурентного статуса промышленного предприятия,

ИА – уровень инновационной активности промышленного предприятия,

ФУ – уровень финансовой устойчивости промышленного предприятия.

Достаточно сложным, в силу новизны, является вопрос определения понятия инновационной активности. Многие исследователи считают инновационной активностью способность инициировать и осуществлять инновационную деятельность, ряд других авторов подразумевают скорость ее осуществления [3]. Часто инновационная активность представляется как степень реализации инновационного потенциала [4]. Видится целесообразным инновационный потенциал рассматривать в стратегическом и тактическом аспектах.

Тактический инновационный потенциал (ТИП) представляет наличие и готовность инновационных ресурсов предприятия и способность менеджмента их использовать.

Стратегический инновационный потенциал (СИП) представляется как инновационный разрыв между инновационным уровнем рынка (ИУ) и тактическим инновационным потенциалом хозяйствующего субъекта (ТИП).

$$\text{СИП} = \text{ИУ} - \text{ТИП}, (2)$$

где СИП – стратегический инновационный потенциал (инновационный разрыв),

ИУ – инновационный уровень рынка (пред-

приятия-конкуренты), требования к инновационным свойствам продукции, услуги,

ТИП – тактический инновационный потенциал.

Различные сочетания этих факторов позволяют выделить три типа стратегического инновационного потенциала:

Тип 1: $\Delta СИП < 0$ ($ИУ < ТИП$) – инновационный потенциал предприятия выше инновационных требований рынка;

Тип 2: $\Delta СИП = 0$ ($ИУ = ТИП$) – инновационный потенциал предприятия соответствует требованиям рынка;

Тип 3: $\Delta СИП > 0$ ($ИУ > ТИП$) – инновационный потенциал отстает от требований рынка.

Учитывая все многообразие определений, под инновационной активностью предприятия целесообразно понимать способность осуществлять инновационную деятельность со скоростью, позволяющей опередить конкурентов и укрепить в достаточно длительной перспективе рыночные позиции.

Инновационную активность с финансовых позиций целесообразно представлять как достижение нового состояния инновационной характеристики за конкурентоспособное время, то есть темп прироста дохода от инновационной деятельности.

$$ИА = \frac{(ИР_2 - ИР_1)}{T_1 - T_2}, \quad (3)$$

где $ИР_1$, $ИР_2$ – инновационный результат (доход),

T_1 , T_2 – время достижения инновационного результата.

Инновационную активность с позиций достижения материально-вещественного результата целесообразно представлять как преодоление инновационного разрыва, достижение нового инновационного состояния, требуемого рынком или опережающего рыночные требования, то есть прирост материально-вещественной составляющей потенциала за конкурентоспособный период времени.

$$ИА = \frac{СИП_{нов} - СИП_{сущ}}{\Delta T}, \quad (4)$$

где $ИА$ – коэффициент инновационной активности,

$СИП_{сущ}$, $СИП_{нов}$ – существующий и целевой уровни стратегического потенциала,

ΔT – темп изменения потенциала, т.е. время перехода с одного уровня $СИП$ на другой.

Финансовая устойчивость предприятия является одной из ключевых характеристик финансового состояния, представляя собой наиболее емкий, концентрированный показатель, отражающий степень безопасности вложения средств в это предприятие, его платежеспособность, ликвидность, деловую активность и репутацию.

Для топ-менеджмента предприятий важно сохранение финансовой устойчивости, которая отражает стабильное превышение доходов над расходами, обеспечивает свободное маневрирование денежными средствами предприятия путем их эффективного использования за счет обеспечения бесперебойного процесса производства, реализации продукции и оказания услуг. Сегодня любое существенное возмущение внешней среды требует инновационных изменений в стратегии и тактике предприятий. Эти изменения, как правило, вступают в противоречие с главным экономическим интересом хозяйствующих субъектов – сохранением устойчивого положения. Инновационные изменения, инновационная деятельность по своей сути являются высокорискованными и высокзатратными процессами достаточно длительного времени. Важно найти компромисс между необходимостью повысить инновационную активность, чтобы удержать конкурентные позиции, и возможностью сохранить финансовую устойчивость, чтобы обеспечить экономическую конкурентоспособность.

Предлагается использовать матричный подход к классификации предприятий по соотношению инновационной активности и финансовой устойчивости предприятия, в результате применения которого можно выделить 4 типа инновационно ориентированных предприятий. Их характеристика представлена в таблице 1.

К типу 1 «Опережающий» относятся предприятия, имеющие мощный инновационный потенциал, способные реализовать весь инновационный цикл, конкурентоспособное время и располагающие для этого финансовыми возможностями как во внешней, так и во внутренней среде. Это и определяет высокий уровень их конкурентоспособности за счет активной инновационной деятельности.

Таблица 1

Типы промышленных предприятий по конкурентному статусу

Показатели и типы	Высокая инновационная активность	Низкая инновационная активность
Высокая финансовая устойчивость	ТИП 1 «Опережающий» Конкурентоспособность высокая	ТИП 2 «Консервативный» Конкурентоспособность средняя
Низкая финансовая устойчивость	ТИП 3 «Рисковый» Конкурентоспособность средняя	ТИП 4 «Выживающий» Конкурентоспособность низкая

По данным инновационной статистики, к такому типу относятся около 8–12% крупных и средних предприятий и менее 1% малых предприятий.

К типу 2 «Консервативный» относятся предприятия:

1) располагающие недостаточным инновационным потенциалом, для того чтобы обеспечить потребности рынка инновационной продукцией;

2) являющиеся временными монополистами, позволяющими получать достаточные финансовые результаты для развития в силу данного положения, не требующего инновационного движения;

3) имеющие иные, не инновационные источники удержания конкурентных позиций.

К такому типу относятся около 20–25% крупных и средних предприятий, около 5% малых предприятий.

Предприятия типа 3 «Рискующий» располагают существенным инновационным потенциалом, но не имеют значительных финансовых возможностей. В таких условиях они либо реализуют высокодоходные инновационные проекты с высоким уровнем риска, либо среднедоходные проекты с умеренным уровнем риска. При удачной реализации проектов, предприятия получают финансовые ресурсы для реализации следующего инновационного проекта. При неудачной реализации нарушается финансовая устойчивость и предприятие может попасть в зону типа 4 «Выживающие».

В таком положении находятся около 45% крупных и средних, так и более 50% малых предприятий.

Предприятие типа 4 «Выживающий» не способно удовлетворить потребности рынка в инновационном продукте в конкурентоспособное время и не располагает финансовыми возможностями. Его задача – выжить в существующих условиях. Это 10–20% крупных предприятий, около 45% средних предприятий и более 50% малых предприятий.

Предприятия типа 1 – это высокоактивные инновационные предприятия, требуют обеспечения постоянно высокого уровня как финансовой, так и инновационной базы. Это сложно, и здесь необходимо оптимизировать финансовую активность, финансовую устойчивость и инновационную активность как основу обеспечения устойчивых конкурентных преимуществ. Рост их инновационного потенциала определяется активностью внешней инновационной среды. Их основная задача – укрепить свои позиции таким образом, чтобы диктовать условия, влиять на внешнюю среду.

Предприятия типа 2 и 3 – относятся к категории достаточно успешно функционирующих, но неустойчивых предприятий. Поэтому задача управления – изыскать источники финансовых и

инновационных ресурсов для укрепления конкурентных позиций.

Предприятия типа 4 является примером кризисного предприятия, необходимо приложить все усилия, чтобы вывести предприятие либо в зону типа 2, либо в зону типа 3, а затем, в соответствии с ситуацией, обеспечить лидерские позиции на рынке.

Под экономической устойчивостью предприятия как социально-экономической системы разные авторы понимают [1,2]:

- способность системы функционировать в состояниях, близких к равновесию в условиях постоянных внешних и внутренних возбуждающих воздействий;

- состояние материально-вещественной и стоимостной структуры производства и реализации продукции, а также ее динамика, при которой обеспечивается стабильно высокий результат функционирования предприятий;

- состояние хозяйствующего субъекта, при котором параметры, характеризующие его социально-экономическое положение, сохраняют равновесие и находятся в заданных пределах при воздействии на него факторов внутренней и внешней среды;

- способность возвращаться в некоторое стабильное состояние или режим после нарушения последнего под воздействием внешних и внутренних параметров, то есть не чувствительность к некоторым неминуемым посторонним возмущениям.

На основе сравнительного анализа подходов к определению сущности и содержания экономической устойчивости установлено, что характерными чертами экономической устойчивости, значимыми для решения задач обеспечения конкурентоспособности предприятия, являются [5]:

- сохранение заданной траектории и заданных параметров при негативном воздействии факторов динамично развивающейся внешней среды;

- восстановление заданных параметров за счет эффективного использования резервов и запасов;

- возвращение на заданную траекторию с наименьшими потерями;

- ключевой характеристикой экономической устойчивости является финансовая устойчивость.

В ходе анализа были выявлены также следующие противоречия:

- в большинстве определений экономической устойчивости не уточняется характер внешних трансформаций и не учитывается инновационный характер изменений внешней среды;

- не учитывается инновационный характер изменений внутренней среды и их влияние на экономическую устойчивость;

- восстановление заданных параметров предполагается за счет использования ресурсного потенциала, экстенсивных факторов;

- для обеспечения экономической устойчивости не предполагается изменение траектории движения;
- не уточняются механизмы компенсации отклонений;
- экономическая устойчивость описывается с помощью противоречивых по содержанию, несопоставимых, трудноизмеримых показателей;
- не учитывается отраслевая специфика и масштаб предприятий;
- не рассматриваются уровни экономической устойчивости.

Видно, что в большинстве определений под устойчивостью понимается стабильное развитие и состояние, сохранение стабильных параметров при различных внутренних и внешних изменениях. В таком же ключе экономическую устойчивость рассматривает и практический менеджмент компаний.

Традиционный менеджмент компаний:

- рассматривает возможность обеспечения стабильности, как правило, за счет экстенсивных факторов, накопленного потенциала, резервов, которые будут компенсировать негативные воздействия внешней среды или не допускать максимальных отклонений. В связи с этим экономика предприятий все чаще рассматривается как экономика запасов, как экономика сверхликвидности;
- практически не рассматривает вопрос внутренних изменений поведения предприятия как интенсивных факторов обеспечения устойчивости;
- рассматривает изменения как фактор нарушения экономической устойчивости, в том числе финансовой устойчивости.

Учитывая многообразие подходов к определению содержания экономической устойчивости, предлагается уточненное понятие экономической устойчивости промышленного предприятия как способности поддерживать в долгосрочной перспективе конкурентоспособный уровень ключевых экономических параметров (прибыли, издержек и программы выпуска) в период осуществления инновационной деятельности. Существующие подходы к обеспечению экономической устойчивости

предполагают сохранение конкурентоспособных параметров при возврате на ту же траекторию и не предусматривают возможности значительного отклонения от траектории и возможности изменения траектории. Но даже в условиях значительных отклонений от траектории возможно сохранение конкурентоспособных параметров. Демпфером потерь времени на движение по измененной траектории и на возвращение на существующую траекторию является скорость. Ускорение позволяет соблюсти установленные сроки при незначительном увеличении ресурсов. Такое ускорение обеспечивается инновационной активностью. При этом инновационная активность должна быть своевременно и в необходимом объеме обеспечена финансовыми ресурсами, поэтому должно быть согласование с финансовой активностью.

Финансовую активность целесообразно представить как скорость вовлечения необходимых финансовых ресурсов для реализации инновационных задач в конкурентоспособное время при сохранении положительного баланса наличности (кэш-фло).

$$ИА = \frac{(\Phi P_2 - \Phi P_1)}{T_1 - T_2}, \quad (5)$$

где ΦP_1 , ΦP_2 – финансовые ресурсы, требуемые для достижения инновационного результата, T_1 , T_2 – время достижения инновационного результата.

В связи с уточненной концепцией экономической устойчивости предприятий, предлагается выделить уровни экономической устойчивости (далее – ЭУ) для оценки состояния предприятия и разработки управленческих воздействий. В отличие от существующих методик оценки уровней ЭУ, в основу которых положен экономический рост, уровень сбалансированности ресурсов, степень дисбаланса системы, предлагаемая методика оценивает уровень экономической устойчивости по соотношению уровня инновационной активности и уровня финансовой активности (табл. 2).

Анализ данной матрицы позволяет сделать следующие выводы:

Таблица 2

Уровни экономической устойчивости

Уровни	Высокая финансовая активность	Низкая финансовая активность
Высокая инновационная активность, обеспечивающая экономический рост	1 Экономически устойчивое предприятие ЭУ	2 Экономически устойчивое предприятие НЭУ / ЭУ
Низкая инновационная активность, замедляющая экономический рост	3 Экономически устойчивое предприятие НЭУ/ЭУ	4 Экономически неустойчивое предприятие НУ

Квадрант 1. Предприятие активно осуществляет инновационную деятельность, обеспечивающую экономический рост и поддержанную соответствующим уровнем финансовой активности. Такое состояние обеспечивает сбалансированное развитие, при котором внутренняя экономическая и финансовая система стабильны и воздействие возмущающих факторов не нарушает значительно траекторию движения. Предприятие является экономически устойчивым, сохраняющим равновесие как за счет экстенсивных факторов, так и за счет интенсивных факторов.

Квадрант 2. Предприятие способно осуществлять инновационную деятельность, обеспечивающую развитие, даже в условиях потери равновесия, значительных диспропорций и дисбаланса из-за недостаточной финансовой активности или из-за низкой финансовой устойчивости. Такое предприятие также является экономически устойчивым. Но устойчивость обеспечивается, в основном, за счет интенсивных факторов (ускорения), при этом высок риск потери устойчивости. Такую устойчивость можно назвать критической.

Квадрант 3. Предприятие не развивается, но при этом находится в состоянии равновесия, обеспечивая лишь уровень выживания и поддержа-

ния на минимальном уровне основных технико-экономических показателей. Любое проявление инновационной и финансовой активности приведет к диспропорциям и возможному банкротству. Такой тип предприятия относится к экономически неустойчивому. Источники развития такого предприятия либо ограничены, либо отсутствуют, либо заморожены в запасах.

Квадрант 4. Предприятие не развивается, при этом нарастает дисбаланс ресурсов и возможностей, предприятие находится в условиях экономической нестабильности и неустойчивости. Предприятие находится в зоне абсолютного риска утраты конкурентоспособности.

Экономическая устойчивость в квадрантах 2 и 3 характеризуется как критическая.

Таким образом, можно выделить следующие уровни экономической устойчивости: абсолютная экономическая устойчивость (квадрант 1), критическая экономическая устойчивость (квадранты 2, 3), экономическая неустойчивость (квадрант 4).

Анализ уровня экономической устойчивости промышленного предприятия позволит выявить факторы, на него влияющие, и разработать программу тактических мероприятий реализации выбранной стратегии.

Литература

1. Бараненко, С. П. Стратегическая устойчивость предприятия / С. П. Бараненко, В. В. Шеметов. – М. : Центрополиграф, 2004. – 493 с.
2. Канчавели, А. Д. Стратегическое управление организационно-экономической устойчивостью фирмы / А. Д. Канчавели, А. А. Колобов, И. Н. Омельченко и др. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001. – 600 с.
3. Мельников, О. Н. Инновационная активность как фактор повышения конкурентоспособности предприятия / О. Н. Мельников, В. Н. Шувалов // Российское предпринимательство. – 2005. – № 9 (69). – С. 100–104.
4. Мухамедьяров, А. М. Инновационный менеджмент : учебное пособие / А. М. Мухамедьяров. – 2-е изд. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 448 с.
5. Олейник, А. Б. Экономическая устойчивость предприятия в современных условиях : автореф. дис. ... канд. эк. наук / А. Б. Олейник. – Волгоград, 2011. – 21 с.

Н. Т. Обоймова, кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга и рекламы, ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса»
e-mail: natascha73@mail.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА УСЛУГ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЙ СФЕРЫ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА

Проведен анализ применения экономико-математических моделей в практике ЖКК. Предложен механизм функционирования системы управления диспетчерскими и ремонтными службами.

Ключевые слова: экономико-математические модели в жилищно-коммунальном комплексе, оптимизация деятельности городских ремонтных служб.

На современном этапе развития общества деятельность ЖКХ в большинстве регионов России характеризуется низким качеством коммунальных услуг, неэффективным использованием ресурсов. Кризисные явления, сопровождающие реформы ЖКХ, осложняют процесс адаптации и организации жилищно-коммунального комплекса к рыночным отношениям и требуют кардинальных мер по разрешению проблем, стоящих перед ними. Для повышения конкурентоспособности предприятий отрасли в новых условиях хозяйствования требуется пересмотреть подходы к действующим экономическим механизмам управления. Новый механизм должен предусматривать оптимальное взаимодействие не только между производителями и потребителями услуг ЖКХ, но и между организационными структурами, входящими в состав жилищно-коммунального хозяйства.

Современное экономико-математическое моделирование основано на системном подходе и использует принцип поэтапности. Именно использование принципа поэтапности является необходимым условием успешности проводимой реформы в области ЖКХ. Актуальным становится разработка методов, моделей и механизмов повышения эффективности функционирования предприятий жилищно-коммунального комплекса в условиях конкуренции.

В настоящее время в экономических научных исследованиях чаще всего применяются экономико-математические методы, позволяющие разбить комплекс решаемых проблем на отдельные блоки, что упрощает процесс планирования, контроля за результатами принимаемых решений и последующей корректировки.

Чаще всего применяются два вида экономико-математических моделей: балансовые и оптимизационные.

Балансовые модели разрабатываются на основе усовершенствования традиционного балансо-

вого метода и строятся в виде системы шахматных таблиц, в которую входят балансы затрат и выпуска продукции, капитальных вложений, трудовых затрат, природных ресурсов и т.д.

Оптимизационные модели разработаны в развитии метода технико-экономических расчетов и предназначены для решения задач по определению наиболее лучшего варианта развития и размещения предприятий комплекса.

Необходимо отметить, что модели рассматриваются без особенностей территориального развития и экономических моделей системы городов [1]:

- правило Г. Ципфа позволяет определить ранг (значимость) города на территории (региона);

- «гравитационная» модель Рейли (Стретт Джон Уильям) основана на оценке интенсивности взаимосвязи городов;

- теория центральных мест В. Кристаллера, рассматривая соотношения между видами услуг и отраслей промышленности, трактует город как центральное место, роль которого – снабжать товарами и услугами окружающее пространство;

- теория экономического ландшафта А. Лёша, развитие городов, с одной стороны, определяется подобными особенностями территории, а с другой – преимуществами, порожденными концентрацией видов деятельности (однотипных и разнородных), которые обеспечиваются внешней экономией агломерации.

- модель «каркаса городов» П. Жоржа, город не является изолированным экономическими агентами, они включены в систему связей с другими городами и в совокупности города и их взаимосвязи определяют характер экономического пространства региона (страны).

В современной экономической литературе сделан обзор экономико-математических моделей в работе Н. Е. Егоровой, Е. Н. Майн, И. Н. Митрофановой [2], по данным исследованиям в жилищно-

коммунальном комплексе в настоящее время наибольшее развитие получили два направления:

1. Моделирование состояния и динамики жилищного фонда, в данной группе можно различить несколько подходов:

- экономико-математическое моделирование капитального ремонта и реконструкции жилищного фонда;
- экономико-математические модели капитального ремонта и реконструкции в условиях российского рынка воспроизводства жилья;
- моделирование механизмов развития малого предпринимательства в сфере управления жилищным фондом;
- моделирование управления динамикой жилищного фонда на базе ипотечного кредитования.

2. Моделирование тарифной политики, в данной группе также можно выделить два направления:

- моделирование вариантов тарифной политики различной социальной ориентированности;
- моделирование основных показателей, определяющих социально-экономические последствия изменений тарифной политики.

На наш взгляд, в связи с тем что после проведенных реформ с 2006–2011 гг. изменилось количество участников и произошло перераспределение их функций в управлении жилищно-коммунального комплекса, необходимо расширить область моделирования и сделать постоянной практику применения логистических моделей в системе обслуживания (модели обслуживания, дообслуживания, модели марковских систем обслуживания [3] и т.д.).

Таким образом, можно представить все методические подходы к моделированию реформируемого предприятия жилищно-коммунального комплекса с учетом особенностей территориального моделирования в виде рисунка 1.

Жилищно-коммунальный комплекс – социально значимая отрасль, жизнеобеспечивающая муниципальное образование, основной целью которой является удовлетворение потребностей населения в услугах, обеспечивающих комфортные условия их жизни. В состав ЖКХ входит комплекс подотраслей, представленный предприятиями и организациями, ремонтными и ремонтно-строительными организациями, транспортными и энергетическими организациями, а также организациями благоустройства и дорожного хозяйства.

Одним из актуальных направлений повышения эффективности управленческой деятельности предприятий, оказывающих коммунальные услуги населению, является оперативная организация ремонтных работ на вверенных им коммунальных объектах (жилые дома, коммунальные сети и т.д.), с помощью расчетов, основанных на экономико-математическом методе.

Одним из нормативных актов организации ремонтных работ обслуживания населения является постановление Госстроя РФ от 27.09.2003 г. № 170 «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» (МДК 2-03.2003), в котором предписывается создание объединенных диспетчерских служб (ОДС) (п. 2.2.5). ОДС должны вести в специальных журналах учет заявок на оперативное устранение неисправностей и повреждений инженерного оборудования в квартирах, строительных конструкциях и других элементах зданий, контролировать по срокам и качеству выполнения. В приложении № 2 этого постановления определены предельные сроки устранения неисправностей при выполнении внепланового (непредвиденного) текущего ремонта отдельных частей жилых домов и их оборудования и укрупненные нормативы продолжительности текущего ремонта жилых домов. Имея первичные статистические



Рис. 1. Методические подходы к моделированию предприятий жилищно-коммунального комплекса

показатели, мы можем их заложить в основу расчетов для определения вероятности наступления событий по тому или иному объекту. На рисунке 2 схема потока случайных событий.

Пусть $t, t_1, \dots$ – случайные моменты наступления событий, причем $t_{k+1} > t_k$ для $k \geq 1$. Положим, кроме того, $Z_k = t_k - t_{k-1}$ для $k \geq 1$, где по определению $t_0 = 0$.

Говорят, что задан поток однородных случайных событий (поток заявок или требований), если для каждого $n \geq 1$ задано распределением случайного вектора $z = (z_1, z_2, \dots, z_n)$.

Как известно, в сетях жизнеобеспечения в случайные моменты времени могут наступить аварийные ситуации из-за соответствующих прорывов в этих сетях и связанных с такими прорывами процессов утечки. Сами указанные ситуации и частота их наступления связаны с реакциями взаимодействия, обусловленными внешней природной средой и составом материала коммунальной сети (трубопровода, электролинии, и т.д.).

Статистическое обследование потоков отказов (порывов) в таких сетях, требующих вызовов ремонтных бригад, показывает, что соответствующие потоки можно считать простейшими (или пуассоновскими). Пусть в некотором районе результаты статистического обследования показали, что поток аварийных ситуаций в указанных сетях является простейшим с параметром $L=0,2$ или любым другим значением в зависимости от степени износа сетей и условий эксплуатации, отказа в сутки (можно определить по статистике обращений).

Пусть $f(t)$ – число отказов рассматриваемой сети на промежутке времени длительностью t . Среднее число событий простейшего потока с параметром L на интервале длительностью t определяется вне зависимости от его места расположения на временной оси (следствие Теоремы Пуассона 1, 2) по формуле $M(f(t)) = Lt$; следовательно, можно посчитать количество отказов.

Очевидно, что разность $f(t_2) - f(t_1)$ есть число отказов сети на промежутке времени (t_1, t_2) . В силу свойства отсутствия последствия для простейшего потока вероятность аварийной ситуации в ближайшую декаду, месяц, в квартал, год (т.е. N – количество дней в прогнозируемом периоде) и т.д.

$$P = P \{ f(t_1 + N) - f(t_1) \leq 1 \} \quad (1)$$

не зависит от расположения интервала длительностью N суток на временной оси.

Поэтому вероятность P можно находить по теореме Пуассона следующим образом:

$$P_n(t) = (Lt)^n / n! * e^{-Lt}, n \geq 0, \quad (2)$$

где, $P_n(t)$ – вероятность события в отведенный промежуток времени;

n – количество поступивших заявок (потока);

$(0, t]$ – промежуток времени;

L – параметр частоты, интенсивность заявок.

Поэтому вероятность P в прогнозируемый период времени (например, декада 10 дней), можно находить следующим образом:

$$P = P \{ f(10) - f(0) \} = \sum P_n(0;10),$$

используя формулу 2, и получим:

$$P_n(0;10) = (10t)^n / n! * e^{-10t},$$

Окончательно, для искомой вероятности P того, что за ближайшую декаду будет не более одной аварийной ситуации, получаем

$$P = e^{-0,2*10} + 0,2*10 / 1! * e^{-0,2*10} = e^{-2} (1+2) = 3 e^{-2} = 0,3$$

Вероятность, что случится в декаду всего одна авария 30%.

Исходя из данных выводов, можно более точно планировать управленческие решения:

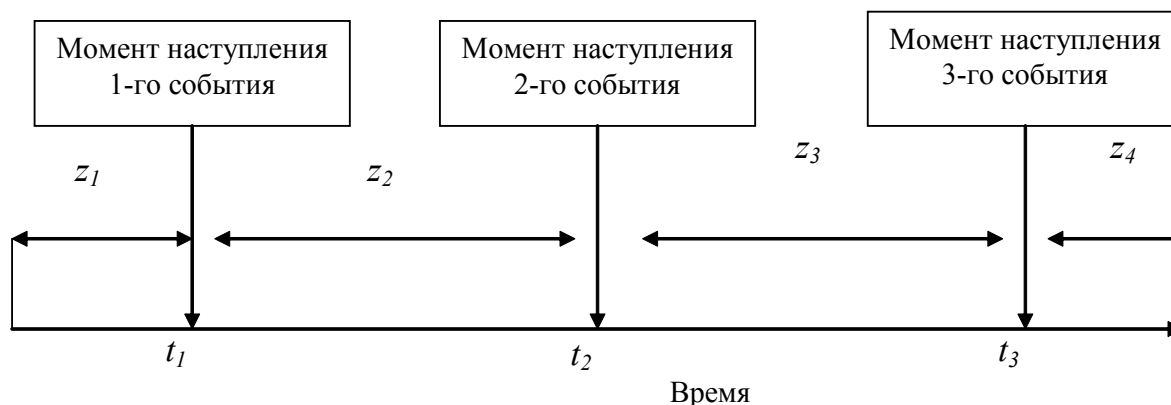


Рис. 2. Схематическое представление потока случайных событий (z_k – случайные промежутки времени между моментами наступления событий; $k=1,2,\dots$)

1) по количеству ремонтных бригад на данном сегменте рынка;

2) распределению и контролю трудовых ресурсов;

3) составлению прогнозов материальных запасов и минимизации издержек по логистике на предприятии.

Предлагаемый механизм функционирования системы управления диспетчерскими и ремонтными службами, основанный на формировании подсистемы аналитического обеспечения и алго-

ритма разработки оптимальных управленческих решений создает реальные условия для подготовки целенаправленных и экономически целесообразных управленческих воздействий.

Данный предложенный пример принятия решения на основе экономико-математической модели, с учетом специфики ремонта жилищно-коммунального хозяйства, позволяет повысить сбалансированность состояния ЖКХ по выполнению жилищно-коммунальных услуг.

Литература

1. Коробко, В. И. Экономика городского хозяйства / В. И. Коробко. – М. : Издательский центр «Академия», 2006. – 160 с.

2. Егорова, Н. Е. Моделирование деятельности реформируемых предприятий жилищно-коммунального комплекса (на материалах Ярославской области) / Н. Е. Егорова, Е. Н. Майн, И. Н. Митрофанова // Аудит и финансовый анализ. – № 1. – 2006. – С. 208–254.

3. Бродецкий, Г. Л. Экономико-математические методы и модели в логистике: потоки событий и системы обслуживания / Г. Л. Бродецкий. – М. : Издательский центр «Академия», 2011. – 272 с.

Г. Ф. Токарева, кандидат социологических наук, доцент кафедры экономической теории, ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет»
e-mail: sapfo79@mail.ru

ВЛИЯНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА СТРУКТУРУ КАПИТАЛА В РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ

*(Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект № 13-06-00-680
«Воспроизводство оборотного капитала промышленных предприятий в современных условиях
инновационного развития и пути повышения его эффективности»)*

В статье исследованы новые тенденции в структуре капитала, обусловленные особенностями его кругооборота под влиянием научно-технического прогресса. Выявлена тенденция к опережающему росту ссудного капитала по сравнению с собственным капиталом предприятий; определено, что в финансировании предприятий возрастает доля ссудного капитала, за счет которого практически полностью финансируются оборотный капитал и все увеличивающаяся доля основного капитала.

Ключевые слова: основной капитал, оборотный капитал, воспроизводство, научно-технический прогресс.

Научно-технический прогресс сопровождается сдвигами в структуре функционирующего капитала при неравномерности его динамики и серьезных диспропорциях. Растущая часть основного капитала, не находя условий функционирования в реальном секторе экономики, ищет другие сферы применения. Эта тенденция проявляется в изменяющихся структурах реального и фиктивного капиталов. В конце XX начале XXI века общий объем функционирующего капитала значительно возрос, а его структура заметно преобразилась.

Между динамикой суммарного основного капитала и ВВП существуют определенные соотношения. Их величина изменяется в связи со структурными сдвигами основного капитала и его производственной эффективностью. За последние сорок лет увеличивалась доля пассивных элементов основного капитала. Это сопровождалось повышением удельной эффективности орудий труда – машин и оборудования. Поэтому совершенно закономерно, что коэффициент корреляции между ВВП и величиной основного капитала повышался. В то же время коэффициент соотношения основного и оборотного капиталов снизился с 0,95 в 1960 г. до 0,85 в 2008 г., а общий коэффициент корреляции функционирующего в реальной экономике капитала и ВВП возрос с 3,33 в 1960 г. до 4,72 в 2010 г.

Структура совокупного капитала (в том виде, как она сложилась ко второй половине XX в.) достаточно своеобразна. В силу опережающего накопления ссудного капитала его удельный вес в общем объеме функционирующего капитала в 1960–2010 гг. возрос с 67 до 79%.

Само же распределение ссудного капитала в функциональном аспекте характеризовалось рядом особенностей. Во-первых, с 1980-х гг. он стал использоваться для финансирования основного капитала (его активных и пассивных элементов). Во-вторых, оборотный капитал в настоящее время финансируется практически полностью на кредитной основе, и его доля в общей сумме функционирующего капитала понизилась за период с 1980 по 2010 г. с 37 до 26%. В-третьих, благодаря тому что на вышеназванные цели могла быть использована лишь часть совокупного ссудного капитала, в условиях опережающего накопления последнего возросла его доля, которая не имела непосредственного отношения к реальной экономике.

Опережающее накопление ссудного капитала по сравнению с действительным является общей закономерностью экономики, начиная с XIX в. Эта тенденция еще больше усилилась в XX в., особенно во второй его половине, когда по абсолютным размерам ссудный капитал намного превзошел сумму основных активов. Такую тенденцию формируют условия функционирования рыночной экономики. Прежде всего они связаны с особенностями кругооборота и накопления основного и оборотного капиталов в условиях научно-технического прогресса.

Активные и пассивные элементы основного капитала до их полной амортизации и замены применяются целиком, а потребляются постепенно. Как свидетельствует практика, амортизационные отчисления, объем которых по мере развития быстро нарастает (вследствие расширения их аб-

солютных размеров и сокращения сроков амортизации), выступают одним из главных факторов опережающего накопления ссудных капиталов. Не случайно в общей сумме накопления капитала доля амортизации в 1996–2010 гг. составила в США 65,3%, Германии – 60,3, Франции – 68,7, Англии – 57,8%. То же надо иметь в виду и относительно оборотного капитала (как источника временно свободных кредитных ресурсов), хотя и в значительно меньших размерах по сравнению с амортизационными отчислениями. В этом же направлении действуют такие факторы, как развитие кредитно-банковской системы, включая ее специализированные страховые и пенсионные фонды, и динамика личных сбережений.

Таким образом, диспропорциональное неравномерное развитие главных компонентов общественного капитала – результат характера воспроизводства. Это принципиальная закономерность, неустранимая в условиях рыночного хозяйства любого типа (как в рамках свободной рыночной конкуренции, так и регулируемой капиталистической экономики).

Иначе говоря, эволюция рыночного хозяйства неотделима от неизбежных структурных перекосов и противоречий. Но одновременно действуют и противоположные тенденции. Они связаны прежде всего с регулирующей активностью государства, с одной стороны, и с воздействием инфляционных процессов с другой. Роль государственного вмешательства в данном случае сводится к смягчению расхождений в темпах накопления действительного и ссудного капиталов с помощью регулирования инвестиций, доходов и т.п. Правда, воздействие государства в данном направлении способно только смягчить эти расхождения, но не преодолеть основы их возникновения. Что касается инфляции, она, обесценивая (в большей или меньшей степени) ссудный капитал, способствует сокращению расхождений между ним и накоплением основного капитала. Эффект зависит от интенсивности инфляции, т.е. степени обесценения денег.

О воздействии инфляции на динамику накопления ссудного капитала можно судить по следующим данным: его абсолютные размеры в текущих ценах в 1960–2010 гг. выросли в 41,7 раза против 6,3 раза в ценах 1998 г. Величина же основного капитала увеличилась в сопоставимых ценах в 3,5 раза, а в текущих – в 14,7 раза. Наряду с другими причинами сказанное объясняет необходимость относительно стабильного денежного обращения как условия нормального экономического роста. Следовательно, антиинфляционная политика – составная часть государственного регулирования.

Полное использование ссудного капитала в производстве и обращении товаров и услуг невозможно. Потребности реального производства

в основном и оборотном капиталах зависят от технологических параметров функционирования капитала, уровня экономического развития, а также от структуры и масштабов рыночного платежеспособного спроса (или иначе, от пропорций распределения чистого и конечного продукта на фонды капиталонакопления и потребления – личного и государственного). Между тем определение таких пропорций в рыночных условиях далеко не безупречно и характеризуется значительными отклонениями от положения равновесия.

В период с 1960 по 2010 гг. в странах «большой семерки» доля капитала, занятого в реальной экономике, сократилась с 69 до 58%. В перспективе можно ожидать ее дальнейшего падения до 50%.

Еще более наглядно структурные сдвиги прослеживаются на локальных уровнях. Повсеместно доля капитала, занятого в реальной экономике, уменьшилась, а вне ее – возросла. Исключение составляет Япония, где эти тенденции в 1980–1990 гг. не проявились в связи с развивавшимся с середины 1980-х гг. кредитно-банковским бумом и последовавшим острым кризисом.

Существенно изменилась структура финансирования воспроизводства капитала, занятого в реальном секторе экономики. Доля собственного капитала (оплаченных акционерных и резервных фондов) в 1960–2010 гг. значительно упала – с 57 до 36%. Собственный капитал перестал быть основной формой экономического финансирования, и лидерство перешло к ссудному (заемному). Эти сдвиги были связаны не только с условиями его мобилизации, но и с общими изменениями пропорций всего функционирующего капитала. Дело в том, что норма ссудного процента, как правило, заметно ниже величины дивидендов и, кроме того, ссудный процент включается в производственные издержки, тогда как дивиденды подлежат налогообложению.

Основой сдвигов были изменения в структуре капиталов акционерных предприятий. При общем росте абсолютных размеров капиталов (несмотря на относительную непродолжительность анализируемого периода – 1960–2010 гг.) в их структуре прослеживалась тенденция к повышению доли основных средств (с 49 до 55%) за счет понижения удельного веса оборотных средств (с 51 до 45%).

Сдвиги в структуре капитала были прямым следствием опережающего роста инвестиций, прежде всего в пассивные элементы основного капитала, хотя в абсолютных размерах капиталовложения в активные элементы также росли, пусть и меньшими темпами по сравнению с пассивными, но опережающими по сравнению с оборотными средствами. Такое состояние было обу-

словлено рядом тенденций. Во-первых, речь идет о наращивании основного капитала и крупномасштабной модернизации, вызванных научно-технической революцией. Во-вторых, опережающее накопление пассивных элементов основного капитала сопровождалось повышением качества машин и оборудования, что, собственно, и лежало в основе замедления процесса их накопления. В-третьих, повышалась эффективность функционирования кредитно-банковских систем благодаря внедрению в них новейшей информационной техники; именно она позволила ускорить оборачиваемость кредитных ресурсов, за счет которых обеспечивается функционирование всего оборотного и части основного капитала [1].

Таким образом, опережающее развитие пассивной части основного капитала это новая особенность, сопутствующая научно-техническому прогрессу в современных условиях и росту инвестиций в информационные структуры и производственную инфраструктуру при общем повышении эффективности машин и оборудования.

За счет ссудных средств финансировался весь оборотный капитал. Доля краткосрочного банковского и коммерческого кредитов различалась по конкретным странам, отражая специфику системы финансирования этой части общественного капитала. В некоторых из них (например, в Германии, США и частично Италии) удельный вес краткосрочного банковского и коммерческого кредитов был относительно низок по сравнению с оборотным капиталом, и основная часть таких средств мобилизовывалась с помощью эмиссий облигационного капитала. В других случаях (Англия) доля краткосрочного банковского кредита была высока. Прослеживались и промежуточные варианты.

Новой важной особенностью использования ссудных средств с 1990-х гг. явилось финансирование за их счет части основного капитала. Эта особенность стала прямым следствием структурных сдвигов в функционирующем капитале, когда удельный вес собственных средств повсеместно сократился по сравнению с основным капиталом.

Поскольку потребности реальной экономики объективно ограничены, то в условиях опережающего накопления заемных средств значительная часть их находит применение вне сферы товарного производства и обращения. Неслучайно удельный вес этой части в совокупном функционирующем капитале обнаруживает тенденцию к закономерному росту – в 1960–2010 гг. с 30 до 39%. Общая же сумма ссудного капитала вне сферы реальной экономики за тот же период увеличилась в сопоставимых ценах в 6,9 раза (т.е. больше, чем та доля ссудных средств, которая используется в реальной экономике, последняя в 1960–2010 гг. выросла только в 4,7 раза и, таким образом, коэффициент опережения был равен 1,47) [2].

Составляющими ссудного капитала, функционирующего вне реальной экономики, выступают средства: оперирующие на фондовых и валютных биржах, используемые в целях финансирования части бюджетных расходов (бюджетного дефицита), предназначенные для экспорта.

Особенностью структуры капитала, занятого вне реальной экономики, является опережающая динамика той его доли, которая связана с операциями с валютой и фиктивным капиталом. Эта часть увеличилась в абсолютных размерах в 9,2 раза, а ее удельный вес возрос с 41% в 1960 г. до 57% в 2010 г. Существенно снизилась доля средств, использованных для бюджетного финансирования (с 36 до 23%) и в меньшей мере для экспорта (с 22 до 19%) [4]. Такие тенденции были обусловлены особенностями динамики фиктивного капитала, относительной стабилизацией государственных бюджетов, а также возможностями и ограничениями движения (экспорта) капитала в мировой экономике.

Пострановая структура фиктивного капитала заметно отличается от структуры как всего ссудного, так и совокупного общественного капитала. Это объясняется тем, что фондовые рынки развиты крайне неравномерно и объемы операций на них, носящие в основном спекулятивный характер, существенно различаются. Различия связаны и с национальными особенностями систем финансирования экономического роста и бюджетных дефицитов.

В США, Японии и Англии преобладает экономическое финансирование в акционерной форме; во Франции, Германии и Италии в облигационной. Названные сдвиги проявляются при общей тенденции к сокращению удельного веса собственных и росту заемных средств в совокупном функционирующем капитале. И, кроме того, в биржевом обороте участвует не весь фиктивный капитал, а только его часть.

Таким образом, налицо огромный разрыв в степени развития ссудного капитала и особенно фондовых рынков, в центрах мирового хозяйства и на его периферии (в развивающихся странах). Отметим, что абсолютное доминирование США в системе мировых фондовых рынков отражает не только более высокий уровень накопления ссудного капитала по сравнению с действительным в группе экономически развитых стран. Уникальность ситуации состоит в том, что фондовый рынок в США чрезмерно гипертрофирован. Если в мировом объеме ВВП на США приходится 21,7%, то в капитализированной стоимости ценных бумаг на фондовых биржах 49%, т.е. в 2,2 раза больше (по данным за 2010 г.). Это свидетельствует о высокой степени развития спекулятивных капиталов. Поэтому неслучайно многие американские специалисты оценивают гипертро-

фию фондового рынка как фактор повышенной опасности для развития экономики страны. Такое положение дел чревато экономическими потрясениями не только в США, но и для всего мирового хозяйства. В меньшей степени те же закономерности проявляются в Японии, Англии, Германии и других развитых странах.

Обращает на себя внимание тот факт, что страновая структура совокупного государственного долга отражает соотношение экономических потенциалов рассматриваемой группы государств. В 2010 г. на США пришлось 47%, а на Японию 27% совокупного долга стран «большой семерки». В 1980–2010 гг. доля правительственного долга по отношению к ВВП выросла в США с 33,7 до 67,1%, в Японии – с 41,2 до 76,9% и в Англии – с 48,7 до 56,4%. Одновременно увеличивался удельный вес расходов по управлению долгом в бюджетах упомянутых стран и, как следствие, принимались меры по свертыванию данного канала финансирования бюджетных дефицитов [4].

Ссудный капитал использовался и для экспорта в форме прямых и портфельных частных инвестиций, а также в виде банковских, фирменных и правительственных займов и кредитов.

Удельный вес экспортной части в капитале, функционирующем вне реальной экономики, понизился с 22% в 1960 г. до 19% в 2010 г. В абсолютных величинах экспорт капитала из стран «большой семерки» увеличился почти в 6 раз (до 10,4 трлн долл. в 1998 г. против 1,7 трлн в 1960 г.), т.е. темпы его наращивания были выше по сравнению с капиталом, занятым в реальной экономике (рост в 4,7 раза за тот же период), и приростом ВВП (увеличение в 3,3 раза) [4].

Пострановая структура вывоза капитала также существенно изменилась. Так, США из нетто-кредитора превратились в нетто-должника (в 2008 г. импорт капиталов из-за рубежа достигал 5,1 трлн долл. против экспорта в 4,3 трлн), а Япония наоборот стала крупнейшим в мире нетто-экспортером.

Структура совокупного капитала и особенности его кругооборота сказываются на эффективности его функционирования, что подтверждается динамикой ВВП и показателями его капиталоемкости. Другими словами, удельная капиталоемкость снизилась на 29%, или (что то же самое) капиталоемкость увеличилась на 41%. Правда, нет оснований считать проявлением таких тенденций лишь снижение общей экономической эффективности. Дело в том, что в анализируемый период происходили важнейшие структурные преобразования в расширенном воспроизводстве, наращивались инвестиции не только в производственную, но и в социальную инфраструктуру. С этим фактором, а также с ограничителями рыночного спроса связан рост капиталоемкости.

С точки зрения конкретных параметров и результатов воспроизводства, существенную роль играли условия привлечения заемных средств в форме банковского кредита. Деформация структуры капитала и опережающее накопление ссудных средств породили серьезные перемены на денежном рынке в соотношении спроса и предложения. В результате норма заемного (ссудного) процента повсеместно снижалась, вследствие чего издержки по привлечению кредитов заметно уменьшались. Например, в 1960–2006 гг. их отношение к сумме продаж сократилось в Японии с 3,23 до 0,96, в Германии соответственно, с 1,37 до 0,92 и в США с 5,28 в 1976 г. до 2,92% в 2008 г. [4].

Кумулятивным показателем экономической эффективности функционирующего капитала выступают условия распределения полученного валового дохода. Во всех рассматриваемых странах прослеживается тенденция к росту доли расходов на персонал в сумме продаж. Так, в 1960–2006 гг. в Японии она выросла с 11,83 до 16,2%, в Германии (2005 г.) – до 25,3%. Высокий удельный вес таких издержек в США стал прямым следствием особых условий формирования стоимости рабочей силы и заработной платы в этой стране [1].

Важно отметить и новые сдвиги в распределении корпоративной прибыли. Здесь прослеживаются такие закономерности, как повышение суммы налогов на корпорации и, соответственно, снижение доли прибыли после их уплаты, что, в свою очередь, ведет к уменьшению удельного веса дивидендов (хотя их общий уровень остается в ряде случаев высоким, прежде всего в США).

Вышеизложенное свидетельствует о том, что кредитно-банковская система занимает сегодня уникальное место как в общей структуре функционирующего капитала, так и в его кругообороте в процессе расширенного воспроизводства. Это стало одним из условий устойчивого экономического роста, распределения ресурсов и их эффективного использования. Такая роль кредитно-банковской системы объясняется прежде всего тем, что товарно-денежные отношения в концентрированной форме реализуются в платежно-расчетном обороте, опосредуемом кредитно-банковской сферой. В ней сосредоточены практически все денежные средства, и, следовательно, с ее помощью они распределяются и перераспределяются в отраслевом и технологическом аспектах. Концентрация ссудных средств, как и всей связанной с ними информации, служит основой особого положения банков и прочих кредитных структур по отношению к клиентуре, в том числе к акционерным компаниям и другим хозяйствующим субъектам. Далеко не случайно в рамках концернов или финансово-промышленных групп альянс коммерческого банка, страховой и инвестиционной ком-

паний расценивается как их финансовый центр, выполняющий особые управленческие функции, которые образуют особую часть финансового менеджмента. Без нормального функционирования указанных структур все другие составляющие управленческой системы и системы воспроизводства в целом работать не могут.

Что же касается структурных характеристик функционирующих ссудных средств, то их опережающее накопление по сравнению с действительным капиталом, и особенно форсированный рост фиктивных и валютных ресурсов, чреватые серьезными последствиями для экономик рассма-

триваемых стран. Речь прежде всего идет о США, поскольку их отрыв от кругооборота реальных капиталов в перспективе будет увеличиваться из-за неизбежного снижения темпов развития при повышении роли экологических ограничителей, с одной стороны, а с другой – лимитированных возможностей роста внутренних государственных долгов и экспорта капиталов в рамках мирового хозяйства. Опасность будет исходить и от крупномасштабных спекуляций на фондовых и валютных биржах, чему способствует либерализация движения капиталов, что уже и приводило к финансовым кризисам.

Литература

1. Бабинцев, В. С. США: приоритеты НТП (Научно-техническая политика и стратегия) / В. С. Бабинцев. – М., 2008.
2. Богданов, Я. К. проблемы технологического менеджмента в переходных экономических системах / под ред. Ю. М. Осипова // Шансы российской экономики: Анализ фундаментальных оснований реформирования и развития. – Вып. 5. – М., 2011.
3. Булдаков, К. С. мобильность производственных ресурсов как условие стабильности экономической системы / К. С. Булдаков // Проблемы новой политической экономии. – 2009. – № 2.
4. Ворончихин, Г. Д. макроэкономический анализ состояние российской экономики в 2010 году / Г. Д. Ворончихин. – М., 2011.

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

Д. И. Сотов, аспирант кафедры экономики производства, института экономики и финансов ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
e-mail: dissasbox@mail.ru

ОЦЕНКА ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕФОРМИРОВАНИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Анализируется динамика изменений финансово-экономических показателей функционирования предприятий теплоэнергетической отрасли Республики Татарстан, образованных путем разделения ОАО «Татэнерго». Проводится оценка результатов реформирования энергетической отрасли Татарстана.

Ключевые слова: теплоэнергетика, электроэнергетика, результаты реформирования энергетического комплекса.

Необходимость реформирования энергетической отрасли Республики Татарстан, осуществленного в период 2001–2009 гг., была обусловлена изменениями федерального законодательства РФ, а также нарастанием ряда негативных тенденций в электроэнергетической отрасли России и Татарстана.

Еще в 90-х годах XX века в электроэнергетике России стали проявляться признаки стагнации. Объемы потребления электроэнергии промышленностью падали (что было обусловлено кризисными явлениями в переходной экономике России того времени), основные фонды практически не обновлялись. Общая ситуация в отрасли к началу 2000-х годов характеризовалась следующим образом:

- по технологическим показателям, российские энергокомпании отставали от своих аналогов в развитых странах;
- у энергокомпаний отсутствовали стимулы к повышению эффективности, рациональному планированию режимов производства и потребления электроэнергии, энергосбережению;
- понизилась надежность региональных энергосистем;
- понизилась платежная дисциплина;
- предприятия отрасли были информационно и финансово не прозрачными;
- данный экономический сектор представлял собой элемент естественной монополии государства, что автоматически закрывало доступ в отрасль для независимых частных игроков.

Все это вызвало необходимость преобразований в электроэнергетике, которые должны были

создать стимулы для повышения эффективности энергокомпаний и позволить существенно увеличить объем инвестиций в отрасль.

Цели и задачи реформы были определены постановлением Правительства РФ от 11 июля 2001 г. № 526 «О реформировании электроэнергетики Российской Федерации». Исходя из данного документа, основной целью реформирования электроэнергетики России являлось повышение эффективности предприятий отрасли, создание условий для ее развития на основе стимулирования инвестиций, обеспечение надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей [2].

В ходе реформы в России была изменена структура отрасли. Было осуществлено разделение естественно-монопольных (передача электроэнергии, оперативно-диспетчерское управление) и потенциально конкурентных (производство, ремонт и сервис) функций, и вместо прежних вертикально-интегрированных компаний были созданы структуры, специализирующиеся на отдельных видах деятельности.

Процесс реформирования единых энергетических компаний начался в 2003 году с реализации нескольких пилотных проектов: реформирования ОАО «Калугаэнерго», ОАО «Орелэнерго», ОАО «Брянскэнерго», ОАО «Тулаэнерго».

Следует отметить, что реформирование энергетики в Татарстане проходило по своему особому пути. Разделение бывшей монопольной структуры – ОАО «Татэнерго» – происходило постепенно:

- в 2003–2004 гг. из состава ОАО «Татэнерго» выделились ремонтные, инжиниринговые и сер-

висные предприятия, входящие, на данный момент, в структуру ООО «КЭР-Холдинг».

- в 2005 году созданы ОАО «Генерирующая компания», ОАО «Казанская теплосетевая компания», ООО «Уруссинские тепловые сети», ОАО «Сетевая компания».

- в 2006 году образовано ОАО «Заинское предприятие тепловых сетей», ранее также являвшееся частью ОАО «Татэнерго».

- в 2008 году из состава ОАО «Татэнерго» было выделено ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания».

- в 2009 году создано юридически обособленное сбытовое подразделение – ОАО «Татэнергосбыт», из структуры которого в 2010 году было выделено ОАО «Таттеплосбыт».

Принимая во внимание все вышеотмеченное, следует подчеркнуть, что реформирование энергетической отрасли как в России, так и в Татарстане затронуло, в наибольшей степени, сферу электроэнергетики. При этом реформированию системы теплоэнергетики не было уделено должного внимания.

Итогом проведения реформирования в электроэнергетике РФ стало разделение существовавших вертикально-интегрированных энергетических компаний. Разделение ОАО «Татэнерго», являвшегося на тот момент одной из крупнейших региональных энергетических компаний России, способствовало формированию следующей структуры теплоэнергетической отрасли в Республике Татарстан (см. рис. 1):

Проведенный нами динамический анализ изменения финансово-экономического состояния компаний, образованных путем выделения из структуры ОАО «Татэнерго», в ходе реализации реформирования электроэнергетики РФ, дал следующие результаты.

1) По ОАО «Генерирующая компания» (табл. 1).

Таким образом, на протяжении рассматриваемого периода, стоимость ОАО «Генерирующая компания» после ее отделения от ОАО «Татэнерго» устойчиво росла. Незначительное уменьшение стоимости произошло только по итогам 2011

года, что объясняется возникновением чистых убытков, в результате формирования резервов по долгам ОАО «Таттеплосбыт».

Коэффициенты ликвидности соответствуют нормативным значениям.

Из негативных тенденций следует отметить отрицательные значения рентабельности капитала и рентабельности активов по итогам 2011 года. Кроме того, вызывает озабоченность увеличение дебиторской задолженности и, как следствие, увеличение периода оборота активов Общества, что может свидетельствовать о некотором снижении деловой активности.

В целом, несмотря на возникновение убытков по результатам 2011 года, финансово-экономическое состояние ОАО «Генерирующая компания» можно оценить как «хорошее».

2) По ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания» (далее – ОАО «НЧТК») (табл. 2).

Таким образом, на протяжении рассматриваемого периода стоимость ОАО «НЧТК» изменялась незначительно. При этом следует отметить формирование негативной тенденции уменьшения стоимости чистых активов (по итогам 2011 года). Это можно объяснить ухудшением финансовых результатов компании вследствие роста задолженности ОАО «Таттеплосбыт». В связи с этим необходимо также отметить резкое увеличение доли кредиторской задолженности Общества.

Показатели рентабельности Общества на протяжении рассматриваемого периода уменьшаются, однако все еще положительны. Показатели ликвидности не соответствуют нормативным значениям.

Следует отметить возрастающий недостаток собственных оборотных средств. Как следствие, общество вынуждено привлекать дополнительные заемные средства на финансирование своей текущей деятельности, что, в свою очередь, отражается на увеличении доли заемных средств.

3) По ОАО «Казанская теплосетевая компания» (далее – ОАО «КТК») (табл. 3).

Из представленной информации видно, что стоимость ОАО «КТК», рассчитанная по методу

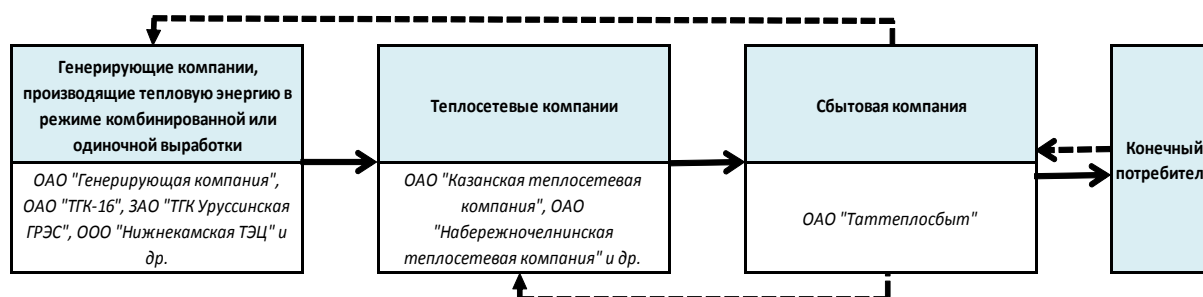


Рис. 1. Модель функционирования теплоэнергетической отрасли Республики Татарстан

чистых активов, менялась на протяжении всего рассматриваемого периода. При этом по итогам 2011 года произошло уменьшение размера чистых активов более чем на 10%.

Коэффициенты ликвидности Общества не соответствуют нормативным значениям. Показатели рентабельности имеют отрицательную динамику.

Следует отметить, что структура источников капитала примерно соответствует структуре другой теплосетевой компании – ОАО «Набережно-челнинская теплосетевая компания» (20% заемных средств, 80% – собственных). Кроме того, Общество испытывает нехватку собственных оборотных средств. Таким образом, при сохранении текущей ситуации, кредитная нагрузка ОАО «КТК» будет только расти.

4) По ООО «Урусинские тепловые сети» (далее – ООО «УТС») (табл. 4).

Размер чистых активов Общества незначителен. Однако, на протяжении рассматриваемого

периода, наблюдается устойчивая тенденция к их увеличению.

Следует отметить преобладание заемного капитала в источниках финансирования ООО «УТС». Коэффициент обеспеченности собственным оборотным капиталом, а также коэффициенты ликвидности не соответствуют нормативным значениям.

Необходимо обратить внимание на рост уровня показателей рентабельности ООО «УТС».

5) По ОАО «Заинское предприятие тепловых сетей» (далее – ОАО «ЗПТС») (табл. 5).

Таким образом, из проведенных расчетов видно, что стоимость ОАО «ЗПТС», оцененная методом чистых активов, так же как и стоимость ООО «УТС», незначительна. Однако в течение рассматриваемого периода имеются положительные тенденции к ее увеличению.

Оценивая финансовую устойчивость ОАО «ЗПТС», следует отметить, что в данном Обществе, так же как и в других рассмотренных ком-

Таблица 1

Расчетные показатели динамики изменения финансово-экономического состояния
ОАО «Генерирующая компания» за период 2005–2011 гг.

Показатели	Ед. изм.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Норматив
<i>Оценка финансовой устойчивости</i>									
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	%	81,07	80,68	81,26	76,21	82,26	92,15	92,23	>50,0%
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	%	33,04	17,28	38,14	30,08	49,87	85,94	83,36	>50,0%
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	%	23,92	23,95	23,06	31,22	21,58	8,53	8,43	<70,0%
<i>Оценка ликвидности</i>									
Коэффициент текущей ликвидности	%	145,16	97,98	169,64	390,43	233,53	819,53	620,44	>200%
Коэффициент быстрой ликвидности	%	96,57	45,73	126,71	268,96	191,66	772,65	552,02	>100%
Коэффициент абсолютной ликвидности	%	0,63	2,20	19,65	183,71	116,16	650,95	552,02	>20,0%
<i>Оценка рентабельности</i>									
Операционная рентабельность	%	8,48	3,47	14,90	9,35	16,10	9,67	11,55	>0%
Рентабельность капитала (ROE)	%	13,57	4,74	27,10	16,74	0,00	37,15	-4,04	>0%
Рентабельность активов (ROA)	%	11,85	3,82	21,95	13,13	0,00	32,7	-3,72	>0%
<i>Оценка деловой активности</i>									
Период погашения дебиторской задолженности	Дн.	35	24	25	24	20	25	37	динамика
Период погашения кредиторской задолженности	Дн.	28	25	22	18	20	22	16	динамика
Период оборота активов	Дн.	206	153	146	162	175	241	327	динамика
Доля дебиторской задолженности в валюте баланса	%	19,02	12,90	20,53	10,01	12,44	9,00	13,61	динамика
Отношение кредиторской задолженности к дебиторской	%	98,83	108,02	75,95	78,66	116,62	58,68	31,75	=100%
<i>Стоимость чистых активов</i>									
Размер чистых активов	млрд руб.	7,396	7,711	10,112	11,749	15,757	24,539	23,491	динамика

Таблица 2

Расчетные показатели динамики изменения финансово-экономического состояния
ОАО «НЧТК» за период 2008–2011 гг.

Показатели	Ед. изм.	2008	2009	2010	2011	Норматив
<i>Оценка финансовой устойчивости</i>						
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	%	93,88	85,46	88,69	80,49	>50,0%
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	%	80,19	49,65	54,59	-18,15	>50,0%
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	%	6,52	17,01	12,75	24,24	<70,0%
<i>Оценка ликвидности</i>						
Коэффициент текущей ликвидности	%	627,12	221,95	269,02	47,69	>200%
Коэффициент быстрой ликвидности	%	617,75	217,61	263,39	45,72	>100%
Коэффициент абсолютной ликвидности	%	373,09	111,49	139,23	45,72	>20,0%
<i>Оценка рентабельности</i>						
Операционная рентабельность	%	24,11	20,64	10,82	7,21	>0%
Рентабельность капитала (ROE)	%	12,48	13,20	6,14	-22,83	>0%
Рентабельность активов (ROA)	%	11,72	11,77	5,35	-19,37	>0%
<i>Оценка деловой активности</i>						
Период погашения дебиторской задолженности	Дн.	73	57	67	46	динамика
Период погашения кредиторской задолженности	Дн.	37	40	56	50	динамика
Период оборота активов	Дн.	754	431	516	452	динамика
Доля дебиторской задолженности в валюте баланса	%	12,15	14,07	11,72	8,55	динамика
Отношение кредиторской задолженности к дебиторской	%	40,36	90,85	77,66	152,61	=100%
<i>Стоимость чистых активов</i>						
Размер чистых активов	млрд. руб.	2,064	2,357	2,458	1,954	динамика

Таблица 3

Расчетные показатели динамики изменения финансово-экономического состояния
ОАО «КТК» за период 2005–2011 гг.

Показатели	Ед. изм.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Норматив
<i>Оценка финансовой устойчивости</i>									
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	%	96,41	95,67	94,71	93,64	91,19	91,91	84,55	>50,0%
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	%	89,11	72,98	46,12	51,45	54,21	56,71	-43,00	>50,0%
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	%	3,73	4,53	5,59	6,79	9,66	8,80	18,28	<70,0%
<i>Оценка ликвидности</i>									
Коэффициент текущей ликвидности	%	731,67	287,08	118,30	203,63	218,42	247,86	33,77	>200%
Коэффициент быстрой ликвидности	%	719,08	238,62	110,78	199,57	216,32	244,23	31,60	>100%
Коэффициент абсолютной ликвидности	%	6,25	15,38	8,95	148,07	155,77	171,50	31,18	>20,0%
<i>Оценка рентабельности</i>									
Операционная рентабельность	%	54,12	-4,16	-21,94	9,17	39,20	11,30	13,82	>0%
Рентабельность капитала (ROE)	%	2,80	-5,40	-7,43	11,81	12,50	3,00	-7,92	>0%
Рентабельность активов (ROA)	%	2,67	-5,18	-7,07	11,12	11,54	2,74	-6,99	>0%
<i>Оценка деловой активности</i>									
Период погашения дебиторской задолженности	Дн.	1176	299	153	47	30	44	41	динамика
Период погашения кредиторской задолженности	Дн.	254	51	66	46	52	67	72	динамика
Период оборота активов	Дн.	4596	1 298	1 370	791	680	819	722	динамика
Доля дебиторской задолженности в валюте баланса	%	32,32	13,26	8,89	3,36	5,29	5,41	5,98	динамика
Отношение кредиторской задолженности к дебиторской	%	11,11	32,64	59,56	188,90	166,46	139,33	208,86	=100%
<i>Стоимость чистых активов</i>									
Размер чистых активов	млрд. руб.	4,086	3,871	3,594	4,045	4,586	4,961	4,457	динамика

паниях, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами не соответствует нормативным значениям.

Показатели ликвидности Общества по состоянию на 31.12.2011 г. не соответствуют нормативным значениям. Кроме того, в течение рассматриваемого периода наблюдаются негативные тенденции устойчивого уменьшения всех коэффициентов ликвидности.

Значения показателей рентабельности Общества по итогам 2011 года положительны. Однако необходимо отметить, что на протяжении рассматриваемого периода они постоянно уменьшались.

6) По ОАО «Таттеплосбыт» (табл. 6):

Учитывая небольшой срок функционирования ОАО «Таттеплосбыт», сделать объективные выводы о финансово-экономическом состоянии компании не представляется возможным. При этом, оценивая только показатели функционирования Общества за 2011 год, можно отметить следующее:

- показатели финансовой устойчивости не соответствуют нормативным значениям. Наблюдается нехватка собственных оборотных средств;

- коэффициенты ликвидности не соответствуют нормативным значениям;

- коэффициенты рентабельности отрицательны и не соответствуют нормативным значениям;

- стоимость чистых активов ОАО «Таттеплосбыт» отрицательна.

Обобщая все вышеотмеченное, следует заметить, что в динамике изменения финансово-экономических показателей функционирования компаний, образованных в результате разделения ОАО «Татэнерго», в период 2005–2010 гг., в целом не наблюдалось отрицательных тенденций. Показатели финансовой устойчивости, ликвидности, рентабельности, деловой активности в целом соответствуют нормативным и среднеотраслевым значениям.

Однако, начиная с 2010 года, финансово-экономические показатели функционирования проанализированных компаний начинают ухудшаться. По нашему мнению, основной причиной возникновения данных негативных тенденций стало нарастание задолженностей по основным предприятиям отрасли (прежде всего, имеются в виду ОАО «Генерирующая компания», ОАО «Набе-

Таблица 4

Расчетные показатели динамики изменения финансово-экономического состояния
ООО «UTC» за период 2005–2011 гг.

Показатели	Ед. изм.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Норматив
<i>Оценка финансовой устойчивости</i>									
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	%	50,46	42,48	35,52	48,53	61,27	71,74	56,94	>50,0%
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	%	50,22	37,66	-98,29	-79,15	-33,10	-14,67	23,01	>50,0%
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	%	98,19	135,38	181,55	106,15	63,23	39,39	75,62	<70,0%
<i>Оценка ликвидности</i>									
Коэффициент текущей ликвидности	%	200,90	160,93	51,61	231,04	144,81	91,08	18,57	>200%
Коэффициент быстрой ликвидности	%	193,08	153,83	47,49	203,18	130,22	81,31	15,40	>100%
Коэффициент абсолютной ликвидности	%	42,64	3,23	4,58	62,32	58,66	28,82	14,76	>20,0%
<i>Оценка рентабельности</i>									
Операционная рентабельность	%	72,09	10,59	11,11	10,09	8,09	3,49	15,41	>0%
Рентабельность капитала (ROE)	%	136,13	35,08	22,50	14,96	13,31	1,66	16,17	>0%
Рентабельность активов (ROA)	%	68,68	15,94	8,62	6,20	7,33	1,10	10,18	>0%
<i>Оценка деловой активности</i>									
Период погашения дебиторской задолженности	Дн.	165	98	131	54	27	29	71	динамика
Период погашения кредиторской задолженности	Дн.	145	60	147	86	28	47	73	динамика
Период оборота активов	Дн.	222	119	259	238	171	201	208	динамика
Доля дебиторской задолженности в валюте баланса	%	74,53	86,33	27,04	17,52	14,38	14,20	48,05	динамика
Отношение кредиторской задолженности к дебиторской	%	51,08	66,32	209,23	70,99	139,74	190,49	84,06	=100%
<i>Стоимость чистых активов</i>									
Размер чистых активов	млрд. руб.	0,009	0,013	0,017	0,020	0,027	0,027	0,031	динамика

режнотелнинская теплотелетвая компания», ОАО «Казанская теплотелетвая компания», ОАО «Тат-теплотелет»), вызванное выходом части крупных промышленных предприятий Республики Татарстан из механизма перекрестного субсидирования [4].

Оценивая результаты реформирования энергетической отрасли Республики Татарстан, итогом которого стало разделение ОАО «Татэнерго», осуществлявшееся в период 2003–2009 гг., и которое было вызвано проводимыми на федеральном уровне реформами электроэнергетики, необходимо отметить следующее:

1) Реформирование энергетической отрасли Республики Татарстан, инициированное принятием постановления Правительства РФ от 11 июля 2001 г. № 526 «О реформировании электроэнергетики Российской Федерации», реализовывалось по схеме, отличной от схем реформирования в других регионах РФ. Изменения в энергетической отрасли РТ происходили поэтапно, что обусловило плавное вхождение в рынок вновь образованных компаний.

Результаты проведенного нами динамического анализа финансово-экономического состояния выделенных из ОАО «Татэнерго» предприятий

показывают, что все реорганизованные компании с момента своего выделения продолжали нормально функционировать – т.е. данная реорганизация не оказала существенного влияния на основные экономические показатели их функционирования.

2) Проведенная на федеральном уровне реформа энергетической отрасли непосредственно затронула только электроэнергетику. Теплоэнергетике, при проведении данной реформы, не было уделено должного внимания.

По нашему мнению, принятые в ходе реформирования электроэнергетической отрасли РФ нормативные документы не учитывали тенденций развития теплоэнергетики и особенностей комбинированного производства тепловой и электрической энергии, что привело в конечном счете к росту количества отдельных источников генерации.

Кроме того, мы полагаем, что результатом данного «одностороннего» реформирования стало размытие ответственности за регулирование тарифов на тепловую энергию между органами федеральной и региональной власти. В результате решения властей разного уровня противоречат друг другу, что, зачастую, приводит к серьезным экономическим последствиям. Так, например,

Таблица 5

Расчетные показатели динамики изменения финансово-экономического состояния
ОАО «ЗПТС» за период 2006–2011 гг.

Показатели	Ед. изм.	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Норматив
<i>Оценка финансовой устойчивости</i>								
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	%	56,30	49,52	71,56	69,00	74,67	64,01	>50,0%
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	%	13,38	13,60	57,97	51,31	52,44	33,77	>50,0%
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	%	77,63	101,96	39,75	44,93	33,92	56,22	<70,0%
<i>Оценка ликвидности</i>								
Коэффициент текущей ликвидности	%	140,91	116,48	238,86	198,37	213,12	30,40	>200%
Коэффициент быстрой ликвидности	%	117,79	93,56	211,50	173,96	178,72	7,59	>100%
Коэффициент абсолютной ликвидности	%	8,27	0,72	54,72	22,82	17,49	2,81	>20,0%
<i>Оценка рентабельности</i>								
Операционная рентабельность	%	7,23	-2,95	25,62	13,72	10,64	2,28	>0%
Рентабельность капитала (ROE)	%	6,78	-19,84	90,55	38,53	23,01	5,78	>0%
Рентабельность активов (ROA)	%	3,82	-10,52	57,76	27,04	16,55	4,00	>0%
<i>Оценка деловой активности</i>								
Период погашения дебиторской задолженности	Дн.	218	45	39	53	64	64	динамика
Период погашения кредиторской задолженности	Дн.	213	45	31	30	31	41	динамика
Период оборота активов	Дн.	557	105	87	114	145	152	динамика
Доля дебиторской задолженности в валюте баланса	%	39,21	46,57	44,42	48,51	40,28	43,49	динамика
Отношение кредиторской задолженности к дебиторской	%	91,30	107,71	63,78	51,63	45,87	82,02	=100%
<i>Стоимость чистых активов</i>								
Размер чистых активов	млрд. руб.	0,014	0,010	0,026	0,028	0,033	0,030	динамика

принятый 27 июля 2010 года федеральный закон №190-ФЗ «О теплоснабжении», окончательно отменивший перекрестное субсидирование, вошел в противоречие с действовавшим на тот момент в Республике Татарстан Постановлением Кабинета Министров РТ о графике отмены перекрестного субсидирования, что привело к одностороннему выходу части крупных промышленных предприятий Республики Татарстан из механизма перекрестного субсидирования и, как следствие, к возникновению убытков в отрасли, в результате нарастания задолженности теплосбытовой компании Татарстана – ОАО «Таттеплосбыт» – перед генерирующими и теплосетевыми компаниями [4].

3) Основные цели федеральной реформы электроэнергетики – создание конкуренции в сфере генерации электрической и тепловой энергии, привлечение частных инвесторов в отрасль – не были достигнуты.

Так, в Республике Татарстан собственником основных предприятий теплоэнергетики остается государство:

- ОАО «Генерирующая компания»: 100% акций принадлежит государственному холдингу ОАО «Связьинвестнефтехим»;

- ОАО «Казанская теплосетевая компания»: 68% принадлежит ОАО «Связьинвестнефтехим», 25% – Комитету земельных и имущественных отношений г. Казани, 3,5% – НО ГЖФ при Президенте РТ, 2,8% – Министерству земельных и имущественных отношений РТ, 0,3% – МУП «Казэнерго»;

- ОАО «Набережночелнинская теплосетевая компания»: 98% акций принадлежит ОАО «Связьинвестнефтехим», 2% – НО ГЖФ при Президенте РТ;

- ОАО «Заинское предприятие тепловых сетей»: 100% акций принадлежит ОАО «Татэнерго». В свою очередь, 100% акций ОАО «Татэнерго» принадлежит ОАО «Связьинвестнефтехим»;

- ООО «Урусинские тепловые сети»: 82,5% акций принадлежит ОАО «Татэнерго», 17,5% – НО ГЖФ при Президенте РТ;

- ОАО «Таттеплосбыт»: 100% акций принадлежит Министерству земельных и имущественных отношений РТ.

Единственными частными игроками, функционирующими в сфере генерации электрической и тепловой энергии в РТ, являются ОАО «ТГК-16» и ОАО «Татнефть». Однако при этом большую часть как тепловой, так и электрической энергии в РТ вырабатывает государственное ОАО «Генерирующая компания».

4) Снижения тарифов в результате реформирования так и не произошло. Например, тариф по тепловой энергии для населения, за рассматриваемый период, увеличился (табл. 7) [5]:

Считаем, что отмена перекрестного субсидирования в РТ, изменения федерального законодательства и ухудшение финансово-экономического состояния предприятий теплоэнергетической отрасли обуславливают необходимость реформирования теплоэнергетики Татарстана.

Таблица 6

Расчетные показатели динамики изменения финансово-экономического состояния
ОАО «Таттеплосбыт» за период 2010–2011 гг.

Показатели	Ед. изм.	2010	2011	Норматив
<i>Оценка финансовой устойчивости</i>				
Коэффициент концентрации собственного капитала (автономии)	%	1,36	-109,40	>50,0%
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	%	-11,17	-195,17	>50,0%
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	%	7258,65	-191,41	<70,0%
<i>Оценка ликвидности</i>				
Коэффициент текущей ликвидности	%	83,46	6,10	>200%
Коэффициент быстрой ликвидности	%	81,87	2,55	>100%
Коэффициент абсолютной ликвидности	%	3,94	2,55	>20,0%
<i>Оценка рентабельности</i>				
Операционная рентабельность	%	-9,89	-29,72	>0%
Рентабельность капитала (ROE)	%	-355,58	203,13	>0%
Рентабельность активов (ROA)	%	-13,87	-135,82	>0%
<i>Оценка деловой активности</i>				
Период погашения дебиторской задолженности	Дн.	76	60	динамика
Период погашения кредиторской задолженности	Дн.	119	148	динамика
Период оборота активов	Дн.	94	89	динамика
Доля дебиторской задолженности в валюте баланса	%	83,28	58,18	динамика
Отношение кредиторской задолженности к дебиторской	%	118,44	359,30	=100%
<i>Стоимость чистых активов</i>				
Размер чистых активов	млрд. руб.	0,027	-4,399	динамика

Однако вопрос выбора модели реформирования теплоэнергетической отрасли Республики

Татарстан остается, на наш взгляд, пока дискуссионным.

Таблица 7

Динамика изменения тарифов на тепловую энергию в РТ, производимую в режиме комбинированной выработки, за период 2010–2012 гг.

№ п.п.	Группа потребителей	Тариф, руб./Гкал					
		Горячая вода	отборный пар давлением:				Острый и редуцированный пар
			от 1,2 до 2,5 кг/кв.см	от 2,5 до 7,0 кг/кв.см	от 7,0 до 13,0 кг/кв.см	свыше 13 кг/кв.см	
С 01.01.2010 г.							
1.	Население (тариф указан с НДС), руб./Гкал.	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
С 01.01.2011 г.							
2.	Население, одноставочный тариф, руб./Гкал	566,40	-	-	566,40	-	-
С 01.01.2012 – 30.06.2012 г.							
3.	Население, одноставочный тариф, руб./Гкал	566,40	-	-	-	-	-
С 01.07.2012-31.08.2012 г.							
4.	Население, одноставочный тариф, руб./Гкал	600,38	-	-	-	-	-
С 01.09.2012-31.12.2012 г.							
5.	Население, одноставочный тариф, руб./Гкал	1271,00	-	-	-	-	-

Литература

1. Федеральный закон от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 11 июля 2001 г. № 526 «О реформировании электроэнергетики Российской Федерации».
3. Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 3 марта 2008 г. № 134 «Об утверждении графика ликвидации перекрестного субсидирования тарифов на тепловую энергию в режиме комбинированной выработки для населения и прочих льготных групп потребителей Республики Татарстан».
4. Валитов, Ш. М. Теплоэнергетика Республики Татарстан: проблемы и пути развития / Ш. М. Валитов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2012. – № 1. – С. 9–12.
5. URL: <http://kt.tatarstan.ru/rus/ntarif.htm>.

А. С. Юматов, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики,
Оренбургский государственный институт менеджмента
e-mail: nokia26002005@ya.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ РАЗВИТИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ГОРОДОВ РОССИИ

В статье рассмотрено жилищно-коммунальное хозяйство как комплексный объект, представленный разнообразными видами продуктов, работ, услуг. Дана характеристика современного этапа реформ жилищно-коммунального хозяйства в городах России. Предложена интерпретация будущих направлений развития, заложенных в программах и действующем законодательстве.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство города, жилищный фонд, направления развития хозяйства.

Для рассмотрения и анализа процессов развития жилищно-коммунального хозяйства городов России нам потребуется охарактеризовать исследуемый объект.

Жилищно-коммунальное хозяйство города – это сфера производительной деятельности, относящаяся к социальной (обслуживание непосредственно населения) и производственной (обслуживание производственных организаций) инфраструктуре, целью которой является удовлетворение потребности в жилищном обслуживании, ресурсоснабжении и благоустройстве территории [6, с.11].

Приведенное определение жилищно-коммунального хозяйства свидетельствует о его сложной производственной структуре и, соответственно, разнообразии предоставляемых продуктов, работ, услуг. В состав ЖКХ входит комплекс предприятий различных отраслей: ремонтно-строительных, транспортных, энергетических, эксплуатационных и других. В научной литературе и в официальной статистической отчетности в структуре ЖКХ на современном этапе выделяют три базовые и относительно самостоятельные подотрасли:

- жилищное хозяйство (эксплуатация и ремонт жилищного фонда, управление жилищным фондом);
- коммунальное хозяйство (тепло-, газо-, электро-, водоснабжение и водоотведение);
- благоустройство (дорожно-мостовое хозяйство, освещение улиц и площадей, озеленение, утилизация отходов).

На современном этапе жилищно-коммунальное хозяйство города в Российской Федерации и в подавляющем большинстве других стран технологически и с позиций подведомственности относится к городскому хозяйству. Иными словами, непосредственное управление и ответственность за результаты работы ЖКХ лежат на администрации соответствующего города.

Большое разнообразие видов деятельности и предоставляемых ценностей обуславливает специфику жилищно-коммунального хозяйства города как неотъемлемой части городского хозяйства:

- услуги ЖКХ носят локальный характер, то есть направлены на удовлетворение потребностей местного населения и местных организаций;
- ЖКХ, по сравнению с другими элементами системы городского хозяйства, обладает сложной, многоотраслевой структурой;
- процессы производства и потребления продукции (услуг) в жилищно-коммунальном хозяйстве неразрывно связаны с другими отраслями, эта продукция не может накапливаться для последующей реализации;
- предприятия жилищно-коммунального хозяйства должны быть готовы отпустить столько продукции и реализовать столько услуг, сколько их требуется в каждый конкретный момент времени;
- наличие резерва мощностей коммунальных предприятий, связанных с их ориентацией на максимальный уровень потребления услуг;
- отличная от других отраслей структура основных фондов, при которой удельный вес пассивной части в 2 раза выше, чем на промышленных предприятиях;
- особенная структура затрат на производство коммунальных услуг, при которой основными затратами являются расходы на энергоносители;
- конечным потребителем услуг являются домохозяйства, коммерческие и некоммерческие организации, органы власти;
- наличие естественных локальных монополий при обеспечении функционирования инженерно-энергетических систем – водоснабжение и канализация, коммунальная энергетика, а также при организации работы пассажирского электротранспорта;
- услуги ЖКХ представляют социальную значимость;

• ЖКХ нуждается в управляющем воздействии со стороны местных органов власти.

Перейдем к анализу процессов реформирования этого достаточно сложного объекта. Импульс реформам ЖКХ России на современном этапе был дан подпрограммой «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального комплекса Российской Федерации» Федеральной целевой программы «Жилище» на 2002-2010 годы, утвержденной постановлением Правительства РФ от 17 ноября 2001 г. № 797.

Основными задачами подпрограммы являлись:

- финансовое оздоровление жилищно-коммунальных предприятий путем реструктуризации и ликвидации их задолженности и доведения тарифов на жилищно-коммунальные услуги для населения и других потребителей до экономически обоснованного уровня, жесткого соблюдения установленных стандартов оплаты услуг населением, перехода от дотирования жилищно-коммунальных предприятий и предоставления категориальных льгот к субсидированию малообеспеченных семей, ликвидации перекрестного субсидирования тарифов;

- снижение издержек и повышение качества и доступности жилищно-коммунальных услуг, формирование инвестиционной привлекательности жилищно-коммунального комплекса путем развития конкуренции в сфере предоставления жилищных услуг, создания взаимосвязанных процедур тарифного регулирования коммунальных предприятий и естественных монополистов – предприятий топливно-энергетического комплекса;

- обеспечение государственной поддержки процесса модернизации жилищно-коммунального комплекса на основе современных технологий и материалов путем предоставления бюджетных средств и государственных гарантий по привлекаемым инвестициям [2].

Реализация подпрограммы была рассчитана на три этапа. На первом этапе (2002–2003 годы) важным мероприятием в сфере управления был переход на реальные договорные отношения между участниками жилищно-коммунальных отношений. На втором этапе (2004–2005 годы) предполагалось дальнейшее развитие конкурентных отношений в жилищном хозяйстве, переход к профессиональному управлению жилищным фондом, создание системы регулирования естественных локальных монополий, развитие концессионных механизмов. Третий этап (2006–2010 годы) был направлен на привлечение частных инвестиций в ЖКХ и развитие кредитных отношений. Можно констатировать, что положения программы были в целом реализованы, это обусловило дальнейшее развитие и углубление реформ.

Сегодня многие ключевые преобразования, а также решение текущих проблем отрасли свя-

заны с деятельностью Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, Федерального фонда содействия развитию жилищного строительства и открытого акционерного общества «Агентство по ипотечному жилищному кредитованию».

На начало марта 2010 года правлением Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства одобрено 285 заявок от 81 субъекта Российской Федерации о предоставлении поддержки на общую сумму более чем 157 миллиардов рублей. 18 субъектов Федерации за 2008–2009 годы уже выбрали из фонда инвестиции в полном объеме. На проведение капитального ремонта многоквартирных домов только в 2009 году было направлено 152,6 миллиарда рублей. В том числе за счет фонда – 112,5 миллиарда рублей и из региональных бюджетов – более 40 миллиардов рублей. С использованием этих средств отремонтированы или ведется капремонт более чем в 81 тысяче домов площадью более 200 миллионов квадратных метров, где проживают почти 10,5 миллиона человек. Расходы на переселение граждан из аварийного жилищного фонда с учетом программ, нацеленных на стимулирование рынка жилья, составили почти 70 миллиардов рублей. Всего жилищные условия улучшат более 137 тысяч человек. Средства фонда и региональных бюджетов, направленные на завершение строительства жилья высокой степени готовности, позволили ввести более 1000 домов площадью 5 миллионов квадратных метров, в которые переедет более 78 тысяч человек.

Всего работами, профинансированными при участии средств фонда, было обеспечено более 350 тысяч человек, эта мера была признана одной из наиболее эффективных в системе антикризисных мер Правительства Российской Федерации. Условия предоставления помощи фондом существенно активизировали реформу. В регионах утверждены графики, предусматривающие ликвидацию перекрестного субсидирования не позднее 1 января 2011 года, предусмотрены обязательства по переходу на монетизацию льгот.

Обобщим основные достижения реформ ЖКХ на настоящий момент, с учетом окончания реализации масштабной целевой программы «Жилище» и действия ряда государственных институтов:

1. Произошли коренные изменения в системе управления жилищным фондом. Наиболее высокой доли многоквартирных домов, определившихся с формой управления, удалось достичь в регионах Приволжского (83 процента жилищного фонда), Центрального (78 процентов), Сибирского (79 процентов) федеральных округов. Лишь в Дальневосточном федеральном округе этот показатель пока равен 54 процентам. Из числа вы-

бренных собственниками помещений управляющих организаций около 82 процентов – частные. Их доля на рынке жилищных услуг за два последних года увеличилась вдвое. В стране уже создано 55,9 тысяч товариществ собственников жилья. Общая площадь жилищного фонда ТСЖ достигла 16,8 процента. Наиболее высок этот показатель в Приволжском и Центральном федеральных округах, наиболее низкий – в Дальневосточном федеральном округе.

2. Усовершенствована система социальной защиты. Создан и успешно работает механизм субсидирования нуждающихся граждан, который пришел на смену льготам и дотированию предприятий. В 2009 году выпущены нормативно-правовые акты, направленные на переход к полной оплате всех коммунальных услуг, поочередно переводя на полную оплату услуги, начиная с тех, что более легко регулируются и контролируются населением, а также единую для всех регионов методику расчета предоставления субсидий всем категориям граждан на оплату жилищно-коммунальных услуг. Ведется работа над проектами законодательных актов, обязывающих собственников устанавливать приборы учета и расплачиваться только по их показаниям.

3. Стабилизировано состояние жилищно-коммунальных предприятий, путем введения понятных ценовых механизмов оплаты их услуг и привлечения частных операторов. Как уже было отмечено, осуществлен практически переход от дотирования услуг жилищно-коммунальных предприятий к субсидированию потребителей, практически исчезла практика перекрестного ценообразования, что в совокупности позволило получить прозрачную, обоснованную цену услуги, избежать кризиса неплатежей и снизить нагрузку на бюджеты всех уровней.

4. Произошли изменения в отношении к качеству и достаточности услуг ЖКХ. Проведение конкурсов на обслуживание жилищного фонда, а также на право эксплуатации коммунальной инфраструктуры, позволило обеспечить выбор наиболее приемлемого поставщика услуг. Ряд нормативных актов, в том числе Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», обеспечили систему критериев для качественной жилищно-коммунальной услуги.

5. Создан действенный инструмент в лице госкорпорации «Фонд поддержки и реформирования ЖКХ», Федерального фонда содействия развитию жилищного строительства и открытого акционерного общества «Агентство по ипотечному жилищному кредитованию», обеспечивающий поддержку отрасли за счет средств федерального

бюджета. Помимо этого государство активно финансирует модернизацию отрасли, привлекая инвестиции из внебюджетных источников. Несмотря на кризис, в 2009 году по подпрограмме модернизации объектов коммунальной инфраструктуры было выделено свыше 6 миллиардов рублей.

6. Определенные достижения имеются в использовании международного сотрудничества для развития жилищно-коммунальной отрасли. Заключено соглашение между Правительством Российской Федерации и Международным банком реконструкции и развития о займе для финансирования программ реформы жилищно-коммунального хозяйства в России, и в ее рамках уже реализуется десять проектов. Велась активная работа по привлечению международного опыта в процессе создания нормативно-правовой базы и реализации проектов в области энергоэффективности.

7. Существенные достижения отмечены в сфере жилищного строительства. Благодаря современным антикризисным мерам удалось сохранить базовую инфраструктуру рынка жилищного строительства, ипотечного кредитования, не допустить провала отрасли. Объем ввода жилья по итогам 2009 года составил 59,8 миллиона квадратных метров при запланированных 52 миллионах. Существенной поддержкой жилищному рынку оказалось выполнение обязательств по обеспечению жильем отдельных категорий граждан. На указанные цели направлено более 105 миллиардов рублей, что позволило улучшить жилищные условия 77 тысячам семей [4].

Однако на сегодняшний день в жилищно-коммунальном хозяйстве городов России существует множество проблем, которые необходимо решать в краткосрочный и среднесрочный период.

1. Серьезной проблемой реформы жилищно-коммунального хозяйства стал тот факт, что в отрасль не удалось привлечь частные инвестиции для коренной модернизации. Практическое отсутствие долгосрочного заемного финансирования проектов и программ в жилищно-коммунальной сфере проблема скорее общая для всех хозяйствующих субъектов в Российской Федерации, но следует учесть, что ЖКХ представляет отрасль с гарантированным и растущим потреблением, а соответственно, потенциально привлекательной для длинных инвестиций. Сегодня в отрасль инвестируется порядка 170 миллиардов рублей в год, или менее 6 процентов от оборота рынка услуг жилищно-коммунального хозяйства. Большая часть вложений из региональных и местных бюджетов, превышающих 1 триллион рублей, идет на закрытие текущих проблем. В конечном итоге не выполняется даже поддержание инфраструктуры на существующем уровне.

2. Несмотря на существенные сдвиги в сфере модернизации коммунальной инфраструктуры, ее общее состояние остается неудовлетворительным. Число мелких аварий и сбоев на объектах ЖКХ увеличилось. Главная причина – ветхость основных фондов. Обращает на себя внимание возросшее число техногенных сбоев на магистральных сетях, принадлежащих субъектам большой энергетики. Это, в свою очередь, является следствием недостаточных инвестиций, недостаточных вложений в жилищно-коммунальные сети.

3. Отсутствие стабильных цен на энергоресурсы. Кризисные годы внесли серьезные коррективы в порядок формирования цен на энергоресурсы (допустив возможность их пересмотра в течение календарного года). Уровень роста цен на данные виды ресурсов также не вселяет оптимизма в деятельность жилищно-коммунальных предприятий, учитывая энергоемкость большинства услуг.

4. Отсутствие адекватной нормативно-правовой базы на региональном и местном уровнях для построения эффективных отношений с частными операторами, запуска механизмов энергоэффективности, обеспечения строительства жилищного фонда и коммунальной инфраструктуры (нормативные документы по арендным и концессионным отношениям, локальные программы энергоэффективности, отражающие реальное положение дел, градостроительная документация (генеральные планы, правила землепользования и застройки) и др.).

5. Жесткие тарифные ограничения, сдерживающие инвестиционные и инновационные процессы в отрасли. Инвесторы сталкиваются с непреодолимой проблемой при проектировании вложений в модернизацию и развитие жилищно-коммунальной инфраструктуры. Действующие процедуры и нормы формирования тарифов зачастую даже не предусматривают механизмов возврата инвестируемого капитала, не говоря уже о стимулировании вложений.

6. Продолжается поиск оптимальной схемы управления жилищным фондом. Проблемы здесь в основном связаны с активизацией участия собственников жилищного фонда в управлении (эффективность деятельности общего собрания собственников, деятельность ТСЖ) и профессионализацией управления (процедура отбора и контроля за деятельностью управляющих компаний, подготовка квалифицированных кадров).

Для решения обозначенных проблем Минрегионом России и другими государственными структурами предлагается ряд мер по дальнейшему реформированию, связанных прежде всего с запуском Концепции Федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяй-

ства на 2010–2020 годы» и деятельностью существующих институтов реформирования и развития (Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, Федеральный фонд содействия развитию жилищного строительства и открытое акционерное общество «Агентство по ипотечному жилищному кредитованию», пакет целевых программ и др.). Согласно утвержденной Концепции, направлениями дальнейшего развития ЖКХ в Российской Федерации должны стать:

- развитие конкурентных отношений в сфере управления и обслуживания жилищного фонда. На сегодняшний день 81,3 процента жилья находится в частной собственности, что способствует более ответственному отношению к управлению жилищным фондом. Форму управления этим фондом уже выбрали собственники более чем 1 миллиона многоквартирных домов;

- развитие системы управления имущественным комплексом коммунальной сферы с использованием концессионных соглашений и иных механизмов государственно-частного партнерства (доля имущества, переданного в управление, аренду, концессию и на иных правовых основаниях организациям коммунального комплекса частной формы собственности государственного (муниципального) имущества, в общем объеме государственного (муниципального) имущества коммунального хозяйства по итогам 2008 года в целом по Российской Федерации составила 12,8 процента);

- завершение перевода льгот и субсидий по оплате жилья и коммунальных услуг в денежную форму, составляющего основу реформы жилищно-коммунального хозяйства (эти меры направлены на внедрение механизмов рыночной экономики в этой отрасли и повышение ответственности перед населением предприятий, оказывающих жилищно-коммунальные услуги);

- развитие системы ресурсо- и энергосбережения (контроль над объемами фактически использованного ресурса обеспечивается путем организации общедомового и индивидуального приборного учета) [3].

Предложенный правительством перечень базовых направлений развития не обозначил принципиально новых приоритетов, более того, основные положения рассматриваемого документа повторяют предшествующую Федеральную целевую программу «Жилище» на 2002–2010 годы в части реформирования жилищно-коммунального хозяйства. С одной стороны, это свидетельствует о сохранении прежнего курса реформ с приоритетом на создание рыночных отношений в максимально возможном варианте, с другой – неполную или неэффективную реализацию выделенных мероприятий в предшествующие периоды.

Литература

1. Жилищный кодекс Российской Федерации (от 29 декабря 2004 г. № 188-ФЗ) : офиц. текст // Новые законы и нормативные акты: приложение к «Российской газете». – 2005. – № 4. – С. 13–71.
 2. Постановление Правительства РФ (от 17 ноября 2001 г. № 797) «О подпрограмме «Реформирование и модернизация жилищно-коммунального комплекса российской Федерации» федеральной целевой программы «Жилище» на 2002–2010 годы» [Электронный ресурс]. – М. : Правовая система «Гарант», 2011. – URL: www.garant.ru.
 3. Распоряжение Правительства РФ от 2 февраля 2010 г. N 102-р «О концепции федеральной целевой программы «Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010–2020 годы». – М. : Правовая система «Гарант», 2011. – URL: www.garant.ru.
 4. Статистические данные [Электронный ресурс]. – М. : Сайт Министерства регионального развития РФ, 2011. – URL: www.minregion.ru/statparams.
 5. Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2007 г. № 185-ФЗ [Электронный ресурс]. «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства». – М. : Правовая система «Гарант», 2011. – URL: www.garant.ru.
 6. Юматов, А. С. Жилищно-коммунальное хозяйство города : учеб. пособие для вузов / А. С. Юматов. – Оренбург : ОГИМ, 2009. – 132 с.
 7. Юматов, А. С. Экономика городского хозяйства : учеб. пособие для вузов / А. С. Юматов. – Оренбург : ОГИМ, 2010. – 200 с.
-

Г. А. Машенцева, старший преподаватель, Камышинский технологический институт
Волгоградского государственного технического университета
e-mail: maschentseva@rambler.ru

ПРОБЛЕМЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ПРИЗНАНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ И НАЛОГОВОМ УЧЕТЕ РАСХОДОВ И РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ, ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ

В статье рассматриваются подходы к понятию НИОКР (исследования и разработки) как учетной категории. Даны рекомендации по составу расходов на выполнение НИОКР. Приводятся различия норм налогового и бухгалтерского учета при признании расходов на НИОКР. Разработан порядок распределения суммы амортизационных отчислений и суммы расходов на содержание объектов основных средств и нематериальных активов. Рекомендован состав основных расходов на проведение НИОКР.

Ключевые слова: расходы, результаты НИОКР, состав расходов, бухгалтерский учет, налоговый учет.

Инновационное развитие российской экономики в настоящее время осуществляется за счет внедрения результатов научных исследований в деятельность экономического субъекта. Результат выполненных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, как правило, точно неизвестен, что свидетельствует о высокорискованности НИОКР. В этих условиях важным является не только сокращение сроков внедрения полученных результатов исследований и разработок, но и достоверность формируемой информации о расходах экономических субъектов на поиск, разработку, внедрение и коммерциализацию новой продукции и технологий.

Несмотря на значимость процессов, связанных как с осуществлением научной деятельности, так и с экспериментальными разработками новых видов технологий и новых видов продукции, имеет место проблема правильного определения понятия научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (НИОКТР), от решения которой зависит, прежде всего, порядок признания расходов на исследование и разработки с учетом их специфики.

Следует отметить, что существующие в нормативных актах определения понятий «исследование» и «разработка» трактуется не только широко, что приводит к формированию неоднозначных профессиональных суждений, но и рассматривается с позиции вида деятельности и выполнения работ.

Что касается видов деятельности, то их регулирование осуществляется в рамках Федерального закона от 23.08.96 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и Федерального закона от 28 сентября 2010 г.

№ 244-ФЗ «Об инновационном центре "Сколково"».

Следует отметить, что Федеральный закон от 28 сентября 2010 г. № 244-ФЗ «Об инновационном центре "Сколково"» вводит только одно понятие «исследовательская деятельность», содержание которого сводится к процессу коммерциализации полученных разработок в рамках проводимого исследования участниками инновационного центра «Сколково». В то время как Федеральный закон от 23.08.96 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» вводит несколько понятий этой деятельности, в содержании которых отсутствует указание на коммерциализацию результатов, т.е. выполнение НИОКР могут иметь как положительный результат, т.е. направленный на коммерциализацию, так и отрицательный результат, списываемый на убыток экономического субъекта. Однако этим же законом отдельно предусматривается коммерциализация научных и (или) научно-технических результатов, которая представлена еще одним видом деятельности по вовлечению в экономический оборот научных и (или) научно-технических результатов.

Изучение норм указанных законов показало наличие разных подходов к понятиям видов деятельности, что приводит к методологическим трудностям в формировании информации о результатах этих процессов в бухгалтерском учете.

Следует признать, что приведенные в законах подходы достаточно «размыты», а это не позволяет увязать исследуемый нами объект учета – научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам с подходами, приведенными в таблице.

В целях выработки однозначного подхода к пониманию экономической сущности исследований и разработок потребовалось изучить их правовые характеристики, содержащиеся в нормах Гражданского кодекса РФ.

Так, экономическая сущность определенных в Законе № 127-ФЗ экспериментальных разработок, направленных на получение новых видов материалов, продукции, услуг, методов с их последующим совершенствованием, имеет сходство с целью проведения опытно-конструкторских и технологических работ, формулировка понятий которых содержится в Гражданском кодексе. Это сходство выявляется в результатах экспериментальных разработок и опытно-конструкторских работ. Несмотря на это экспериментальные разработки невозможно считать составной частью опытно-конструкторских работ, поскольку целью экспериментальных разработок является только получение новых видов продукции, устройств с их последующим совершенствованием и не предусматривается создание их опытного образца. Отсюда можно сделать вывод, что результат выполнения экспериментальных разработок должен представлять собой научный отчет о проведенных исследованиях. Кроме того, изучение норм законов показало отсутствие понятия опытно-конструкторских работ, осуществление которых регулируется ГК РФ.

Опираясь на нормы ГК РФ, можно сделать вывод, что *под научно-исследовательскими работами* понимается деятельность, направленная на проведение оригинальных фундаментальных изысканий с теоретическим обоснованием принципов реализации новых научных и технических знаний в практической деятельности экономических субъектов.

А под опытно-конструкторскими работами, являющимися элементом экспериментальных разработок, следует считать деятельность по подтверждению результатов проведенных исследований в виде создания опытных образцов с целью последующего их применения при производстве новых видов продукции, работ, услуг.

Отдельную разновидность НИОКТР представляют собой так называемые *технологические работы*, являющиеся, по нашему мнению, разновидностью опытно-конструкторских работ и направленные на создание новых технологических процессов производства новой техники и услуг.

Следует особо отметить, что выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ подтверждается наличием их регистрации в Федеральном государственном автономном научном учреждении «Центр информационных технологий и систем органов исполнительной власти» (ЦИТиС).

Исходя из правоприменительной практики при квалификации реализованных работ в качестве НИОКР, во внимание следует принимать не только формулировки предмета договоров, но и фактическое содержание выполненных работ, направленных на получение новых решений и знаний, в т.ч. разработка новых продуктов, технологий, документации.

На практике имеет место проблема в качестве НИОКР идентифицировать работы по договору подряда, результаты по которому иначе квалифицируются и отражаются в бухгалтерском и налоговом учете.

Следует отметить, что результат подрядных работ заключается, как правило, в изготовлении или обработке имущества. Также традиционным для договора подряда является выполнение работ с риском подрядчика. Что касается НИОКР, то здесь предмет договора на выполнение НИОКР составляет не результат работ как в договорах подряда, а работы. С этим связан основной для правового режима этих договоров элемент: отличие в распределении риска. В данном случае заказчик несет риск случайной невозможности исполнения договоров на выполнение научно-исследовательских работ, опытно-конструкторских и технологических работ. Таким образом, действует иной подход по распределению рисков, а от этого зависит момент признания расходов в бухгалтерском учете.

Важно отметить, что в качестве основного признака договора на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ следует считать:

- новизну получаемых результатов научно-исследовательских работ;
- возможность создания новых объектов интеллектуальной собственности, регулируемых статьей 1225 ГК РФ, в частности новых изобретений, полезных моделей, промышленных образцов.

Отличие научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ заключается в творческих изысканиях.

Вопросы разграничения понятий НИР и ОКТР также решаются в НК РФ и ПБУ 17/02 «Учет расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы».

Налоговый кодекс содержит определение НИОКР, близкое к нормам Гражданского кодекса РФ, но с точки зрения признания расходов в процессе осуществления такой деятельности.

Как показали исследования, некоторые виды расходов, поименованные в пункте 1 статьи 262 НК РФ, признаваемые в качестве расходов на НИОКР, не являются таковыми согласно требованиям ПБУ 17/02 «Учет расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы» (табл.1).

Как видно из таблицы, расходы по совершенствованию технологии и организации производства, расходы на улучшение качества продукции, изменение ее дизайна и других эксплуатационных свойств, осуществляемых в ходе производственного (технологического) процесса, не признаются расходами на НИОКР в целях бухгалтерского учета. Отсюда возникают разночтения в признании расходов в целях налогообложения налогом на прибыль.

Что же касается ПБУ 17/02 «Учет расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы», то его нормы делают ссылку на Федеральный закон от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ и соответственно в качестве научно-исследовательских принимаются работы, связанные с осуществлением научной, научно-технической деятельности и осуществлением экспериментальных разработок. В отношении же опытно-конструкторских и технологических работ отсутствуют какие-либо разъяснения. Поэтому в целях применения ПБУ 17/02 в части опытно-конструкторских и технологических работ необходимо опираться на нормы гражданского законодательства, трактующие содержание договора на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ.

Если обратиться к международной практике, то в международных стандартах научно-исследовательская и опытно-конструкторская деятельность рассматривается с точки зрения инвестиций, способных принести экономические выгоды в будущем. С этой целью все расходы на выполнение этих работ классифицируются в качестве амортизируемого актива с целью получения в будущем доходов [2]. Такой подход к организации

расходов на выполнение НИОКР используется в стандартах: Великобритании: SSAP 13 «Учет расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы»; Японии: «Стандарт бухгалтерского учета на предприятиях» и «Комментарии к стандартам бухгалтерского учета на предприятиях»; МСФО 38 «Нематериальные активы».

Однако, что касается МСФО 38, то в этом стандарте в целях реализации принципа осмотрительности и принципа соответствия введены ограничения при капитализации расходов на НИОКР только в той их части, которая в будущем сможет приносить экономические выгоды. Для реализации этих требований в МСФО 38 подлежат капитализации расходы, связанные с разработками, осуществляемыми путем трансформации знаний в создание нового изделия. При этом первичные изыскания, направленные на получение новых научно-технических знаний, подлежат единовременному списанию.

Однако на практике достаточно сложно установить границу между стадиями исследования и разработки, в этой связи разрешается все расходы на НИОКР рассматривать как расходы, осуществленные на стадии исследований. В случае идентификации расходов на стадии разработки их признают в качестве нематериального актива.

При этом следует отметить, что в Международных стандартах финансовой отчетности проведение НИОКТР является одним из способов создания нематериального актива и соответственно используется понятие «НМА, созданные внутри компании». Учет и отражение в отчетности подобных активов регулируется МСФО 38 «Нематериальные активы».

Таблица 1
Различия норм налогового и бухгалтерского учета при признании расходов на НИОКР

Расходы на НИОКР	Признание в качестве расходов на НИОКР в	
	налоговом учете	бухгалтерском учете
Расходы по созданию новой продукции, товаров, работ, услуг	+	+
Расходы по усовершенствованию изготавливаемой продукции, работ, услуг	+	-
Расходы по созданию новых технологий, методов организации производства	+	+
Расходы по усовершенствованию применяемых технологий, методов организации производства и управления	+	-

Таблица 2
Стадии НИОКР (внутреннего создания НМА) согласно российским и международным стандартам

НИОКТР (ПБУ 17/02)	НМА, созданные внутри компании (МСФО 38)	
	Исследования	Разработки
НИР	+	-
ОКТР	-	+

В отличие от отечественного стандарта (ПБУ 17/02) международный стандарт (МСФО 38) выделяет, как уже было раскрыто выше, две стадии самостоятельного создания нематериального актива, которые отличаются характером проводимых работ и возможностью установления связи с конкретными результатами, способными принести будущие экономические выгоды.

Сопоставляя подходы к определению объектов учета в МСФО 38 и ПБУ 17/02, можно сделать вывод, что стадии исследований соответ-

ствуют научно-исследовательские работы (НИР), а стадии разработок – опытно-конструкторские и технологические работы (ОКТР) (табл. 2).

Изучение норм законов, кодексов, ПБУ 17/02 и МСФО 38 показало разные подходы к стадиям НИОКТР (табл.3), что приводит к методологическим трудностям в формировании информации о результатах этих процессов в бухгалтерском учете.

При разработке методологии признания расходов и результатов выполненных НИОКТР важным вопросом является состав таких расходов.

Таблица 3

Состав стадий научных исследований и разработок как объектов бухгалтерского учета согласно отечественным и международным нормам

ФЗ от 23.08.96 № 127-ФЗ	ФЗ от 28 сентября 2010 г. № 244-ФЗ	Гражданский кодекс РФ	НК РФ	ПБУ 17/02	МСФО 38
Научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы (НИОКТР)					НМА, созданные внутри компании
Научная (научно-исследовательская) деятельность	Исследовательская деятельность	Научно-исследовательские работы	Научные исследования	Научно-исследовательские работы: подлежащие и не подлежащие правовой охране	Исследования
Научно-техническая деятельность					
Экспериментальные разработки					
-	-	Опытно-конструкторские работы	Опытно-конструкторские разработки	Опытно-конструкторские работы: подлежащие и не подлежащие правовой охране	Разработки
-	-	Технологические работы		Технологические работы: подлежащие и не подлежащие правовой охране	

Таблица 4

Порядок распределения суммы амортизационных отчислений

Алгоритм расчета	Источники информации
1. Начислены расходы на оплату труда персонала, занятого на конкретном виде выполнения НИОКТР	Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 70 субсчет «Обязательства по вознаграждениям персонала, выполняющего НИОКТР»
2. Определены суммы прямых затрат при проведении НИОКТР	Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 04 субсчет «Выполнение НИОКТР»
3. Определен фактический режим работы экспериментально-производственного оборудования	Первичные документы по учету работы экспериментально-производственного оборудования
4. Определена доля использования производственных площадей под выполнение НИОКТР: Объем помещения, используемого под НИОКТР Объем помещений	Кадастровый план, акт комиссии
5. Основные материальные расходы (сырье и материалы), непосредственно связанные с выполнением НИОКТР	Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 04 субсчет «Выполнение НИОКТР» аналитический счет «Сырье и материалы»
6. Определена сумма амортизации объектов имущества, используемого при выполнении НИОКТР: Σ начисленной амортизации * n . 1 – n . 5	Бухгалтерская справка-расчет амортизации по объектам имущества Оборотно-сальдовая ведомость по сч. 02

Согласно ПБУ 17/02 к расходам по научно-исследовательским, опытно-конструкторским и технологическим работам относятся все фактические расходы, связанные с выполнением указанных работ.

Изучение норм ПБУ 17/02 показало, что объектом регулирования являются не сами НИОКР или их результаты, а совокупность фактических расходов на их проведение. При этом расходы на НИОКР представляют собой самостоятельный объект учета.

Что именно включается в состав НИОКР, указано в разделе III ПБУ 17/02. Анализируя положения ПБУ 17/02, можно сделать вывод, что в перечень расходов на НИОКР включаются только фактически осуществленные расходы, связанные с выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. Этот подход полностью соответствует принципу временной определенности фактов хозяйственной деятельности, позволяющему определить взаимосвязь момента признания расходов по отчетным периодам и соответственно достоверно констатировать разнообразие фактов хозяйственной жизни.

Однако приведенный перечень расходов не является исчерпывающим, что позволяет экономи-

ческому субъекту в их состав относить иные расходы, непосредственно связанные с выполнением работ.

Что касается налогового учета, то в соответствии с Федеральным законом от 7 июня 2011 г. № 132-ФЗ внесены изменения в порядок налогового учета расходов на НИОКР, которые действуют начиная с налоговой отчетности за 2012 год.

Так, в отношении амортизационных отчислений по новым правилам амортизируемое имущество, используемое в НИОКР, необходимо выделить в отдельную подгруппу в составе соответствующей амортизационной группы. Однако это привело к проблеме с амортизацией тех объектов основных средств, которые используются в НИОКР не постоянно, а только на начальном этапе, или используются в нескольких видах деятельности [1]. Решение данного вопроса представлено в письме Минфина России от 2 декабря 2011 г. № 03-03-06/1/801, согласно которому расходы в виде амортизационных начислений следует распределить с использованием экономически обоснованных показателей между указанными видами деятельности. При этом порядок такого распределения необходимо закрепить в учетной политике фирмы.

Таблица 5

Вид расходов на выполнение НИОКР, исключаемых из состава для целей налогообложения

Виды признаваемых расходов согласно ПБУ 17/02	Виды расходов, не признаваемых в целях налогового учета НИОКР
- стоимость запасов и услуг сторонних субъектов, используемых при выполнении НИОКР	- расходы на приобретение комплектующих, подвергающихся монтажу, полуфабрикатов; - расходы на приобретение работ и услуг производственного характера, выполняемых сторонними организациями, структурными подразделениями
- затраты на вознаграждение персоналу, непосредственно занятому при выполнении указанных работ по трудовому договору	- начисления стимулирующего характера; - стоимость бесплатно предоставляемых коммунальных услуг, продуктов; - расходы на приобретение выдаваемых бесплатно форменной одежды и обмундирования; - расходы на оплату труда, сохраняемую на время отпуска, оплата перерывов в работе матерей, оплата времени прохождения мед. осмотров; - компенсации за неиспользованный отпуск; - начисления высвобождаемым работникам; - единовременные вознаграждения за выслугу лет; - оплата труда на время учебных отпусков; - оплата труда за время вынужденного прогула; - начисления в размере тарифной ставки при вахтовом методе; - начисления во время обучения с отрывом от работы; - доплаты инвалидам; - расходы в виде отчислений в резерв на оплату отпусков; - расходы на возмещение затрат по уплате процентов на приобретение жилого помещения
- амортизация объектов основных средств и нематериальных активов, используемых при выполнении указанных работ	- амортизация по зданиям и сооружениям, используемым при выполнении НИОКР
- затраты на содержание и эксплуатацию научно-исследовательского оборудования, установок и сооружений, других ОС	-
- общехозяйственные расходы, связанные с выполнением НИОКР;	-
- прочие расходы, связанные с выполнением НИОКР, включая расходы по проведению испытаний	расходы, непосредственно связанные с выполнением научных исследований и (или) опытно-конструкторских разработок, в сумме не более 75 процентов суммы расходов на оплату труда

Таблица 6

Рекомендуемый состав основных расходов на проведение НИОКР

Виды расходов на проведение НИОКР	Состав расходов на проведение НИОКР
расходы на оплату запасов и услуг сторонних субъектов, используемых при выполнении НИОКР	
расходы на вознаграждение персоналу, непосредственно занятому при выполнении указанных работ по трудовому договору	1. Заработная плата (оплата труда работника): - компенсационные выплаты (доплаты и надбавки компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, в особых климатических условиях и на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и иные выплаты компенсационного характера); - стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты), а также иные компенсации, непосредственно связанные с выполнением работником трудовых функций (оплачиваемые отпуска – ежегодный, дополнительный, учебный и т.п.; пособия по временной нетрудоспособности)
	2. Выплаты в пользу работников и членов их семей: - расходы на лечение, медицинское обслуживание, добровольное медстрахование, добровольное пенсионное обеспечение и доплаты к пенсиям; - оплата обучения, питания, компенсация (оплата) расходов на коммунальные услуги, оказываемые работнику; - компенсация расходов на проценты по кредитам и займам; - средства, отчисляемые профсоюзам на культурно-массовую и физкультурно-оздоровительную работу (добровольные отчисления на социальные нужды)
	3. Начисление оценочных обязательств по вознаграждениям сотрудников с учетом суммы страховых взносов
расходы на государственную регистрацию медицинских препаратов	проведение экспертизы документов для получения разрешений на проведение клинических исследований медицинских препаратов для медицинского применения и этической экспертизы при обращении за государственной регистрацией мед. препарата;
	проведение экспертизы качества медицинского препарата и экспертизы отношения ожидаемой пользы к возможному риску применения мед. препарата, разрешенного для медицинского применения на территории Российской Федерации более 20 лет, при государственной регистрации мед. препарата;
	проведение экспертизы качества лекарственного средства и экспертизы отношения ожидаемой пользы к возможному риску применения лекарственного препарата для медицинского применения, в отношении которого проведены международные многоцентровые клинические исследования, часть из которых проведена на территории Российской Федерации, при государственной регистрации лекарственного препарата;
	проведение экспертизы качества лекарственного средства и экспертизы отношения ожидаемой пользы к возможному риску применения лекарственного препарата для ветеринарного применения при его государственной регистрации
расходы на сертификацию	проведение сертификации медицинских препаратов
расходы на проведение патентных исследований	
расходы на аренду офисных и лабораторных помещений	<i>Аренда с правом последующего перехода права собственности на офисные и лабораторные помещения:</i> А) на дату начала арендных отношений: • оплата выкупной стоимости предмета аренды (первоначальный взнос); • арендные обязательства по приобретению права собственности по приведенной стоимости (в случае долгосрочной аренды); • банковские комиссии; • страховые платежи; Б) периодические начисления и платежи: • проценты по арендным обязательствам за каждый год аренды; • амортизация объектов основных средств
	<i>Аренда без получения права собственности на офисные и лабораторные помещения:</i> А) на дату начала арендных отношений: • начисление суммы на право аренды и обязательств по арендным платежам по приведенной стоимости (в случае долгосрочной аренды); • банковские комиссии; • страховые платежи; Б) периодические начисления и платежи: • проценты по арендным обязательствам за каждый год аренды; • амортизация арендного права

Продолжение таблицы 6

1	2
амортизация объектов основных средств и нематериальных активов, используемых при выполнении указанных работ	
расходы на содержание и эксплуатацию научно-исследовательского оборудования, установок и сооружений, других ОС	
общехозяйственные расходы, связанные с выполнением НИОКР	- расходы на проведение научно-технических конкурсов и экспертиз; - расходы на научные и производственные командировки; - расходы на канцтовары; - представительские расходы; - расходы на обучение научного персонала
прочие расходы, связанные с выполнением НИОКР, включая расходы по проведению испытаний	

В этой связи в качестве экономически обоснованных показателей рекомендуем использовать следующие (табл.4):

Учет расходов на сырье и материалы осуществляется по общим правилам. Однако имеют место проблемы, связанные с учетом расходов на энергию и водоснабжение, используемые при выполнении НИОКР. Для решения этой проблемы рекомендуем разработать принципы распределения этих материальных затрат, поскольку они могут использоваться одновременно как в деятельности по производству товаров, так и в научной сфере. Для корректного отражения этих затрат необходимо отразить в учетной политике методы распределения расходов по тем же экономически обоснованным показателям, что и при распределении сумм амортизации.

Проведенное исследование в части сравнения видов расходов, признаваемых при выполнении НИОКР в бухгалтерском и налоговом учете, представлено в табл. 5.

Как видно из табл. 5, перечень расходов на выполнение НИОКР как в бухгалтерском учете, так и в налоговом учете является открытым. В связи с этим для квалификации расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы необходимо при фор-

мировании учетной политики четко ограничить круг фактов хозяйственной жизни, которые должны рассматриваться как выполнение НИОКР в рамках ПБУ 17/02. Такой подход связан с необходимостью обоснования профессионального суждения по отношению к выбору стандарта бухгалтерского учета, регулирующего тот или иной объект бухгалтерского учета.

Исходя из этого предлагаем в Учетной политике для целей бухгалтерского учета установить следующий перечень основных расходов на выполнение НИОКР (табл.6):

Как видно из табл. 3, перечень расходов на выполнение НИОКР как в бухгалтерском учете, так и в налоговом учете является открытым. В связи с этим для квалификации расходов на научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы необходимо при формировании учетной политики четко ограничить круг фактов хозяйственной жизни, которые должны рассматриваться как выполнение НИОКР в рамках ПБУ 17/02 [3, с.102]. Такой подход связан с необходимостью обоснования профессионального суждения по отношению к выбору стандарта бухгалтерского учета, регулирующего тот или иной объект бухгалтерского учета.

Литература

1. Начаркин, Д. Новый порядок учета расходов на НИОКР с 1 января 2012 года [Электронный ресурс] / Д. Начаркин. URL: <http://www.buhgalteria.ru/article/n55634>. – Дата доступа: 15.11.2012.
2. Ржаницына В.С. НИОКР: тернистый путь исследований [Электронный ресурс] / В. С. Ржаницына. URL: <http://www.buh.ru/document-891>, 2006 г. – Дата доступа: 01.09.2012.
3. Учетная политика : в двух книгах. Кн. 2. Практика и опыт / под ред. С. А. Рассказовой-Николаевой. – Изд. 14-е, перераб. и доп. – М. : НОУ «ЦБА КОНсультантПроФ» : Изд-во «Омега-Л», 2011.

А. М. Мамедова, магистрант кафедры «мировой экономики и экономической теории»,
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»
e-mail: m-asya@bk.ru

О. А. Рожкова, магистрант кафедры «мировой экономики и экономической теории»,
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В КОНТЕКСТЕ ВСТУПЛЕНИЯ В ВТО

В статье описаны социально-экономические последствия вступления России в ВТО, инвестиционная привлекательность России и г. Волгограда, рассмотрены методики оценки инвестиционной привлекательности предприятий.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная привлекательность, ВТО.

В последнее десятилетие российская экономика переживает глубокие экономические и финансовые изменения. Очевидно, что предприятия, переживающие в настоящее время трудную ситуацию, имеют значительный потенциал для собственного развития, а для раскрытия данного потенциала необходимы инвестиции. В настоящее время развитие российской экономики происходит в условиях вступления страны во Всемирную торговую организацию, что означает увеличение степени интеграции в мировую торговлю, открытие новых рынков, облегчение доступа иностранных товаров на отечественные рынки и увеличение притока прямых иностранных инвестиций. Вступление России в ВТО предопределяет усиление конкуренции на рынках и выдвигает на первый план проблему повышения инвестиционной привлекательности российских предприятий. Хотя существует множество работ, освещающих проблемы инвестиционной деятельности предприятий, задачам формирования и оценки инвестиционной привлекательности предприятий, и в частности в условиях вступления страны в ВТО, посвящено гораздо меньше внимания.

Многие ученые считают, что вступление в ВТО станет катализатором притока иностранных инвестиций в российский бизнес, поскольку в связи с присоединением к ВТО российское законодательство в области внешней торговли и инвестиций станет более стабильным и предсказуемым, что должно привлечь иностранных инвесторов [3,4,6]. Мировой опыт показывает, что вступление в ВТО обычно сопровождается ростом прямых иностранных инвестиций (например, приток иностранного капитала в Китай сразу после присоединения к организации в 2001 г. вырос на 20%).

Предсказать точный объем зарубежных инвестиций после присоединения к ВТО сложно, но следует отметить, что в рамках работы по при-

ведению законодательства в соответствие с нормами и правилами ВТО в нормативные акты вносятся изменения и дополнения, которые отвечают ключевым принципам ВТО: национального режима, режима наибольшего благоприятствования, транспарентности. Следование этим принципам создает более благоприятные и прозрачные условия для функционирования бизнеса. Кроме того, будут разработаны схемы по предоставлению гарантий, страхованию иностранных инвестиций, которые являются ключевыми в вопросе привлечения инвесторов на российские предприятия.

Таким образом, вступление России в ВТО приведет к изменению институциональных условий хозяйствования, что в конечном итоге отразится на инвестиционном климате страны. В связи с этим на первый план выдвигается проблема формирования инвестиционной привлекательности российских предприятий.

Представляется важным рассмотреть инвестиционный климат в России. Россия находится на четвертом месте в Европе по степени инвестиционной привлекательности. Первые места европейского рынка прямых инвестиций занимают Великобритания и Франция. Стоит заметить, что в 2010 г. Россия превысила среднеевропейский индекс роста числа инвестпроектов, который составил 14%. В период мирового экономического кризиса 2008–2009 гг. на мировом рынке наблюдались значительные колебания объемов прямых инвестиций. В Европе за этот же период показатель годового роста прямых иностранных инвестиций (ПИИ) изменялся от -11% до +14%. Однако в России с 2006 года общее количество инвестиционных проектов неуклонно росло (на конец 2010 г. оно выросло в 2,3 раза по сравнению с уровнем 2006 г.) (рис. 1), хотя рост объемов ПИИ сдерживался, но оставался в зоне положительных значений [8].

Наиболее привлекательным для инвестиций является промышленный сектор России (табл. 1). Зарубежные инвесторы понимают возможности российской промышленности и способствуют росту ее потенциала. Существенно увеличился объем инвестиций в автомобильную промышленность, в первую очередь за счет стимулирующей государственной политики. Значительные объемы прямых инвестиций были осуществлены по следующим направлениям: добыча полезных ископаемых, пищевая, химическая промышленность, логистика и производство оборудования.

Таким образом, в период с 2006 г. по 2010 г. в России более половины от всех проектов, финансируемых посредством прямых иностранных инвестиций, были в сфере промышленного производства (в 2010 г. данный показатель равнялся 54%). При этом 32% инвестиционных проектов касаются продаж и маркетинга [8]. Большое количество инвестиционных проектов в сферах производства, продаж и маркетинга указывает на то, что инвесторов привлекает возрастающий потребительский рынок страны. Направленные в Россию инвестиции в производство и продажу потребительских товаров позволят стране добиться сбалансированного и стабильного роста.

Для более полного изучения особенностей инвестиционной привлекательности России также

проанализированы объемы инвестиционных потоков и их количество (табл. 2). За пять лет инвесторы из стран еврозоны приняли участие в 259 инвестиционных проектов в России, что составляет 35% от их общего количества. Следовательно, для диверсификации экономики и увеличения числа новых рабочих мест за счет инвестиций России надлежит более интенсивно сотрудничать с инвесторами из стран еврозоны и США.

Стоит отметить, что инвесторы, осуществляющие свою деятельность в России, неохотно продвигаются в глубь страны: около половины инвестиционных проектов (49%) реализуются в Москве и Петербурге, другие 10 регионов, в которых располагается большое число проектов, находятся в западных регионах России, часто около границы с соседними странами [8].

Рассмотрим состояние инвестиционной составляющей социально-экономического развития г. Волгограда. По состоянию на 01.07.2011 г. общий объем накопленных иностранных инвестиций в экономике Волгоградской области составил 715,8 млн долларов США, в котором наибольший удельный вес приходился на Волгоград – 58,6% или 419,5 млн долларов, на втором месте – Волжский – 25,3% (180,8 млн долларов) [5].

За январь-июнь 2011 года объем поступлений иностранных инвестиций в экономику Волгогра-

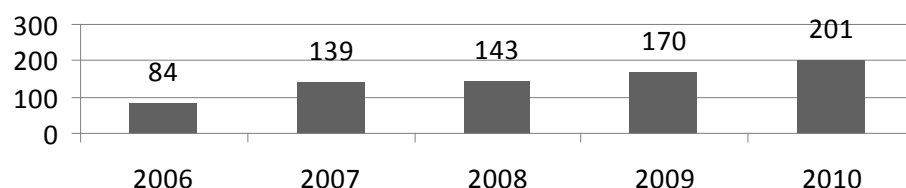


Рис. 1. Динамика количества проектов в России, финансируемых за счет ПИИ, [8]

Таблица 1

Направления финансирования ПИИ В России, [8]

Позиция в рейтинге	Отрасль	Количество проектов, финансируемых за счет ПИИ в период с 2006 по 2010 г.	Доля от общего числа проектов в период с 2006 г. по 2010 г.	Количество новых рабочих мест в период с 2006 по 2010 гг.
1	Автомобильная промышленность	84	11	17690
2	Пищевая промышленность	80	11	9766
3	Добыча неметаллических полезных ископаемых	61	8	3785
4	Химическая промышленность	57	8	3169
5	Производство станков и оборудования	50	7	1959
6	Транспортные услуги	45	6	294
7	Финансовое посредничество	43	6	268
8	Профессиональные услуги	39	5	278
9	Производство пластмасс и искусственного каучука	29	4	1914
10	Разработка программного обеспечения	25	3	1284
	Другие отрасли	227	31	15379
	Всего	740	100	55786

да составил 7,4 млн долларов США, что выше уровня соответствующего периода 2010 года в 2,4 раза и на 1,7 млн долларов США выше уровня 2009 года (рис. 2).

В целом текущий объем поступления иностранных инвестиций существенно уступает докризисному уровню. При этом, несмотря на то, что тенденция снижения притока иностранных инвестиций в Волгоград преодолена впервые с 2008 года, абсолютный объем привлеченных из-за рубежа инвестиций в последние три года существенно уступает г. Волжскому, который является лидером по данному показателю в Волгоградской области [1].

По состоянию на конец 1 полугодия 2011 года из 419,5 млн долларов США иностранных инвестиций, накопленных на территории Волгограда, большая часть была сосредоточена в Дзержинском районе – 234,6 млн долларов (55,9%), далее следуют Краснооктябрьский и Ворошиловский районы города, соответственно 68,0 (16,2%) и 66,1 (15,8%) млн долларов. На долю предпри-

ятий и организаций остальных районов Волгограда в общей сложности приходится 12,1% от совокупного объема накопленных иностранных инвестиций (рис. 3).

Из 7,4 млн долларов иностранных инвестиций, поступивших в Волгоград в 1 полугодии 2011 года, 29,8% (2,2 млн долларов) приходится на прямые инвестиции, остальные 70,2% – на прочие, из которых 39,7% (2,1 млн долларов) составляют торговые кредиты. Большая часть прочих кредитов представляется на срок свыше 180 дней – 2,5 млн долларов. В виде краткосрочных кредитов (до 180 дней) в экономику Волгограда поступило только 689,7 тыс. долларов [5].

Необходимо отметить, что объем прямых иностранных инвестиций увеличился по сравнению с аналогичным периодом прошлого года более чем на треть, однако соотношение в структуре инвестиций изменилось в пользу прочих инвестиций, за счет значительного объема привлеченных из-за рубежа кредитов. Увеличение доли прямых иностранных является положительной тенденцией,

Таблица 2

Количество проектов, финансируемых за счет ПИИ, [8]

Позиция в рейтинге	Страна	Количество проектов, финансируемых за счет ПИИ в период с 2006 по 2010 г.	Доля от общего числа проектов в период с 2006 г. по 2010 г.	Количество новых рабочих мест в период с 2006 по 2010 гг.
1	США	117	16	5589
2	Германия	96	13	8296
3	Финляндия	45	3	1733
4	Франция	45	3	1620
5	Великобритания	43	3	1125
6	Швейцария	39	5	1568
7	Япония	37	5	3541
8	Австрия	25	3	620
9	Швеция	23	3	2000
10	Дания	20	3	2277
	Другие страны	250	34	27417
	Всего	740	100	55786

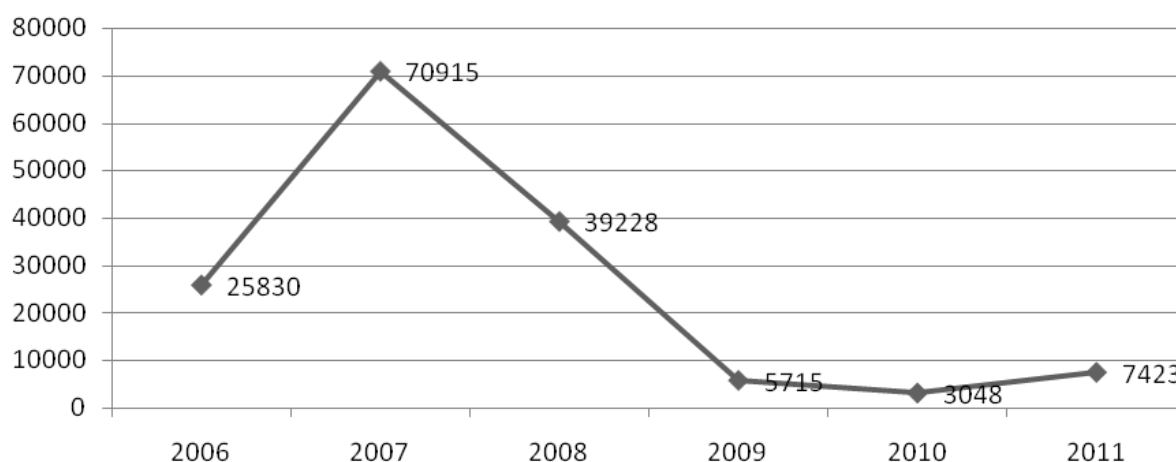


Рис. 2. Динамика поступления иностранных инвестиций в экономику Волгограда в 2006–2011 гг., тыс. долларов (с учетом рублевых поступлений, пересчитанных в доллары США), [1]

так как они, по сути, являются капиталовложениями и позволяют совершенствовать производственные технологии, повышать конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Анализ использования средств, поступивших из-за рубежа в форме иностранных инвестиций в январе-июне 2011 года, позволяет сделать вывод, что использовано 93,3% от общего объема инвестиций по следующим основным направлениям [1]:

- инвестиции в основной капитал – 1,8 млн долларов;
- оплата работ и услуг сторонних организаций – 2,2 млн долларов;
- оплата сырья, материалов, комплектующих изделий – 0,7 млн долларов.

Несмотря на сокращение объемов иностранных инвестиций в январе-июне 2010 года, предприятия и организации Волгограда развивали деловые контакты в сфере услуг с иностранными партнерами стран дальнего и ближнего зарубежья. Привлекательными видами деятельности для иностранных инвесторов в отчетном периоде являлись обрабатывающие производства, оптовая

и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования, гостиницы и рестораны, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг.

Однако сложившееся инвестиционное положение в г. Волгограде вовсе не означает, что в нем отсутствует потенциал для активизации инвестиционной активности и экономического роста. При общем неблагоприятном инвестиционном климате необходимо признать, что объективных неизменных факторов, определяющих город как нежелательное поле для инвестиционных вложений, не существует: трудности области носят скорее конъюнктурный, нежели объективный характер.

Стоит отметить, что на сегодняшний день в России нет единой методики оценки инвестиционной привлекательности экономических объектов, соответственно иностранным инвесторам приходится ориентироваться на оценки многочисленных консалтинговых фирм, которые присваивают рейтинги кредитоспособности экономических объектов во многих странах мира, в том числе и в России, а также дают прогноз наиболее вероятно-

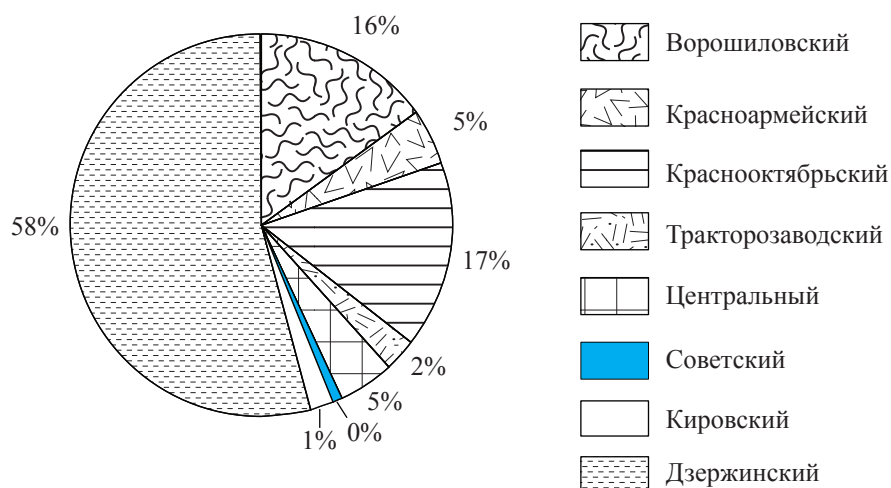


Рис. 3. Общий объем накопленных на конец 1 полугодия 2011 года иностранных инвестиций в разрезе районов Волгограда, %, [1]

Таблица 3

Методы и методики оценки инвестиционной привлекательности предприятий, [2]

Метод	Разновидность метода	Автор методики
Экспертный	Опросы профессиональных участников рынка ценных бумаг	Российское информационное агентство «Росбизнесконсалтинг»
	Оценка качества корпоративного управления компаниями	Институт корпоративного права и управления
		Инвестиционная компания Brunswick UBSWarburg
		Рейтинговое агентство Standard & Poor's
Аналитический	Рыночная капитализация предприятия и ее производные	Рейтинговое агентство «Эксперт РА»
	Анализ финансово-экономических показателей	А. Д. Шеремет, Р. С. Сайфулин, Е. В. Пегашев, М. Н. Крейнина, В. В. Ковалев
		Рейтинговый центр консультационной фирмы АК&М

го изменения рейтинга в ближайшей перспективе. Оценка инвестиционной привлекательности предприятия осуществляется двумя основными методами: экспертным и аналитическим (табл. 3).

Основным недостатком всех рассмотренных выше методов определения инвестиционной привлекательности предприятия является то, что при этом учитываются или только количественные показатели, рассчитываемые по бухгалтерской отчетности предприятий, или только качественные факторы.

Таким образом, вступление России в ВТО предопределяет усиление конкуренции на российских рынках и приток иностранных инвестиций в производство. В данном контексте формирова-

ние инвестиционной привлекательности российских предприятий становится стратегической задачей для бизнеса. При этом процессе важно учитывать все аспекты экономической деятельности компании, начиная от окружающей среды, показателей инфляции, налоговых условий, состояния и перспектив развития рынка, наличия производственных мощностей, материальных ресурсов и заканчивая стратегией финансирования проекта. Необходима единая общепризнанная методика для обобщающей оценки инвестиционной привлекательности предприятия и дальнейшей разработки его инвестиционной стратегии в условиях вступления России в ВТО, поскольку необоснованный выбор может привести к существенным искажениям результатов оценки.

Литература

1. Аналитическая справка о состоянии инвестиционной деятельности за 1 полугодие 2011 года [Электронный ресурс]. 2012. – URL: <http://www.volgadmin.ru/ru/MPEconomy/Investments/spfile.ashx>.
2. Анищенко, Ю. А. Сравнительный анализ подходов к оценке инвестиционной привлекательности предприятий / Ю. А. Анищенко, И. А. Логачева // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М. Ф. Решетнева. – 2009. – № 2. – С. 422–427.
3. Веселкова, Е. Е. Перспективы изменения инвестиционного климата России в результате присоединения к ВТО / Е. Е. Веселкова // Право и экономика. – 2012. – № 9. – С. 67–72.
4. Вступление в ВТО привлечёт новые инвестиции в аграрный сектор России [Электронный ресурс]. – 2012. – URL: <http://www.agro-max.ru/article/177/3264.html>.
5. Состояние инвестиционной деятельности на территории Волгоградской области [Электронный ресурс]. – 2012. – URL: <http://www.volgadmin.ru/ru/MPEconomy/Investments/Investments2010-05.aspx>.
6. Хейфец, Б. А. Присоединение России к ВТО и инвестиционные перспективы / Б. А. Хейфец // Вестник федерального бюджетного учреждения «Государственная регистрационная палата при Министерстве юстиции Российской Федерации». – 2012. – № 1. – С. 4.
7. Шаховская, Л. С. Промышленная политика как одно из важнейших направлений обеспечения социально-экономического развития Волгограда / Л. С. Шаховская, Е. Г. Попкова // Учёные Волгограда – развитию города : сб. ст. – Волгоград, 2009. – С. 25–29.
8. European Investment Monitor [Электронный ресурс]. – 2012. – URL: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Attractiveness_2012_europe/\\$FILE/Attractiveness_2012_europe.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Attractiveness_2012_europe/$FILE/Attractiveness_2012_europe.pdf).

Г. Ю. Махнова, магистр, Волгоградский государственный технический университет

С. А. Шевченко, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики и управления, Волгоградский государственный технический университет
e-mail: svetashev@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

В статье рассмотрено понятие организационной структуры управления с позиции различных подходов. Изложены основные причины совершенствования организационных структур управления. Отмечена необходимость учёта при совершенствовании организационной структуры основных принципов управления и факторов внешней и внутренней среды.

Ключевые слова: организационная структура управления, основные принципы управления, совершенствование организационной структурой управления.

Эффективное функционирование предприятия в современных условиях непосредственно связано с организационной структурой управления. Тема организационной структуры управления представляет интерес для ряда авторов. При этом рассматривается содержание следующих понятий «структура», «структура организации», «структура управления организацией».

Так, под понятием «структура» понимается «множество элементов, которые находятся во взаимодействии в специфическом порядке для осуществления функций» [12, с. 21]. Г. Минцберг придерживается мнения, что «структуру организации можно определить как простую совокупность способов, посредством которых процесс труда сначала разделяется на отдельные рабочие задачи, а затем достигается координация действий по решению задач» [13, с. 9].

Структура управления организацией – это упорядоченная совокупность взаимосвязанных элементов, находящихся между собой в устойчивых отношениях, обеспечивающих их функционирование и развитие как единого целого [6].

Анализ проведенных исследований позволяет выделить четыре сформировавшихся подхода к определению организационной структуры управления [5].

Ряд авторов характеризуют организационную структуру управления как состав или единство некоторой совокупности органов управления. Так, например, В. Р. Веснин дает определение управленческой структуре как совокупности органов управления (должностей, подразделений и служб), находящихся в определенной взаимной связи, соподчинении и объединенных коммуникационными каналами [7]. При этом управленческие структуры он классифицирует по следующим основаниям: по степени сложности, по принципам разбиения (функциональный, объект-

ный и др.); по степени централизации (централизованные или децентрализованные); по целевому назначению (стратегические, оперативные, информационные и др.).

Сторонники второго подхода характеризуют организационную структуру не только как состав, но и как взаимосвязь структурных элементов. По мнению Р. З. Акбердина и А. Я. Кибанова под структурой управления понимается упорядоченная совокупность устойчиво взаимосвязанных элементов, обеспечивающих функционирование и развитие организации как единого целого [2, с. 95].

Сторонники третьего подхода акцентируют внимание исключительно на закрепляемых организационной структурой связях между элементами. Так, В. Г. Афанасьев указывает, что организационная структура – это специфический способ взаимосвязи и взаимодействия образующих ее компонентов [4, с. 26–46]. Ключевыми понятиями структур управления являются элементы, связи (отношения), уровни и полномочия [3, с. 96].

Элементами ОСУ могут быть как отдельные работники (руководители, специалисты, служащие), так и службы либо органы аппарата управления, в которых занято то или иное количество специалистов, выполняющих определенные функциональные обязанности. Отношения между элементами структуры управления поддерживаются благодаря связям, которые принято подразделять на горизонтальные и вертикальные. Первые носят характер согласования и являются одноуровневыми. Вторые – это отношения подчинения. Необходимость в них возникает при иерархичности построения системы управления, то есть при наличии различных уровней управления, на каждом из которых преследуются свои цели.

Четвертую группу специалистов объединяет позиция, согласно которой наиболее важным при

определении понятия организационной структуры считается отражение ее инвариантного аспекта. Необходимые предпосылки для такого понимания организационной структуры формулирует, в частности, Н. Ф. Овчинников, выделяя в этом понятии устойчивое единство элементов и их отношений в целостной системе [14, с. 267].

Обобщая вышеизложенное, можно констатировать, что с позиций сторонников каждого подхода наблюдается разнообразие, но сохраняется принципиальное положение об устойчивом единстве структурных элементов.

Анализ экономической литературы показывает, что основными причинами совершенствования организационных структур управления являются:

- неэффективное функционирование предприятия;
- перегрузка высшего руководства;
- отсутствие ориентации на перспективу, руководители уделяют основное время оперативным вопросам в ущерб стратегическим;
- разногласия по организационным вопросам;
- рост масштаба деятельности предприятия;
- расширение номенклатуры выпускаемой продукции или услуг, выход на разнообразные рынки, дополнительное освоение новых производственных процессов вносят совершенно новые моменты в организацию;
- изменение технологии управления, научные достижения в области управления начинают оказывать всё большее влияние на организационные структуры и процессы (прогрессивные методы обработки информации).
- влияние технологии производственных процессов;
- внешняя экономическая обстановка, изменения, которые вынуждают предприятия переключаться на другие сферы деятельности, а значит, появляется новая организационная структура.

При совершенствовании организационной структуры необходимо помнить, что она должна опираться на основные принципы управления [1]: принцип иерархичности уровней управления – каждый нижестоящий уровень контролируется вышестоящим и подчиняется ему; принцип целеполагания – организационная структура управления должна отражать цели и задачи организации, а следовательно, быть подчиненной производству товаров или услуг; принцип соответствия – в организационной структуре управления должен реализовываться принцип соответствия полномочий и ответственности работников, с одной стороны, и квалификации и уровня культуры – с другой; принцип разделения труда – организационная структура управления должна обеспечить оптимальное разделение труда между органами управления и объемом их полномочий; принцип ограни-

чения полномочий – полномочия руководителей ограничиваются миссией и целями организации, факторами внешней среды, уровнем культуры, традициями и нормами; принцип адаптации – организационная структура управления должна быть достаточно гибкой и реагировать на внешние и внутренние изменения; организационная структура управления должна быть адекватна социально-культурной среде организации.

Реализация вышеизложенных принципов означает необходимость учета при совершенствовании структуры управления множества различных факторов воздействия на организационную структуру управления. Факторами формирования организационной структуры являются [1]: оптимальность между звеньями и ступенями управления на всех уровнях устанавливаются рациональные связи при наименьшем числе ступеней управления; оперативность – за время от принятия решения до его исполнения в управляемой системе не успели произойти необратимые отрицательные изменения, делающие ненужной реализацию принятых решений; надежность – структура аппарата управления должна гарантировать достоверность передачи информации, не допускать искажений управляющих команд и других передаваемых данных; экономичность – нужный эффект от управления должен достигаться при минимальных затратах на управленческий аппарат; гибкость – способность изменяться в соответствии с изменениями внешней среды; устойчивость структуры управления – неизменность ее основных свойств при различных внешних воздействиях.

Таким образом, организационная структура управления – упорядоченная совокупность устойчиво взаимосвязанных структурных элементов – органов управления (должностей, подразделений и служб), объединенных коммуникационными каналами и обеспечивающих функционирование и развитие организации как единого целого. При совершенствовании организационной структуры управления предприятием необходимо учитывать основные принципы управления предприятием и факторы внешней и внутренней среды.

Со стороны государства сегодня большое значение уделяется предприятиям промышленности, как основной движущей силе научно-технического прогресса. Поэтому на современном этапе актуальны вопросы, связанные с управлением промышленными предприятиями.

При создании промышленного предприятия разрабатывается организационная структура управления с учетом основных принципов. Однако при функционировании предприятия в изменяющейся рыночной среде эффективность организационной структуры управления постепенно снижается, что приводит к необходимости совершенствования последней. Основные причи-

ны снижения эффективности: отсутствие четкой регламентации должностных обязанностей руководителей и, как следствие, неупорядоченность распределения управленческих функций между иерархическими уровнями управленческой структуры; неэффективное соотношение уровня централизации и децентрализации, что препятствует самостоятельности при выработке и принятии управленческих решений и др..

При совершенствовании организационной структуры управления становится важным определить основные задачи, которые стоят перед руководством предприятия. Среди первостепенных задач исследователи выделяют следующие: тщательная диагностика организационной структуры управления до её изменения с использованием показателей, позволяющих одновременно исследовать различные аспекты функционирования организационной структуры управления, определение оптимальной для предприятия организационной структуры управления с учётом стратегии, целей и задач предприятия на будущий период и минимума затрат на её содержание [8]; оценка новой организационной структуры управления (её функциональная и целевая определённость, оперативность, надёжность, социально-психологическая эффективность) [9].

Оценка новой организационной структуры управления особо важный этап. А. А. Гонов предлагает при оценке эффективности организационной структуры управления использовать взаимосвязанные группы показателей: 1) показатели, характеризующие эффективность системы управления, выражающиеся через конечные результаты деятельности (объем производства, прибыль, себестоимость и т.п.) и затраты на управление; 2) показатели, характеризующие содержание и организацию процесса управления, в том числе непосредственные результаты и затраты управленческого труда; 3) показатели, характеризующие рациональность организационной структуры и ее технико-организационный уровень, которые могут использоваться в качестве нормативных при анализе эффективности проектируемых вариантов организационных структур (звенность структуры, уровень централизации функций управления, принятые нормы управляемости, сбалансированность распределения прав и ответственности и т.п.) [10].

Для промышленного предприятия важно выделить основные критерии соответствия организационной структуры управления особенностям данной отрасли экономической деятельности: 1) возможность определения степени способности принимаемой организационной структуры управления обеспечить повышение нормы прибыли, являющейся в условиях рынка важнейшим показателем деятельности промышленного предприятия; 2) степень способности существующей

организационной структуры создать условия для повышения нормы прибыли за счет ускорения технического и организационного развития производства на основе активизации творческой деятельности и внедрения новейших технологий, перехода к использованию более производительных средств производства, кардинального повышения качества выпускаемой продукции; 3) степень нравственности организационной структуры управления, которая отражает уровень материальной и духовной культуры людей, уровень реализации их навыков и способностей в интересах достижения конечных целей; 4) степень роста темпов технического развития производства [15]; 5) степень способности организационной структуры управления обеспечить рост производительности труда; 6) степень социальности организационной структуры управления, которая означает степень равенства и свободы работающих, уровень знаний, достигнутых ими на данном уровне общественного развития; 7) степень взаимозависимости функциональных элементов организационной структуры оперативного управления в процессах производства, суть которого заключается в быстром обмене достоверной информацией между различными производственными процессами для увязки ритмичного хода выполнения работ и согласования их последовательности [16].

По мнению Г. Г. Иванова, важным является совершенствование механизма функционирования организационных структур управления хозяйственными образованиями промышленности России, суть которых заключается в необходимости: обосновать алгоритм использования информационного ресурса промышленного предприятия; разработать методику внедрения новых структурных подразделений в существующую организационную структуру управления; разработать механизм прохождения финансовых потоков, проходящих через подразделение; создать предпосылки включения подразделения в общий документооборот предприятия и прочие связанные с ним мероприятия; провести оценку эффективности функционирования организационной структуры управления хозяйственными образованиями промышленности [11].

Следует иметь в виду, что процессы совершенствования организационной структуры управления могут осложняться рядом факторов: структурно-функциональной неупорядоченностью, слабым пониманием роли конкурентного фактора, недостаточной профессиональной подготовкой руководителей и специалистов, низким уровнем динамичности организационных структур управления, неэффективным использованием «человеческого фактора», недостаточной мотивацией работников к повышению эффективности своей деятельности, слабое привлечение консалтинговых структур к

решению организационных проблем управления [10].

Таким образом, при совершенствовании организационной структуры управления промышленным предприятием следует руководствоваться следующими положениями, которые определяют требования к новой организационной структуре управления промышленным предприятием:

- обеспечивать достижение конкретных целей предприятия и оперативное решение возникающих проблем, что должно быть выражено в конечных результатах деятельности предприятия;
- иметь минимум затрат на управление;
- создавать условия для ускорения технического и организационного развития производства на основе активизации творческой деятельности

и внедрения новейших технологий, перехода к использованию более производительных средств производства, кардинального повышения качества выпускаемой продукции;

- обеспечивать повышение роста производительности труда работников предприятия;
- создавать условия для материальной и духовной культуры людей, уровня реализации их навыков и способностей в интересах достижения конечных целей предприятия;
- обеспечивать быстрый обмен достоверной информацией между различными подразделениями предприятия;
- обеспечивать возможность внедрения новых структурных подразделений в существующую организационную структуру управления.

Литература

1. Аакер, Д. А. Стратегическое рыночное управление / Д. А. Аакер. – СПб. : Питер, 2002.
2. Акбердин, Р. З. Совершенствование структуры, функций и экономических взаимоотношений управленческих подразделений предприятий при формах хозяйствования : учебное пособие / Р. З. Акбердин, А. Я. Кибанов. – М. : ГАУ, 1999.
3. Аникин, Б. А. Высший менеджмент для руководителей : учебное пособие / Б.А. Аникин. – М. : ИНФРА-М, 2000.
4. Афанасьев, В. Г. Моделирование как метод исследования социальных систем: Системные исследования. Методологические проблемы: Ежегодник / В. Г. Афанасьев. – М. : Наука, 1982.
5. Баканов, М. И. Теория анализа хозяйственной деятельности : учебник / М. И. Баканов, А. Д. Шеремет. – М. : Финансы и статистика. 2008. – 405 с.
6. Бандурин, А. В. Стратегический менеджмент организации [Электронный ресурс] / А. В. Бандурин, Б. А. Чуб. – URL: <http://www.cfin.ru>.
7. Веснин, В. Р. Менеджмент : учебник / В. Р. Веснин. М., 2006.
8. Воронин, А. А. математические модели организаций / А. А. Воронин, М. В. Губко, С. П. Мишин, Д. А. Новиков. – М. : ЛЕНАНД, 2008. – 360 с.
9. Герасимов, Б. И. Моделирование организационной структуры промышленного предприятия / Б. И. Герасимов, А. В. Шубин, А. П. Романов. – Тамбов : ТГТУ, 2005. – 86 с.
10. Гонов, А. А. Совершенствование организационной структуры управления на предприятиях машиностроения : автореф. дис. ... канд. эконом. наук / А. А. Гонов. – Ижевск, 2011.
11. Иванов, Г. Г. Совершенствование механизма функционирования организационных структур управления хозяйственными образованиями промышленности России : автореф. дис. ... канд. эконом. наук / Г. Г. Иванов. – М., 2007.
12. Иванова, Н. Н. Экономический анализ организационных структур промышленного предприятия : монография / Н. Н. Иванова, Н. Н. Мозгов, Б. И. Герасимов ; под науч. ред. Б. И. Герасимова. – Тамбов : Издательство Тамбовского гос. техн. ун-та, 2003. – 120 с.
13. Минцберг, Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации / Г. Минцберг ; пер. с англ. Д. Раевской ; под общ. ред. Ю. Н. Каптуревского. – СПб. : Питер, 2002. – 512 с.
14. Овчинников, Н. Ф. Принципы сохранения / Н. Ф. Овчинников. – М., 1966.
15. Ткаченко, В. А. Оперативное управление производственными процессами машиностроительного комплекса (организационный аспект) / В. А. Ткаченко. – Днепропетровск : ДГУ, 1991. – 248 с.
16. Ткаченко, В. А. Оперативное управление производством. фрагменты организационной технологии / В. А. Ткаченко. – М. : ЦНТИ «Поиск», ПТО, 1991. – 212 с.

А. С. Мурзабулатов, преподаватель кафедры производственного менеджмента,
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: strokej@mail.ru

О ПЕРЕХОДЕ К МОДЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

В статье рассмотрены модели взаимодействия автотранспортных предприятий и муниципальных органов власти при организации городских пассажирских перевозок. Показана актуальность государственно-частного партнерства и выявлены предпосылки перехода автотранспортных предприятий к государственно-частному партнерству.

Ключевые слова: городской пассажирский транспорт, государственно-частное партнерство, модели взаимодействия, пассажирские перевозки.

Поскольку в российской практике еще не выработаны модели взаимодействия между перевозчиками и органами муниципального управления, то целесообразно обратиться к мировому опыту. К примеру, классификация моделей, составленная по результатам анализа транспортного обслуживания жителей городов Западной Европы, основана на выделении двух ключевых факторов – координации работы городского пассажирского транспорта и конкуренции между автотранспортными предприятиями [3].

Характеристика моделей взаимодействия приведена в таблице 1.

По мнению Л. Б. Миротина, наиболее перспективной является модель руководства многими операторами, позволяющая сохранить контроль за работой автотранспортных предприятий и одновременно обеспечить конкуренцию на рынке транспортных услуг [3].

Следовательно, приведенные выше модели взаимодействия пассажирских автотранспортных предприятий и органов муниципального управления можно свести к двум основным – рыночной и административной (табл. 2). При этом выделение данных моделей взаимодействия автотранспортных предприятий и органов власти полностью соответствует представленным на сегодняшний день двум противоположным точкам зрения относительно развития отечественной экономики и транспортной отрасли в частности. Консерваторы

(сторонники административной модели) видят спасение в госкапитализме, а представители либералов (сторонники рыночной модели) считают, что государство вообще не должно вмешиваться в экономику, поскольку «невидимая рука» рынка сама расставит все на свои места [2].

Модальное обслуживание не относится ни к одной из этих двух моделей в чистом виде, поскольку ей присущи черты как административной модели (контроль автотранспортных предприятий органами власти, отсутствие конкуренции), так и рыночной (автотранспортные предприятия не координируют работу между собой и проводят собственную транспортную политику).

Очевидно, что России нужна не только новая модель взаимоотношений государства и бизнеса в целом, отвечающая потребностям роста экономики и благосостояния страны, но и новая модель взаимодействия субъектов автотранспортного комплекса, в частности. В таблице 3 показаны возможные модели взаимодействия власти и бизнеса [2].

Анализ данной таблицы позволяет объединить все представленные модели в три основные: рыночную (принцип «невидимой руки» и смешанная экономика), административную (политика жесткого государственного влияния и централизованное планирование) и партнерскую модели. При этом чертами и рыночной и административной модели обладает партнерская модель, которую зачастую называют моделью управляемого рынка.

Таблица 1

Модели взаимодействия перевозчиков и органов муниципального управления

		Конкуренция на рынке транспортных услуг	
		Есть	Нет
Координация работы	Есть	Руководство многими операторами	Руководство оператором
	Нет	Прекращение регулирования (дерегулирование)	Модальное обслуживание

Модель управляемого рынка является наиболее подходящей при организации городских пассажирских перевозок, поскольку при ней должен соблюдаться баланс государственного и рыночного регулирования: соблюдение автотранспортными предприятиями требований к безопасной эксплуатации подвижного состава и экологических норм, вхождение на рынок транспортных услуг квалифицированных, надежных и финансово устойчивых перевозчиков, а также четкое и прозрачное регулирование самого рынка городских пассажирских перевозок.

Необходимость привлечения на данный рынок частных игроков обусловлена еще и тем, что государство не рассматривает бюджетные средства в качестве основного источника финансирования, планируя их использовать лишь как стимул и генератор притока частных инвестиций в транспортную отрасль. Данная тенденция наблюдается, например, при анализе инвестиционных инфраструктурных проектов федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010–2015 годы)», в которой размер внебюджетного финансирования предусмотрен в объеме 40,8% и «Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года», предусматривающей привлечение для ее осу-

ществления уже 62,1% частных инвестиций. Из этого следует, что государство за 15 лет (с 2015 по 2030 гг.) собирается планомерно сокращать удельные ассигнования из различного уровня государственных бюджетов в реализацию транспортных проектов с 59,2% в 2015 году до 37,9% к 2030 году, планируя их пропорциональное замещение частным капиталом [4].

В данном случае очевидно, что без тесного сотрудничества муниципальных органов власти и автотранспортных предприятий осуществление многих проектов в сфере организации городских пассажирских перевозок невозможно. Перед бизнесом открываются большие перспективы, но предприниматели самостоятельно, без помощи и поддержки властей всех уровней не смогут развернуть необходимый фронт работ и осуществлять согласованно свою деятельность. Единственный выход – это переход к модели государственно-частного партнерства.

Государственно-частное партнерство является новым для России инструментом экономической политики. С его помощью власти могут привлечь инвестиции в отрасли, развитие которых зависит сегодня исключительно от государства (в частности, в сектор городских пассажирских перевозок), а бизнес откроет новые сферы для вло-

Таблица 2

Краткая характеристика административной и рыночной моделей

Модель	Преимущества	Недостатки
Административная (руководство оператором)	Единая техническая, технологическая, экономическая и финансовая политика, концентрация ресурсов (материальных, финансовых, трудовых и информационных), а также координация взаимодействия различных видов транспорта	Отсутствие экономических стимулов к повышению эффективности пассажирских перевозок вследствие отсутствия конкуренции на рынке
Рыночная (руководство многими операторами, дерегулирование)	Признается и реализуется все многообразие форм собственности, автотранспортные предприятия самостоятельно определяют тарифы на транспортные услуги, вводится система договорных отношений между потребителями и производителями транспортных услуг, а основным двигателем прогресса и повышения эффективности деятельности транспортных предприятий является конкуренция	При более детальном изучении с учетом опыта либерализации цен в других отраслях нетрудно предположить, что введение свободных тарифов может привести к их скачкообразному возрастанию

Таблица 3

Модели взаимодействия государства и бизнеса

Модель государственного регулирования экономики	Влияние на экономику	
	Государственный сектор	Частный сектор
Принцип «невидимой руки»	Минимальное	Максимальное
Смешанная экономика	Разделение влияния между государственным и частным сектором основывается на эффективности и производительности	
Партнерская модель	Диалог между государством и частным сектором, осуществляемый посредством частных и государственных институтов	
Политика жесткого государственного влияния	Государство представляет собой единую политическую силу и с помощью политики руководит действиями частного бизнеса	
Централизованное планирование	Максимальное	Минимальное (если вообще существует)

жения средств. Однако при взаимном желании сотрудничать стороны плохо представляют себе порядок действий, и при этом бизнес опасается попасть в ловушку укрепления «вертикали власти» [2].

Однако неоспоримым является тот факт, что при модернизации и развитии инфраструктуры в условиях финансовых ограничений государственно-частное партнерство является одним из наиболее эффективных механизмов решения разнообразных и сложных проблем, возникающих в сфере городского хозяйства. Эта работа требует, как правило, политической воли и последовательности со стороны власти и значительных капиталовложений на длительный срок со стороны частного бизнеса [5].

На Западе государственно-частное партнерство особенно заметно развито в двух сферах: в

дорожно-транспортной и в жилищно-коммунальной. В России попытки наладить государственно-частное партнерство осуществляются в различных сферах хозяйственной деятельности. Активно такое партнерство сегодня начинает внедряться на транспортном рынке, но пока в сфере железнодорожных перевозок [2].

На рисунке 1 представлены предпосылки перехода к предоставлению общественных услуг (в частности, транспортных) с использованием модели государственно-частного партнерства автотранспортных предприятий и муниципальных органов власти [5].

Необходимо отметить, что внедрение модели государственно-частного партнерства при организации городских пассажирских перевозок позволяет привлечь к управлению инфраструктурными объектами частный менеджмент и частных

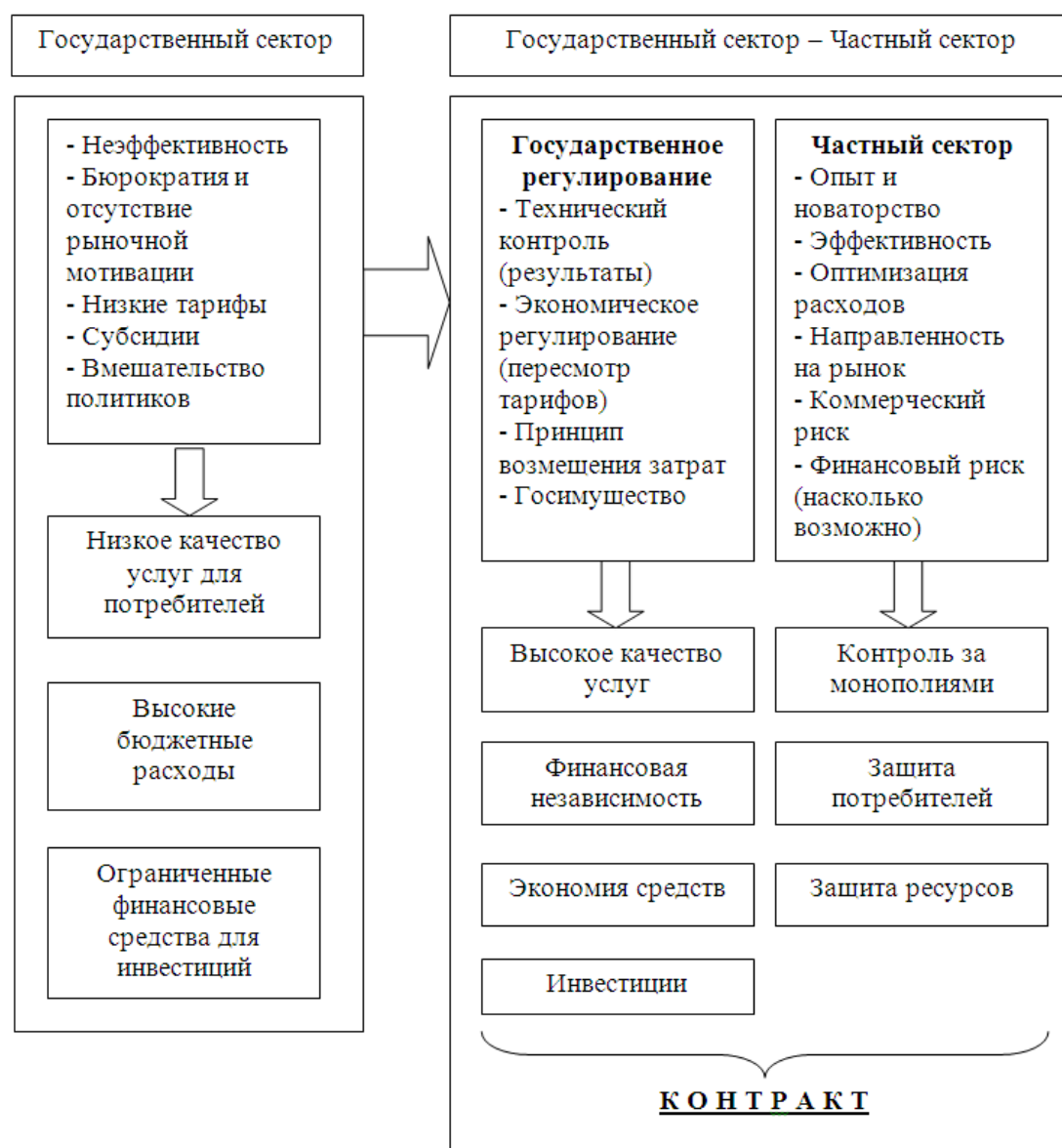


Рис. 1. Предпосылки перехода автотранспортных предприятий к государственно-частному партнерству

инвесторов, не отчуждая при этом общественную инфраструктуру. Уполномоченные местные органы власти оставляют за собой главную роль в определении стратегии развития транспортной инфраструктуры и задач транспортного обслуживания городского населения и обеспечивают контроль за их выполнением. Применение модели государственно-частного партнерства позволяет сохранить «общественную» сущность транспортного обслуживания населения города.

Таким образом, перемещая центр действия муниципальных органов власти в область регулирования и контроля, модель государственно-частного партнерства позволяет трансформировать их из органов, управляющих хозяйственной деятельностью муниципальных автотранспортных предприятий (и в особенности, муниципальных казенных предприятий), в орган административный и контролирующий. Это дает возможность внедрять рыночные принципы хозяйствования в сферу городского пассажирского транспорта (и всего сектора городского хозяйства), сни-

жать затраты, более гибко реагировать на запросы потребителя. При эффективной организации партнерства власть также получает и серьезную политическую выгоду, так как качество предоставляемых транспортных услуг повышается, и это позволяет сосредоточить ограниченные бюджетные ресурсы на решении других важных социальных задач.

Тем не менее есть и отрицательные моменты в данной модели, особенно если органы власти не работают должным образом над определением целей развития сектора городских пассажирских перевозок, не подготавливают и не адаптируют свои структуры к участию в государственно-частном партнерстве и, что самое важное, не осуществляют эффективного контроля за ним. Следствием этого является недостаточная прозрачность отношений автотранспортных предприятий и муниципальных органов власти в рамках модели государственно-частного партнерства, что, в свою очередь, порождает недоверие к ней со стороны потребителей соответствующих транспортных услуг.

Литература

1. Развитие государственно-частного партнерства в странах ЕС и России [Электронный ресурс] // Инициативы XXI века : научный и общественно-просветительский журнал. — URL: <http://www.ini21.ru/?id=1231>. — Дата доступа: 20.09.2012.
2. Левитин, И. Е. Развитие государственно-частного партнерства на транспорте / И. Е. Левитин. — М. : ВИНТИ РАН, 2010. — 444 с.
3. Логистика : общественный пассажирский транспорт / под общ. ред. Л. Б. Миротина. — М. : Издательство «Экзамен», 2003. — 224 с.
4. Максимов, В. В. Государственно-частное партнерство в транспортной инфраструктуре : критерии оценки концессионных конкурсов / В. В. Максимов. — М. : Альпина Паблишерз, 2010. — 178 с.
5. Мартусевич, Р. А. Государственно-частное партнерство в коммунальном хозяйстве / Р. А. Мартусевич, С. Б. Сиваев, Д. Ю. Хомченко. — М. : Фонд «Институт экономики города», 2006. — 244 с.
6. Пеньшин, Н. В. Государственное регулирование автотранспортной деятельности в регионе : монография / Н. В. Пеньшин, В. П. Бычков. — М. : Академический Проект, 2007. — 192 с.

Д. С. Суслов, аспирант кафедры управления организацией, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова
e-mail: ds.suslov@gmail.com

РОЛЬ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Данная статья рассматривает вопрос о роли знаний в современном информационном обществе. Автором выдвигается гипотеза о существовании когнитивного общества – общества знаний. Актуальность темы обосновывается переходом вопросов информационного общества и общества знаний из уровня социальной и экономической литературы на политический уровень.

Ключевые слова: информационное общество, общество знаний, знания, когнитивное общество, информация.

На рубеже тысячелетий концепция информационного общества стала не только повседневным термином социальной и экономической науки, но и неотъемлемой частью политического и управленческого лексикона. Однако в последние десятилетия наметился активный переход от информационного общества к обществу знаний, обусловленный ключевой ролью знаний, являющихся основой развития общества. Это не только говорит о переходе общества на новый этап, но и указывает на возрастающую роль нового экономического актива – знаний.

Само словосочетание «информационное общество» впервые появилось в литературе японской социальной науки в начале 1960 годов. Японская версия данного словосочетания (joho shakai, johoka shakai) зародилась в 1961 году в беседе историка Kisho Kurokawa и архитектора Tadao Umesao. В 1964 году данное словосочетание появилось в литературе – работе Jiro Kamishima. Однако название данному докладу дал редактор Michiko Igarashi – Sociology in Information Societies; в докладе группы утверждалось, что информационное общество представляет собой общество, в котором имеется в изобилии высокая по качеству информация, а также есть все необходимые средства для ее распределения [8].

Таким образом, несколько авторов практически одновременно работали над изучением данной концепции. Впервые формализованным словосочетание «информационное общество» и его трактовка появились в 1970 году в Японии, и связано это было с докладом Yoneji Masuda, использовавшим данное и сходные с ним понятия [9]. Конечно, это не означает, что в этот период концепция информационного общества не развивалась в других странах, например Америке. В период с 1950 по 1980 годы происходило активное развитие и разработка различных возможных направлений данной концепции и ее компонентов. Затем произошло частичное объединение и сформировался комплексный подход к данному вопросу [1].

Если рассматривать, каким образом происходил исторический переход к формированию информационного общества, то стоит начать еще с 1914 года, когда в Великобритании появилось понятие «постиндустриального общества» (авторы Ananda K. Coomaraswamy и Arthur J. Pentty). Затем в 1958 году в Америке (Daniel Bell) и уже с конца 1960-х годов во Франции (Alan Touraine) постиндустриальное общество стало неотъемлемым термином социальной науки. Общим во всех данных исследованиях было обсуждение ускоряющегося «распада» и преобразования существующих на то время промышленных структур, формировавшихся на протяжении двухсот лет [7]. В 1940 году появился отличный от рассматриваемого выше подход к анализу происходящих структурных изменений. Разработан он был Colin Clark, австралийским экономистом, и базировался на понятии «третьего сектора»; здесь обращалось внимание на растущую роль сектора услуг, который стал преобладать над материальным производством. Затем наступила эпоха автоматизации производства, благодаря серийному производству Форда, что подробно описывалось D. S. Harder в 1946 году [8]. Это были первые сигналы начала компьютерной и научно-технической революции. После этого в обиход вошел термин «brain work», заменивший собой «manual work»; тем самым, ознаменовалось открытие пути к концепции информационного общества. И в 1967 году Peter Drucker дал формализованное определение понятию knowledge worker. В конце концов, термин «информационное общество», используемый для описания элементарных социальных изменений, которые произошли во второй половине 20-го века, полностью заменил собой понятие постиндустриального общества [12].

Данный анализ позволяет нам сделать вывод о том, что переход от постиндустриального общества к информационному был вполне ожидаем и обоснован развитием научно-технического прогресса. Основой информационного общества

является не информация как таковая, а условия ее обработки, хранения, доступа, – во многом это отражает производственный процесс. Переход к обществу знаний, напротив, наметился в связи с возникшим кризисом управления – необходимостью управлять не только информационными базами, но и знаниями, хранящимися в головах людей. Этот вопрос стал ключевым не только в области экономики, но и в политике; в течение последних десятилетий стало понятно, что залог конкурентоспособности страны – это ее интеллектуальный капитал.

На современном этапе развития общества и экономики информационное общество постепенно приобретает все больше «знаниевых» характеристик. Daniel Bell говорит о необходимости социального контроля и управления изменениями в информационном обществе – для этого необходимо общество, самоорганизующее вокруг себя знания (либо общество, способное использовать человеческий потенциал для создания знания) [2]. Yoneji Masuda считает, что ключевым звеном развития информационного общества является интеллектуальное творчество – то есть необходимо создание такой среды, в которой владение знаниями побудит человека к использованию и развитию своего потенциала [9]. Nick Moore определяет информационное общество, как общество, где информация – это экономический ресурс; однако использование информации, ее анализ и преобразование является управлением знаниями. Таким образом, знания в информационном обществе являются основой социальной структуры; они создаются, распределяются и используются, объединяя и взаимосвязывая различные области жизни [8].

Действительно, информация как таковая не играет значительной роли в современном обществе, это источник получения знания, которое является непосредственным двигателем развития общества и экономики в целом. Информация зародилась в обществе еще в эпоху возникновения человечества, и на протяжении его существования изменялись только способы ее хранения и передачи. Это означает, что с развитием данных характеристик информации изменялась только ее роль в обществе. Называть современное общество информационным означает – не замечать главного, что человечество переживает этап перехода от «информационного» общества к обществу знаний.

Информация – это кодовое представление некоего фрагмента реальности. Кодирование информации может осуществлять самыми различными способами, а содержание информации (ее смысл) – в самом кодировании может быть и не представлен. Для постижения смысла осуществляется сопоставление принимаемого знака с субъективными

знаками и установление соотношения между ними, эта операция есть содержание любого интеллектуального акта. Осуществление операции делает акт процессом. Настоящими знаниями информация становится в процессе приведения ее в действие; это может сделать либо мозг, либо компьютер [3]. Для восприятия и понимания информации нужны знания и процесс осуществления знаний.

Информация имеет множество определений, основным является понимание информации как некоторого «сведения». Знания, в свою очередь, это то, что осуществляет обработку, восприятие и понимание информации. Между знаниями и информацией существует четкая иерархия; вместе с данными и мудростью они представляют собой традиционную пирамиду знаний, а с этапом просветления – расширенную. Данные – это не что иное, как нули и единицы, либо иные аналоговые данные. Информация – это данные и метаданные, или то, о чем эти данные. Знания – это информация и метаинформация, или то, зачем нужна эта информация, т.е. основа для принятия решений индивидуумом; знания существуют и актуальны только в краткосрочный период. Мудрость – это возможность использовать знания так, чтобы предугадывать, т.е. видеть и знать будущее. Просветление – это знания и метазнания, или практическая значимость знаний в долгосрочной перспективе не только с целью осуществления действий, но и с целью выживания общества в целом [4].

Если индивидуум не обладает соответствующими знаниями, то он просто не способен воспринимать и обрабатывать (а значит, и использовать – действовать) получаемую им информацию. В данном случае информация просто не имеет «среды» для существования [4]. Различие между информацией и знанием, таким образом, не количественное, а качественное: информация переносит сведения, а знания осуществляют их обработку и понимание. У знаний и информации разные функции и роли в общем процессе – воспроизводить и отражать окружающий мир [10]. Идеальное воспроизведение мира предполагает процедуру – деятельность, в которой информация выступает в качестве репрезентанта реальности и переносчика сведений от реальности в мир образов, а знания есть обработчик этой информации. Информация и знания это составляющие интеллектуального процесса, и поэтому они всегда существуют, дополняя друг друга. Новые формы передачи информации – это всего лишь изменение формы представления информации, и появление новых форм информации не отменяет ранее существовавших. Появление новых форм представления информации предполагает возникновение соответствующих процедур и механизмов их восприятия. Появляется необходи-

мость в соответствующих знаниях, обеспечивающих восприятие новых форм информации.

Получается, что идеология «информационного» общества, строящаяся на информационном прогрессе, отчасти является тормозом развития когнитивного общества, которое должно основываться на власти знаний (*cognicio* – знание) [11]. Современное развитие человечества характеризуется проникновением знаний в технику; технологические системы сегодня способны функционировать самостоятельно, то есть осуществлять самостоятельную целесообразную деятельность – труд. Что происходит на самом деле? Технические системы научились делать то же самое, что и человек – они получают, обрабатывают и воспринимают информацию, затем совершают действие; в менеджменте этот процесс называется управлением знаниями. Происходит этот процесс за счет определенных программ, встроенных в данные системы, за счет этих программ они и совершают самостоятельную деятельность. Это говорит о том, что программы являются некоторой специфической формой знаний, позволяющей системам осуществлять интеллектуальную деятельность.

Таким образом, современное общество уходит от информационной концепции представ-

ления мира; информация стала избыточной, и в основу развития сегодня положены знания и умения их использовать. Для экономики это означает тот факт, что использование технологий и ноу-хау уже не является залогом эффективности деятельности организаций; ключевой компетенцией современных организаций стали знания и их носители – человеческий потенциал. Эффективное управление данным потенциалом, не только на экономическом, но и на политическом уровне, является основой конкурентоспособности современных организаций и экономики в целом.

Ключевая роль знаний в информационном обществе определяет их возрастающую роль в организациях и экономике в целом. Знания в современной экономике стали ценным организационным активом, а носители знаний – основой конкурентоспособности организаций. Именно поэтому на первый план организации ставят сегодня эффективную систему управления знаниями. Переход от информационного общества, когда эффективность деятельности организации зависела от уровня развития технологий, к обществу знаний строится на тезисе, что управление знаниями, а следовательно, и человеческими ресурсами является залогом успешного функционирования организаций.

Литература

1. Bell, Daniel (1976): *The Coming of Post-Industrial Society: a Venture in Social Forecasting* (Basic Books, New York).
2. Bell, Daniel (1980): *The Social Framework of the Information Society* (in: Forester, T. (ed): *The Microelectronics Revolution: The Complete Guide to the New Technology and Its Impact on Society* MIT Press, Cambridge, Mass.)
3. Beniger, James R. (1986): *The Control Revolution. Technological and Economic Origins of the Information Society* (Harvard University Press).
4. Castells, Manuel (1996): *Information Age: Economy, Society and Culture. Vol. I: The Rise of the Network Society* (Blackwell, Oxford).
5. Castells, Manuel (1997): *Information Age: Economy, Society and Culture. Vol. II: The Power of Identity* (Blackwell, Oxford).
6. Castells, Manuel (1998): *The Information Age: Economy, Society and Culture. Vol. III: The End of the Millennium*, (Blackwell, Oxford).
7. Duff, Alistair S. (2000): *Information Society Studies* (Routledge Research in Information Technology and Society, Routledge).
8. *Information Society – what is it exactly?* (The meaning, history and conceptual framework of an expression).
9. Masuda, Yoneji (1980): *The Information Society as Post-Industrial Society* (The World Future Society, Tokyo, IIS, Washington D. C.).
10. Toffler, Alvin (1980): *The Third Wave* (William Morrow and Company, New York).
11. Galbraith, J. K. *The affluent society* / J. K. Galbraith. – Boston : Houghton Mifflin Co., 1958. – P. 78.
12. Drucker, P. F. *Post-capitalist society* / P. F. Drucker. – Oxford : Butterworth-Heinemann, 1993.

А. П. Цыпин, кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики и эконометрики, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»
e-mail: zipin@yandex.ru

КАЧЕСТВО ОФИЦИАЛЬНЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Использование в экономических исследованиях статистической информации высокого качества является залогом получения доказательных выводов, но, как показано в статье, консенсус относительно уровня качества статистического материала, собираемого официальной статистикой в среде ученых-экономистов, отсутствует. В связи с этим изучение рассматриваемого вопроса в ключе сопоставимости экономических показателей является актуальной задачей статистики.

Ключевые слова: статистика, статистическая информация, качество информации, идеология, исторические временные ряды.

Теория статистики утверждает, что качество исходного статистического материала является залогом успешного проведения анализа, но возникает вопрос о величине этого качества. В связи с этим рассмотрим мнения ученых-экономистов по этому вопросу.

Изучая теоретический материал, относящийся к сбору и сопоставлению статистической информации, приходим к выводу об отсутствии фундаментальных работ по вопросу оценки уровня качества показателей, собираемых официальной статистикой, при этом все сводится к критическим замечаниям в адрес имеющихся данных. По мнению рассмотренных ниже авторов, качество статистической информации низкое, в качестве основной причины указываются подлог фактов в первичных и сводных материалах, при этом озвученная проблема присуща всему временному периоду существования официальной государственной статистики.

Рассмотрим критические замечания в адрес статистического материала, разделив их по при-

знаку принадлежности к эпохам развития страны, которая (по-видимому) откладывает существенный отпечаток на рассматриваемую проблему.

Качество статистических материалов в Российской Империи

Оценок уровня качества статистических материалов в Российской Империи очень мало (объясняется потерей многих научных работ в советский период), поэтому обратимся к истории статистики и самому «проработанному» разделу – статистике населения.

Согласно мнению таких ученых, как В. А. Борисов, А. Я. Боярский, В. М. Медков и др., внедренные в ходе реформ Петра I переписи населения (ревизии) характеризуются низким качеством собранного материала: во-первых, обследованию подвергалось не все население, а лишь податное; во-вторых, переписывалось только приписное, а не фактическое население; в-третьих, фискальная направленность переписи рождала у населения недоверие к ним; в-четвертых (самое важное), слабая методологическая проработка приводила

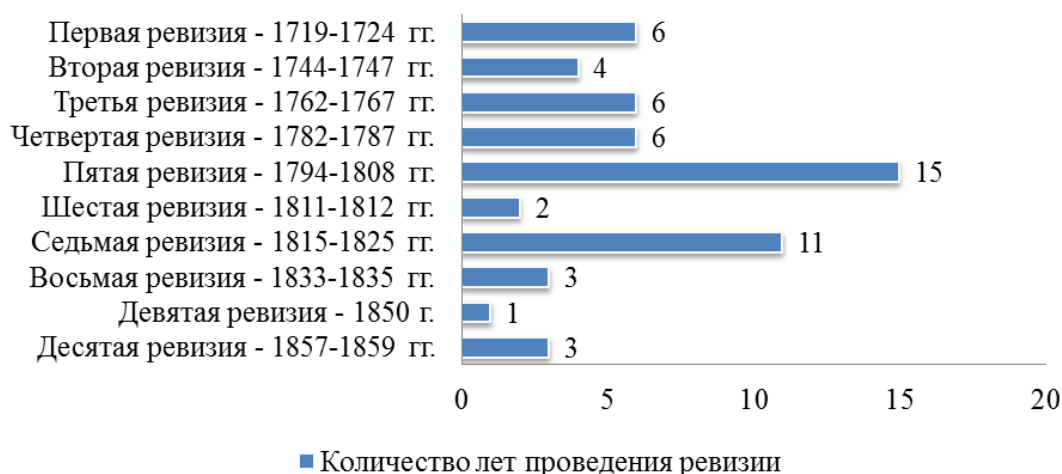


Рис. 1. Продолжительность проведения ревизий в Российской Империи

к значительному увеличению периода переписи. Так, по данным В. А. Борисова, лишь девятая ревизия проводилась один год, остальные были значительно растянуты, что негативным образом сказывалось на качестве материала и предоставляло возможность для всякого рода махинаций.

Очевидно, что указанные причины искажения действительной численности населения в случае «краткосрочного» проведения переписи занижали ее, в случае «долговременной» – завышали.

Еще один яркий пример низкого качества собранного материала можно найти в учебнике В. Н. Афанасьева [1] «...малое практическое значение материалов земской статистики было обусловлено ее недостатками, а именно: разбросанностью наблюдений, крайне разнообразными способами наблюдений и разработки при отсутствии письменных инструкций по проведению работ, что затрудняло обеспечение сопоставимости данных (считалось, что какие-либо письменные инструменты не только не нужны, но и вредны, они сдерживают живое творческое начало в статистике)».

По нашему мнению, ключевым фактором, действующим отрицательно на уровень качества статистического материала, является отсутствие централизованной системы сбора, основанной на единой методологической базе. В подтверждение этого можно сослаться на тот факт, что за всю историю Российской Империи была проведена одна всероссийская перепись населения в 1897

году, хотя до этого переписи имели место быть, но носили неперiodический и фрагментарный характер.

Качество статистических материалов в Советском Союзе Наибольшее количество нареканий среди исследователей вызывает качество статистической информации советского периода развития, вероятно, это связано со значительной его протяженностью и идеологическим подтекстом (пропаганда достижений советской власти), неизменно сопровождавшим публикуемые сведения.

Некоторые из авторов приводят аргументы практического характера (рисуют схемы махинаций), другие лишь в общем оценивают качество как «не удовлетворительное», аргументируя это идеологической борьбой. Остановимся на некоторых наиболее ярких высказываниях.

Примером низкого качества статистических материалов в начале становления советского государства можно найти в работе С. Н. Прокоповича «Народное хозяйство СССР» [9]: «...до последнего времени статистические данные, публикуемые советскими статистическими учреждениями, не подвергались политической корректуре и не заключали в себе прямой лжи. Если та или другая цифра была невыгодна советской власти, она попросту не опубликовывалась, или в методе учета отрасли народного хозяйства в административном порядке производились такие изменения, которые давали нужную для власти

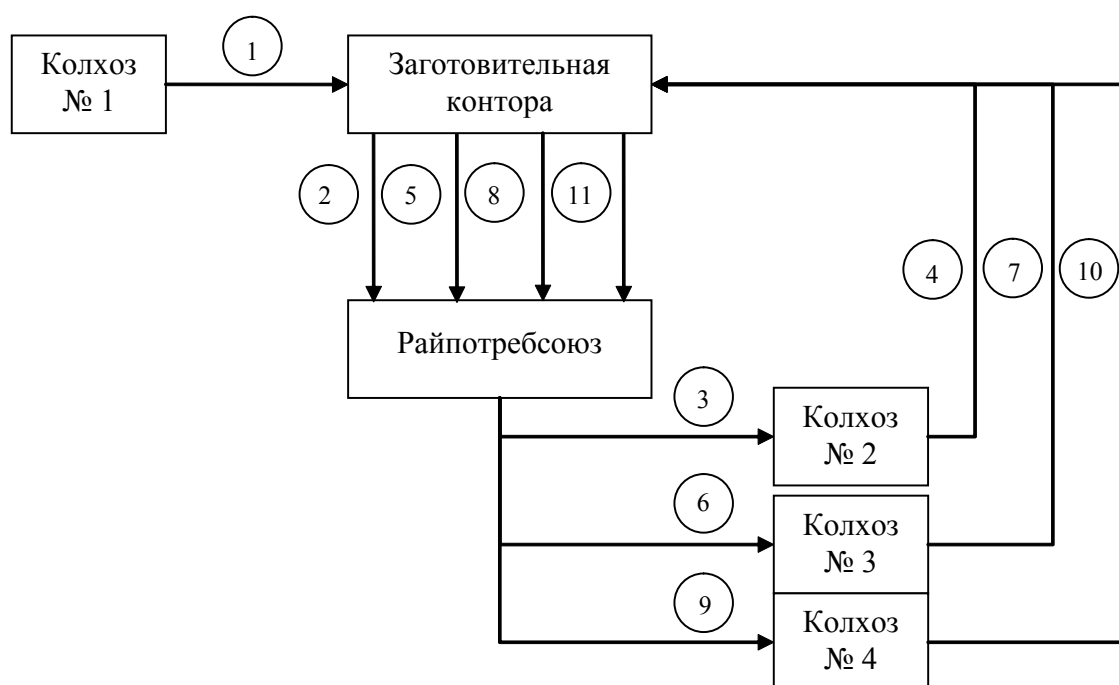


Рис. 2. Схема повторного учета масла в Советской экономике Хрущевского периода

Примечание: 1 – продажа молока; 2 – продажа сливочного масла; 3, 6, 9 – продажа сливочного масла, без его физического перемещения со склада Райпотребсоюза; 4, 7, 10 – квитанция о сдаче масла; 5, 8, 11 – передача квитанций о сдаче масла.

цифру». Стоит отметить, что автор разделяет собранные статистические сведения и манипуляцию ими в целях пропаганды: «в экономической литературе с первых лет советской власти мы встречаем совершенно фантастические преувеличения и искажения действительности».

Также на значительные искажения указывает в своем блоке Д. В. Соколов [13], по его мнению, в период коллективизации производство резко сократилось, хотя официальная статистика утверждала об обратном. Свои выводы автор базирует на сопоставлении уровня потребления городского и сельского населения в период Российской Империи и СССР.

По-видимому, самым известным случаем с идеологической подоплекой в период правления И. Сталина является проведение переписи 1937 года. Полученная численность населения СССР на 6 января 1937 года, равная 162 млн чел (включая контингенты РККА и НКВД), сильно отличалась от заявленной на 17 съезде партии в 180 млн чел. В итоге результаты были признаны несостоятельными, а организаторы и руководители репрессированы. Хотя современные расчеты, проведенные Е. М. Андреевым, Л. Е. Дарским и Т. Л. Харьковой, указывают, что общий недоучет при переписи составил примерно в 700 тыс. человек или 0,43%.

На проблему идеологической составляющей в статистических материалах также указывает А. Н. Пономаренко «... официальная советская статистика Сталинского периода все же активно использовалась для пропаганды», но далее автор указывает: «Не отрицая этого факта, отметим, однако, что влияние политических и идеологических факторов на качество статистики, начиная со второй половины 1950-х гг., значительно сокращается» [8]. Но, по мнению Д. В. Соколова [13], смена руководителя страны кардинальным образом не повлияла на рост качества, напротив

– положение еще более усугубилось, так как провозглашенная Н. С. Хрущёвым цель «догнать и перегнать Америку» вынудила чиновников внедрять схемы повторного счета. В качестве примера приводится оборот молока и масла.

В подтверждение занижения реального объема производства масла, автор приводит логические выкладки о потреблении на душу населения в привязке к уровню средней заработной платы.

Не однозначно оценивает рассматриваемую категорию господин Г. И. Ханин в статье «За верную цифру: экономическая статистика России, хозяйственная жизнь и экономическая политика» [14], в которой дана следующая характеристика качества статистической информации в разные периоды.

Из вышесказанного следует, что статистические показатели, агрегированные Центральным статистическим комитетом, «подпорчены» на этапе сбора и «идеологически» скорректированы в процессе обобщения материалов и получения статистических сборников (ежегодников). По-видимому, выходом из сложившейся ситуации является сопоставление величины и темпов роста официально публикуемых социально-экономических показателей с их альтернативными оценками. В этой связи стоит указать на статью М. В. Славкиной [12], в которой автор проводит сравнение скорости изменения уровней временных рядов трех макроэкономических показателей (ВНП/ВОП, объем промышленного производства и производительность труда в промышленности) за период 1950–1985 гг., по официальной статистике ЦСУ и по альтернативной (основанной на расчетах ЦРУ). В результате автор приходит к заключению о схожести тенденций на разных участках развития (1950–1966 гг. – рост; 1966–1975 гг. – значительный рост; 1975–1985 гг. – замедление роста) при явном различии в уровне рассмотренных показателей (что объясняется

Таблица 1

Характеристика качества статистической информации в СССР

Годы (периоды)	Характеристика
1920-е годы	рост качества статистической информации, но при этом наблюдается заниженная оценка основных средств
1930-е годы	увольнение и репрессии статистиков «царского» периода привело к приходу новых малограмотных работников, как следствие, снижение качества статистической информации. Например: искажение в статистике динамики продукции
1940-е годы	приход в 1925 году на пост управляющего ЦСУ Н. Осинского существенно повысило качество статистической информации
до 1980-х годов	искажение статистической информации по идеологическим причинам
1989 г.	назначение председателем ЦСУ СССР В. Кириченко привело к росту качества статистической информации
начало 1990-х годов	перестройка советской статистики по международному образцу, для удовлетворения нужд рыночной экономики

Примечание: таблица составлена автором по материалам статьи.

различными методиками расчетов, принятых в России и США).

Подводя итог, автор указывает, что «Сходство советских оценок и данных ЦРУ США при положительной динамике развития советской экономики и различия между этими оценками при ухудшении экономического положения СССР показывают, что определенные намеренные манипуляции с советской статистикой, по всей видимости, стали ощутимыми и проявились в полной мере, когда и по советским оценкам, и по данным ЦРУ США экономическое положение СССР стало ухудшаться и наметилось замедление темпов экономического роста. Очевидно, что, пока «дела шли хорошо» (т.е. наблюдались положительные тенденции развития экономики), советской статистике не было нужды заметно корректировать агрегированные макроэкономические показатели. Необходимость эта появилась тогда, когда стали падать темпы экономического роста и стали очевидными негативные явления в развитии народного хозяйства» [12].

К аналогичному выводу можно прийти, если обратиться к объему информации, публикуемой в статистическом ежегоднике «Народное хозяйство РСФСР» за этот же период (рис. 3).

Снижение темпов роста (или вообще роста) по экономическим показателям в СССР сильно коррелирует с полнотой официальных статистических публикаций. Налицо желание скрыть неудачи в проводимой экономической политике путем замалчивания (или искажения) предоставляемой информации.

Качество статистических материалов в Российской Федерации

Рассматривая критические замечания в адрес советской статистики, не нужно думать, что с распадом СССР и переходом к международным стандартам (в частности к Системе национальных счетов) качество статистической информации возросло.

В качестве критики оперативности можно привести цитату из статьи В. Елаховского [6], в которой автор прямо указывает на очень серьезные



Рис. 3. Динамика объема статистического ежегодника «Народное хозяйство РСФСР» за период 1957–1985 гг.

Таблица 2

Недостатки материалов, публикуемых Росстатом

Группа материалов	Решаемые задачи с позиции пользователей	Недостатки
статистические сборники	анализ долговременных тенденций	приведены лишь данные в годовом выражении; уточнение ранее опубликованных значений; приведены фрагментарные временные ряды; разная точность показателей в разных сборниках; избыточность
ежемесячные периодические издания	оперативная оценка изменений в экономике	запаздывание; постоянное уточнение уже опубликованных данных; отсутствие длинных временных рядов; избыточность (дублирование); неприемлемая форма таблицы с точки зрения анализа в пакетах программ
методика сбора и обобщения показателей	понимание возможности возникновения несопоставимости	отсутствие хронологии изменения методологий; неполнота изложения методик; усовершенствование методик порой заметно снижают сопоставимость данных во временной области

недостатки системы сбора Росстата, в частности «...проводимые время от времени пересмотры ранее опубликованных значений и степень возникающих вследствие этого изменений макроэкономических показателей серьезно ограничивают возможности адекватного оперативного анализа текущей экономической ситуации и проведения прогнозных расчетов».

Проблемы Росстата в современных экономических условиях в полной мере вскрыты в работе В. Л. Бессонова [2]. Автор разбивает материалы, публикуемые официальной статистикой, на три группы, в зависимости от конечной цели их использования потребителями, и выделяет ряд недостатков, присущих этим группам.

Из приведенной таблицы видно, что все продукты, производимые Росстатом, не лишены недостатков. При этом аналитик (исследователь), опирающийся этими данными, самостоятельно должен решать выделенные проблемы, что несомненно сказывается на качестве получаемых выводов.

Подводя итог рассмотренным критическим замечаниям, можно сформулировать следующие выводы: качество первичного статистического материала (который берется непосредственно на предприятиях) оказывает огромное влияние на качество полученной в итоге агрегированной (обобщенной или сгруппированной) информации. При этом в советский период руководители предприятий были заинтересованы в завышении результатов производства, так как при перевыполнении плана имели возможность получать дополнительные дотации или премии. Соответственно они это и делали, конечно, не в несколько раз, но на проценты, в итоге показатели были завышены. В современных условиях предприниматели стараются занижить показатели, чтобы не платить налоги, в результате предприятия с многомиллиардными оборотами в конце года выходят на убыток (при этом могут «балансируют» на грани банкротства

не один десяток лет). Помимо этого в советский период происходит «идеологическая корректировка» материалов, с целью сокрытия снижения темпов роста экономики.

В результате: на всем протяжении рассматриваемого периода итоговая статистическая информация искажена, но ничего другого в настоящее время у исследователя нет, поэтому пользоваться ей нужно с осторожностью. Но даже при таком подходе сравнивать развитие нашей страны можно, для этого необходимо массовое составление так называемых исторических временных рядов.

В качестве примера рассмотрим динамику добычи угля в России за период 1930–2010 гг. (составлено на основе официальных статистических ежегодников «Народное хозяйство РСФСР/СССР и Российский статистический ежегодник»).

Приведенной на графике информацией необходимо пользоваться как биржевым индексом, т.е. рассматривать направление движения и его уровень относительно начальной точки. Получаем: объем производства в настоящее время находится на уровне конца 1965 года, а это сокращение рабочих мест, снижение уровня жизни в результате безработицы, недополучение валового продукта и, как следствие, снижение доходов государственного бюджета (недополучение налоговых поступлений). При сохранении тенденции роста, сложившейся в период 1998–2010 года ($\hat{y}_t = 233,04 + 7,37t$), максимальный уровень 1988 года, равный 425 млн тонн, будет достигнут лишь в 2024 году.

Получается, что даже при «завышенных» оценках статистических показателей советского периода (чего на самом деле убедительно никто не доказал), современный уровень развития значительно отстает от предшествующего. Повидимому, органам государственного управления необходимо сосредоточить свое внимание именно на этой проблеме недопроизводства продукта.

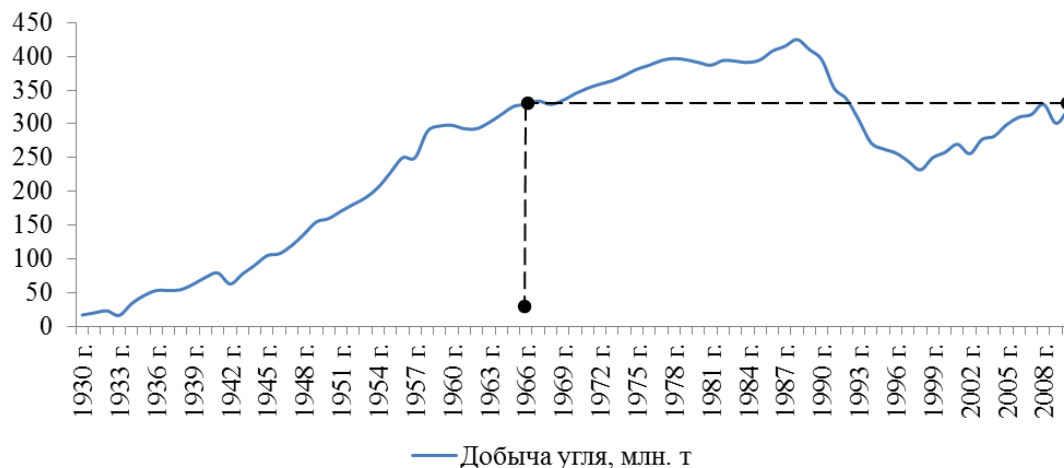


Рис. 4. Динамика добычи угля в РСФСР-РФ за период 1930–2010 гг.

Литература

1. Афанасьев, В. Н. Курс лекций по истории статистики : учеб. пособие для вузов / В. Н. Афанасьев, А. И. Маркова. – Оренбург : Издат. центр ОГАУ, 2003. – 376 с.
2. Бессонов, В. Л. Взгляд на российскую статистику со стороны пользователя: Препринт WP2/2009/02 / В. Л. Бессонов. – М. : Государственный университет – Высшая школа экономики, 2009. – 32 с.
3. Борисов, В. А. Демография : учебник для вузов / В. А. Борисов. – М. : Нота Бене Медиа Трейд Компания, 2003. – 344 с.
4. Данилин, А. Статистика не стала достовернее / А. Данилин // Экономика и жизнь. – № 8. – 1996. – С. 42.
5. Друзенко, А. Цифра лукава по-прежнему / А. Друзенко // Известия. – № 63. – 1998.
6. Елаховский, В. О качестве официальной макроэкономической статистики / В. Елаховский // Рынок ценных бумаг. – № 10. – 1999. – С. 39–41.
7. Заварина, Е. С. Создание исторических динамических рядов. Проблемы реконструкции российской статистики за длительный период / Е. С. Заварина // Вопросы статистики. – 1997. – № 5. – С. 92–95.
8. Пономаренко, А. Н. Ретроспективные национальные счета России : 1961–1990 / А. Н. Пономаренко. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 256 с.
9. Прокопович, С. Н. Народное хозяйство СССР. Т. 1. / С. Н. Прокопович. – Нью-Йорк : Издательство им. Чехова, 1952. – 398 с.
10. Семенов, И. Статистика в СССР [Электронный ресурс] / И. Семенов. Живой журнал. – URL: <http://i-semenov.ru.livejournal.com/111974.html>. – Дата обращения: 27.11.2012.
11. Симчера, В. М. Развитие экономики России за 100 лет: 1900–2000. Исторические ряды, вековые тренды, периодические циклы / В. М. Симчера. – М. : ЗАО «Издательство Экономика», 2007. – 683 с.
12. Славкина, М. В. Сравнительный анализ динамики развития народного хозяйства СССР в 1950-х – 1980-х гг. (по данным советской официальной статистики и данным ЦРУ США) / под ред. Л. И. Бородкина // Экономическая история. Обзор. – Вып. 9. – М., 2003. – С. 132–145.
13. Соколов, Д. В. Советская статистика такая статистика (фиглярство и ложь снизу доверху) [Электронный ресурс] / Д. В. Соколов. Живой журнал. – URL: <http://d-v-sokolov.livejournal.com/286400.html>. – Дата обращения: 27.11.2012.
14. Ханин, Г. И. За верную цифру: экономическая статистика России, хозяйственная жизнь и экономическая политика / Г. И. Ханин, О. И. Полосова // Вопросы статистики. – № 3. – 2005. – С. 51–59.

М. В. Ефремова, аспирант, Ульяновский государственный университет
e-mail: m_efremova@list.ru

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ КАК ВЗАИМОДОПОЛНЯЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ

Интенсификация процессов региональной экономической интеграции наряду с глобализацией мировой экономики актуализирует проблему теоретического осмысления соотношения, взаимодействия и взаимовлияния глобализации и регионализации. Анализ новейших тенденций в развитии региональной экономической интеграции в условиях глобализации мировой экономики позволяет обосновать вывод о взаимодополняющем характере интеграционных процессов на глобальном и региональном уровнях.

Ключевые слова: региональная экономическая интеграция, глобализация, глубокая интеграция, многосторонняя торговая система.

В связи с интенсификацией интеграционных процессов в мировой экономике и все большим стремлением развивающихся стран объединиться с целью использования преимуществ региональной экономической интеграции усиливаются теоретические и политико-экономические дискуссии о роли региональной экономической интеграции в мировой экономике, о соотношении, взаимодействии и взаимовлиянии процессов глобализации и региональной экономической интеграции. В центре данной дискуссии находится вопрос о том, является ли региональная экономическая интеграция одним из шагов на пути глобализации мировой экономики или эти процессы противостоят друг другу.

Теоретической основой позиции сторонников глобализации является теория сравнительных преимуществ Давида Рикардо [1], в которой выявляется рациональное основание международного разделения труда и выгоды международной торговли. Согласно теории Д. Рикардо, если каждая страна будет производить товары с учетом имеющихся сравнительных преимуществ, а остальные товары потреблять благодаря международному обмену, суммарный объем мирового производства возрастет, а издержки сократятся, что приведет к росту благосостояния. Процесс глобализации в свою очередь обеспечивает углубление международного разделения труда, т.к. либерализация международной торговли позволяет выявлять и наиболее полно осуществлять сравнительные преимущества стран. Следовательно, глобальная свободная торговля способна максимизировать благосостояние и минимизировать издержки производства как на уровне отдельных стран, так и в мире в целом. Таким образом, сторонники глобализации подчеркивают, что для максимизации благосостояния странам следует идти по пути многостороннего сокращения тарифных и иных барьеров в международной торговле.

Последовательным сторонником глобализации является Всемирная торговая организация (ВТО), деятельность которой направлена на стимулирование развития многосторонней торговой системы на основе принципов недискриминации и наибольшего благоприятствования. Тем не менее ВТО оставляет странам право предоставлять друг другу преференции в торговле посредством образования таможенных союзов и зон свободной торговли при соблюдении определенных условий, обозначенных в статье XXIV ГАТТ (1947). Статья XXIV ГАТТ признает положительный эффект увеличения свободы торговли посредством развития более глубокой интеграции на основе создания добровольных соглашений между странами, однако при этом статья содержит предостережение относительно цели создания преференциального соглашения – «целью таможенного союза или зоны свободной торговли должно являться содействие торговле между странами-членами, а не увеличение барьеров в торговле с третьими странами» [2]. Согласно требованиям ВТО, таможенные союзы и зоны свободной торговли должны удовлетворять следующим условиям:

1) таможенные союзы или зоны свободной торговли должны устранить пошлины и другие ограничительные меры регулирования торговли в отношении практически всей торговли товарами, происходящими из территорий, входящих в таможенный союз или зону свободной торговли;

2) пошлины и другие меры регулирования торговли, существовавшие в каждой из составляющих территорий таможенного союза или зоны свободной торговли и применявшиеся к моменту создания такого интеграционного блока, не должны быть выше или более ограничительными, чем соответствующие пошлины или другие меры регулирования торговли, существовавшие в тех же самых составляющих территориях до создания интеграционного блока [3].

Для контроля за соблюдением этих условий в 1995 г. в рамках ВТО был создан Комитет по региональным торговым соглашениям.

Хотя ВТО допускает заключение преференциальных торговых соглашений, в своих аналитических публикациях организация критикует распространение региональных торговых блоков по всему миру и широкое вовлечение в этот процесс государств-участников многосторонней торговой системы. Во многих публикациях этой международной организации подчеркивается, что, в связи с чрезмерным распространением региональных преференций, режим наибольшего благоприятствования, составляющий основу многосторонней торговой системы, становится «скорее исключением, чем правилом».

Основным аргументом ВТО против региональной экономической интеграции является то, что преференциальные торговые соглашения являются нарушением главного принципа системы многостороннего регулирования торговли – принципа недискриминации, согласно которому страна должна обеспечивать равные условия торговли для всех участников ВТО. В процессе региональной экономической интеграции создаются барьеры на пути развития многосторонней торговой системы: региональные торговые соглашения создают преференциальные режимы внутри блоков и поэтому мешают экспортерам из третьих стран проникать на рынки стран участниц, что препятствует свободной конкуренции.

Еще одна группа аргументов в пользу глобализма связана с возникновением эффекта отклонения торговли в результате образования интеграционного блока, что может негативно сказаться не только на торговых партнерах из третьих стран, но и на благосостоянии мира в целом. Эффект отклонения торговли был впервые описан в работе Дж. Вайнера «Вопрос о таможенных союзах» (1950), его относят к статическим эффектам региональной экономической интеграции. Эффект отклонения торговли проявляется в случае, если менее эффективные производители из стран-членов интеграционного блока вследствие искажающего влияния внешних тарифов вытесняются более эффективными производителями из третьих стран. Таким образом, в случае возникновения эффекта отклонения торговли с точки зрения благосостояния всего мира региональная интеграция может оказаться менее выгодной, чем либерализация торговли в мире в целом. Более того, как отмечается в Докладе о Всемирной Торговле за 2007 г., эффект отклонения торговли может не только сократить мировое благосостояние, но и препятствовать дальнейшей либерализации многосторонней торговой системы, т.к. неэффективные производители из стран-членов интеграционного блока, получающие поддержку за счет

существования внешних тарифов, будут лоббировать против дальнейшей многосторонней либерализации торговли [4].

Сторонники глобализации также отмечают, что распространение сети различных систем регулирования в рамках многочисленных интеграционных блоков подрывает принципы прозрачности и прогнозируемости в рамках ВТО. Существование региональных торговых блоков усложняет существующую систему тарифов и правил регулирования международной торговли. Например, если страна А заключает соглашения о свободной торговле со странами В и С и в соглашениях А-В и А-С применяются различные тарифные ставки на одни и те же продукты, то экспортерам страны А приходится сталкиваться с тремя различными ставками тарифа: тарифом для страны В, тарифом для страны С и тарифом в режиме наибольшего благоприятствования, применяемым для третьих стран. Все это значительно увеличивает транзакционные издержки.

Таким образом, с точки зрения сторонников глобализации, формирование и распространение региональных торговых блоков препятствует дальнейшей либерализации многосторонней системы торговли, усложняет ее регулирование, увеличивает транзакционные издержки, а в случае эффекта отклонения торговли – негативно влияет на благосостояние мира в целом. Однако стремительное разрастание региональных торговых блоков в последние годы, распространение соглашений между развитыми и развивающимися странами и значительные изменения, произошедшие в характере интеграционных процессов, говорят о необходимости поиска компромисса между глобализмом и регионализмом. Сторонники регионализации утверждают, что региональная экономическая интеграция не противоречит глобализации, а скорее дополняет ее, так как на региональном уровне гораздо проще и быстрее решаются вопросы по устранению барьеров, которые не находят консенсуса в системе многостороннего регулирования. Эта концепция находит отражение во многих публикациях ЮНКТАД, посвященных исследованию влияния региональной экономической интеграции на экономическое развитие.

В научной литературе приводятся следующие аргументы в пользу тезиса о взаимной дополняемости процессов глобализации и региональной экономической интеграции. Во-первых, региональные интеграционные соглашения сами по себе побуждают страны к многосторонней либерализации. Это относится как к странам-членам торговых блоков, так и к странам, не участвующим в интеграционных соглашениях. С распространением интеграционных процессов существующие преференции, получаемые производителями в рамках действующих интеграционных соглаше-

ний, фактически уменьшаются, что сокращает оппозицию по отношению к многосторонней торговой либерализации. А существование эффекта отклонения торговли стимулирует страны, не входящие в интеграционные блоки, к содействию многосторонней торговой либерализации с целью обеспечения принципов справедливой конкуренции и недискриминации в международной торговле.

Во-вторых, региональные интеграционные соглашения работают как «лаборатории» международной кооперации [4], таким образом, торговая кооперация первоначально может функционировать в рамках небольшой группы стран, а лишь затем перейти на многосторонний уровень.

В-третьих, существование сети региональных торговых соглашений с различными системами регулирования и необходимость их рационализации может служить движущей силой для развития многосторонней торговой системы.

Кроме того, для анализа соотношения и взаимодействия процессов регионализации и глобализации в современных условиях необходимо принять во внимание те изменения, которые произошли в характере интеграционных процессов в последние годы. Как отмечается в Докладе о Всемирной Торговле за 2011 г., новые преференциальные торговые соглашения качественно отличаются от соглашений конца XX века. Сокращение тарифных барьеров во взаимной торговле уже не является основным обязательством стран, входящих в современные интеграционные объединения. По данным ВТО, разность между преференциальным тарифом и тарифом, действующим в режиме наибольшего благоприятствования, применяемым для стран, не входящих в интеграционный блок, составляет не более 2% для более чем 87% торговли товарами. Для современных интеграционных блоков такие задачи, как сокращение транзакционных издержек, снижение барьеров входа на рынки более актуальны, чем получение тарифных преференций. Такую ситуацию можно объяснить изменением мотивов стран при вступлении в интеграционные блоки и широким распространением соглашений, включающих развитые и развивающиеся страны. Разрастание глобальных производственных сетей увеличивает потребность в глубокой интеграции, которая выходит за рамки тарифных преференций и охватывает многие вопросы, не урегулированные в рамках ВТО, но, тем не менее, значимые для эффективного функционирования международных производственных сетей. В особенности это актуально для интеграционных соглашений между развитыми и развивающимися странами, которые имеют значительные различия в законодательстве и системах регулирования бизнеса. В такой ситуации глубокая интеграция, включающая обязательства

в области торговли услугами, конкуренции, инвестиционной политики, согласования технических стандартов, защиты интеллектуальной собственности, может служить инструментом преодоления различий в законодательстве, а также выступать как своего рода гарантия сохранности инвестиций и интеллектуальной собственности для компаний из развитых стран.

Таким образом, учитывая приведенные выше характерные черты современных интеграционных соглашений, можно сделать вывод о том, что глубокая интеграция, которая получила свое распространение на современном этапе, не препятствует процессу глобализации. Тарифная защита от производителей из третьих стран не является основной целью интеграционных соглашений, что сводит к минимуму дискриминацию по отношению к третьим странам, а также возможность возникновения эффекта отклонения торговли. В пользу сторонников регионализации говорит и тот факт, что в рамках интеграционных соглашений решаются вопросы, связанные с применением общих технических стандартов, политики в области инвестиций, которые на данном этапе не урегулированы на многостороннем уровне.

Изменения в характере интеграционных процессов привели и к изменениям в позиции ВТО по отношению к региональным торговым блокам. В Докладе о Всемирной торговле за 2011 г. отмечается, что региональная и глобальная интеграция могут дополнять друг друга, и правительствам стран-членов интеграционных блоков следует искать пути формирования непротиворечивой торговой политики на региональном и на многостороннем уровне.

Распространение глубокой интеграции и возрастающая роль обязательств в области нетарифного регулирования важны для понимания того, как следует оценивать роль интеграционных процессов на современном этапе и их взаимодействие с многосторонней торговой системой. Подход Дж. Вайнера с позиций анализа соотношения эффектов создания и отклонения торговли основан на тезисе о дискриминации доступа на рынок при формировании торгового блока. Однако, т.к. преференциальные тарифы уже не являются основным мотивом для торговых соглашений, в рамках данного анализа невозможно выявить эффекты и последствия формирования и распространения торговых блоков нового типа. Для исследования современных региональных торговых блоков необходимо уделять большее внимание динамическим эффектам региональной экономической интеграции, связанным с влиянием интеграционных процессов на развитие национальных экономик стран-членов. Региональная интеграция способствует притоку ПИИ в развивающиеся страны, трансферу технологий, повышает конкуренто-

способность экономик стран-членов за счет возросшей конкуренции. Данная позиция находит отражение в аналитических публикациях ЮНКТАД и Всемирного банка, где подчеркивается значимая роль региональной интеграции как инструмента развития национальных экономик.

Таким образом, качественные изменения, произошедшие за последние годы в характере интеграционных процессов, привели к необходимости использования новых подходов для оценки эффектов региональной интеграции, а также ее взаимодействия с многосторонней торговой ли-

берализацией. От поверхностных обязательств, связанных со снятием тарифных ограничений во взаимной торговле, страны перешли к глубокой интеграции, нацеленной не только на рост объемов взаимной торговли, а, в большей степени, на развитие национальных экономик, наращивание объемов производства в рамках региональных производственных систем, содействие развитию транснациональных корпораций. Такого рода глубокая интеграция недискриминационна по своей природе и, следовательно, не может служить барьером на пути развития процесса глобализации.

Литература

1. Yamamoto, G. Theoretical Consideration of Multilateralism and Regionalism [Electronic resource] / G. Yamamoto. APEC Study Center. Institute of Developing Economies. – Chiba, 2002. – URL: http://www.ide.go.jp/English/Publish/Download/Apec/pdf/2001_14.pdf. – Date of access: 13.12.2012.
2. World trade report 2011. The WTO and preferential trade agreements: from co-existence to coherence [Electronic resource] / WTO. – Geneva, 2011. – URL: <http://www.wto.org>. – Date of access: 13.12.2012.
3. Шифф, М. Региональная интеграция и развитие : пер. с англ. / под ред. А. В. Бондаренко ; М. Шифф, Л. Уинтерс. – М. : Весь мир, 2009. – 376 с.
4. World trade report 2007 [Electronic resource] / WTO. – Geneva, 2007. – URL: <http://www.wto.org>. – Date of access: 13.12.2012.
5. Okamoto, J. Seeking Multilateralism Friendly FTAs: The Research Agenda [Electronic resource] / J. Okamoto. APEC Study Center. Institute of Developing Economies. – Chiba, 2002. – URL: http://www.ide.go.jp/English/Publish/Download/Apec/pdf/2001_13.pdf. – Date of access: 13.12.2012.

А. И. Семенов, кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и логистики Института развития бизнеса и стратегий ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет имени Ю. А. Гагарина»
e-mail: dodo-w@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В РОССИИ

Подвергается анализу сложившаяся в современной России государственная национальная инновационная политика. Производится сопоставление декларируемых задач с практической реализацией через расходные статьи государственного бюджета. Подробно рассматриваются составные части государственной инновационной политики в разрезе: формулирования общенациональных целей, мер экономического стимулирования и поддержки; развития каналов обратной связи, системы подготовки кадров, формирования инновационной культуры. Исследование подкрепляется математическим аппаратом, доказывающим перспективность долгосрочных инновационных целей, продуктивность инвестиций в новые знания и ошибочность политики накопления мощных резервных фондов. Особое внимание уделяется важности формирования факторов самоорганизации национальной инновационной системы России и среди них эффективных каналов обратной связи между инновационной средой и государственными органами управления. Внесены предложения по действенным формам самоорганизации различных типов субъектов инновационной системы.

Ключевые слова: национальная инновационная система, инновационная политика.

Формой участия государства в инновационном процессе выступает **государственная инновационная политика**, которая представляет собой совокупность установленных целей и приоритетов развития национальной инновационной системы, а также путей и средств их достижения при взаимодействии органов государственного управления всех уровней. В самом общем виде в стратегическом плане цель инновационной политики государства можно определить через развитие и эффективное использование научного, производственного и финансового потенциала страны в интересах повышения качества жизни нации. Но в реальности государственная инновационная политика в зависимости от конкретных внутренних и внешних обстоятельств вполне может отклоняться от своего мейнстрима. И степень отклонения легко выявляется через расходные статьи государственного бюджета.

В Российской Федерации государственный бюджет на ближайшие три года не производит впечатления инновационного. В нем значительна доля расходов на оборону. Но даже в этом разделе основные статьи расходов относятся к социальным, так как идут на денежное довольствие офицеров и улучшение их жилищных условий. Россия – в числе особых стран мира: доля расходов на гражданскую науку (0,4% ВВП) у нас меньше, чем доля расходов на оборонную НИОКР (0,6% ВВП). Подобное соотношение только у США, а также во Франции и Великобритании. В остальных странах расходы на гражданскую науку составляют 2–3% ВВП, а на оборонные НИОКР – менее 0,1% ВВП.

Реализуется государственная политика по национальной инновационной системе (НИС), как показывает отечественная и мировая практика, через конкретные инструменты, которые подразделяются на следующие типы:

- формулирование и обеспечение реализации общенациональных инновационных целей;
- экономические меры стимулирования, регулирования и поддержки;
- административно-правовое обеспечение;
- обеспечение эффективной обратной связи;
- патронирование системы подготовки кадров;
- формирование в обществе инновационной культуры.

Общенациональные инновационные цели необходимы в качестве «стержня», вокруг которого институализируется целостная НИС, оказывающая динамичное воздействие на экономику страны по самым перспективным направлениям. Так как от приоритетов, выдвинутых государством, зависят области знаний, на которые будет опираться развитие фундаментальной и прикладной науки, а также образовательная программа, система подготовки кадров, система обмена знаниями внутри страны и с зарубежными партнерами и т.д. На базе инновационных целей в экономике возникают новые отрасли или приобретают мощный импульс самые перспективные из существующих. Государство, формируя первоначальный спрос на инновационные разработки по поставленным общенациональным целям, принимает на себя значительную часть рисков по ним, а в

дальнейшем стимулирует бизнес, инвестирующий капитал в нововведения.

Не только в мировой, но и в российской истории есть замечательные примеры общенациональных инновационных целей, при реализации которых получает импульс вся социально-экономическая система, и нация выходит на передовые рубежи мирового значения. В российской империи конца XIX и первого десятилетия XX в. это было развитие железнодорожных магистралей, и в первую очередь Транссиба. XX век в СССР отмечен целым рядом инновационных идей, под которые формировалась отечественная инновационная система, выдвинувшая страну в ряд передовых держав: план ГОЭЛРО, развитие тяжелого машиностроения, авиации, космонавтики, а также атомная программа.

Сегодня в Российской Федерации инновационные «заделы» на стратегическую перспективу гораздо скромнее. К примеру, в авиационной отрасли возобновлено серийное производство самолетов SSJ (Сухой-Суперджет) и ближне-среднемагистрального MC-21. Но эти проекты не относятся к прорывным, а относятся к категории поддерживающим авиастроительную отрасль. Отечественная фармацевтика решениями правительства нацелена всего лишь на замещение импортных лекарств аналогами отечественных, о массовом выпуске инновационных препаратов речь не ведется. Программа строительства скоростных магистралей РЖД, протяженность которых должна достигнуть к 2030 году 1528 км, – несопоставима с аналогичными проектами, реализуемыми, например, в Китае, где уже сейчас протяженность скоростных стальных магистралей составляет 6920 км, а к 2020 году превысит 16 тыс. км. Отечественная электроэнергетика занимается «латанием дыр», проявляя неспособность решить даже застарелую проблему разорванности энергосистемы страны [4, с. 17].

Общий вывод по наличию прорывных национальных инновационных идей – это их отсутствие. В то же время известно, что совокупность характеризующих НИС признаков лаконично и убедительно выражается известной математической формулой модели инвестиционного решения: τ

$$\int [C_s t - C_n t] dt = (1+r)K_0 \quad (1)$$

где, C_s – издержки общества до внедрения инноваций;

C_n – издержки общества при внедренных инновациях;

K_0 – капитальные затраты на инновации;

t – период исследования (год);

τ – период времени, в течение которого общество предполагает окупить затраты на инновации (инновационная перспективность);

r – норма прибыли на капитальные затраты по инновациям [1].

Из соотношения (1) вытекает важный вывод: чем больше период времени, в течение которого общество планирует окупить затраты на инновации (τ), тем они серьезнее (по стоимости, сложности проекта, сочетанию национальных усилий и пр.). Но что это как не инновационная перспективность инновационной политики государства. Невысокое числовое значение (t) и (τ) в современной государственной инновационной политике сводит инновационный результат в соотношении (1) к минимальному значению.

Более того, математическая логика доказывает инновационную бесперспективность стратегической линии государственной политики, нацеленную, в первую очередь, на стабильность. Если показатели издержек общества (C) являются результатом деятельности до и после внедрения комплекса инноваций, то капитальные затраты на инновации (K_0) и норма прибыли на них (r) – это те показатели, значения которых непосредственно зависят от инновационной политики. Недофинансирование инновационных программ или завышенные отчисления в фонды накопления могут привести к краху процесса инновационного развития общества. В России Резервный фонд и Фонд национального благосостояния относятся к крупнейшим среди государств (свыше 400 млрд долларов США – четвертое место в мире), не используются для поддержания и внедрения перспективных проектов общенационального характера. В конечном счете напомним, что «стабильность» противоречит «инновационности», т.к. последняя всегда вызывает нарушение устойчивости в экономической системе!

Экономические меры стимулирования и поддержки национальной инновационной системы включают в себя блоки финансового, валютного, налогового и кредитного характера, а также мероприятия в области земельной, имущественной, таможенной политики. Но сегодня для России наивысшую актуальность среди экономических мер принадлежит формированию для экономики вообще и инновационной системы в частности стимулирующего паритета покупательной способности (ППС) рубля относительно ведущих стран мира.

В настоящее время ППС рубля к доллару США составляет значение, близкое уровню индекса развитых западноевропейских государств – 0,75 (ЕВРО, британский фунт стерлингов – около 0,8). В условиях интегрированности в мировую рыночную систему высокий паритет российского рубля снизил до минимального значения конкурентоспособность рынка национального производства относительно импортных аналогов практически по всем отраслям, кроме сырьевых. В результате

низкой конкурентоспособности российские предприятия не успели в 90-х годах и не успевают в настоящее время провести модернизацию основных фондов. Как итог – они вытеснены с отечественного рынка. Это основная причина их низкой доходной базы, которая не позволяет им заниматься НИОКР или формировать спрос на инновации. В этих условиях отечественные разработчики инноваций перемещаются за рубеж в те страны, где ППС национальной валюты создает им благоприятные возможности материализации знания в опытные образцы и запуск в серийную продукцию. Но понятно, что основные преференции от этого получает уже государство-импортер нового знания.

Снижение ППС рубля создало бы благоприятные условия для всего комплекса инновационных процессов. Дешевыми станут относительно зарубежных аналогов все составные части инновационного производственного цикла: проекты, опытные образцы, рабочая сила, вещественные составляющие производства, конечная продукция, и это придаст сильный импульс отечественным инновациям.

Существуют еще несколько важных аспектов политики государственной поддержки НИС. Как показывают исследования ОЭСР, подавляющая часть инноваций относится к категории мелких, «улучшающих» и «организационных» [2, с. 69]. Связано это с высоким риском понести неудачу в нововведении и в конечном счете не достичь поставленной цели. Поэтому частный бизнес неохотно идет на крупномасштабные затраты исследовательского характера. Это позволяют себе только 5–7% «инновационных» фирм [2, с. 69]. Остальные предпочитают менее рискованный вариант – приобрести «опробованную» технологию, продукт, метод или принцип работы либо воспользоваться плодами разработок несистемного характера от собственных энтузиастов-изобретателей и рационализаторов. Переломить сложившийся подход возможно только при активной инновационной политике государства, принимающего на себя значительную часть рисков частнопредпринимательских структур. Данную функцию призвана реализовывать НИС, имеющая в своей структуре специализированные венчурные фонды поддержки инновационных исследований и НИОКР, финансовая составляющая которых формируется при участии государства.

Но государство обязано поддерживать через национальную инновационную систему не только коммерческие интересы частного капитала, но также получение нового знания некоммерческого характера, такие как в области фундаментальных наук, обороны государства, поддержания и развития системы образования и подготовки кадров, а также экологии, здравоохранения, прогноза

погоды, предсказания катаклизмов и т.д. Источником поддержания перечисленных областей может быть только государство, распоряжающееся определенной долей общественных ресурсов.

Выше рассмотрены ряд экономических мер поддержки национальной инновационной системы прямого характера. Но существуют еще и косвенные действия – это, к примеру, налоговая политика государства. Разнообразные формы налоговых льгот формируют у бизнеса консумацию на инновации. Наличие такого спроса обеспечивает активный характер самоорганизации национальной инновационной системы.

На сегодня в мировой практике известны три формы проявления стимулирующей налоговой политики государства в области инноваций:

- исключение из налогооблагаемой базы затрат на исследования и разработки;
- налоговый кредит;
- налоговые скидки в налогообложении прибыли, полученной в результате использования инноваций.

В современной российской налоговой системе, к сожалению, только затраты на инновационную деятельность исключены из налогооблагаемой базы для всех субъектов инновационной деятельности, а остальные формы применяются к чрезвычайно узкому перечню организаций. Сегодня положение дел в этой области выглядит следующим образом:

во-первых, по действующему Налоговому кодексу РФ к предприятиям инновационного характера относятся те, в которых доля доходов от инноваций составляет уровень не меньше 70%, но до сих пор российское законодательство не определилось с точной формулировкой понятия «инновация» и это вызывает неопределенность в установлении объекта применения данного положения;

во-вторых, затраты на научные исследования и опытно-конструкторские разработки включаются в расходы, тем самым уменьшают налогооблагаемую базу и, более того, по ним установлен повышающий коэффициент до 1,5 (ст. 253 и ст. 262 Налогового кодекса РФ). И это, как видится, единственный сильный фактор современной отечественной налоговой политики относительно НИС;

в-третьих, льготные налоговые ставки действуют только для предприятий особых экономических зон, а также для тех, кто участвует в реализации специальных федеральных проектов – Сколково и др. (ст. 284 Налогового кодекса РФ).

В связи с этим естественно видеть, что положительный эффект подобной налоговой политики невелик. Так, в 2009 г. разработку и внедрение технологических инноваций в России осуществляло только 9,4% от общего числа предприятий. Для сравнения, в Германии таких почти 70%, в

Ирландии – 57%, в Бельгии – 60%, в Эстонии – 55% [3].

Административно-правовые меры охватывают законодательные акты и другие нормативные документы, конструирующие и стимулирующие НИС, разработку и внедрение принципиально новых форм и институтов национальной инновационной системы, а также перенесение на отечественную «почву» удачных аналогов зарубежного опыта.

Государственная инновационная политика России последнего десятилетия главным образом была сосредоточена именно на административно-правовых аспектах формирования НИС. В этом направлении Государственной Думой разработан и принят большой пакет законодательных актов. Кроме того, учреждены государственные корпорации с инновационными целями (РОСНАНО, РОСТЕХНОЛОГИИ и другие), функционирует Агентство стратегических инициатив, запущен инновационный центр в «Сколково», созданы научно-технологические парки и центры передовых технологий, инкубаторы малого бизнеса, биржа инноваций, венчурные структуры и т.д. Но применение государственно-правовых мер эффективно только в условиях развитой рыночной конкуренции, которая сегодня отсутствует. Поэтому так низка оказалась в России отдача административно-правового ресурса.

Особой тщательности требуется от административно-правовых инструментов в области национального и международного патентования. Государственные патентные ведомства разных стран сохраняют автономность, отсутствует развитый контакт между ними. Кроме того, к настоящему времени не сложился рынок патентов как внутри страны, так и в международном плане, несмотря на то что патентование насчитывает 400-летнюю историю. Сделки по патентам между отдельными субъектами рынка носят спонтанный характер. Формирование же организованного рынка патентов внутри НИС создало бы условия интенсификации диффузии нововведений из области знания в реальную экономику. Активная роль по решению этой проблемы должна быть составной частью государственной инновационной политики. В настоящее время на Московской межбанковской бирже существует инновационная секция по осуществлению торгов, но за последние годы она так и не смогла превратиться в полноценную торговую площадку: сделки по инновационным незапатентованным предложениям совершаются чрезвычайно редко, патенты же на торги не выставляются.

Государственная инновационная политика в области патентования должна поставить административно-правовые барьеры на пути стратегического патентования, которое представляет собой

скупку и «обездвиживание» отдельными фирмами нововведений, способных предоставить конкурентные преимущества экономическим соперникам на рынке. Особенно опасным выступает стратегическое патентование в области фундаментальных наук, когда поспешно выданный патент на методологию исследования способен остановить развитие научной мысли в отдельно взятой области исследования. Подобное течение явно противоречит общественным интересам и выступает тормозом прогрессу человечества. Задача государства – не допустить перерождения патентования из института защиты прав интеллектуальной собственности в сомнительный экономический механизм. С этой целью государство обязано:

- сформировать административно-правовую базу для формирования общедоступной патентной инфраструктуры;
- пресекать недобросовестный обмен и использование инноваций;
- ограничить монопольные права владельцев нововведений (один из методов – законодательное сокращение срока действия патентов).

В составе государственной инновационной политики имеет место инструмент, которому при всей его результативности до настоящего времени уделяется недостаточно внимания – механизм обратной связи. В современной экономической системе России одна из главных проблем торможения в развитии национальной инновационной системы кроется в неэффективности учета органами государственного управления сигналов *обратной связи*. Как отмечал в свое время У. Эшби, системам управления свойственно намеренно игнорировать обратную связь [8, с. 72]. Как известно, любому сообщению, передаваемому сверху к подчиненным, присваивается качество императива. Обратная же связь ординарно расценивается в реализации функции информированности. На информацию же не принято реагировать немедленно. В результате насущные инновационные решения, инициированные снизу, запаздывают, отличаются неадекватностью либо даже не находят опору среди субъектов НИС.

В России игнорирование обратной связи проявляется традиционно и, в том числе, в форме авторитарного управления НИС [6, с. 96–99]. В отличие от развитых стран мира национальной инновационной системе России выпала участь развиваться вплоть до конца XX века в условиях жесткого проявления авторитарного фактора. Период абсолютной монархии длился практически тысячу лет – до 1906 года. Затем десятилетие куцевого проявления начатков демократии в виде Государственных Дум и Временного правительства. На смену им пришел авторитарный коммунистический режим с четко выраженной персонализацией партийного лидера.

К сожалению, фактор авторитаризма чрезвычайно живуч в российской национальной инновационной системе. Как оказалось, он не исчезает автоматически с переходом общества к демократическим формам развития, а продолжает тиражироваться внутри новой системы. Сегодня основным двигателем развития НИС России выступает государство в лице политического руководства, факторы самоорганизации и саморазвития минимальны. Так, до настоящего времени в стране не существует ни одной саморегулируемой организации, объединяющей субъектов инновационной деятельности. Каналы обратной связи сужены до выступлений на симпозиумах, конференциях, а также в средствах массовой информации.

Проблемой государственного влияния на инновационные процессы является опережающее возникновение новых знаний, их диффузия и проникновение в технологии. Государственная политика статична по своему характеру и обречена отставать от инновационных взглядов, которые подчас носят не только технологический, но системо-организующий концептуальный характер. В силу этого возникает противоречие между государственной политикой и национальной инновационной системой. Своевременное разрешение данного противоречия на гармоничной основе возможно только при наличии эффективной обратной связи от НИС к государству и объективное уяснение последним перспективных потребностей общества. К примеру, для разработки и выбора верных вариантов решений необходимо широко привлекать экспертные группы специалистов не только административного уровня, но представителей науки, бизнеса, общественных организаций. Экспертные методы решения проблем по сложным системам к настоящему времени хорошо отработаны.

Фундаментальной базой для изменения статуса инструментов обратной связи должно стать формирование партнерских отношений в национальном масштабе между отдельной личностью, обществом и государством. А в качестве практических мер по формированию эффективного механизма обратной связи в процессе становления национальной инновационной системы и ее дальнейшего совершенствования могли бы быть:

- ротация кадров между органами государственного управления и инновационными институтами управления;
- кооптирование в систему государственного управления специалистов, носителей эффективного инновационного потенциала;
- формирование при Правительстве Комитета по инновационному развитию.

Объективная необходимость наличия эффективного механизма обратной связи между государством, выступающим в качестве надсистемы,

с одной стороны, и НИС в целом и ее подсистемами (элементами), с другой стороны, состоит в потребности гармонизации отношений между ними. Нарушение коэволюции неизбежно приводит к нарастанию энтропии всей экономической системы, крайней степенью проявления которой выступают конфликты. Кроме того, искусственно создаваемая под цели государства НИС, безусловно, окажется беднее, возникающей эволюционно [7, с. 22–26], т.к. уровень разнообразия последней выше. Эффективная обратная связь призвана способствовать оперативному накоплению информации со стороны управляющей надсистемы сигналов разнообразия НИС, их структурированию, отбору и использованию в соответствии с целями инновационного процесса для перехода на новый высокий уровень развития.

В условиях инновационной экономики существенно возрастает требование к *кадровому обеспечению*. Поскольку нововведения генерируются в любой сфере (наука, производство, менеджмент, политика и т.д.) и на любом этапе, от возникновения нового знания до трансформации его в конкретный продукт или услугу и дальше до момента присвоения конечным потребителем, то и инновационными компетенциями обязаны обладать специалисты всех уровней социально-экономической системы от рядового работника до руководителя страны. Подобная задача требует от государственной инновационной политики всеобъемлющего охвата абсолютно каждого звена подготовки и переподготовки кадров.

К сожалению, в настоящее время сложившаяся система подготовки кадров национальную инновационную систему никак не обеспечивает.

Во-первых, следует признать наличие определенной степени деградации состояния кадров. В России, в связи с сырьевой ориентацией, в последние десятилетия оказались не востребованы целые направления технических школ. К примеру, последний раз проектирование гидроэлектростанций осуществлялось 25 лет назад и сегодня не осталось ни одного действующего ведущего специалиста этого профиля – все ушли на пенсию; подобная же ситуация сложилась в станкостроении, в отдельных направлениях оборонного комплекса и ряде других секторах экономики.

Во-вторых, отсутствует подготовка инженерных кадров и рабочих по инновационным отраслям знаний, в связи с чем в России не возникают предприятия и организации по производству микропроцессоров, сотовых телефонов, высокоскоростных локомотивов и прочим отраслям.

Для перелома развивающихся негативных процессов и удовлетворения национальной инновационной системы в кадровом обеспечении необходима целенаправленная государственная политика, суть которой, исходя из сформулированных ин-

новационных приоритетов, состоит в следующем:

- осуществлять мониторинг стратегической перспективности профессиональной специализации кадров;
 - реализовывать регулирование структуры и потенциала подготовки кадров в соответствии с ожидаемой потребностью;
 - стимулировать бизнес на активное участие в подготовке и переподготовке кадров;
 - обеспечить непрерывность образования (период морального устаревания фондов составляет уже 10 лет и темпы обновления продолжают нарастать);
 - поскольку современная отечественная система подготовки кадров не в состоянии удовлетворить потребности инновационной системы, обеспечить их подготовку на базе зарубежных учебных заведений и компаний;
 - гарантировать государственную финансовую поддержку наиболее способным креативно мыслящим представителям творческой молодежи в виде грантов, льготных кредитов на получение образования и т.д. (для этого разработать систему критериев отбора кандидатов);
- Важное значение в составе государственной инновационной политики играет инструмент формирования в обществе *инновационной культуры*, без которой невозможна современная эффективная национальная инновационная система. Составными ее элементами в социально-экономической системе являются:
- понимание роли и места инноваций и инновационных процессов;
 - уважение знания и чужого инновационного опыта;
 - терпимость к отрицательному опыту;
 - активная позиция в отстаивании положительного инновационного опыта и умение убеждать;
 - научные методы экспертизы нововведений;
 - демократические формы обсуждения инновационных приоритетов, выбора целей и разработки решений по внедрению нововведений;
 - креативность мышления во всех аспектах производственной, технологической, организационной и т.д. видах деятельности;
 - творческий подход в реализации собственных профессиональных функций;
 - стремление к постоянному самообразованию;
 - и другие.

Инновационная культура, как таковая, присутствует при любой экономической системе, можно лишь судить о степени ее развитости или неразвитости либо о характерных чертах. К примеру, для НИС советского типа было свойственно проявление в составе инновационной культуры

ярко выраженных командно-директивных черт. Приоритет отдавался инновационным инициативам, спущенным сверху. Вокруг них создавалась видимость обсуждения и фактически часто не осуществлялась должная научная оценка или экспертиза. Поэтому наряду с незаурядными нововведениями, оказавшими значительный вклад в развитие прогресса, имели место заведомо нереальные проекты. К сожалению, и в настоящее время в становлении НИС России по-прежнему еще сохраняются элементы инновационной культуры авторитарного характера. Формирование НИС нового типа началось по инициативе сверху через формирование инфраструктуры (технопарки, бизнес-инкубаторы, инновационный центр «Сколково» и т.д.) без совершенствования базовых структурных механизмов (развития конкуренции, отношений собственности, включение механизма самоорганизации и т.д.). В результате инновационное движение в целом «пробуксовывает», а инновационную систему отличает имитационный характер.

В качестве основных направлений совершенствования инновационной культуры, способствующей становлению адекватной требованиям современного этапа развития общества НИС, по мнению автора, следует считать:

- защиту интеллектуальной собственности;
- культивирование национальной инновационной среды;
- стимулирование интеграционных процессов с зарубежными инновационными системами.

В качестве первоосновы инновационной культуры выступают сообщества людей, креативно мыслящих, которым нравится находить оригинальные решения и реализовывать нововведения. Они носители инновационного мышления и инновационной культуры, возбуждают вокруг себя творческую энергию, и соприкасающиеся с ними части общества оказываются сами подвержены инновационному «горению».

В составе форм развития и становления подобной инновационной среды имеет смысл использовать различные подходы для разнообразных возрастных, половых и профессиональных групп. К примеру:

- для подрастающего поколения и молодежи формирование сети творческих заведений (клубы, кружки, самодеятельные организации, школы детского творчества и т.д.);
- для молодых специалистов – это «кружки качества» для рабочих и рядовых работников, регулярные собрания специалистов среднего звена на предприятиях, развитие движения рационализаторов и изобретателей;
- для активных участников бизнеса – это поддержка творческих союзов, саморегулируемых организаций, объединений и контактов бизнес-

ангелов, венчурных инвесторов, инновационных консультантов.

Большая роль в воспитании инновационной культуры и популяризации ее значения для эффективной НИС должна принадлежать средствам массовой информации. Причем это направление просто обязано находиться под непосредственным патронажем государства, в противном случае невозможна реализация целенаправленной и эффективной инновационной политики.

В становлении и реализации инновационной культуры несомненно полезным оказался бы международный обмен и общение между носителями и популяризаторами инновационных знаний: ученых, исследователей, молодых специалистов, учебных заведений, научных школ, творческих союзов и прочее. Передовая инновационная культура развитых стран при открытом и широком контакте способствовала бы приданию динамики национальным культурным процессам в НИС.

Литература

1. Балацкий, Е. В. Закономерности экономической эволюции [Электронный ресурс] / Е. В. Балацкий. – URL: <http://www.kapital-rus.ru/articles/article/177549>. – Дата доступа: 8.02.2013.
2. Миндели, Л. Э. Состояние и эволюция научно-технических систем в промышленно-развитых странах / Л. Э. Миндели, Г. С. Хромов. – М. : ИПРАН РАН, 2008. – 206 с.
3. Письменная, Е. А. Опять удвоение [Электронный ресурс] / Е. А. Письменная // Ведомости. – 2011. – № 1 (2767). – URL: http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/252844/opyat_udvoenie. – Дата доступа: 8.02.2013.
4. Рейтинг крупнейших компаний России «Эксперт-400» [Электронный ресурс]: Бюллетень «Эксперт РА» от 6 октября 2010 года. Москва. – URL: www.raexpert.ru. – Дата доступа: 8.02.2013.
5. Рогов, С. М. Россия должна стать научной сверхдержавой [Электронный ресурс] / С. М. Рогов. – URL: http://www.za-nauku.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=2676&Itemid=29. – Дата доступа: 8.02.2013.
6. Семенов, А. И. Авторитаризм как специфический фактор в национальной инновационной системе России (экономический аспект) / А. И. Семенов // Вестник СГАУ им. Н. И. Вавилова. – Саратов. – 2011. – № 02. – С. 96–99.
7. Шабров, О. Ф. Политическое управление: проблема стабильности и развития / О. Ф. Шабров. – М. : Интеллект, 1997. – 286 с.
8. Эшби, У. Конструкция мозга / под ред. П. К. Анохина и В. А. Шидловского ; У. Эшби. – М. : Мир, 1964. – 399 с.

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

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНАХ

(Работа выполнена в рамках Гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук. Проект № МК-2939.2011.6.)

В статье представлены результаты реализации авторской методики оценки функционирования региональной информационно-консультационной системы в муниципальных районах, отличающейся от существующих комплексным характером и поиском закономерностей информационного и социально-экономического развития.

Ключевые слова: муниципальный район, информационно-консультационная система, развитие.

В настоящее время многоукладная социально-ориентированная рыночная экономика Оренбургской области базируется на внедрении новых информационных и инновационных технологий, обеспечивающих переход к новым стандартам качества жизни. Созданные во многих регионах информационно-консультационные службы, базирующиеся на современных информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ), обеспечивают эффективное внедрение научно обоснованных методов ведения хозяйства, продвижение наукоемких технологий в производство, позволяют проводить анализ информационной среды, в которой функционирует предприятие.

Изучив опыт внедрения и развития информационно-коммуникационных технологий в различных экономических системах АПК, изложенный в работе [6], необходимо создать для муниципальных районов Оренбургской области информационно-консультационную систему. Для эффективного внедрения и функционирования информационно-консультационной системы мы предлагаем методику комплексного анализа выявления приоритетных направлений внедрения информационно-консультационной системы в муниципальные районы, представленной на рисунке 1, в результате реализации которой, исходя из производственно-экономической дифференциации муниципальных районов Оренбургской области, будут выявлены особенности социально-экономического и информационного развития му-

ниципальных образований, определяющих уровень благосостояния и качества жизни населения, а также определить те сферы социально-производственного развития, которые обуславливают уровень развития ИКТ предприятий муниципальных районов региона.

Реализация 1 этапа методики начинается с анализа производственного развития муниципальных районов Оренбургской области. Промышленная сфера в муниципальных районах представлена добычей полезных ископаемых, обрабатывающими производствами, производством и распределением электроэнергии, газа и воды. Результаты деятельности промышленных и перерабатывающих предприятий [1, 2] представлены в таблице 1. С 2005 г. по 2010г. количество предприятий и организаций сократилось на 20%, что повлекло за собой сокращение численности работников организаций в среднем на 24,4%. При этом фонд заработной платы увеличился в два раза.

Это связано как с сокращением рабочих, так и с повышением заработной платы. Стоимость основных фондов за исследуемый период увеличилась на 6,2% и составила 8552 млн руб.

В 2009 году в связи с произошедшим финансово-экономическим кризисом наблюдался спад производства по всем видам экономической деятельности (рис. 2).

Важнейшей составляющей социально-экономического развития муниципальных образований Оренбургской области является анализ состояния

и развития социальной сферы, т.к. именно социальная сфера определяет уровень и качество жизни населения. Основные характеристики социальной структуры по муниципальным районам Оренбургской области за 2005–2010 гг. представлены в таблице 1.

Анализируемый период в сфере образования характеризуется сокращением числа образовательных учреждений различных видов: дошкольных учреждений – на 40 единиц, дневных общеобразовательных учреждений – на 22,07%. Это связано со сложной демографической обстановкой – сокращением численности детей и подростков вследствие низкого уровня рождаемости. В период с 2005 г. по 2008 г. наблюдается убыль населения, и только в 2009г. впервые за последние 10 лет зафиксирован естественный прирост населения в муниципальных районах области, который составил 175 человек.

Одной из главных ценностей человека является здоровье. Поэтому ключевой задачей развития здравоохранения в муниципальных районах является обеспечение доступа каждого жителя к медицинским услугам. Анализ статистических данных показал, что в период 2005–2010 гг. коли-

чество врачей и среднего медицинского персонала, работающих в учреждениях здравоохранения муниципальных районов области, уменьшилось на 5% и 3,6% соответственно.

Социальная жизнь населения во многом зависит от общего уровня культуры каждого человека. Исследуемый период в муниципальных районах характеризовался сокращением учреждений культурно-досугового типа (на 3,6%) и публичных библиотек (на 1,03%), что повлекло за собой уменьшение числа мест в учреждениях культурно-досугового типа, приходящихся на 1000 человек населения, на 6,58%, а также библиотечного фонда на 5,34%.

Индексация пенсий и заработных плат, ведение домашних хозяйств позитивно сказывается на покупательской способности населения области. В 2010 году оборот розничной торговли по муниципальным районам Оренбургской области составил 16999,9 миллиона рублей, что в 2,43 раза превышает оборот 2005 г. В целом по 35 районам в 2010 г. было продано продукции общественного питания в 2,25 раза больше, чем 2005 г.

На протяжении исследуемого периода наблюдается рост объемов платных услуг населению

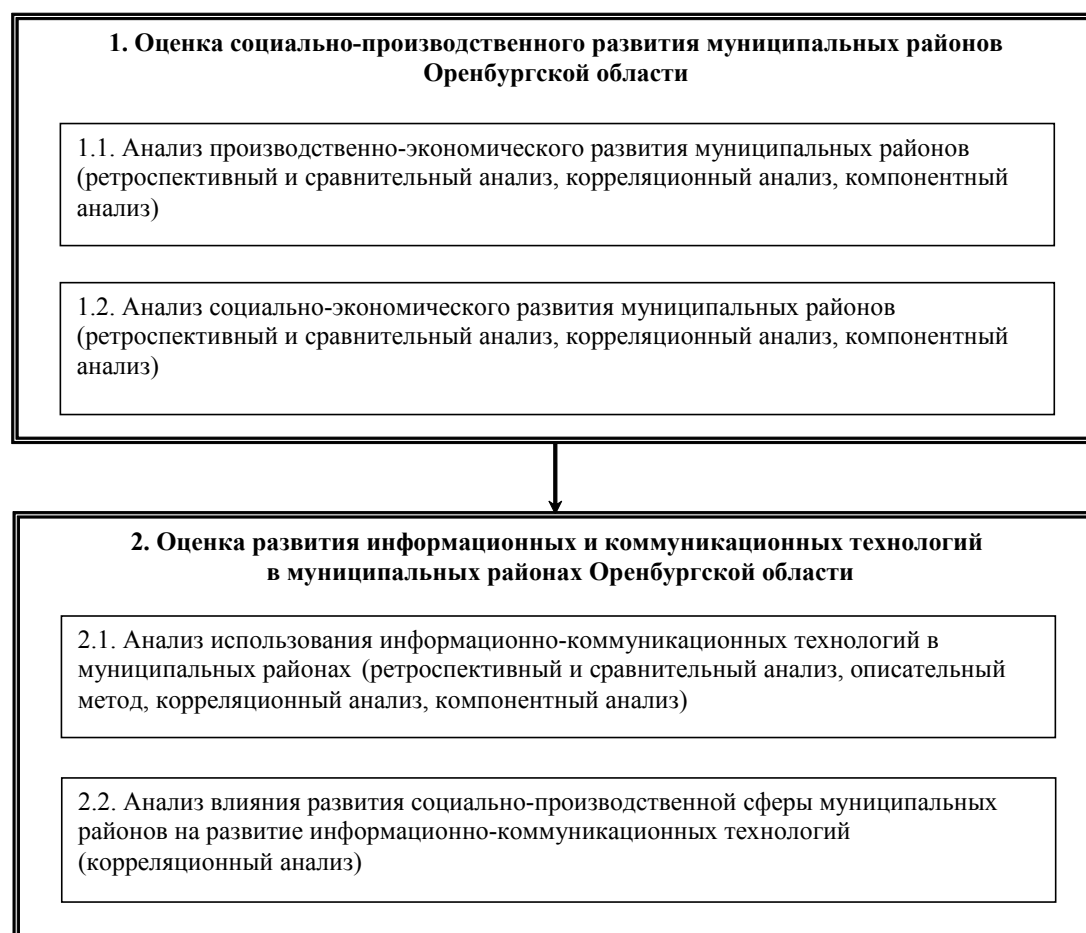


Рис. 1. Методика комплексного анализа выявления приоритетных направлений внедрения информационно-консультационной системы в муниципальные районы

во всех территориях области, причем доминируют четыре вида платного обслуживания – жилищно-коммунальные услуги, услуги связи, транспортные и бытовые услуги. Это связано с периодическим повышением цен и тарифов на коммунальные услуги, а также с высоким уровнем газификации районов и благоустройства жилищного фонда. Объем платных услуг, оказанных населению муниципальных районов области, в 2010 году по сравнению с 2005 годом увеличился в 1,85 раза, объем бытовых услуг – в 2,8 раза.

Экономико-географическое расположение Оренбургской области и огромные площади па-

хотных и пастбищных земель определили ее статус как одного из ведущих аграрных регионов. Обобщающая характеристика уровня развития аграрного производства муниципальных районов Оренбургской области представлена в таблице 1 [5]. За анализируемый период на 37,2% сократилось число сельскохозяйственных предприятий и организаций. Сокращение численности работников на 45,72% в значительной мере обусловлено развитием в сельском хозяйстве малого предпринимательства и фермерства. Увеличение прибыли от деятельности организаций муниципальных районов происходило до 2009 г.,

Таблица 1
Социально-производственная эффективность муниципальных районов Оренбургской области

	Показатели	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2010 г. в % к 2005 г.
Производственная сфера	Количество предприятий и организаций, единиц	16214	15856	15326	14096	12935	12977	80,0
	Среднегодовая численность работников организаций, чел.	220193	206400	198546	180129	170016	166400	75,6
	Фонд заработной платы работников организаций, млн руб.	11641,4	14034,6	16961,3	21203,4	22470,9	23985,8	206,0
	Стоимость основных фондов по основным видам экономической деятельности, млн руб.	8056	11961	11475	11132	5973	8552	106,2
	Объем промышленной продукции, млн руб.	13928,6	20060,8	24564	30299,1	21587,4	29357	210,8
Социальная сфера	Число дошкольных учреждений, ед.	495	475	456	457	451	441	89,1
	Число дневных образовательных учреждений, ед.	1169	1090	1005	988	911	879	75,2
	Образовательные учреждения начального профессионального образования, ед.	20	20	20	20	19	19	95,0
	Среднее число больничных коек на 10000 населения, коек	102,6	90,6	87,7	75,9	71,7	75,3	73,4
	Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, посещений в смену	21393	21235	21349	21592	21320	21435	100,2
	Число учреждений культурно-досугового типа, ед.	1140	1127	1107	1112	1099	1101	96,6
	Число общедоступных библиотек, ед.	878	877	871	869	870	869	99,0
Аграрное производство	Количество предприятий и организаций, единиц	7343	7180	6737	6303	5177	4612	62,8
	Среднегодовая численность работников, тыс. чел.	95,8	72,3	61,6	59,0	59,0	52	54,3
	Общая посевная площадь с.х. культур, тыс. га	3163,9	3142	2876	2931,5	2964,1	2864,4	90,5
	Поголовье крупного рогатого скота, тыс. гол.	652,4	679,6	672,4	678,7	685,2	637,2	97,7
	Поголовье коров, тыс. гол.	290,2	297,2	296,2	296,5	301,8	281,1	96,9
	Поголовье свиней, тыс. гол.	223,7	265,1	263,1	275,5	283,3	270,7	121,0
	Поголовье овец и коз, тыс. гол.	233,1	238	253,8	268,5	280,8	271,7	116,6
	Сальдированный финансовый результат деятельности организаций, млн руб.	-7,9	235,5	2452,9	2683,6	841,3	1011,14	-
	Средний удельный вес убыточных организаций, %	49,06	46,67	27,18	20,73	33,36	41,49	62,8

одновременно уменьшался средний убыточный вес предприятий и организаций аграрного производства. Финансово-экономический кризис 2009 г. отрицательно сказался на аграрном производстве, что повлекло увеличение числа убыточных организаций, а те предприятия и организации, которые смогли выстоять, начали наращивать объемы производства.

На 9,5% сократились посевные площади всех сельскохозяйственных культур. В 2010 г. урожайность и валовой сбор продукции отрасли растениеводства уменьшились в 3 раза. Это связано с неблагоприятными климатическими условиями – засушливыми весной и летом, что не могло не отразиться на показателях экономического развития сельскохозяйственного производства.

В муниципальных районах области в 2010 году в сравнении с 2005 годом поголовье крупного рогатого скота выросло на 5,03%, коров, свиней, овец и коз – на 4%, 26,64% и 20,46% соответственно. Положительной динамикой характеризуется производство коровьего молока; производство мяса и яиц.

За анализируемый период количество сельскохозяйственных машин и механизмов в организациях муниципальных районов Оренбургской области сократилось на 35,39%: тракторных сеялок уменьшилось на 68,24%, плугов всех видов на 54%, сокращение остальных машин и механизмов составило от 60% до 68%. Сокращение техники происходит вследствие износа машинно-тракторного парка, отсутствия комплектующих, а также денежных средств на их приобретение. В силу высоких кредитных процентов и жестких лизинговых условий, не все организации и пред-

приятия могут себе позволить обновить сельскохозяйственные машины и механизмы.

Анализ статистических данных [1, 2] свидетельствует о том, что наиболее развитой отраслью сельского хозяйства Оренбургской области является отрасль растениеводства, рентабельность которой достигается, в основном, за счет производства зерна.

В соответствии со 2 этапом методики комплексного подхода к оценке функционирования региональной информационно-консультационной системы в муниципальных районах важна оценка использования информационных и коммуникационных технологий в муниципальных образованиях Оренбургской области.

К настоящему времени в Оренбургской области создана достаточная база внедрения информационных технологий, выделены и освоены значительные суммы денег. По уровню развития ИКТ на период 2008–2010 годы Оренбургская область занимает 7 место в рейтинге по Приволжскому федеральному округу [4]: число персональных компьютеров на 100 человек населения в Оренбургской области составило 28,9 шт. (7 место по ПФО); доля домохозяйств, имеющих компьютер, – 41,3% (5 место по ПФО).

Процесс внедрения и использования ИКТ в муниципальных районах Оренбуржья происходит неравномерно. Компьютерный парк муниципальных образований Оренбургской области за период 2005–2010 гг. увеличился на 28,79%, количество информационно-активных предприятий районов области по использованию ЛВС увеличилось в 2,09 раза, по использованию электронной почты – в 2,57 раза, по использованию Ин-

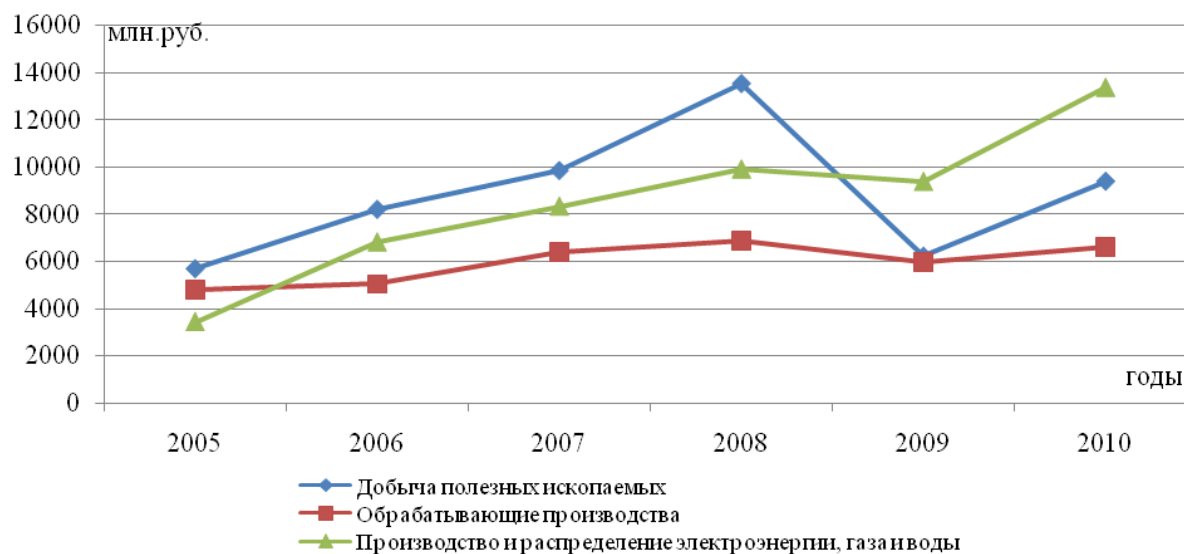


Рис. 2. Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по анализируемым видам экономической деятельности по муниципальным районам Оренбургской области за период 2005–2010 гг.

тернета – в 2,48 раза, по использованию WEB-сайтов – в 2,5 раза. За исследуемый период количество предприятий, подключившихся к глобальным информационным сетям, сократилось на 19,74%.

Проведенный анализ использования ИКТ в муниципальных районах Оренбургской области показал, что еще имеются районы, в которых предприятия и организации не имеют локальных вычислительных сетей, следовательно, отсутствует корпоративная связь; нет выхода в глобальные сети и Интернет, что ведет к отсутствию доступа к различной информации, к поиску поставщиков, потребителей, информации о рынке и др.; не имеют Web-сайтов – визитной карточкой как предприятия и организации, так и муниципального района, доступной для большого круга заинтересованных лиц. Аналогичная негативная ситуация складывается и по использованию различных специальных программ: CRN, ERP, SCM-системы, редакционно-издательские системы, программы для проектирования и научных исследований, программы для управления автоматизированным производством и/или отдельными техническими средствами и технологическими процессами, программы для управления продажами и закупками. Общая причина таких сложившихся обстоятельств кроется в незнании о существовании таких программ; в отсутствии специалистов, спо-

собных работать с подобным программным обеспечением, в отсутствии организации обучающих семинаров, а также в недостатке средств у предприятий муниципальных районов на оплату услуг связи, несмотря на то, что затраты по данной статье ежегодно увеличиваются.

Следующим шагом методики комплексного подхода является определение влияния развития социально-производственной сферы муниципальных районов Оренбургской области на развитие информационно-коммуникационных технологий в них. В ходе проведенного корреляционного анализа между главными факторами социально-экономического развития муниципальных районов была выявлена весьма тесная связь между уровнем затрат на ИКТ и главными компонентами сферы образования и здравоохранения, промышленного и аграрного производства, сферы услуг и торговли.

Тесная связь между затратами организаций на информационные и коммуникационные технологии и компонентами сферы образования и здравоохранения объясняется тем, что с 2005–2010 гг. пилотировал проект «Информатизация системы образования» и в рамках программы модернизации здравоохранения была принята концепция создания информационной системы в здравоохранении на период до 2020 года, в ходе реализации которых были выделены значительные

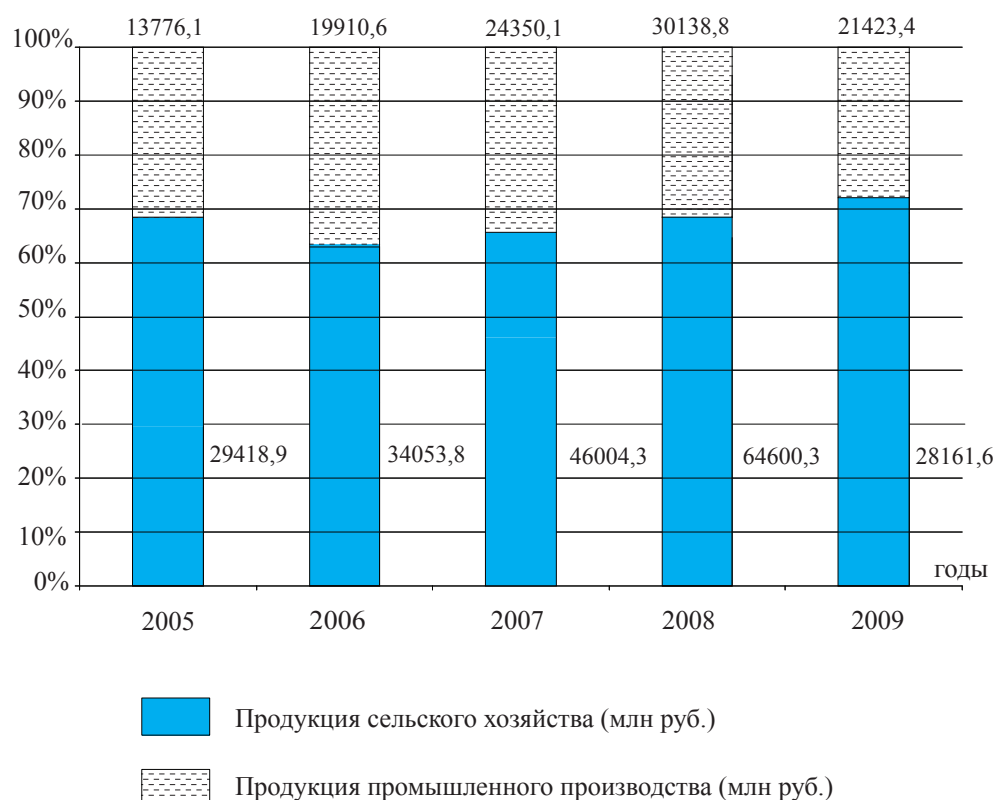


Рис. 3. Структура объема отгруженной продукции по промышленному и сельскохозяйственному производствам муниципальных районов Оренбургской области

денежные средства регионам для приобретения вычислительной техники и программного обеспечения.

Как показали исследования, оборот розничной торговли и объем платных услуг населению с каждым годом увеличиваются, поэтому организации, оказывающие данные услуги населению, могут выделить средства для приобретения вычислительной техники и программного обеспечения, поэтому связь между компонентами сферы услуг и торговли с затратами организаций на информационные и коммуникационные технологии выявлена тесная. Сфера услуг и торговли не относятся к производственной сфере экономики и напрямую зависят от уровня развития промышленного и сельскохозяйственного секторов муниципальных районов, т.к. спрос на бытовые и платные услуги, а также покупательская потребность зависит от уровня денежного дохода населения, определяемого, в свою очередь, наличием и развитием производства.

Корреляционный анализ вполне справедливо установил тесную связь между затратами организаций на ИКТ и аграрным производством, представленным таким показателем, как валовой сбор зерна. Если сравнить структуру производства муниципальных районов области по объему отгруженной продукции за период 2005–2009 гг., представленную на рисунке 3, то можно увидеть, что наибольший удельный вес приходится

на продукцию сельского хозяйства (от 68,11% в 2005 г. до 73,08% в 2009 г.), а уровень развития аграрного производства определяется развитием отрасли растениеводства.

При этом промышленное производство сосредоточено в 40% муниципальных районов Оренбургской области, тогда как аграрное производство – основной вид деятельности для всех районов.

Таким образом, в ходе реализации методики комплексного анализа выявления приоритетных направлений внедрения информационно-консультационной системы в муниципальные районы эффективное функционирование информационно-консультационной системы в муниципальных образованиях Оренбургской области определяется не только уровнем развития информационных и коммуникационных технологий, но и уровнем развития аграрного производства.

При оценке функционирования региональной информационно-консультационной системы необходимо учитывать и территориальный аспект: близость муниципальных районов друг к другу, а также их отдаленность от городов области. Тогда мы получим полный комплекс приоритетов, которые послужат основой для создания экономико-математической модели основных направлений внедрения информационно-консультационной системы в муниципальные районы Оренбургской области.

Литература

1. Города и районы Оренбургской области : стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – Оренбург, 2007. – 275 с.
2. Города и районы Оренбургской области : стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – Оренбург, 2011. – 274 с.
3. Корабейников, И. Н. Опыт внедрения и развития новых информационных технологий в экономических системах АПК [Электронный ресурс] / И. Н. Корабейников, И. М. Кутукова // Управление экономическими системами: электрон. науч. журн. / Кисловодский институт экономики и права. – Киров : ООО «Международный центр научно-исследовательских проектов», 2007. – № 4 (12). – URL: <http://uecs.mcnp.ru>.
4. Портал Правительства Оренбургской области [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.orenburg-gov.ru/magnoliaPublic/regportal/Info/Economics/Communication/itt.html>
5. Статистический ежегодник Оренбургской области. 2010 : стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области. – Оренбург, 2010. – 544 с.

А. В. Каменев, кандидат военных наук, доцент кафедры информационной безопасности
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: and456@rambler.ru

Е. В. Заворитько, преподаватель кафедры информационной безопасности
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»

МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ (В ОРГАНИЗАЦИИ)

В данной статье рассматривается методический аппарат, обеспечивающий обоснованное принятие решения на осуществление действий по защите информации за счет достоверной оценки эффективности применения выделенных в этих целях сил и средств в конкретных условиях противодействия.

Ключевые слова: система менеджмента информационной безопасности, эффективность защиты информации, методический аппарат, критерий минимума нанесенного ущерба.

Методический аппарат, обеспечивающий создание на предприятии (в организации) качественную систему менеджмента информационной безопасности, основан на создании механизмов, позволяющих осуществлять мониторинг информации – постоянное наблюдение за процессом обеспечения безопасности информации в информационной системе с целью установить его соответствие требованиям безопасности информации [1] (рис. 1).

В соответствии с рассмотренными стандартами основным направлением деятельности в рамках СМИБ является снижение риска для информации.

При этом анализ информационного риска заключается в систематическом использовании информации для выявления угроз безопасности информации, уязвимостей информационной системы и количественной оценки вероятностей реализации угроз с использованием уязвимостей и последствий реализации угроз для информации и информационной системы, предназначенной для обработки этой информации [1].

Рассмотренные мероприятия должны проводить оценку соответствия требованиям по защите информации – прямое или косвенное определение степени соблюдения требований по защите

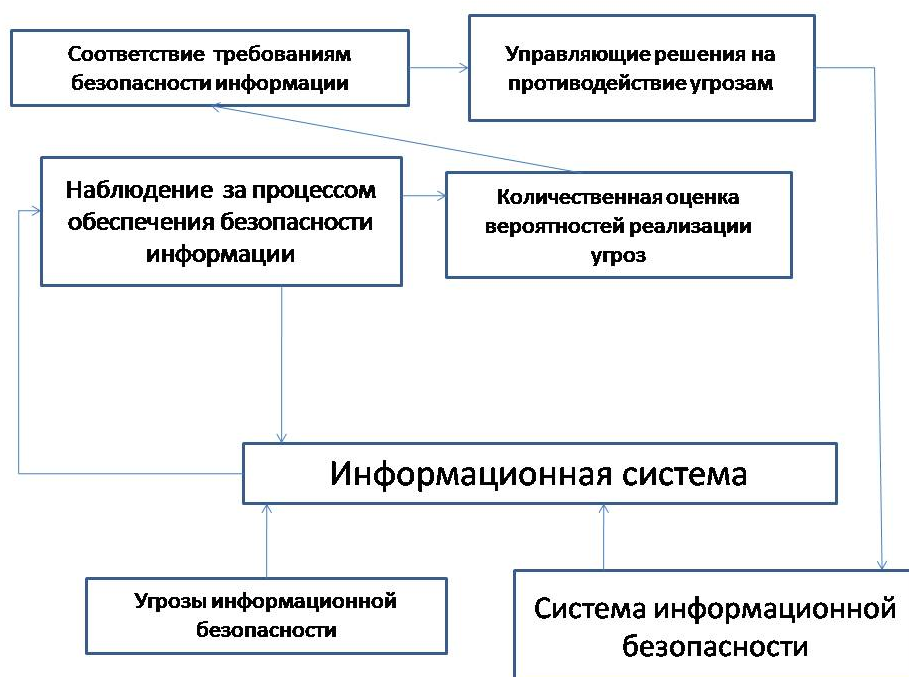


Рис. 1. Менеджмент системы информационной безопасности

информации, предъявляемых к объекту защиты информации.

Процесс определения степени соответствия результатов защиты информации цели защиты информации определяет эффективность защиты информации. Требования по защите информации представляют собой установленное правило или норму, которые должны быть выполнены при организации и осуществлении защиты информации, или допустимые значения показателя эффективности защиты информации [1].

Под показателем эффективности защиты информации понимается мера или характеристика для оценки эффективности защиты информации. Значение показателя эффективности защиты информации устанавливается нормативными и правовыми документами.

Свои возможности по нейтрализации угроз информации средства защиты реализуют через созданную систему информационной безопасности. Эффективность их применения, таким образом, определяется качеством создаваемой системы менеджмента информационной безопасности (СМИБ).

Для успешного решения задач по защите информации от угроз система менеджмента информационной безопасности должна удовлетворять ряду требований, основными из которых являются:

- нейтрализация угроз до их реализации и нанесения ущерба информации в плане доступности, целостности и конфиденциальности;
- сосредоточение основных средств защиты на информацию, решающих критичную задачу, обладающую большей степенью конфиденциальности, и сосредоточение сил и средств для ликвидации наиболее опасных угроз и их источников;
- полное использование возможностей сил и средств защиты в данных условиях обстановки;
- возможность непрерывного управления защитой информации со всех уровней менеджмента организации;
- постоянная готовность СМИБ к предотвращению угроз информации и отражению атак злоумышленников;
- высокая надежность средств защиты и органов управления ими, устойчивость системы управления информационной безопасностью в различных условиях функционирования;
- тесное взаимодействие с другими системами управления организации в соответствии с политикой менеджмента качества.

Добиться выполнения этих требований на практике нелегко. Анализ работ показал, что одним из основных путей достижения цели системы менеджмента информационной безопасности, а именно выбор соответствующих мер безопасности, предназначенных для защиты информационных активов и гарантирующих доверие заин-

тересованных сторон [2], является согласование режимов работы технических средств защиты информации и деятельности по обеспечению информационной безопасности организационными мерами.

Под согласованием понимается создание наиболее благоприятных условий для выполнения задач, поставленных перед системой информационной безопасности по предотвращению потенциальных угроз и отражению атак. Согласование заключается в выборе оптимального сочетания поставленных задач с возможностями каждого средства и способностью выполнить требования политики информационной безопасности в имеющихся условиях.

Для получения количественной оценки, характеризующей эффективность системы защиты информации, в настоящее время в распоряжении соответствующего должностного лица предлагается использовать методический аппарат, позволяющий рассчитать ее численное значение и предполагающий применение в своем составе одну из методик, использование которой предоставляет возможность определения рационального состава сил и средств защиты информации, выбора режимов их работы как во временном, так и в пространственном диапазонах. Данные методики, как правило, основаны на принципе перебора нескольких возможных вариантов построения системы и выборе из них такого, который бы удовлетворял требованиям, предъявляемым к ней. При этом в основу таких методик может быть положен один из нескольких способов, не рассматриваемых в аналогичных работах. Так, может применяться методика, основанная на применении методов нелинейного программирования. Ее целью является оптимальное распределение сил и средств по объектам защиты, максимизируя предотвращенный ущерб информационным ресурсам от прогнозируемой реализации потенциальных угроз.

Кроме того, такую же задачу можно решить с помощью методики, позволяющей определить состав сил и средств, способных защитить средства хранения, обработки и передачи информации с заданной надежностью при минимальном числе выделяемых на защиту сил и средств с учетом их «весовых коэффициентов».

Целесообразно рассматривать задачи оптимального распределения сил и средств по объектам защиты и расположения их на территории организации. Данные задачи решаются нелинейными методами. При этом оптимизация проводится по критерию минимума потерь для защищаемой информации. В результате решения этих задач выдаются рекомендации по построению оптимальной системы информационной безопасности с учетом имеющегося состава конфиденциальной информации и для определенных угроз.

В качестве инструмента для определения показателя качества системы информационной безопасности можно использовать методику, основанную на распределении сил и средств, выделенных на защиту информации, по объектам защиты в соответствии с критерием минимума нанесенного ущерба информационным ресурсам с помощью метода динамического программирования, а последующее размещение их на местности производится исходя из максимума реализации зоны действия в направлении ожидаемых атак злоумышленников.

В целом же система менеджмента информационной безопасности, в рамках которой возможно применить рассмотренные методики по управлению силами и средствами, выделенными на защиту информации, имеет структуру, представленную на рисунке 2.

В соответствии с уровнями внешних и внутренних факторов, характерных для имеющихся условий, производится размещение сил и средств защиты информации на местности и распределение их усилий по возможным направлениям реализации угроз, объектам защиты, рубежам и зонам ответственного пространства.

Принятие решения о пригодности планируемого варианта системы защиты информации, положенного в основу решения на осуществление защитных мероприятий, зависит от оценки ее качества. Причем в соответствии с основными положениями теории исследования операций под качеством понимается свойство или совокупность свойств системы, обуславливающих ее пригодность для использования по назначению.

Оценка качества – числовая характеристика показателя качества, характеризующего степень

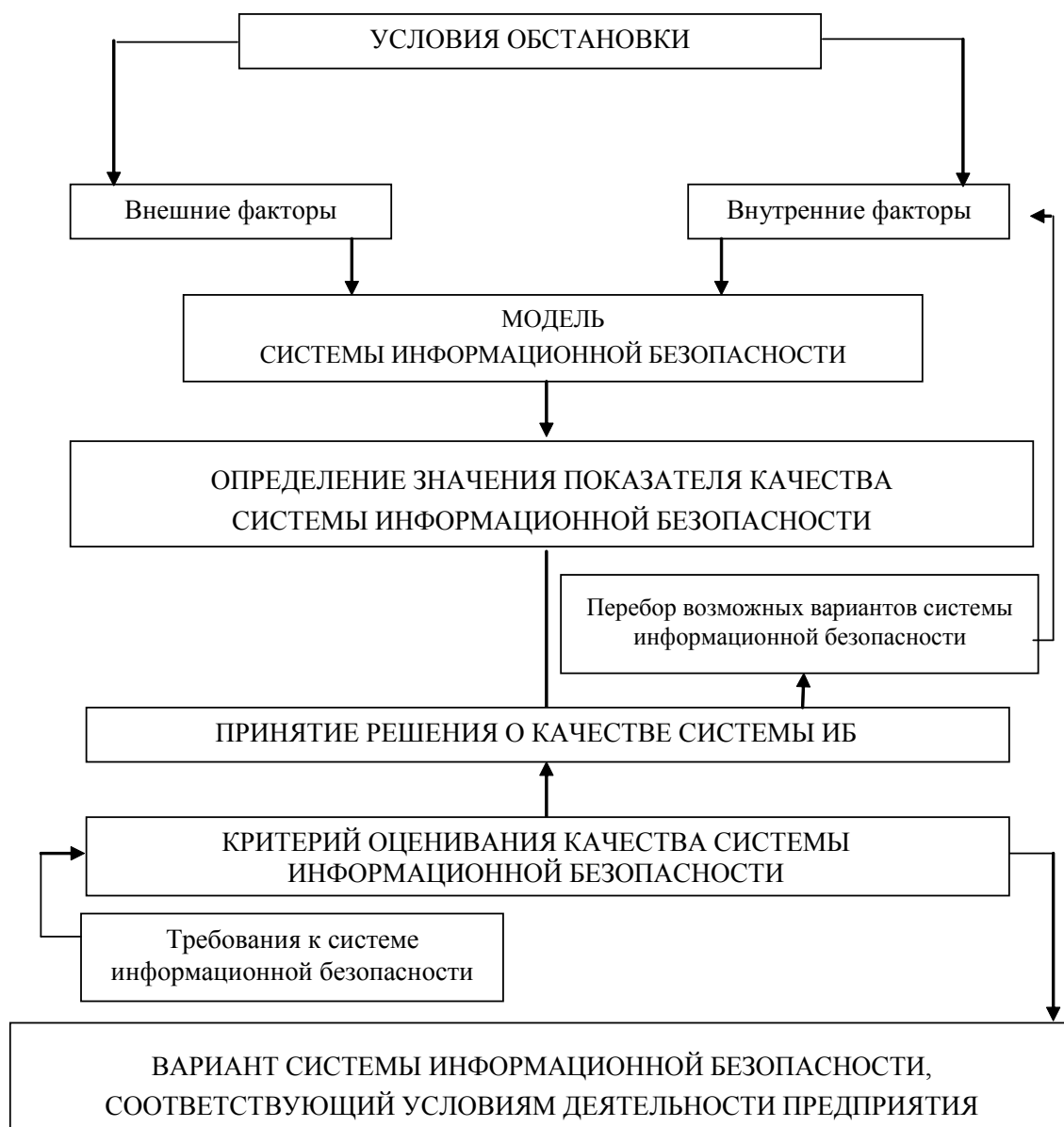


Рис. 2. Модель системы менеджмента информационной безопасности

достижения системой поставленной цели и получаемая опытным путем или с помощью расчетов. В рассматриваемом методическом аппарате значение данного показателя определяется, как правило, с помощью математической модели функционирования сил и средств, выделенных для защиты информации.

Вариант пригоден, если значение показателя удовлетворяет требованию критерия оценивания его качества. Под критерием понимается руководящее правило, вытекающее из положенных в основу исследования концепций и принципов оценивания. При его выборе следует руководствоваться тем, что результат действий сил и средств защиты информации тем благоприятнее, чем больше информационных элементов сохранено от последствий реализованных угроз.

Если в результате оценивания качества принято решение о непригодности предлагаемого варианта, то возникает необходимость его изменения. Для этого уровни внутренних факторов с помощью рассмотренных методик изменяются в пределах своих областей определения до тех пор,

пока численное значение показателя качества не будет удовлетворять выбранному критерию. В этом случае вариант построения системы защиты информации будет пригоден для применения его на практике, а эффективность ее применения – соответствовать поставленной задаче.

Таким образом, рассматриваемый методический аппарат обеспечивает обоснованное принятие решения на осуществление действий по защите информации за счет достоверной оценки эффективности применения выделенных в этих целях сил и средств в конкретных условиях противодействия.

Принимаемое решение, в таком случае, состоит в определении таких уровней внутренних факторов, при которых создаваемый вариант построения системы защиты информации обеспечит бы максимальную эффективность применения имеющихся в распоряжении организации сил и средств. Оценивание же допустимого уровня данной эффективности происходит с помощью ряда показателей создаваемой системы информационной безопасности.

Литература

1. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001 – 2006. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности.

А. В. Каменев, кандидат военных наук, доцент кафедры информационной безопасности
ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: and456@rambler.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИНОМИАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

В данной статье дано описание имитационной модели функционирования системы защиты информации (СЗИ), позволяющей наиболее достоверно определить потенциальные возможности средств защиты по нейтрализации потенциальных угроз в конкретных условиях обстановки и выработать обоснованное решение на построение рационального варианта системы информационной безопасности.

Ключевые слова: полиномиальная модель, система защиты информации, система менеджмента информационной безопасности.

Проведенный анализ существующих в настоящее время имитационных моделей оценки эффективности СЗИ показал, что они не удовлетворяют большинству предъявляемых к ним требований и, в результате, не отвечают целям проводимого в работе исследования. Основными их недостатками являются:

- недостаточный учет ряда значимых факторов, влияющих на результат стрельбы;
- отсутствие учета случайного характера выполнения основных операций, применения различных режимов работы средств защиты и влияния помех разной интенсивности;
- применение значения вероятности предотвращения угрозы информации как постоянной величины, которое предусматривают исходные данные;
- использование законов распределения, применение которых правомерно только в условиях натурных испытаний и для одной точки факторного пространства.

Поэтому с целью устранения указанных недостатков возникает необходимость создания имитационной модели функционирования СЗИ, на основании которой можно получить достоверную оценку ее возможностей в прогнозируемых условиях.

Поскольку при построении системы менеджмента информационной безопасности (СМИБ) необходимо, в соответствии с принципами управления, согласовывать деятельность сил и средств защиты, входящих в состав системы информационной безопасности, чтобы их возможности соответствовали поставленным задачам, следует провести оценку этих возможностей в имеющихся условиях функционирования. Процесс оценки возможностей является одним из основных со-

ставляющих аппарата поддержки принятия решения.

Предлагаемый подход заключается в последовательном выполнении следующих операций:

- выбор показателя эффективности, допускающего его правомерное использование для проведения оценки системы информационной безопасности;
- определение факторов, влияние которых наиболее ощутимо;
- выбор вида математической модели функционирования СЗИ, позволяющей оценить ее эффективность;
- разработка имитационной статистической модели СЗИ;
- определение аналитического вида зависимости показателя эффективности защиты информации от совокупности воздействующих факторов в виде полинома действительной степени (преобразование имитационной модели в полиномиальную с помощью решения задачи идентификации процесса защиты на основе использования метода группового учета аргументов);
- применение полученной полиномиальной модели как составного элемента методики оценки возможностей СЗИ в рамках аппарата поддержки принятия решения на построение системы менеджмента информационной безопасности.

Определение конкретных факторов, оказывающих влияние на результат защитных мероприятий, а также выявление области определения каждого фактора является важным звеном в процессе построения СМИБ. Однако в части полноты их учета существует некоторая противоречивость. С одной стороны, должны учитываться все факторы, существенно влияющие на эффективность СЗИ. С другой – методический аппарат, учиты-

вающий их влияние, должен быть доступен для практической реализации, не иметь множества второстепенных факторов, усложняющих математический анализ и затрудняющих обозримость результатов для получения выводов и рекомендаций. Кроме того, при выборе факторов, влияние которых определяет эффективность СЗИ, необходимо учитывать требования, предъявляемые к ним, – управляемость и однозначность.

После установления актуальности угрозы необходимо, чтобы факт ее реализации был установлен сотрудниками службы безопасности или выделенным для этой цели техническим средством. Для этого следует выделить информацию об атаке на информационный ресурс на фоне другой информации и определить характер угрозы в целях принятия решения о дальнейших действиях по ней. Указанный процесс может осуществляться как автоматизированно, так и визуальным способом.

Время, затрачиваемое на обнаружение факта реализации угрозы в виде злоумышленника, стремящегося преодолеть систему защиты, в модели предполагается определять с целью установления значения дальности до злоумышленника в момент его обнаружения, которое можно представить в виде функции:

$$D_{\text{обнк}} = F(D_k * t_{\text{обнк}}) \quad (1)$$

где $D_{\text{обнк}}$ – дальность до k -го злоумышленника в момент его обнаружения;

$t_{\text{обнк}}$ – время, затраченное на обнаружение k -го злоумышленника.

Однако если в случае автоматизированного обнаружения время выделения угрозы и определения ее характеристик фиксировано, то в случае визуального обнаружения оно варьируется в широком интервале и принимает разные значения в зависимости от условий работы и уровня подготовленности сотрудников.

При этом его числовая величина ($t_{\text{обнк}}$) складывается из значений времени, затрачиваемого персоналом на определение факта нарушения и осуществления операции опознавания в ручном режиме:

$$T_{\text{обн.визк}} = t_{\text{во}} + t_{\text{опозн}} \quad (2)$$

где $t_{\text{опозн}}$ – время, затрачиваемое на определение факта нарушения;

$t_{\text{во}}$ – время визуального обнаружения факта нарушения, включая выбор режима защиты от помех и его включение.

Для учета стохастического характера значения времени $t_{\text{во}}$, его предлагается определять с помощью случайного числа, распределенного по нормальному закону с характеристиками, завися-

щими от интенсивности помех, воздействующих на средства обнаружения.

Автоматизированный способ обнаружения нарушителя более удобен ввиду меньшей напряженности сотрудников и высокой оперативности. Однако в некоторых условиях обстановки предпочтительней использовать визуальный способ обнаружения, так как иногда автоматизированное обнаружение вообще невозможно. Поэтому на практике равновероятно применение как автоматизированного, так и визуального способов обнаружения. В связи с этим вид способа обнаружения можно выбрать до начала моделирования и оценить предпочтительность одного из них для определенных условий функционирования СЗИ.

Получив значение времени, затрачиваемого на процесс обнаружения, определяется значение дальности $D_{\text{обнк}}$, на которой факт обнаружения состоялся.

Возможность противодействия угрозе реализуется тогда, когда установлено, что после активизации защитных мероприятий их характеристики и характеристики источника угрозы совпадают.

После того как установлено, что факт нарушения безопасности состоялся, имитируется адекватное действие, направленное на защиту информационного ресурса.

В качестве допущения принимается, что факт применения мер противодействия состоялся, и их функционирование прошло нормально. На факт предотвращения несанкционированного доступа нарушителя во многом влияет значение дальности до точки противодействия, которое на основании преобразования предлагается вычислять по формуле:

$$D_{\text{вст}} = (D_{\text{акк}} - H_k - P_k) \left[\frac{V_p}{(V_p + V_k)} \right] + P_k + H_k, \quad (3)$$

где $D_{\text{вст}}$ – дальность до точки противодействия нарушителю;

V_p – средняя скорость реагирования на факт нарушения.

В зависимости от дальности до точки противодействия, типа нарушителя и скорости его движения определяется средняя величина неуспеха защитных мер ρ . Исходя из его значения определяется условная вероятность нейтрализации проникновения злоумышленника (реализации угрозы) с одной попытки – R_1 .

Значения R_1 для различных типов злоумышленников и угроз определяются по результатам натурных испытаний на основании анализа.

После того как найдено значение R_1 , можно с помощью генератора случайных чисел установить факт отражения или неотражения k -ой угрозы. В модели этот процесс предлагается пред-

ставить сравнением полученного значения R_1 со случайным числом z , распределенным по равномерному закону:

$$Z > R_1 \quad (4)$$

При справедливости указанного неравенства принимается, что нейтрализация угрозы произошла. Если же условие не выполняется, то считается, что угроза осталась актуальной.

Проведя с использованием данной модели серию опытов, нетрудно вычислить значение эффективности СЗИ для одного объекта информатизации на основании прогноза актуальных для него угроз и учитывающее особенности конкретных условиях обстановки.

В настоящее время имеется ряд классических методов (многомерной интерполяции, факторного анализа, регрессионного анализа и др.), позволяющих преобразовать имитационную модель в аналитическую форму – полином действительной степени. Однако проведенный анализ показал, что использование этих методов для идентификации процесса защиты информации затруднено в связи с тем, что:

во-первых, процессы, которые необходимо идентифицировать, характеризуются большой сложностью и, как следствие, существенной нелинейностью;

во-вторых, при увеличении мерности пространства входных аргументов, какими являются значения факторов, процесс идентификации влечет за собой трудности как методического, так и вычислительного порядка;

в-третьих, при получении, в принципе, нулевой ошибки в точках исходной выборки (например, когда количество точек выборки равно числу коэффициентов уравнения регрессии), классические методы синтезируют функцию, имеющую весьма нерегулярный вид. Проявление нерегулярности состоит в том, что при малых изменениях входных аргументов, происходит значительное изменение функции;

в-четвертых, вид функции (в частности степень уравнения регрессии) выбирается исследо-

вателем. Причем этот выбор не отражает вид реального закона, а обычно диктуется объемом выборки и возможностями того математического аппарата, который имеется в распоряжении;

в-пятых, количество точек выборки, необходимых для проведения идентификации классическими методами, лавинообразно нарастает при увеличении количества входных аргументов и усложнении идентифицируемой функции.

С целью устранения указанных недостатков для решения рассматриваемой задачи целесообразно использовать метод группового учета аргументов (МГУА), который позволяет производить идентификацию сложных систем на выборках относительно малого объема и получать при этом достаточно регулярные функции [1].

В результате можно получить закон функционирования исследуемой системы, представленный степенным полиномом вида:

$$W1 = A_0 + \sum_k^r A_k * \prod_f^m x_f^s, \quad (5)$$

где A_0 – свободный член полинома;

A_k – коэффициент при членах полинома, показывающий степень влияния того или иного фактора;

r – число рядов селекции;

m – число аргументов (факторов), от которых зависит значение выходной характеристики;

x_f – значение f -фактора;

s – степень при аргументе, представляющая собой действительное число.

Полученная в аналитическом виде функция, наряду с удобством ее применения, будет чувствительна к изменению уровней, определяющих ее результат факторов. Использование такого полинома в расчетах для определения показателей системы защиты информации позволит наиболее достоверно определить потенциальные возможности средств защиты по нейтрализации потенциальных угроз в конкретных условиях обстановки и выработать обоснованное решение на построение рационального варианта системы информационной безопасности.

Литература

1 Литвинов, В. В. Создание блочных моделей систем и процессов с использованием метода группового учета аргументов / В. В. Литвинов, А. А. Задорожний // Математические машины и системы. – 2012. – Т. 1. – № 2. – С. 107–116.

В. Н. Афанасьев, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой статистики и эконометрики, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

e-mail: Afanassiev@rambler.ru

С. А. Журавлев, соискатель кафедры статистики и эконометрики, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»

e-mail: kstat@mail.osu.ru

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПАРАДИГМЫ В ИСТОРИИ ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА КАК ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

В статье рассматриваются основные положения, необходимые для понимания частно-государственного партнерства в управлении предприятием. Методы и формы партнерских отношений государства и предпринимательских структур формируются из особенностей использования частно-государственного партнерства, представляющего собой объединение в рамках совместного проекта государственных и частных компетенций, что, с одной стороны, позволяет правительству решать насущные проблемы с финансированием инфраструктурных объектов или социальных программ, а с другой – дает возможность частному бизнесу вкладывать деньги и получать гарантированную прибыль.

Ключевые слова: частно-государственное партнерство, бизнес-структуры, бюджетное финансирование, формы взаимодействия государства и частного сектора в экономике, эффективность субъектов экономики.

В 90-х годах прошлого века во многих странах мира стали происходить кардинальные изменения в структуре государственной собственности, ориентированной на социальную инфраструктуру. Правительства этих стран начали передавать во временное пользование бизнес-структурам объекты газового и энергетического хозяйства, водоснабжения и канализации, транспортных и коммуникационных систем, оставляя за собой право регулирования и контроля их деятельности. Обусловлено это тем, что, с одной стороны, предприятия социальных отраслей не могут быть приватизированы по причине их стратегической, общественной и социально-политической значимости, а с другой стороны, в государственном бюджете нет достаточного объема средств на то, чтобы обеспечивать их расширенное воспроизводство. Именно для разрешения данного противоречия используется концепция частно-государственного партнерства, которая представляет собой альтернативу приватизации жизненно важных, имеющих стратегическое значение объектов государственной собственности.

Вместе с тем предприниматели не всегда обладают пониманием их социальной ответственности перед обществом. Очень часто они выдвигают на первое место интересы своего максимального обогащения, противопоставляя их общественным интересам. В то время как государство име-

ет постоянную потребность в дополнительных ресурсах для реализации социально значимых проектов или проектов по развитию инфраструктуры и из-за недостаточного объема бюджетных источников финансирования вынуждено прибегать к привлечению средств негосударственного сектора.

В основном из-за необходимости решения социально значимых проблем или более полного развития инфраструктуры при отсутствии достаточного объема финансовых ресурсов, необходимых производственных площадей и кадрового потенциала формируется тесная взаимосвязь между государством и предпринимательскими структурами. И эффективность деятельности государства в реализации рассматриваемых вопросов в основном зависит от четкого осознания необходимости привлечения негосударственных структур к реализации совместных проектов.

Интерес со стороны бизнеса в таком партнерстве состоит в возможности получения гарантированных заказов, обеспечивающих предпринимательским структурам загрузку производства и, соответственно, стабильный доход. Таким образом, в основе частно-государственного партнерства лежит осознанная необходимость как со стороны государства, так и бизнеса в тесном и плодотворном сотрудничестве в социально-значимых отраслях, в том числе и в коммунальном комплексе.

Основные принципы и формы реализации частно-государственного партнерства. Во всем многообразии сотрудничества государства и частного сектора партнерство занимает особое место. Модели и структура его реализации также весьма разнообразны, однако их объединяет ряд характерных особенностей, позволяющих выделить партнерство в самостоятельную экономическую категорию. В экономическом смысле партнерство строится как оформленная договором кооперация государственных и частных структур, создаваемая под конкретные цели и опирающаяся на соответствующие договоренности сторон.

При формировании механизма частно-государственного партнерства важной задачей государства становится поиск форм эффективного взаимодействия с бизнесом, имеющего наименее рискованное проявление через смягчение постоянно возникающих при этом противоречий, основанных на том, что каждая сторона стремится получить как можно больше прав, одновременно стараясь взять на себя минимальное количество обязательств.

Методы и формы партнерских отношений государства и предпринимательских структур вытекают из особенностей использования частно-государственного партнерства, представляющего собой объединение в рамках совместного проекта государственных и частных компетенций, что, с одной стороны, позволяет правительству решать насущные проблемы с финансированием инфраструктурных объектов или социальных программ, а с другой – дает возможность частному бизнесу вкладывать деньги и получать гарантированную прибыль.

При этом основные черты частно-государственного партнерства (ЧГП), отличающие его проекты от других форм отношений государства и частного бизнеса, заключаются в следующем:

- определенными временными рамками соглашений о партнерстве (от 10-15 до 20 и более лет, в случае концессий – до 50 лет);
- специфическими формами финансирования проектов, в том числе за счет частных инвестиций, дополняемых государственными финансовыми ресурсами, совместное инвестирование несколькими участниками, привлечение кредитных ресурсов под гарантии правительства;
- необходимостью реализации партнерских отношений в условиях конкурентной среды, когда за каждый контракт или концессию происходит конкурсное состязание между несколькими потенциальными участниками;
- специальными формами распределения ответственности между партнерами: государство устанавливает цели проекта с позиций интересов общества и определяет стоимостные и качественные параметры, а также осуществляет

мониторинг за реализацией проектов, в свою очередь, частный партнер берет на себя оперативную деятельность на разных стадиях проекта – разработка, финансирование, строительство и эксплуатация, управление, реализация услуг потребителям;

- разделением возникающих в проекте рисков между участниками соглашения на основе соответствующих договоренностей сторон.

Понятие и механизмы ЧГП укоренились и используются в мировой практике привлечения частных компаний для долговременного финансирования и управления общественной инфраструктурой, включая широкий круг объектов: промышленность, транспорт, экология, недвижимость, общественный порядок и безопасность, телекоммуникации, финансовый сектор, образование. Соответствующий термин в английском языке звучит как Public-Private Partnership (PPP).

Согласно исследованию, проведенному Международным центром социально-экономических исследований «Леонтьевский центр»: «ЧГП – объединение материальных и нематериальных ресурсов общества (государства или местного самоуправления) и частного сектора (частных компаний) на долговременной и взаимовыгодной основе для создания общественных благ (благоустройство и развитие территорий, развитие инженерной и социальной инфраструктуры) или оказания общественных услуг (в области образования, здравоохранения, социальной защиты и т.д.)» [12, с. 21].

ЧГП позволяет избежать, с одной стороны, недостатков прямого регулирования государства, а с другой – «провалов рынка». Основной аргумент в поддержку ЧГП состоит в том, что и общественный (государственный), и частный секторы обладают своими собственными уникальными характеристиками и преимуществами, при объединении которых создается возможность более эффективно действовать и достигать лучших результатов именно в тех сферах, где особенно заметны «провалы рынка» или неэффективность государственного управления, как правило, это социальная сфера, проблемы экологии, создание инфраструктуры.

Заблуждением является мнение о том, что, вступая в ЧГП, органы власти теряют контроль над обеспечением населения услугами. Органы власти утверждают основополагающие правила и имеют возможность моделировать партнерство таким образом, чтобы оно отражало их цели, политику и нормативные требования. В действительности они получают даже больший контроль, так как ЧГП сопровождается тщательно составленным договором, что не всегда происходит при использовании собственного менеджмента и персонала.

Как было показано выше, в настоящее время наиболее принятым в научной литературе является следующее определение частно-государственного партнерства: частно-государственное партнерство (ЧГП) – это институциональный и организационный альянс между государством и бизнесом в целях реализации общественно значимых проектов и программ в широком спектре отраслей, от промышленности и НИОКР до сферы услуг.

Для более подробного описания сущности частно-государственного партнерства целесообразно провести классификацию форм частно-государственного партнерства и провести экономический анализ данных форм.

В настоящее время выделяются следующие виды контрактов при реализации ЧГП:

1. Сервисные контракты:

- контракты на выполнение работ и оказание общественных услуг; поставка продукции для государственных нужд – прямая покупка государством конкретной продукции, услуг или имущества у частных производителей;

- контракты технической помощи – использование частных компаний для решения конкретных задач, в которых у государства возникают проблемы, например, из-за недостатка конкретного ресурса (ликвидация последствий стихийных бедствий).

2. Управляющие контракты:

- контракт на обслуживание. Государство заключает контракт с частным сектором на обслуживание объекта;

- контракт на управление объектом. Государство заключает контракт с частным сектором на управление объектом;

- контракт «под ключ» – государство финансирует, частный сектор проектирует, строит и управляет объектом.

3. Аренда и временная передача прав:

- лизинг-контракт, близкий по содержанию аренде. Арендатор не участвует в строительстве, получая объект от государства. Обязанности арендатора: обслуживание, взимание платы и платежи государству за пользование;

- соглашения о разделе продукции (СРП) – передача частным производителем части выпускаемой продукции государству в качестве оплаты права реализации конкретного проекта;

- инвестиционный контракт – государство отказывается на определенный в контракте срок от получения фискальных доходов, давая частному предпринимателю возможность завершить с использованием указанных средств инвестиционный проект, реализация которого имеет социально-экономический эффект.

4. Концессионное соглашение:

- BOT (Build – Operate – Transfer) – «Строительство – управление – передача» – классиче-

ский вариант концессии. Концессионер осуществляет строительство и эксплуатацию (в основном, на праве собственности) в течение установленного срока, после чего объект передается государству;

- BTO (Build – Transfer – Operate) – «Строительство – передача – управление» – классическая концессия. Концессионер строит объект, который передается государству (концеденту) в собственность сразу после завершения строительства, после чего он передается в эксплуатацию концессионера;

- BOO (Build – Own – Operate) – «Строительство – владение – управление». Концессионер строит объект и осуществляет последующую эксплуатацию, владея им на праве собственности, срок действия которого не ограничивается;

- BOOT (Build – Own – Operate – Transfer) – «Строительство – владение – управление – передача» – владение и пользование построенным объектом на праве частной собственности осуществляется в течение определенного срока, по истечении которого объект переходит в собственность государства;

- BBO (Buy – Build – Operate) – «покупка – строительство – управление» – форма продажи, которая включает восстановление или расширение существующего объекта. Государство продает объект частному сектору, который делает необходимые усовершенствования для эффективного управления.

5. Акционирование, долевое участие частного капитала в государственных предприятиях (совместные предприятия).

В настоящее время используются все указанные формы, однако распределение ресурсов и количественные показатели форм имеют достаточно сильную дифференциацию. Наиболее высокая степень участия государства в экономике наблюдается через прямое участие в капитале компаний, при этом очень высока динамика концессионных соглашений.

Наиболее важными принципами и условиями реализации механизма частно-государственного партнерства являются следующие:

1. Принцип платности, в соответствии с которым стороны частно-государственного партнерства должны определить стоимость своих вкладов, а также согласовать необходимую норму прибыли (дисконта), с которой будут возвращены инвестиции. Кроме того, этот принцип позволяет установить норматив распределения прибыли от деятельности предприятия, который позволит определить минимально необходимую величину инвестиций в поддержание требуемых эксплуатационных характеристик оборудования, а также не допустить необоснованного повышения цен на продукцию.

2. Принцип моделирования денежных потоков, что предусматривает:

- учет как положительных потоков (доходов), так и отрицательных потоков (единовременных затрат на введение новых мощностей и текущих, эксплуатационных затрат);

- сопоставимость денежных потоков, условий их расчета, налоговой и ценовой базы расчетов, альтернативной стоимости ранее созданных активов;

- учет фактора времени, влияния инфляции, в количественной форме влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих производство и послепродажное обслуживание продукции, возможности как пессимистического, так и оптимистического варианта развития событий;

- установление продолжительности расчетного периода и даты приведения разновременных затрат и результатов;

- учет всех наиболее существенных последствий осуществления проекта – прямых и косвенных затрат и издержек, инвесторских затрат после окончания проекта, эксплуатационных затрат, основных видов доходов. При этом несущественные последствия могут быть учтены укрупненно, как процент от существенных последствий реализации проекта;

- разделение денежных потоков между различными участниками партнерства, с учетом его положений по их ответственности, определяющей распределение предстоящих платежей и получаемых доходов;

- обработку полученных результатов с помощью инструментов математической статистики,

финансовой математики, анализа рисков и других экономических и математических методов.

3. Принцип положительности и максимума эффекта для всех участников частно-государственного партнерства. Для государства в составе эффекта должна быть учтена бюджетная и социальная эффективность (создание рабочих мест, рост реальных доходов населения, снижение социальной напряженности, повышение привлекательности региона для ведения предпринимательской деятельности), для остальных участников проекта коммерческая эффективность.

4. Принцип срочности, который означает необходимость установления и соблюдения сроков:

- строительства новых производственных мощностей;

- возврата заемных средств;

- окупаемости инвестиций;

- партнерства в целом.

Принцип срочности позволяет установить ответственность всех участников партнерства по выполнению взятых на себя обязательств с точки зрения соблюдения продолжительности отдельных этапов контракта, а также предложить органу государственного управления инструмент контроля деятельности частных партнеров.

5. Принцип доверительного управления определяет, во-первых, что имущество и имущественные права, являющиеся вкладом государства, не меняют формы собственности; во-вторых, что промышленное предприятие после окончания контракта будет получать доходы от произведенной продукции от своего имени в пределах срока действия партнерства; в-третьих, созданное в

Таблица 1

Классификационные признаки форм частно-государственного партнерства

Виды ЧГП	Продолжительность	Компенсация для исполнителя	Функции исполнителя
Сервисные контракты	Короткий срок (1–3 года)	Вознаграждение от заказчика за выполнение услуг	Определенный, всегда связанный с техникой вид услуг
Управляющие контракты	Средний срок (3–8 лет)	Вознаграждение от правительства за оказание услуг	Управление деятельностью, переданной государством
Аренда и временная передача прав	Длительный срок (8–15 лет)	Все доходы, вознаграждения и сборы от потребителя за оказанные услуги; поставщик услуг выплачивает государству ренту за объект	Управление, ремонт и техническое обслуживание (возможно, инвестирование) муниципальным имуществом, которое оказывает услуги по специфическим стандартам
Концессионное соглашение	Длительный срок (15–30 лет)	Все доходы от потребителя за оказанные услуги; поставщик услуг выплачивает государству установленные договором выплаты и может брать на себя выплату существующих задолженностей	Управление, ремонт, техническое обслуживание и инвестирование в государственную/муниципальную инфраструктуру по заданным параметрам
Участие в капитале	Неограниченный срок	Доходы компании с участием государственного и частного капитала распределяются пропорционально участию	В соответствии с законодательством

ходе строительства имущество будет отражено на отдельном балансе и по нему будет вестись самостоятельный учет, а для расчетов по эксплуатационной деятельности будет открыт отдельный банковский счет; в-четвертых, вкладом государства может быть заложенное имущество, на которое впоследствии может быть обращено взыскание залогодержателя; в-пятых, предприятие, в случае нанесения ущерба созданному в ходе строительства производственным мощностям имуществу, должно за свой счет компенсировать его или возместить нанесенные убытки или упущенную выгоду.

6. Принцип возвратности. Данный принцип применяется в отношении всех сторон партнерства. Для государства он означает, что переданное имущество и права предприятию должны быть возвращены после окончания партнерства, т.е. производственные мощности предприятия, построенные в рамках партнерства, должны будут стать государственными. Для предприятия этот принцип означает, что все инвестированные средства оно должно себе вернуть за счет доходов от продажи продукции за определенный период времени, именуемый сроком окупаемости, который входит в срок партнерства.

7. Принцип целевого использования также имеет обоюдное значение для участников партнерства и должен быть закреплен в тексте контракта в качестве одного из его существенных условий. Принцип целевого использования применяется как к инвестиционному этапу контракта, так и к его эксплуатационному этапу.

8. Принцип правопреемства, в соответствии с которым должны быть решены вопросы передачи частному партнеру на весь период контракта прав, а также ограничения на их использование; прав на созданные за счет предприятия неотделимые улучшения, которые не являлись предметом частно-государственного партнерства (возвращается ли их стоимость предприятию после окончания партнерства и как она определяется); возможность привлечения других партнеров. Кроме того, возможность создания предприятием дополнительных объектов, не нарушающих экологическую и техническую безопасность, но позволяющих извлекать дополнительные доходы.

Основной принцип концепции ЧГП состоит в том, что государство определяет, в каких услугах и инфраструктуре оно нуждается, а частные инвесторы выдвигают предложения, которые должны в наибольшей степени соответствовать требованиям государства.

Использование зарубежного опыта при реализации частно-государственного партнерства в России. Во многих странах Европы в 80-90-х годах прошлого столетия был принят ряд мер для поддержки механизмов частно-государственного

партнерства. В других регионах мира наблюдаются те же тенденции. Это не вызывает удивления, поскольку разрыв между растущими требованиями к общественным услугам и инфраструктуре, с одной стороны, финансовыми и бюджетными ограничениями государства – с другой, постоянно возрастает.

Объем капитала в экономике достаточен, необходимо лишь привлечь его для использования в реализации совместных проектов государства и частного сектора. Согласно данным национального центра по развитию частно-государственных партнерств, частно-государственное партнерство – это закупка публичным сектором в длительном цикле на проектной основе товаров и услуг капиталоемкого характера у частного сектора, при этом:

- частный бизнес инвестирует в разработку и производство этих товаров и оказание этих услуг и управляет этими процессами;

- частный бизнес окупает полученные инвестиции за счет коммерческой эксплуатации прав собственности на произведенные за счет своих инвестиций товары и услуги до момента и в счет оплаты их стоимости государством;

- прямые бюджетные платежи публичного клиента могут использоваться для управления рисками инвестиционного проекта и снижения социальных нагрузок, реализации социально необходимых, но экономически неэффективных проектов;

- государство также может участвовать в управлении рисками проектов путем участия в финансировании долга; предприятий, образованных специально для реализации этих проектов, – проектных предприятий, предоставления обеспечения по отдельным категориям проектных рисков.

Например, в Великобритании с начала 1980-х гг. вслед за продажей государственных пакетов акций предприятий таких классических «рыночных» секторов, как сталелитейная и автомобильная промышленность, была начата приватизация компаний секторов общественных услуг, действующих в сфере телекоммуникаций, энергетики, железных дорог и т. д. В начале 1990-х гг. в Великобритании принят закон о «частной финансовой инициативе» (Private Finance Initiative, PFI), который должен был облегчить частным структурам «вхождение» в сектор общественных услуг за счет четкого определения рамок условий.

На основе данного закона к настоящему времени реализовано более 450 проектов на общую сумму 32 млрд евро в сфере дорожного хозяйства, транспорта, здравоохранения, охраны правопорядка и обороны. При этом лишь в немногих случаях речь идет о крупных проектах: проекты стоимостью более 150 млн евро составляют око-

ло 7% их общего числа, а стоимость большей части реализованных проектов – от 1,5 до 30 млн евро. По данным министерства торговли и промышленности Великобритании, в 2002–2005 гг. в договорном порядке было инвестировано 36 млрд долл. Численность стран, в которых в различных формах развивается партнерство государства и частного сектора, постоянно растет.

В целом в развитии подобных проектов наблюдаются следующие тенденции:

- в ряде стран Европы: Ирландии, Португалии, Испании и Италии – приняты законодательные акты, облегчающие партнерство государства и частного сектора в реализации проектов;
- в Нидерландах, Германии и Австрии пилотные проекты находятся еще на ранней стадии разработки. В Германии с расширением партнерства государства и частного сектора связывают большие перспективы в развитии транспорта и дорожной инфраструктуры;
- новые страны-члены ЕС: Венгрия, Чехия, Словакия, Хорватия и Польша, отстающие от прежних членов ЕС в развитии инфраструктуры, нуждаются в разработке и реализации совместных проектов;
- в Канаде и Австралии концепция партнерства государства и частного сектора включена в правительственные программы;

- во многих развивающихся странах (Китай, Бразилия, Малайзия, Аргентина и др.) также разрабатываются проекты с участием государства и частного бизнеса.

ЧГП обладает рядом специфических черт, связанных с участием в проекте государства, выступающего в качестве ведущего партнера, определяющего рамочные условия партнерства. К специфическим чертам ЧГП, развивающегося в странах ЕС, относятся:

- специфические требования бюджетного учета;
- необходимость особого «бюджетного» мышления (в дополнение к «бухгалтерскому»);
- различный правовой статус партнеров;
- ограниченная готовность государства принимать решения по проекту; формальные требования к процедуре принятия решений;
- различные правила и нормы в области государственных заказов и закупок для проекта.

Анализ реализации проектов ЧГП в ряде европейских стран показывает, что необходимость их использования в первую очередь обусловлена приватизацией и либерализацией в государственном секторе. Позитивные результаты проектов связаны с более низкими затратами на инвестиции и (или) с более низкой стоимостью оказываемых общественных услуг. Устойчивость этих

Таблица 2

Страны и сферы, в которых используется механизмы ЧГП

Страна	Автомобильные дороги	Железные дороги	Вода	Отходы	Энергетика	Здравоохранение	Образование	Тюрьмы	ВПК	Офисы
Австрия	+	+	+	-	-	+	0	+	+	-
Бельгия	+	0	+	+	-	+	0	-	-	-
Канада	+	+	+	+	-	0	0	+	0	+
Финляндия	+	0	-	-	-	+	0	-	-	+
Франция	+	-	+	-	-	-	-	-	0	-
Германия	+	0	+	0	-	-	-	-	0	-
Греция	+	+	-	-	-	0	0	-	-	-
Голландия	+	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Ирландия	+	0	+	0	+	-	0	+	-	+
Италия	0	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Португалия	+	-	+	-	-	0	-	-	0	-
ЮАР	+	-	+	-	-	0	0	+	-	-
Испания	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-
Великобритания	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
США	+	-	+	0	-	-	-	+	0	-

преимуществ с учетом накопленного опыта реализации проектов ЧГП можно считать доказанной.

Тем не менее многие государственные учреждения, основу деятельности которых составляют услуги, все еще опасаются привлекать частных партнеров к их оказанию. Изменение парадигмы от производителя услуг к субъекту, устанавливающему основные правила игры, и гаранту еще не завершено. Причинами этого могут быть, с одной стороны, консервативные убеждения, в соответствии с которыми услуги могут оказываться только государственным сектором, а с другой — стремление не допустить создания новых, более высоких стандартов качества в данной сфере. Использование позитивного опыта ЧГП приводит к росту инвестиций в развитие общественной инфраструктуры. При этом модель ЧГП не замещает, а дополняет государственные инвестиции.

В настоящее время мировой опыт применения частно-государственного партнерства имеет не только широкий спектр стран, но и отраслей, в которых государственные органы привлекают частный капитал для решения задач различного уровня. К этим задачам относятся не только политические, но и социальные, экологические и экономические (табл. 2). Из приведенной таблицы следует, что ЧГП в области дорожного строительства и водоснабжения успешно действуют или готовятся практически во всех развитых странах. Активно осваивают ЧГП в остальных доступных сферах Австрия, Канада, Ирландия и Великобритания.

Одной из важнейших задач, которая реализуется в рамках частно-государственного партнерства в рассмотренных странах, является создание новых рабочих мест, финансирование секторов, имеющих дефицит адекватных инструментов государственного управления, а также повышение уровня конкурентоспособности как внутренних рынков услуг, так и экономики в целом на мировых рынках. Особенно это важно для наукоемких и капиталоемких отраслей.

На основании исследования зарубежного опыта целесообразно сформулировать следующие выводы:

1. Для привлечения инвестиций в частно-государственные партнерства государство должно создать благоприятный налоговый механизм.

2. Наиболее целесообразно для инфраструктурных проектов использовать концессионную схему PBO (Project - Build - Operate).

3. Эффективность ЧГП наиболее высока в тех отраслях, в которых наблюдается дефицит ресурсов, если потенциальные участники партнерства действуют по отдельности (например, у государства не хватает людских ресурсов, а в частном секторе наблюдается дефицит финансирования).

4. Для интенсификации внедрения ЧГП должен быть создан специальный орган, в которых входят представители государства и частного бизнеса. Его задачей является выделение и развитие различных механизмов ЧГП, совершенствование договорных форм, устранение юридических препятствий, создание институциональных структур и использование опыта других стран.

В России начало приватизации явилось отправным пунктом становления и особенностей последующего развития частно-государственного партнерства. Именно изменения в отношениях собственности определили новые качественные характеристики экономики, которые получили свое развитие в процессе разгосударствления и приватизации государственных и муниципальных предприятий.

Прежде всего, это было связано с преобразованиями государственной собственности в иные формы, в том числе частную и смешанную. Как показывает мировая практика, именно частная собственность и экономически, и юридически обуславливает зарождение рыночного хозяйствования. При этом государство выступает регулятором отношений между собственниками и другими экономическими агентами, основной функцией которого является обеспечение конкуренции и ограничение деятельности монополий. С другой стороны, возникают различные хозяйственные субъекты, формирующие систему отношений по поводу использования частной собственности для достижения целей бизнеса.

В то же время осуществление приватизации в российской экономике не сопровождалось в должной мере созданием механизма государственного регулирования и контроля деятельности возникших частнопредпринимательских структур, что оказало влияние на развитие ряда отрицательных тенденций, проявившихся на первых этапах проведения приватизации и оказавших негативное влияние на формирование и развитие предпринимательского сектора. Это, в свою очередь, привело к сосредоточению собственности в руках ограниченной группы лиц, формированию олигархических структур, концентрирующих в своих руках активы самых прибыльных отраслей экономики; поглощению большинства приватизированных предприятий и широкомасштабного перепрофилирования их деятельности.

Нужно также отметить, что главный отрицательный итог денежного этапа приватизации состоит в том, что была упущена возможность реально пополнить бюджет страны. Если относительно небольшая по сравнению с Россией Великобритания, приватизировав в середине 80-х годов прошлого века несколько десятков крупных государственных компаний, заработала на этом \$134 млрд, то в российской практике весь доход

от приватизации за период 1992–1997 гг. составил около 40 млрд дол.

Как показал анализ зарубежного опыта в области развития частно-государственного партнерства, его становление и последующее развитие невозможно без соответствующей государственной политики и нормативно-законодательного обеспечения.

Основным нормативным документом, который вводит в нормативный оборот российской хозяйственной практики нормы частно-государственного партнерства (ЧГП), являются Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2008 г., одобренные 8 июля 2004 г. на заседании Правительства Российской Федерации, где впервые в качестве приоритетных направлений деятельности государства, позволяющих обеспечить высокие и устойчивые темпы экономического роста, было названо развитие форм частно-государственного партнерства в социальной сфере для повышения уровня жизни населения.

Государство организует свою регулирующую деятельность в сфере партнерства с частным бизнесом в трех основных направлениях. Во-первых, оно вырабатывает стратегию и принципы, на которых действуют отношения бизнеса с обществом в целом и с государственной или муниципальной властью. Во-вторых, оно формирует институциональную среду для разработки и реализации партнерских проектов. В-третьих, оно непосредственно занимается организацией и управлением государственно-частным партнерством, разрабатывает формы и методы, а также его конкретные механизмы реализации.

Специальной проблемой для успешного развития частно-государственного партнерства является эффективное распределение прав, обязанностей и сфер ответственности между частными партнерами и государством. В свою очередь, в сферу полномочий и ответственности частного сектора включаются вопросы планирования, строительства объектов, финансирования и оперативного управления их деятельностью.

Россия, по мнению экспертов, приняла на вооружение британский опыт частно-государственного партнерства, где оно получило наиболее широкое распространение в форме «частной финансовой инициативы», когда частный сектор строит объекты за свои деньги, потом эксплуатирует их в течение какого-то времени и получает от этого доход, который может поступать в виде платежей от государства, участвующего своей долей в проекте.

В России имеется большой, но пока мало используемый потенциал частно-государственного партнерства. Накопленное мировым опытом богатейшее разнообразие концептуальных подходов,

форм, методов и конкретных механизмов частно-государственного партнерства вполне может быть использовано при решении ряда важных задач современной экономической политики, что позволит обеспечить эффективные решения в области реформирования естественных монополий, в расширении практики соглашений о разделе продукции, помогут быстрее решить проблемы улучшения производственной и социальной инфраструктуры, обеспечить серьезный прорыв в сфере коммунального хозяйства.

На первое место в определении значения частно-государственного партнерства для экономики России может быть выдвинута достигаемая в его рамках экономия бюджетных средств, а также привлечение частных инвестиций к решению общественно важных задач. Однако не менее значимыми должны стать и другие возможные эффекты – привнесение в государственный сектор экономики и смежные с ним сферы предпринимательского опыта и современных методов эффективного управления, расширение инвестиционных возможностей и многое другое. Вместе с тем достижение на практике реализации потенциала частно-государственного партнерства в полном объеме нужно, прежде всего, улучшение российской правовой среды, особенно в сфере защиты прав собственности, активизации борьбы с коррумпированностью чиновничьего аппарата и др. Требуется также серьезное улучшение организации управленческих структур на уровне местного самоуправления. Без успешного решения этих задач невозможно не только эффективно организовать взаимоотношения частного бизнеса и государственной власти, но и добиться видимого прогресса в формировании современной рыночной экономики.

На сегодняшний день особенности государственного регулирования партнерских отношений с бизнесом определяются в значительной мере общим расширением контрактных отношений с предприятиями частного сектора, с некоммерческими и общественными организациями в тех сферах, которые ранее были прерогативой государственного сектора экономики.

Применение механизмов частно-государственного партнерства способно обеспечить, во-первых, возможность осуществления в наиболее короткие сроки общественно-значимых проектов в малопривлекательных для традиционных форм частного финансирования отраслях. Во-вторых, повысить эффективность проектов за счет участия в них частного бизнеса, который может более эффективно, в отличие от государственных институтов, решать производственные и управленческие задачи в рыночных условиях. В-третьих, обеспечить снижение нагрузки на бюджет за счет привлечения частных средств и переложения ча-

сти затрат на пользователей (коммерциализации предоставления услуг), а также возможность использования лучших управленческих кадров, техники и технологий и повышение качества обслуживания конечных пользователей. Все это создает условия для концентрации внимания государственных органов на наиболее свойственных им административных функциях, способствует сокращению рисков за счет распределения их между частными партнерами и властью.

Современная структура российского частно-государственного партнерства предполагает использование лизинговых и концессионных механизмов, финансирование с привлечением частных инвестиций социальных программ и инвестиционных проектов, имеющих стратегическое значение. Институт частно-государственного партнерства в России рассматривается как условие роста инвестиций в производственную и транспортную инфраструктуру экономики (строительство и эксплуатация дорог, электрических сетей, портов), жилищно-коммунальное хозяйство. Большую роль здесь начинает выполнять механизм концессионных соглашений и Инвестиционный фонд. Следует отметить, что существуют и препятствия для эффективного функционирования ЧГП в России. В первую очередь – это изношенность инфраструктуры, и прежде всего транспортной

и социальной, которые планируется использовать в ЧГП. Не решен также вопрос разграничения прав собственности при завершающей стадии проектов частно-государственного партнерства.

Необходимо также иметь в виду, что частно-государственное партнерство не должно ориентироваться только на крупный бизнес. Больше внимания должно уделяться развитию малого и среднего бизнеса, в том числе через реализацию программ развития предпринимательства, создание бизнес-инкубаторов, другие механизмы, которые могли бы оказывать положительное влияние на формирование условий для развития частно-государственного партнерства.

В 2007 г. в России начал формироваться ряд программ по созданию необходимой институциональной среды для реализации проектов по ЧГП, в том числе: подготовка кадров, разработка методик, создание рыночной инфраструктуры, решение вопросов, касающихся методов и степени госрегулирования и т. д.

Таким образом, в настоящее время в России частно-государственные партнерства становятся одной из наиболее распространенных форм взаимодействия государства и частного сектора в экономике, что позволяет повышать эффективность субъектов экономики во всех отраслях.

Литература

1. Варнавский, В. Г. Партнерство государства и частного сектора: формы, проекты, риски / В. Г. Варнавский. – М. : Наука, 2005. 381 с.
2. Варнавский, В. Г. Концессионный механизм партнерства государства и частного сектора / В. Г. Варнавский. – М. : ИМЭМО РАН, 2003 – 191 с.
3. Гринберг, Р. С. Рациональное поведение государства / Р. С. Гринберг. – М. : ИСЭ ПРЕСС, 2003 – 241 с.
4. Грицай, С. В. Актуальные проблемы частно-государственного партнерства в России / С. В. Грицай. – М. : ИНИОН РАН, 2005. – 185 с.
5. Зубаревич Н. Изменение роли и стратегий крупного бизнеса в регионах России / Н. Зубаревич. – М. : ЮНИОН, 2003 – 54 с.
6. Мартусевич Р.А. Государственно-частное партнерство в коммунальном хозяйстве / Р. А. Мартусевич. – М. : Фонд «Институт экономики города», 2006. 152 с.
7. Осколков, И. В. Анализ сравнительной экономической эффективности государственного участия в предприятиях Санкт-Петербурга / И. В. Осколков, П. В. Угрюмов // Финансы и бизнес. – 2005. – № 1.
8. Серегина, С. В. Роль государства в экономике: Синергетический подход / С. В. Серегина. М. : Дело и сервис, 2002. 270 с.
9. Сильвестров, С. Партнерство государства и частного сектора / С. Сильвестров // Экономика России: XXI век. – 2005. – № 18.
10. Ходасевич, С. Г. Частно-государственное партнерство как инструмент привлечения инвестиций / С. Г. Ходасевич // Финансы и кредит. 2006. № 33.
11. Хуснутдинова, С. Р. Частно-общественное партнерство: основные понятия, возможности использования для реализации стратегических проектов / С. Р. Хуснутдинова. – Екатеринбург : Издательство АМБ, 2004. – 25 с.
12. Частно-государственное партнерство при реализации стратегических планов: практика и рекомендации. – СПб.: Международный центр социально-экономических исследований «Леонтьевский центр», 2005. – 24 с.

Е. В. Щербакова, НОУ ООШ «Оренбургская епархиальная православная гимназия им. св. прав. Иоанна Кронштадтского»
e-mail: *imprimatur56@mail.ru*

МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ XIX НАЧАЛА XX ВЕКА (НА ПРИМЕРЕ СЕМИНАРИИ)

В статье проведен анализ принципов содержания образования дореволюционного среднего профессионального учебного заведения, на основе которых построена модель выпускника XIX начала XX века. Данная статья будет актуальна в области исследований по истории педагогики и образования.

Ключевые слова: модель выпускника, мировоззренческие установки, нравственные установки, социальные установки, профессиональные установки, целостность личности.

Современное образовательное заведение начинается с модели выпускника, которая наполняется образовательной программой, а система воспитания и обучения строится таким образом, чтобы реализовать эту модель.

Кратко поясним, что подразумевается в данном исследовании под моделью выпускника. Модель выпускника представляет собой систему основных ценностных параметров, характеризующих качество образования и применяемых в качестве норм образованности и воспитанности [8, 148 с]. При этом модель создает четкое представление о задачах образовательного учреждения, запросах государства и общества в деле образования подрастающего поколения [7].

Модель выпускника современной школы описана в многочисленных исследованиях (Н. В. Морозова, И. В. Носко, В. И. Порошин и др.). Ученые предлагают включать в модель личности выпускника следующие составляющие: государственные интересы, гармоничное развитие личности, обобщение исторического и современного опыта воспитания [9].

В дореволюционной педагогике не было такого понятия, как модель выпускника, и практика построения ее отсутствовала. Конечно, описания идеальных выпускников содержатся в публицистических трудах того времени, но в архивах школ такой схемы не находим.

Сделать выводы о модели выпускника можно только из содержания образования конкретного учебного заведения. В связи с этим проанализирована образовательная деятельность средних профессиональных учебных заведений конца XIX – начала XX века: Оренбургской учительской семинарии, Бугурусланской учительской семинарии, Оренбургской духовной семинарии, Уфимской духовной семинарии. Перечисленные семинарии являлись ярким примером дореволюционного сред-

него профессионального учебного заведения. Они выполняли функции не только подготовки, но и переподготовки кадров, несли миссионерскую нагрузку в деле приобщения азиатских национальностей к русской культуре и языку.

Само понятие «содержание образования» достаточно широкое и включает в себя следующие элементы: воспитание и обучение с их методами, формами и средствами, учебный план и учебные программы.

Изучив научные, публицистические и архивные материалы конца XIX – начала XX века, выделяем следующие принципы построения содержания образования в дореволюционных учебных заведениях, на основе которых построена модель выпускника семинарии: 1) христоцентричность (уподобление Иисусу Христу как высочайшему нравственному идеалу); 2) воцерковление (глубокое вхождение в литургическую жизнь, приобщение к Таинствам, создание церковной среды и быта); 3) целенаправленное и иерархичное развитие личности; 4) сообразность с природой воспитанника (воспитание должно быть религиозным, точно сообразовываться с каждым возрастом); 5) опора на антропологическое представление о человеке как образе и подобии Божию (человек создан по образу Божию, то есть сущность человека несет в себе начало, исходящее от Бога); 6) индивидуальный подход (знание педагогом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся); 7) приоритет воспитания над обучением (религиозное, духовно-нравственное воспитание должно опережать информационно-рационалистическое наполнение ума); 8) общественная направленность воспитания (воспитание социально ориентированного типа личности); 9) согласованность педагогического влияния церкви, семьи и учебного заведения; 10) послушание (важнейшая христианская добродетель вместе со

смирением и любовью гарантирует выполнение воспитанником всех предъявляемых к нему требований).

Итак, процесс образования строился посредством воспитания и обучения. Большая часть воспитательной нагрузки выполняла церковь, а обучения – учебное заведение. При этом церковь и учебное заведение функционировали как единый организм, создавая особое образовательное пространство.

На основе полученных данных о содержании образования в семинариях составлена собирательная модель выпускника профессионального среднего учебного заведения. Модель включает в себя четыре основных компонента: мировоззренческий, религиозно-нравственный, социальный и профессиональный. Каждый из компонентов наполняется соответствующими установками, формируемыми в процессе всего срока получения образования.

Под установками в модели понимается духовная ориентация мысли и воления, склонности, убеждения, сохранявшиеся в течение долгого времени [11, с. 460–470].

Первый компонент – формирование мировоззренческих установок

Важно пояснить, что понимается в данном случае под мировоззрением. В «Большой советской энциклопедии» мировоззрение определяется как система взглядов на объективный мир и место человека в нем, на отношение человека к окружающей его действительности и самому себе [1]. Являясь ядром общественного и индивидуального сознания, оно начинает формироваться еще в раннем детстве. Расширить его, по мнению современных педагогов, – задача учебного заведения, которое вырабатывает четкие установки путем всей совокупности учебных курсов.

В работах мыслителей XIX – начала XX века (П. Ф. Каптерев, Г. А. Фальборк и др.) также отмечался тот факт, что мировоззрение человека формируется именно во время учебы в профессиональном учебном заведении: «Главные интересы, умственные стремления и приемы мысли зрелого человека, его философские взгляды, основные моральные воззрения и общественные убеждения, – все это является более или менее сформировавшимся или, по крайней мере, резко обозначившимся к концу того периода, который совпадает с университетскими годами, и то, что не может быть приобретено в этот период, так и остается пробелом во всей остальной жизни человека» [5, с. 26].

Важнейшей мировоззренческой установкой изучаемого периода выступал теоцентризм, согласно которому в центре мироздания находится Бог, и соответственно, человек, общество, мир в

целом, сотворены Богом и смысл человеческой жизни заключается в достижении Царства Небесного. Все остальные установки вытекают из теоцентризма (Христоцентризма): любовь к миру, как творению Бога, стремление преодолеть страсти и пороки, стремление делать добро, скромность и простота, потребность трудиться.

Необходимо еще раз подчеркнуть, что формируемые мировоззренческие установки соответствовали пониманию мира христианством, поэтому важнейшую роль в данной фазе играли богослужение, учебный предмет Закон Божий, поездки по святым местам России, в ходе которых воспитанники знакомились не только со святынями, но и страной, ее культурой, природой и так далее.

Если мировоззренческие установки предполагали знания и отношения к миру вообще, то в следующем компоненте заложено формирование отношения к людям.

Второй компонент – религиозно-нравственные установки – определялись как устоявшиеся в российском дореволюционном обществе формы поведения, основанные на учении русской православной церкви. Они регламентировали отношения с людьми, поведение в ближайшем окружении.

Поведение должно было соответствовать основной заповеди христианства, провозглашающей любовь к людям: «Каждую способность необходимо усовершенствовать так, чтобы через это усиливать любовь к Богу и ближним, или, по крайней мере, не препятствовать этому» [10, с. 217].

Формировались такие установки при помощи: 1) участия в богослужении, чтения и толкования Священного Писания и Предания, 2) актов милосердия и милостыни (организации благотворительных вечеров, посещение госпиталей и прочее), 3) культивирования основных христианских добродетелей (скромность, смирение, терпение, послушание, целомудрие и др.), 4) обучения этикету (светской культуре поведения), 5) изучения и анализа исторических и литературных произведений. Важным стимулом здесь являлась балльная система, согласно которой выставались оценки за поведение. Так, по неудовлетворительным итоговым оценкам семинариста могли отчислить из учебного заведения. Но оценка редко выступала показателем сформированности нравственных установок учащегося, более ярко ее иллюстрировали взаимоотношения в коллективе сверстников, общение с преподавателями и наставниками, описание которых находятся в архивных документах ГАОО фондах № 366, 177, 83 [13; 14; 15].

Третий компонент модели – социальные установки. Подходящую трактовку этого понятия находим у исследователя педагогики и психологии И.М.Кондакова: «социальная установка

– устойчивая система взглядов и представлений, подготавливающая индивида к определенным действиям, которая может быть выражена в форме отрефлексированных суждений» [6].

Добавим, что социальные установки формируются согласно идеологии государства и конфессиональной принадлежности воспитанника. Определяющими социальными установками конца XIX – начала XX века выступали: уважение любой человеческой личности как Образа Христа, уважительное отношение к представителям других культур и национальностей в условиях полиэтнического состава Оренбургской губернии и России в целом, умение отстаивать свои принципы, законопослушность, патриотизм. Формирование данных установок в социально-политических условиях рубежа веков являлось особенно важным, т.к. в монархической Российской империи назревала революционная обстановка и государство нуждалось в законопослушных гражданах.

На основе мировоззренческих, нравственных и социальных установок формировались профессиональные.

Четвертый компонент – профессиональные установки выступали ориентацией выпускника на профессиональную деятельность, любовь к труду, детям (Богу, церковной службе, будущей пастве, миссионерской деятельности – для выпускника духовной семинарии), нацеленностью на постоянное самообразование и саморазвитие, умение находить общий язык с представителями других национальностей и религий (инородцами).

Таким образом, все четыре компонента дополняли друг друга. Из анализа данных компонентов можно выделить главные качества личности, которыми должен был обладать выпускник дореволюционной семинарии. Такие качества личности проиллюстрированы на рисунке 1.

В этом рисунке отображена иерархия качеств, помещенных в круговую диаграмму по часовой стрелке.

Основополагающим качеством личности определялась духовность, как выражение любви к Богу и церкви [2, 195 с.]. На основе духовности формировалась нравственность, как мирное отношение к окружающим и любовь к людям.

Следующее качество – патриотизм, выражавшийся в любви к отечеству, преданности ему, стремлении своими действиями служить интересам Российской империи, привязанности к родной земле, языку, традициям [3, с. 13–20].

Образованность выступала как результат образования (грамотность и профессиональная компетентность), способность самостоятельно решать проблемы организации жизненного пространства и профессиональных задач.

Принципиальность, как внутреннее убеждение человека, определяла его отношение к действительности [1], устойчивость (от влияния неблагоприятной среды) норм поведения, отстаивание идеалов православия и государства. Принципиальность была призвана «удержать» предыдущие качества, усилить их, она определялась как приверженность своим принципам, идеалам, установкам.



Рис. 1. Качества личности выпускника семинарии XIX начала XX века

Таким образом, принципиальность в схеме выступает как итоговое, завершающее качество личности. Конечно, нельзя назвать какое-то качество последним и перечислить точное количество характеристик личности. Но в дореволюционной России на первое место твердо выступали духовные (религиозные) и нравственные качества, а затем – профессиональные. Считалось, что в первую очередь работник должен быть нравственным человеком, и только потом – профессионалом: «Художником, ученым, даже ремесленником не всякий может быть и не всякий должен быть; а хорошим человеком, т.е. нравственным, честным, добрым и религиозным, всякий может быть и всякий обязан быть. Добрая нравственность есть основание, на котором всякая специальность, научная, ремесленная и тому подобная, получает особенную прочность и цену. Пусть сначала образуется хороший человек, а потом на этом основании будет хороший специалист» [4, с. 5–9]. Так, если учитель любит детей и свое дело, но обладает скудным интеллектом – из него получится педагог гораздо лучше, нежели из того, кто обладает широкими познаниями своего предмета, психологии и методики преподавания, но равнодушного к детям и пренебрегающего христианскими заповедями.

Все перечисленные качества воспитывались в молодых людях одновременно, образуя целостную личность.

Анализ трудов по православной психологии и педагогике (С. Дивногорцева, В. Зеньковский, Е. Шестун, и др.) позволил сделать вывод о том, что в православной педагогической теории, которая лежала в основе дореволюционного образования, понятие «целостность личности» являлась ключевой. Она рассматривалась с двух позиций: как триединство духа, души и тела и как соборность, святость. Соответственно, воспитание связано с пониманием и усвоением иерархии трех сторон человека – духа, души, тела. При этом главное значение придавалось духу.

С точки зрения дореволюционной педагогики, нельзя организовать духовную жизнь человека и сподвигнуть к его духовному росту только через развитие ума, воли и чувств [12, с. 395].

Таким образом, процесс образования в дореволюционном профессиональном среднем учебном заведении осуществлялся через условия, направленные на развитие духовной жизни воспитанников. В то же время не отрицалась возможность всестороннего развития учащихся (ума, чувств), а подчеркивалось подчинение духовности. Принципы воспитания во всех семинариях имели общие основания в богослужении, православном вероучении. Все перечисленные в модели качества выстроены по принципу иерархии, подчинены духовности и образуют целостную личность. Описанная модель универсальна в применении ко всем дореволюционным учебным заведениям России.

Тезаурус

1. Духовность – качество личности, выразившееся в любви к Богу и церкви (в данном контексте означает религиозность).

2. Мировоззрение – система взглядов на объективный мир и место человека в нем, на отношение человека к окружающей его действительности и самому себе.

3. Модель выпускника – система основных ценностных параметров, характеризующих качество образования и применяемых в качестве норм образованности и воспитанности.

4. Нравственные установки – устоявшиеся в российском дореволюционном обществе формы поведения, основанные на учении русской православной церкви. Такие установки касались отношения к окружающим людям, поведения в ближайшем окружении.

5. Образованность – результат образования (грамотность и профессиональная компетентность), способность самостоятельно решать проблемы организации жизненного пространства и профессиональных задач.

6. Принципиальность – внутреннее убеждение человека, определявшее его отношение к действительности, устойчивость (от влияния неблагоприятной среды) норм поведения, отстаивание идеалов православия и государства. Профессиональные установки – ориентация выпускника на профессиональную деятельность, любовь к труду, нацеленность на постоянное самообразование и саморазвитие.

7. Семинария – в дореволюционной России: среднее профессиональное учебное заведение для подготовки духовенства (духовные семинарии) и учителей народных школ (учительские семинарии).

8. Социальные установки – устойчивая система взглядов и представлений, подготавливающая индивида к определенным действиям, которая может быть выражена в форме отрефлексированных суждений.

9. Установки – духовная ориентация мысли и воления, склонности, убеждения, сохранявшиеся в течение долгого времени.

Литература

1. Большая Советская Энциклопедия [Электронный ресурс]. – URL: <http://bse.sci-lib.com/article076909.html>. – Дата обращения: 21.01.2013.
2. Дивногорцева, С. Ю. Теоретическая педагогика: учебное пособие / С. Ю. Дивногорцева. – М. : Изд-во ПСТГУ, 2004. – 195 с.
3. Доржиева, Л. А. Разработка проблемы гражданского воспитания учащихся в педагогике России и Российского Зарубежья в первой половине XX века : автореф. дис. ...канд. пед. наук / Л. А. Доржиева. – Чита, 2007. – 23 с.
4. Ильминский, Н. И. Избранные места из педагогических сочинений, некоторые сведения о его деятельности и о последних днях его жизни / Н. И. Ильминский. – Казань, 1892. – 148 с.
5. Каптерев, П. Ф. Новая русская педагогика, ее главнейшие идеи, направления и деятели / П. Ф. Каптерев. – СПб., 1914. – 212 с.
6. Кондаков, И. М. Психологический словарь [Электронный ресурс] / И. М. Кондаков. – URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/478/word/socialnaja-ustanovka> (дата обращения 21.01.2013).
7. Носко, И. В. Модель выпускника как основа формирования компетенций студентов в процессе вузовской подготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук / И. В. Носко. Владивосток, 2007. – 26 с.
8. Морозова, Н. В. Модель выпускника / Н. В. Морозова // Классный руководитель. – 2009. – № 5. – С. 58–59.
9. Порошин, В. И. Национально ориентированный компонент в содержании общего среднего образования современной школы : монография / В. И. Порошин. – Вологда : Изд. центр ВИРО, 2006. – 148 с.
10. Прот. Василий Зеньковский. Проблемы воспитания в свете христианской антропологии. – Клин : Фонд «Христианская жизнь», 2002. – 271 с.
11. Фальборк, Г. А. Всеобщее образование в России / Г. А. Фальборк. – М., 1908. – 212 с.
12. Шестун Евгений, протоиерей. Православная педагогика. – М. : Про-Пресс, 2001. – 576 с.
13. ГАОО. Ф. 177. Оп. 1. Д. 239. Л. 330.
14. ГАОО. Ф. 366. Оп. 1. Д. 5. Л. 553.
15. ГАОО. Ф. 83. Оп. 1. Д. 15. Л. 423.

Е. В. Щербакова, НОУ ООШ «Оренбургская епархиальная православная гимназия им. св. прав. Иоанна Кронштадтского»
e-mail: imprimatur56@mail.ru

УЧИТЕЛЬСКИЕ СЕМИНАРИИ В СИСТЕМЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА

В статье рассмотрены основные учебные заведения, готовившие учителей народной школы (учительские курсы, институты, семинарии). Определена роль учительской семинарии как типа учебного заведения в системе образования России. Проанализированы статистические данные отчетов Министерства Народного Просвещения, на основе которых сделаны выводы о месте и значении учительских семинарий в распространении грамотности.

Ключевые слова: народный учитель, учительские курсы, учительские институты, учительские семинарии, «Проект учительской семинарии» К. Д. Ушинского.

В 1864 году, сразу после крестьянской реформы, когда народная школа стала играть ключевую роль в привлечении населения к обучению, в России возник вопрос о качественной и быстрой подготовке учителей.

Во второй половине XIX – начале XX века появляются идеи усовершенствования системы подготовки преподавателей для народных школ. Целью учителя народной школы становится не просто обучение крестьян грамоте, но и облегчение тяжелой жизни сельского населения [7, 82 с.]. Для этого необходимо будущим педагогам давать расширенную программу по естественным наукам, основам медицины, сельскому хозяйству [4, 301 с.].

Исследователи истории педагогики указанного периода (Ш. И. Ганелин А. В. Даринский и др.) отмечают: преподавание в народных школах на рубеже XIX–XX веков в конечном счете зависело от конкретного учителя, определявшего методику и содержание предметов.

Поэтому подготовка учителей для народных школ стала центральной проблемой образовательного пространства России указанного времени: «И дело подготовки учителей, соответствующих новым условиям, должно быть поставлено на первом месте. Будем мы иметь хороших учителей – надлежащее развитие школьного дела будет обеспечено. Не будет у нас хорошо подготовленных учителей – не будет ничего» [1, с. 236–237].

Итак, расширение системы народных школ послужило определяющим общероссийским фактором возникновения и развития профессиональных учебных заведений, в которых велась подготовка педагогических кадров.

К самым популярным учреждениям, дававшим выпускникам право педагогической дея-

тельности в конце XIX – начале XX века, относились учительские курсы, институты, семинарии.

Для того чтобы определить семинарии как тип учебного заведения в системе подготовки народных учителей, остановимся на кратком описании учительских курсов и институтов.

Учительские (педагогические) курсы были организованы с целью подготовить в краткие сроки большое количество учителей. Они открывались как для первичной подготовки преподавателей народных школ, так и для переподготовки учителей.

Перечислим главные особенности учительских курсов. Они являлись: 1) массовыми (на них присутствовало от нескольких десятков до нескольких сотен слушателей), 2) краткосрочными (от нескольких недель до года), 3) недорогими.

Педагогические курсы могли позволить быстро решить проблему нехватки учителей. Но в действительности в села ехали учить детей выпускники с низким уровнем образования. Об этом писали устроители и преподаватели курсов В. И. Водовозов [2], И. П. Кречетович [20], Н. В. Чехов [15] и др. Они указывали на определенные минусы такой формы обучения. Выделим основные недостатки: 1) невозможность сформировать необходимые навыки у курсистов, в связи со сжатыми сроками, 2) зависимость качества знаний от количества слушателей, 3) невысокий уровень базовых знаний.

Архивные источники показали, что третий недостаток являлся самым существенным [17; 18; 19]. Количественный анализ экзаменационных ведомостей привел к выводу, что свидетельства получали, как правило, менее 70% испытуемых. Оценка «отлично» встречается крайне редко. Например, 1 декабря 1918 года лучшим результатом на экзаменах при переподготовке учителей был у

учительницы младших классов Побожинной Анфисы, которая получила одну тройку и три четверки, а учитель русского языка и арифметики Хлуднев Андрей сдал экзамен по русскому языку на три «неудовлетворительно» [17].

На педагогические курсы часто приезжали учителя, которые сами читали и считали с трудом [19]. Отметим, что в прошениях на сдачу экзаменов обнаружены множественные грамматические ошибки [18]. Подобные результаты «быстрого» обучения учителей встречались часто.

Анализ архивных документов доказал – контингент малограмотных сельских учителей был обширным, что говорит о «непрестижности» профессии (учителями становились люди с низким уровнем интеллектуальных способностей, не нашедшие себя в других специальностях), а главное – о недостаточной подготовке педагогов на курсах.

Таким образом, общий показатель грамотности среди народных учителей, не закончивших специальных педагогических средних учебных заведений, был весьма низким. Педагогические курсы давали положительную динамику, но качественный результат не был фиксированным с течением времени.

Более тщательно народных учителей готовили в учительских институтах.

Учительские институты – это трехгодичные закрытые учебные заведения, цель которых – подготовка учителей для городских училищ [13, с. 117]. В дореволюционной России институты имели статус среднего специального, а не высшего учебного заведения. Тем не менее в крупных городах образование в учительских институтах находилось на высоком уровне. Так, Императорский женский педагогический институт, открытый в Санкт-Петербурге в 1903 году, имел историко-филологическое и физико-математическое отделения, выпускницы которых могли работать преподавателями-предметниками, классными наставницами, а также домашними учителями [5, с. 62–63].

Стоит подчеркнуть, что в учительские институты, как закрытые учебные заведения, доступ абитуриентов из крестьянского сословия и нехристианского вероисповедания был ограничен. А значит, в полном смысле народными учебными заведениями, готовившими учителей для сельских школ, институты назвать нельзя.

Схожей по содержанию образования и организации учебного процесса была учительская семинария. Принципиальная разница заключалась в том, что семинария в отличие от института – открытое учебное заведение, в которое принимались молодые люди из всех сословий.

Анализ книг протоколов педагогических собраний Оренбургской учительской семинарии (ГАОО,

фонд 83), Бугурусланской учительской семинарии [16], а также описательных работ В. П. Вахтерова [1], П. Ф. Каптерева [7], Н. А. Корфа [8], Н. В. Чехова [15], Н. И. Ильминского [6], Д. Д. Семенова [11] показывает, что это учебное заведение было ориентировано на подготовку учителей для села, поэтому подавляющее большинство абитуриентов являлись выходцами из крестьянского сословия.

Можно предположить, что учительские семинарии должны были занять важное место в системе подготовки педагогического персонала в Российской империи. Однако на учительские семинарии в научной общественности существовал и другой взгляд, согласно которому такие заведения не должны получать широкого распространения. Так, деятель народного образования XIX века Н. В. Чехов осторожно высказывался по поводу учительских семинарий, считая, что они могут функционировать только при университетах. В этом случае Россия получит достойных народных учителей. Открытие семинарий на окраинах, в уездных городах – ошибка, так как финансирование таких учебных заведений затруднено, отсутствуют высококвалифицированные преподавательские кадры, заведения удалены от культурных центров страны. Соответственно, уровень образования в них не высок [15, 224 с.].

Правительство осмотрительно относилось к открытию учительских семинарий, исходя не только из описанных Н. В. Чеховым доводов. Оно опасалось распространения среди будущих народных учителей западных идей свободы, которые могут послужить началом революции в монархическом государстве [10, 182 с.].

Это предположение подтверждает Н. А. Корф, посвятивший свои труды делу народного образования. В статье «Наши педагогические вопросы» он пишет, что после долгого противостояния со стороны Министерства Народного Просвещения против массового открытия учительских семинарий, правительство признает важность подготовки народного учителя: «было время, когда мы стремились строить без фундамента, то есть отвергали необходимость учительских семинарий...» [8, с. 90].

Корф выступал сторонником открытия и развития семинарского образования. По его мнению, программы преподавания должны были строиться в таких заведениях на основе вероучения православной церкви и учета этнографических особенностей местности, где планируется открыть семинарию [8, с. 363].

К концу XIX началу XX века Министерство Народного Просвещения признало важность такого типа учебного заведения и поручило разработку проекта нового учебного заведения Констанции Дмитриевичу Ушинскому.

Он тщательно изучил опыт работы как российских педагогических заведений (институтов, курсов, педагогических классов в гимназиях, семинарий в Финляндии), так и зарубежных (учительских семинарий в Англии, Германии, Франции) [3, с. 201–202].

К. Д. Ушинский пришел к выводу, что учительские семинарии являются оптимальными учебными заведениями для подготовки учителей начальных классов: они существуют долгое время, выполняют поставленные перед ними задачи и пользуются спросом по всей Европе.

Педагог принялся разрабатывать концепцию учебного заведения, которое должно открыться в России.

В 1861 году в «Журнале Министерства Народного Просвещения» опубликована статья «Проект учительской семинарии». В этой работе раскрыты основы организации семинарского образования в России: цель семинарии, качества личности выпускника, содержание образования, быт учащихся, финансирование и другие вопросы.

Цель нового учебного заведения – качественно подготовить учителя народной школы.

Учительские семинарии по проекту должны быть образованы на базе сиротских заведений. В этом Константин Дмитриевич видел сразу несколько положительных моментов: во-первых, не будет необходимости строить или нанимать здания, не возникнет особых трудностей при финансировании семинарий, а во-вторых, выпускники сиротских заведений будут иметь профессию.

Ученый писал: «В каждом наставнике... важно не только умение преподавать, но также характер, нравственность и убеждения, потому что в классах малолетних детей и в народных школах больше влияния оказывает на учеников личность учителя, чем наука, излагаемая здесь в самых элементарных началах» [12, с. 234]. А значит, будущего учителя необходимо воспитать так, чтобы он действительно мог служить для детей примером. Для более продуктивного нравственного воспитания молодых людей лучше содержать в интернатах. Поэтому семинария по своему типу должна была быть закрытым учебным заведением.

В «Проекте учительской семинарии» подробно описаны качества, необходимые семинаристу. Будущий учитель не должен обладать обширными знаниями, но они должны быть точными, ясными и определенными [12, с. 235]. Эти знания он должен уметь четко излагать детям.

Наиболее значимые качества личности будущего учителя – религиозно-нравственные. Главной опорой школы служила русская православная церковь. Нравственность мыслилась педагогом только в рамках православия, которым был пронизан весь русский менталитет [9, с. 13–15]. А зна-

чит, учитель должен быть воцерковлен и иметь элементарные навыки катехизации.

Итак, можно назвать следующие качества выпускника семинарии: религиозность, любовь к Родине и языку, эмоциональность и искренность в общении с детьми, доброта, умение четко формулировать и излагать мысли, умение пользоваться своими знаниями на практике, скромность, аккуратность, порядочность.

Важно отметить, что ученый описал эти положения в 8 пункте своей статьи. В изданиях советского периода этот пункт опускался из-за «реакционных мнений о нравственно-религиозном воспитании будущего учителя» [12, с. 237].

Таким образом, в советское время педагогическая система К. Д. Ушинского изучалась не в целостном виде, из нее был исключен основополагающий момент о значении Церкви в педагогике и жизни в целом.

Содержание образования определялось следующими предметами: Закон Божий, арифметика, грамматика, церковно-славянский язык, история, законодательство, ботаника и зоология, география, естественные науки, сельское хозяйство, медицина, чистописание, черчение, рисование, пение.

Особое место в подготовке будущего учителя занимает практика. Во время изучения теории преподавания, семинарист должен был посещать уроки преподавателей, помогать им при подготовке лекции, затем сам давал уроки: «при таком уроке практиканта присутствуют его товарищи и учителя и замечают каждую его ошибку; а после урока, в особом педагогическом собрании высказывают... все замечания, причем обращается внимание даже на мельчайшие подробности преподавания, как-то: на интонацию, движения и пр.» [12, с. 236].

Практика должна была проходить в образцовых училищах и воскресных школах при семинарии. Семинаристу необходимо практиковаться два-три года. Только после такой подготовки мог получиться квалифицированный специалист.

Быт должен быть скромным. Сама семинария должна располагаться в деревне или небольшом городке, то есть в условиях, максимально приближенных к будущей жизни молодых учителей. Семинаристу необходимо постоянно практиковаться в ведении сельского хозяйства. Это поможет ему, по мнению К. Д. Ушинского, лучше понять детей, которых будет учить, сообщать сельчанам полезные сведения по ведению хозяйства, самому заниматься огородничеством.

Правление семинарии, по проекту, должно оказывать всяческую поддержку выпускникам: помогать при несчастных случаях, рассылать полезную литературу: «семинария должна не только вложить в своих воспитанников благороднейшие

педагогические стремления, но и суметь поддержать эти стремления, в какую бы глушь судьба ни забросила ее воспитанников» [12, с. 253].

Константин Дмитриевич видел учительскую семинарию как центр, в котором готовят человека интеллигентного, любящего детей и умеющего с ними работать, готового к самообразованию, преданного своему учительскому делу, человека, незаменимого и необходимого для русского села, а значит, и всей России.

Таким образом, была разработана теория учебного заведения, послужившая основанием создания сети учительских семинарий по всей России. Проект получил одобрение Министерства Народного Просвещения.

На практике учительские семинарии стали открываться как заведения для абитуриентов из всех сословий и социальных статусов, а не только при сиротских домах.

К концу XIX века число семинарий увеличилось. В начале XX века количественная динамика наблюдалась по всей России, число учащихся возрастало.

Перед Министерством Народного Просвещения стояли следующие задачи в деле подготовки учителей: обеспечить педагогические средние учебные заведения квалифицированными педагогами, улучшить материальное положение учителей, оптимизировать организацию учебно-воспитательного дела и др. [2, с. 273].

Подтверждением данных фактов служат статистические показатели таблицы «Учительские семинарии и школы ведомства Министерства Народного Просвещения по данным всеподданнейших отчетов Министерства за 1872–1894 г.», опубликованной в работе Г. А. Фальборка «Всеобщее образование в России» [14, 212 с.].

Данные таблицы указывают, что финансирование средних педагогических учебных заведений увеличилось с 1872 по 1894 год в два с половиной раза, притом что количество семинарий

увеличилось всего в 1,2 раза. Важно отметить, что увеличение суммы денег шло, в основном, за счет государственного казначейства. Этот факт говорит о том, что правительство действительно признало важность семинарий.

Получив должное финансирование, семинарии увеличили число обучающихся в два раза: с 2470 человек в 1872 году до 4843 человек в 1894 году. При этом количество педагогов осталось прежним. Данный показатель говорит о нехватке педагогического персонала и увеличении нагрузки на каждого учителя.

Действительное развитие учительские семинарии получают в 1881 году, когда при них открыты образцовые училища, число таких училищ стало расти. Также увеличилось число учащихся в образцовых школах почти на 1000 человек, в период с 1879 по 1894 годы.

И наконец, важным показателем работы учебных заведений служит количество выпускников. Так, число окончивших семинарии в 1894 году в 5 раз превышает выпуск 1872 года.

Количество учебных заведений наглядно представлено на рисунке 1, составленного на основе данных Г. А. Фальборка.

Число семинарий к 1872 году составило 50, что говорит об их достаточном распространении. С 1877 по 1894 годы отмечается незначительное колебание числа семинарий. Связано это было, прежде всего, с реакционной политикой, иногда с личным отношением к этим заведениям Министра Народного Просвещения.

С другой стороны, эти данные говорят о стабильном функционировании учительских семинарий там, где их открытие было оправдано социальными критериями и общественным запросом, и они являлись единственными педагогическими заведениями, готовившими учителей начальных школ.

Резкий рост числа семинарий к 1917 году указывает на острый запрос общественности на

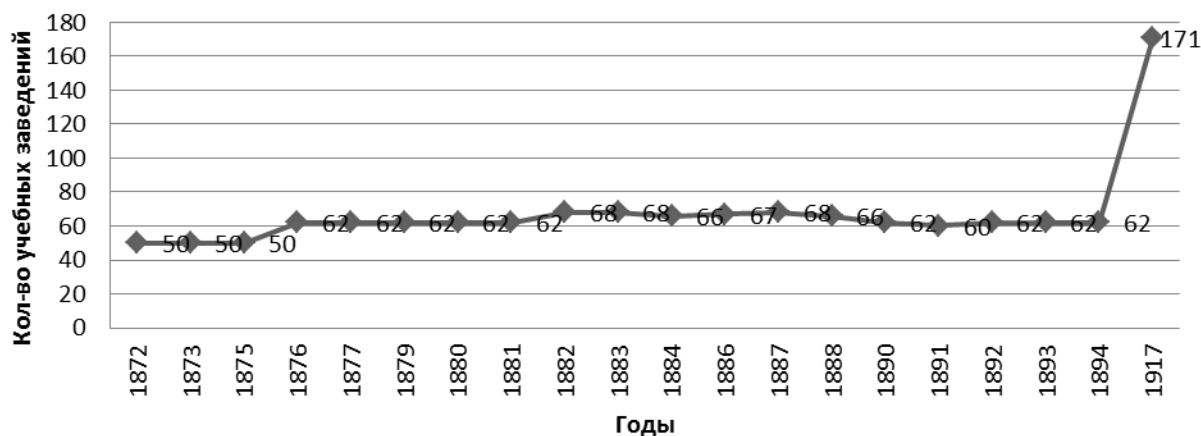


Рис. 1. Количество учительских семинарий и школ за 1872–1894 г.

грамотных людей, в том числе в сельской местности. Также можно сделать вывод о том, что учебные заведения к 1917 году оправдали затраченные средства и усилия со стороны как Министерства Народного Просвещения, земств, так и педагогов, трудящихся в семинариях.

Таким образом, при помощи учительских семинарий правительству удалось улучшить обстановку в деле распространения грамотности. Четкое функционирование учительских семинарий стало одним из условий развития народной школы.

Литература

1. Вахтеров, В. П. Избранные педагогические сочинения / Вахтеров. – М.: Педагогика, 1987. – 400 с.
2. Водовозов, В. И. Избранные педагогические сочинения / В. И. Водовозов. – М.: Педагогика, 1986. – 480 с.
3. Гагев, А. А. Русские философско-педагогические учения XVIII–XX вв. / А. А. Гагев, П. А. Гагев. – М.: Русское слово - РС, 2002. – 464 с.
4. Ганелин, Ш. И. Очерки по истории средней школы в России второй половины XIX века. 2-е изд. испр. и доп. / Ш. И. Ганелин. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1954. – 301 с.
5. Даринский, А. В. Высшие учебные заведения старого Петербурга / А. В. Даринский. – СПб.: Фирма «Глагол», 2002. – 96 с.
6. Ильминский, Н. И. Избранные места из педагогических сочинений, некоторые сведения о его деятельности и о последних днях его жизни / Н. И. Ильминский. – Казань, 1892. – 148 с.
7. Каптерев, П. Ф. Современные задачи народного образования в России / П. Ф. Каптерев. – М.: Народный Учитель, 1913. – 82 с.
8. Корф, Н. А. Наши педагогические вопросы / Н. А. Корф. – М.: Сотрудник школ. А. К. Залесской, 1882. – 410 с.
9. Острогорский, А. Н. Педагогическая хрестоматия. Издали бывшие слушатели педагогических курсов И. В. Казначеев и И. С. Симонов / А. Н. Острогорский. – СПб., 1907. – 235 с.
10. Рождественский, С. Отечественная история в связи с всеобщей (среднею и новою). Курс средних учебных заведений. С приложением хронологической таблицы. 7-е изд. / С. Рождественский. – СПб., 1909. – 182 с.
11. Семенов, Д. Д. Учительская семинария в России: избр. пед. соч. / под ред. Н. А. Константинова; Д. Д. Семенов. – М.: Издательство АПН РСФСР, 1953. – 400 с.
12. Ушинский К. Д. Избранные педагогические сочинения. Том первый с вводной статьей и примечаниями В. Я. Струминского / К. Д. Ушинский. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1939. – 416 с.
13. Фальборк, Г. Настольная книга по народному образованию. Том 3. (низшие учебные заведения всех ведомств и разрядов) / Г. Фальборк, В. Чарнолуский. – СПб., 1904. – 1724 с.
14. Фальборк, Г. А. Всеобщее образование в России / Г. А. Фальборк. – М., 1908. – 212 с.
15. Чехов Н.В. Народное образование в России с 60-х годов XIX века / Н. В. Чехов. – М., 1912. – 224 с.
16. ГАОО бугурусланская учительская семинария. Ф. 366. Оп. 1. Дел постоянного срока хранения за 1912–1918 гг. 7 л.
17. ГАОО. Ф. 83. Оп. 1. Д. 28. Л. 11.
18. ГАОО. Ф. 83. Оп. 1. Д. 31. Л. 87.
19. ГАОО. Ф. 177. Оп. 1. Д. 158. Л. 23.
20. ГАОО. Ф. 214. Оп. 1. Д. 48. Л. 6.

И. Э. Ляшенко, кандидат медицинских наук, доцент кафедры медицинской микробиологии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

О. Д. Авшистер, кандидат технических наук, доцент кафедры химии и фармацевтической химии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

УЧАСТИЕ УЧЕНЫХ И ВРАЧЕЙ ОРЕНБУРЖЬЯ В БОРЬБЕ С АЛИМЕНТАРНО-ТОКСИЧЕСКОЙ АЛЕЙКИЕЙ

*Памяти профессора Л. Е. Олифсона,
внесшего значительный вклад в изучение
алиментарно-токсической алейкии,
посвящается эта работа*

Представлены результаты лабораторных и клинических исследований в период с 1943 по 1969 гг. Показана роль микотоксинов грибов рода Фузариум в патогенезе алиментарно-токсической алейкии.

Ключевые слова: алиментарно-токсическая алейкия, этиология, патогенез, микотоксины.

К весне 1942–1943 гг. в структуре смертности на территории Оренбуржья появилось новое, не наблюдаемое ранее врачами городов и области заболевание, которое характеризовалось внезапным острым началом, высокой температурой, интоксикацией, сильнейшим геморрагическим диатезом с носовыми кровотечениями и множественными кровоизлияниями на коже и внутренних органах, лейкопенией, доходящей до полной алейкии, агранулоцитозом, вплоть до полного исчезновения гранулоцитов, в частности нейтрофилов. Грозным симптомом являлось тяжелое некротическое поражение миндалин и слизистой зева, что в конечном итоге приводило к летальному исходу. В ряде случаев заболевание приобретало молниеносное течение (7–8 дней), а летальность достигала 70–80% [9].

И хотя заболевание с подобной клиникой было описано еще в 30-е годы XX столетия [7], получив условное название «септическая ангина», а позднее алиментарно-токсическая алейкия (АТА), врачи Оренбуржья в практической деятельности наблюдали его впервые.

В мае 1942 г. заболевание было диагностировано в 19 районах области, за 1943 г. заболело 2025 человек, умерло 680 (33,6%). К июню 1944 г. число заболевших в 17,6 раза превысило количество больных за весь 1942 г. и в 11,3 раза заболеваемость 1943 г. С 1944 г. диагностируется не только в сельской местности, – в Чкалове заболело 200 человек, отдельные случаи наблюдались в Орске, Бугуруслане, Бузулуке, Медногорске [8].

Широкое распространение заболевания и высокая смертность требовали принятия срочных

мер. Это было обусловлено еще и тем, что Оренбуржье, являясь территорией глубокого тыла, уже в первые годы войны приняло свыше 60 эвакуированных предприятий, из них 30 союзного подчинения. В области было размещено свыше 250 тысяч человек, среди них более 80 тысяч детей из оккупированных территорий, развернуто около 200 госпиталей для лечения и реабилитации раненых [6].

От заболевания страдало не только местное, но и размещенное в городах и селах областей эвакуированное население. При этом, как свидетельствуют архивные материалы, медицинское обслуживание населения существовало на крайне ограниченной материальной базе [3].

Для выяснения этиологии заболевания, патогенеза, путей заражения и распространения, лечения и профилактики были привлечены ученые и медицинские работники области. Прежде всего, Чкаловский областной институт эпидемиологии и микробиологии им. И. И. Мечникова, открытый в городе в 1925 г. В конце 1943 года при институте организована специальная лаборатория под руководством доцента С. Г. Миронова по изучению АТА. Ученые Харьковского медицинского института, эвакуированные в г. Чкалов в первые дни войны и Чкаловского медицинского института, открытого распоряжением Совета Народных Комиссаров СССР за № 16565 от 12 августа 1944 г. [2], принимали активное участие в этой работе.

Решением Наркомата Здравоохранения (1944 г.) в Чкаловской области вплоть до ликвидации АТА были оставлены 10 человек профессорско-

преподавательского состава и 100 врачей выпуска 1944 года Харьковского медицинского института. Весной 1944 г. в районы было направлено дополнительно 58 врачей, 24 средних медицинских работника, 22 лаборанта и 60 студентов Чкаловского мединститута. В 1944 г. на базе терапевтического отделения железнодорожной больницы, где располагалась кафедра факультетской терапии, создано отделение по изучению диагностики, клиники и лечения АТА под руководством профессора Е. А. Черникова.

В апреле 1946 г. приказом по Чкаловскому медицинскому институту была создана первая научная экспедиция по изучению алиментарно-токсической алейкии (АТА) в районах Чкаловской области под руководством Л. Е. Олифсона [2].

Результаты проведенных исследований научно подтвердили непосредственную связь заболевания с употреблением в пищу перезимовавших под снегом злаков, установив при этом факт размножения на зерне токсических штаммов микроскопических грибов, относящихся более чем к 13 различным родам, из них наиболее часто причиной заболевания являлись грибки рода фузариум и кладоспориум. Была выявлена природа яда, вызывающего некрозо-геморрагические изменения, первая ступень в расшифровке патогенеза заболевания.

Показано, что различные образцы перезимовавшего зерна обладали неодинаковой токсичностью, а наличие общих токсических субстанций в различных злаках наводило на мысль о единой природе этих веществ. Установлена устойчивость субстанций к действию высоких температур, длительная (до 1,5 лет) их сохранность в исследуемых образцах зерна.

Очень важным для обеспечения безопасности питания имел установленный факт, что кулинарная обработка злаков и изготовленных из них продуктов не разрушала токсические вещества, которые выдерживали также обработку железным купоросом, слабыми окислителями и лишь несколько ослабевали при воздействии марганцевокислого калия в щелочной среде.

Важнейшим наблюдением явилось установление прямой связи между токсичностью зерна и наличием поверхностного и глубокого поражения зерна грибковым мицелием.

Как уже указывалось, был выявлен яд, вызывающий некрозо-геморрагические поражения. Однако химическая природа образующихся ядовитых веществ оставалась неясной. Изучением этого вопроса занялся доцент кафедры общей химии Л. Е. Олифсон [5]. В различных районах области были отобраны образцы проса, перезимовавшего под снегом, и изучены вещества, содержащиеся в масле, выделенном из этого зерна. Исследования, проведенные доцентом Л. Е. Олифсоном, пока-

зали, что токсическое вещество, содержащееся в перезимовавшем зерне проса (липотоксол), может быть отнесено к производным циклопентанпергидрофенантрена. Также было установлено, что липотоксол является представителем новой группы природных ядов, вызывающих у человека и животного стойкую лейкопению и сердечную недостаточность. Таким образом, был внесен существенный вклад в изучение АТА [1].

Показано, что симптомокомплекс септической ангины: чувство жжения во рту и на языке, некроз и отторжение тканей и др. являлся более поздним по времени происхождения. Вначале токсины грибов поражали кроветворную систему, что приводило к ослаблению эритро- и миелопоэза. Наблюдались апластические явления в костном мозге, угнетение и истощение миелоидной паренхимы. В селезенке и лимфоузлах наступала редукция и склероз, что в итоге приводило к развитию алейкии. Возникновение некротических язв являлось следствием трансформации ретикулярной ткани лимфоэпителиальных органов, что приводило к ослаблению трофики местных участков эпителия и некробиозу. Некрозы возникали в финальном периоде заболевания, после того как в крови развивалась стойкая лейкопения с нейтропенией.

Разработанная учеными кожно-некротическая проба на кроликах в тот период была единственным методом, позволяющим определять ядовитость перезимовавших злаков и продуктов их переработки, её рекомендовали как для целей научных изысканий, так и для осуществления санитарного надзора и контроля над пищевыми продуктами [4].

Установлен факт связи частоты возникновения заболеваний при употреблении пораженных зерновых, их продуктов и полноценностью рациона питания. Включение в питание мяса, молока, масла, яиц и других продуктов во много раз снижало процент тяжелых заболеваний случаев летального исхода. Эти наблюдения были положены в основу разработки лечебного питания и деятельности администрации по получению на область дополнительных разнарядок продуктов адекватного питания: сахара, меда, мяса, яиц, молочных продуктов и др.

Исследования АТА, проведенные учеными Оренбуржья, имели, несомненно, прикладной аспект. Во-первых, они легли в основу разработки методов адекватной диагностики и терапии заболевания. Во-вторых, установленное поражение зерна грибами, методики дифференциации «больного» и «здорового» зерна были использованы для проведения мероприятий по его очистке и явились критерием для замены на качественное зерно. В-третьих, широкая санитарная пропаганда, проводимая врачами по радио, че-

рез периодическую печать, во время подворных обходов явилась важной формой профилактики АТА.

Представленные материалы по изучению АТА учеными и врачами Оренбуржья в научных лабораториях, клинических и теоретических кафедрах способствовали расшифровке причин и механиз-

мов возникновения и развития заболевания. Лечебные и профилактические мероприятия, разработанные на основании полученных научных данных и проводимые врачами, работниками санитарно-эпидемиологических служб, привели к уменьшению случаев заболеваемости и в итоге ликвидации АТА на территории области.

Литература

1. Алиментарно-токсическая алейкия // Труды Чкаловского института эпидемиологии и микробиологии им. И. И. Мечникова. – Чкалов, 1947. – С. 194.
2. Каган, И. И. Оренбургская государственная медицинская академия: этапы развития и летопись / И. И. Каган. – Оренбург, 1994. – 168 с.
3. Мечникова, Ю. В. Медицинское обслуживание Южного Урала в годы ВОВ / Ю. В. Мечникова // Оренбургский край в системе евразийских губерний и областей России. – Оренбург, 2004. – С. 167–169.
4. О биологических методах определения токсичности зерна, пораженного токсигенными грибами / А. Н. Жилин, Л. Е. Олифсон, Ш. И. Кенина, П. Н. Перепелицина // Вопросы питания. – 1969. – № 4. – С. 58–61.
5. Олифсон, Л. Е. Токсические вещества, выделенные из злаковых структур, перезимовавших в поле и их химическая природа / Л. Е. Олифсон // Вестник Чкаловского отделения Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева. – 1957. – Вып. VII. – С. 21–35.
6. ПАОО.Ф. 371. Оп. 2. Д. 678. Л. 82.
7. Рубинштейн, Ю. И. Об этиологии алиментарно-токсической алейкии / Ю. И. Рубинштейн, Л. С. Лясс // Гигиена и санитария. – 1938. – Т. VII. – С. 33–38.
8. Хисамутдинова, Р. Р. Сельское хозяйство Урала в годы ВОВ. Малоизвестные страницы / Р. Р. Хисамутдинова. – Оренбург : Изд-во ОГПУ, 2002. – С. 164–209.
9. Чиликин, В. И. Особенности и спорные вопросы клиники, патогенеза и лечения алиментарно-токсической алейкии / В. И. Чиликин // Труды Чкаловского областного института эпидемиологии и микробиологии. – Чкалов, 1947. – С. 145–151.

О. Б. Нузова, доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ
e-mail: nuzova_27@mail.ru

НАУЧНОЕ НАСЛЕДИЕ ПРОФЕССОРА Л. Е. ОЛИФСОНА В ХИРУРГИИ

Профессором Л. Е. Олифсоном совместно с профессором Б. Г. Нузовым был разработан и внедрен в клиническую практику препарат Милиацил. Благодаря уникальному составу Милиацил используется в хирургии и спасает людей от болезней.

Ключевые слова: профессор, Милиацил, лечение, хирургия.

Лев Ефимович Олифсон выдающийся ученый, заслуженный деятель науки России, имя которого известно во всем мире. Мне, как хирургу, хотелось остановиться на хирургическом наследии Л. Е. Олифсона и его ученика и соратника профессора, заслуженного врача РФ Б. Г. Нузова. Их связывало общее дело, которому они отдали всю жизнь. Эта была наука. Ими был разработан новый лекарственный препарат – Милиацил (просяное масло) и внедрен в клиническую практику. Просяное масло изготавливается из оболочек проса. Руководимая Л. Е. Олифсоном кафедра химии работала над изучением химического состава, в том числе зерновых культур, просяного масла. В отличие от других масел, применяемых в медицинской практике (облепиховое, масло шиповника и т.д.), в просянном в 10–12 раз больше количество ненасыщенных жирных кислот, обладающих сильным антимикробным действием. Поэтому препарат обладает сильным антибактериальным действием [1]. Было отмечено – в просяное масло входят стероидные соединения. Л. Е. Олифсоном установлено, что они обладают двойным действием: стабилизируют клеточные мембраны, уменьшая воспаление, и обладают анаболическим действием (отсюда стимуляция регенерации) [2, 3]. Б. Г. Нузов предложил Л. Е. Олифсону апробировать эти свойства на практике. Более двадцати пяти лет ушло на изучение и внедрение Милиацила в хирургическую клиническую практику. Б. Г. Нузову и его руководителю Л. Е. Олифсону помогали коллеги кафедр Оренбургской государственной медицинской академии: гистологии, цитологии и эмбриологии, оперативной хирургии и клинической анатомии, патологической анатомии, общей химии, биохимии, микробиологии, проблемной лаборатории.

Под руководством профессора Л. Е. Олифсона докторская диссертация Б. Г. Нузова «Комплексное лечение гнойных ран с использованием ненасыщенных жирных кислот и растительных

стероидов» была успешно защищена в Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова в 1991 году. Впоследствии дело профессора Л. Е. Олифсона продолжили Б. Г. Нузов и его ученики. Он выпустил монографию по хирургии «Стимуляция репаративной регенерации тканей». – М. : ОАО «Издательство Медицина», 2005 г., которая была посвящена его учителю – Л. Е. Олифсону. Профессор Б. Г. Нузов совместно с профессором А. А. Стадниковым подготовили ряд кандидатских диссертаций и докторскую, которые были посвящены созданию новых способов лечения гнойных ран, трофических язв, варикотромбофлебита, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки и т.д., основанных на использовании милиацила.

Разработанные новые высокоэффективные способы лечения, основанные на применении Милиацила, используются в настоящее время в хирургии и помогают людям справляться со своими болезнями.

За свои научные достижения в хирургии Лев Ефимович Олифсон и Борис Григорьевич Нузов были удостоены пятью дипломами Лауреата премии Администрации Оренбургской области в сфере науки и техники, награждены серебряной медалью ВДНХ СССР (1990 г.), серебряной медалью IV Московского международного салона инноваций и инвестиций (2004 г.), золотой медалью на III Всероссийском форуме – Российским инновациям – Российский капитал (2010 г.), серебряной медалью на X Московском международном салоне инноваций и инвестиций (2010 г.). Научное наследие Л. Е. Олифсона и Б. Г. Нузова продолжается их учениками. Защищаются и планируются новые диссертации. Созданный ими уникальный препарат продолжает успешно использоваться в хирургии. Хотелось бы вспомнить общую фразу двух великих поэтов 20-го столетия Максима Горького и Ованеса Туманяна: «Люди делом живы».

Литература

1. Нузов, Б. Г. Стимуляция репаративной регенерации тканей / Б. Г. Нузов. – М. : Медицина, 2005. – 165 с.
 2. Олифсон, Л. Е. Состав липидов зерна проса / Л. Е. Олифсон, М. М. Павлова, Л. В. Свистунова // Известие высших учебных заведений. Пищевая технология. – 1979. – № 6. – С. 109–111.
 3. Олифсон, Л. Е. Состав экстракта из просяной мучели / Л. Е. Олифсон, Н. Д. Осадчая, Б. Г. Нузов // Пищевая промышленность. – 1989. – № 11. – С. 26–27.
-

А. А. Никоноров, аспирант кафедры биохимии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

Е. Р. Фаршатова, ассистент кафедры патофизиологии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ
e-mail: arshatova-ekaterina@rambler.ru

Э. Р. Бикметова, кандидат биологических наук, ассистент кафедры биологической химии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ

А. А. Никоноров, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой биохимии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ
e-mail: nikonorov_all@mail.ru

Ф. Х. Камилов, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой биохимии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ
e-mail: bro-raops@yandex.ru

Э. Ф. Аглетдинов, доктор медицинских наук, профессор кафедры биохимии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ
e-mail: eagletdinov@yandex.ru

ПЕРСПЕКТИВНО ЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОДИСПЕРСНОЙ ФОРМЫ КАЛЬЦИЯ ГЛЮКОНАТА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ?

Гистологическими методами исследования показано, что ежедневное введение per os нанодисперсной формы кальция глюконата в течение 14 суток ускоряет формирование костной мозоли и заживление перелома диафиза трубчатой кости у экспериментальных животных.

Ключевые слова: нанодисперсная форма кальция глюконата, переломы костей.

Для получения нанодисперсной формы препарата из таблетированной формы кальция глюконата использован метод механоактивации (измельчение в энергонапряженном устройстве – активаторе) [3, 4], который является признанным методом модификации лекарственных препаратов, позволяющим изменять реакционную способность и биологическую активность известного официального лекарственного вещества, терапевтические характеристики которого и возможные побочные эффекты (в том числе отдаленные) хорошо известны [1]. Комплексный физико-химический анализ показал отсутствие в глюконате кальция критических химических превращений при механоактивации. Размеры частиц составляют от 50 до 300 нм, а их агломератов – до 500 нм. При механоактивации осуществляется переход исходного кристаллического порошка в рентгеноаморфное состояние, являющееся след-

ствием происходящей селективной деструкции химических связей с последующей трансформацией стереохимического строения молекулы глюконата кальция [2]. В результате проведенной обработки препарат становится наноразмерным аморфным порошком со значительно возросшей долей активной поверхности.

Механоактивированная аморфная (нанодисперсная) форма глюконата кальция прошла государственную регистрацию, имеет сертификат № 77.99.23.3. У.8864.10.08, что позволяет использовать её для профилактических и лечебных целей в качестве дополнительного источника кальция. Показана терапевтическая эффективность её применения при лечении заболеваний, связанных с нарушением обмена кальция в организме: дистрофические и дегенеративно-дистрофические процессы, гипокальциемия, остеопороз, дефекты костных тканей, заболевания пародонта,

травматические и патологические переломы [4, 5].

Цель работы. Оценка эффективности применения нанодисперсной формы кальция глюконата на процессы регенерации при лечении переломов трубчатых костей.

Материал и методы. Эксперименты проведены на 40 половозрелых крысах-самцах, которые были поделены на 3 группы: интактная, контрольная и основная. У животных контрольной и основной групп под эфирным наркозом вызывали перелом большеберцовой кости. Кость затем фиксировали металлическим стержнем. Животным основной группы ежедневно внутрижелудочно вводили нанодисперсную форму кальция глюконата в дозе 253 мг/кг массы в виде суспензии в оливковом масле. Животным контрольной группы вводили только оливковое масло.

Крыс контрольной и основной групп забивали под легким эфирным наркозом на 3, 7, 14 сутки после травмы, выделяли травмированную большеберцовую кость, удаляли металлический фиксатор, отделяли зону перелома длиной 1 см. У интактных крыс под эфирным наркозом выделяли диафиз большеберцовой кости. Кусочки ткани фиксировали в 10% нейтральном формалине и после промывки декальцинировали 7% раствором азотной кислоты с ежедневной сменой раствора. После стандартной гистологической проводки и фиксации парафином изготавливали на микротоме срезы и в последующем после обработки окрашивали гематоксилином-эозином. Изучение микроскопических срезов осуществляли под микроскопом МС-300 (Австрия) и микрофотографировали.

Результаты и их обсуждение. У контрольной группы животных после перелома трубчатой ко-

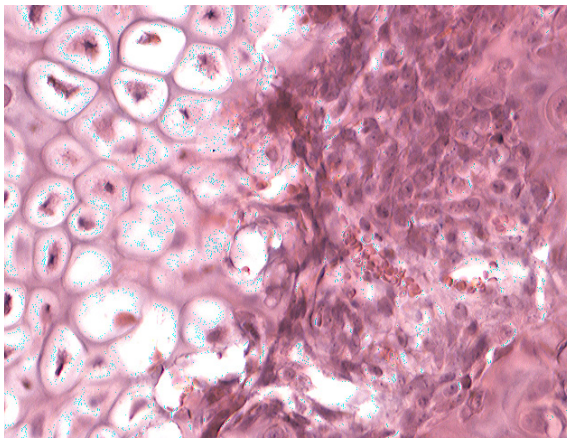


Рис. 1. Формирование соединительнотканной мозоли и дифференцировка хрящевых клеток между костными обломками через 7 дней после перелома кости

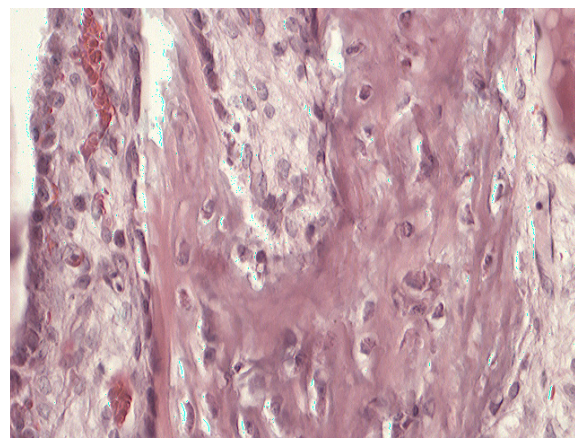


Рис. 2. Остеогистогенез на 14 день после перелома трубчатой кости.

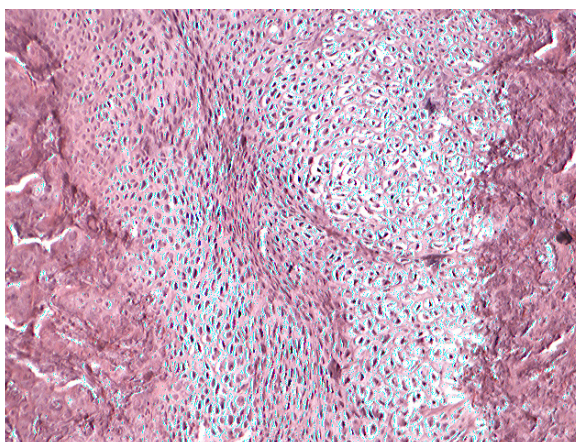


Рис. 4. Рыхлая соединительная ткань с кровеносными сосудами среди остеоида зоны перелома кости через 14 дней после лечения кальцием

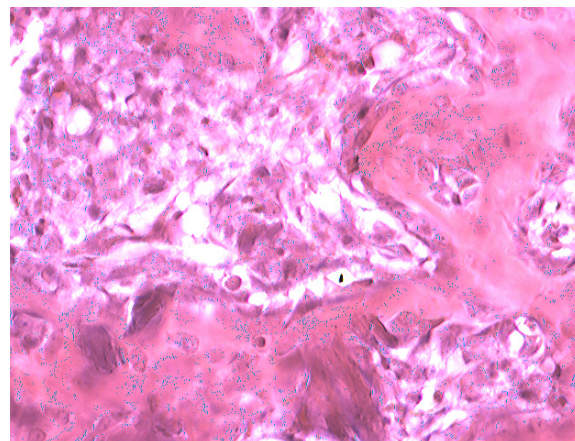


Рис. 3. Хрящевая мозоль между костными обломками через 7 дней после лечения кальцием первой группы животных

Примечание. Окраска гематоксилин-эозином. Микрофотография. Ок. 10, об. 40.

сти развивается воспалительный процесс надкостницы, самой костной ткани и кровеносных сосудов. В зоне перелома определяется кровоизлияние и происходит стереотипная защитно-приспособительная реакция на местное повреждение. Воспалительный процесс характеризуется преимущественным накоплением нейтрофильных гранулоцитов, разрушающихся эритроцитов, белкового экссудата и фрагментов тканей, а также небольших обломков костной ткани. В последующем развивается заживление перелома вторичным костным сращением, т.е. начинается образование мозоли (рис. 1). Промежуток между костными обломками рыхлой соединительной тканью и островками заполняются гиалиновым хрящем, активными хондрообластами, образующимися из малодифференцированных клеток. В значительной мере активированы клетки, синтезирующие межклеточное вещество – фибробласты, хондробласты, остеобласты (рис. 2). Однако даже через две недели после перелома контуры сросшихся обломков не определяются.

У подопытных групп крыс уже на 7-е сутки определятся полное заполнение щели между костными обломками в основном гиалиновым хрящем, появляются остеогенные клетки, дифференцирующиеся в остеобласты. Остеобласты начинают формировать анастомозирующие костные

трабекулы, внедряющиеся в сторону хрящевой и соединительной ткани (рис. 3).

Клетки располагаются плотно, веретенообразной или полигональной формы, контактируют отростками. Начинается спаивание концов костных обломков, способствующее формированию костной мозоли. Через 14 дней после перелома у животных, получавших нанодисперсную форму кальция глюконата, идёт ускоренное формирование остеогенных островков, трабекулы остеοидного характера сливаются между костными отростками, выявляется большее, чем в контроле, количество активных остеобластов (рис. 4).

Таким образом, введение животным нанодисперсной формы глюконата кальция ускоряет развитие и рост костной ткани, заживление перелома кости, что, по всей вероятности, является следствием резкого усиления биодоступности кальция. Разрабатываемые технологии диспергирования традиционных лекарств и бионутриентов до частиц размером менее 100 нм является способом повышения их биодоступности, поскольку необычные физико-химические свойства наноматериалов, определяемые их высокой дисперсностью, могут привести к появлению у них способности проникать через биологические барьеры организма и взаимодействовать с клеточными структурами и макромолекулами [6].

Литература

1. Болдырев, В. В. Методы получения и модификации лекарственных препаратов, основанные на достижениях химии твердого тела / В. В. Болдырев // Бюллетень СО РАМН. – 2000. – № 2(96). – С. 143–148.
2. Коныгин, Г. Н. Механоактивированный лекарственный препарат кальция глюконат: рентгеноструктурные, микроскопические, рентгеноэлектронные исследования / Г. Н. Коныгин, Ф. З. Гильмутдинов, С. Г. Быстров и др. // Химия в интересах устойчивого развития. – 2005. – № 13. – С. 249–252.
3. Патент на изобретение РФ №2268053 от 20.01.06 г.: Способ лечения гипокальциемий, остеопорозов, переломов / Г. Н. Коныгин, Н. С. Стрелков, Е. П. Тюлькин и др.
4. Патент на изобретение РФ №2373185 от 20.11.09 г.: Механоактивированные аморфные и аморфно-кристаллические кальциевые соли глюконовой кислоты, композиции, способы получения, фармацевтические препараты и способ лечения на их основе / Г. Н. Коныгин, Н. С. Стрелков, Д. С. Рыбин и др.
5. Стрелков, Н. С. Нанодисперсная аморфная форма кальция глюконата: биохимическая совместимость и терапевтическая эффективность при лечении заболеваний, связанных с обменом кальция в организме / Н. С. Стрелков, Г. Н. Коныгин, Д. С. Рыбин и др. // Альманах клин. медицины. – 2008. – Т. XVII. – Ч. 2. – С. 366–370.
6. Хотимченко, С. А. Проблема обеспечения безопасности наноразмерных объектов на здоровье человека / С. А. Хотимченко, И. В. Гмошинский, В. А. Тутельян // Гигиена и санитария. – 2009. – № 5. – С. 7–14.

Е. Р. Фаршатова, ассистент кафедры патофизиологии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ
e-mail: farshatova-ekaterina@rambler.ru

Т. И. Ганеев, кандидат медицинских наук, врач-стоматолог ортопед стоматологической клиники ООО «Татьяна», г. Уфа

И. А. Меньшикова, кандидат медицинских наук, ст.преп. кафедры биологической химии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ

Л. М. Мустаева, кандидат биологических наук, ассистент кафедры биологической химии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ
e-mail: eagletdinov@yandex.ru

Г. В. Иванова, соискатель кафедры биохимии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ
e-mail: bro-raops@yandex.ru

Э. Ф. Аглетдинов, доктор медицинских наук, профессор кафедры биохимии, ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет», Минздрав РФ
e-mail: eagletdinov@yandex.ru

КОРРЕКЦИЯ ОСТЕОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ХЛОРУГЛЕВОДОРОДОВ НАНОДИСПЕРСНОЙ ФОРМОЙ КАЛЬЦИЯ ГЛЮКОНАТА И АНТИОКСИДАНТНЫМ ВИТАМИННЫМ ПРЕПАРАТОМ

Ежедневная двухмесячная интоксикации дихлорэтаном в низких концентрациях (суммарная доза 0,1 ЛД₅₀) половозрелых белых крыс-самцов сопровождается развитием остеотоксического синдрома. Комбинированное лечение животных нанодисперсной формой глюконата кальция и антиоксидантным витаминным препаратом на фоне интоксикации дихлорэтаном оказывает выраженный терапевтический эффект на обмен костной ткани, ингибируя процессы липопероксидации, снижая интенсивность течения резорбтивных процессов и катаболизма коллагена.

Ключевые слова: метаболизм, дихлорэтан, нанодисперсная форма кальция глюконата, антиоксидантный витаминный препарат.

Ранее проведенные исследования выявили остеотоксическое действие длительного поступления хлорпроизводных низкомолекулярных ациклических углеводов, включая дихлорэтан [3]. В процессе биотрансформации с участием микросомальных монооксигеназ, содержащих цитохром Р-450, происходит генерация активных форм кислорода и образование токсичных электрофильных метаболитов, активно атакующих липиды биологических мембран и нуклеофильные центры важнейших макромолекул – белков, нуклеиновых кислот [6]. Показано, что ведущим механизмом нарушения метаболизма костной

ткани при этом является активация свободно-радикального окисления, которая реагирует изменениями интенсивности ремоделирования и минерального обмена [2]. Поражение печени и почек, эндокринного аппарата и другие механизмы играют дополнительную роль, усугубляя развитие остеопенического синдрома. Эти результаты явились основой для использования антиоксидантных препаратов с целью ингибирования остеотоксического действия хлорированных углеводов.

Основой любой схемы лечения и профилактики остеопении и остеопороза являются препараты кальция [7]. Кальций активно участвует во

всех физиологических процессах, протекающих в костной ткани [9]. Имеется тесная связь между уровнем ионизированного кальция в крови и концентрацией кальцийрегулирующих гормонов, а поддержание положительного кальциевого баланса преимущественно зависит от всасывания кальция в кишечнике. Повышение биодоступности кальция с этих позиций имеет важное значение.

Одним из современных разрабатываемых технологий повышения биодоступности лекарств и традиционных нутриентов является их диспергирование до наночастиц размером менее 100 нм [1]. С этих позиций представлял интерес использования нанодисперсной формы глюконата кальция для коррекции нарушений фосфорно-кальциевого и костного обмена при действии хлорированных углеводов.

Цель работы. Оценить влияние нанодисперсной формы кальция глюконата и его комбинации с антиоксидантным витаминным препаратом на

обмен костной ткани при хронической интоксикации дихлорэтаном в эксперименте.

Материал и методы. Половозрелые крысы-самцы были разделены на 6 групп, включая контрольную. Крысам пяти подопытных групп ежедневно в течение двух месяцев внутрижелудочно вводили дихлорэтан (ДХЭ) в оливковом масле в конечной суммарной дозе 50 мг/кг. Крысы 1-й группы не подвергались лечебным воздействиям, 2-й группы получали измельченный таблетированный кальций глюконат, 3-й группы – нанодисперсную форму кальция глюконата (кальций-МАГ), 4-й группы – витаминный антиоксидантный препарат (триовит), 5-й группы – комбинацию триовита и кальций-МАГа. Препараты вводили внутрижелудочно в течение последнего месяца эксперимента, кальций-МАГ в ежедневной дозе 253 мг/кг в виде суспензии в оливковом масле, триовит в дозе 50 мг/кг в виде суспензии в 2% растворе крахмала. Контрольная группа животных получала только оливковое масло в адекватном объеме. По оконча-

Таблица 1
Содержание некоторых показателей метаболизма костной ткани при терапии крыс кальций-МАГом и триовитом на фоне хронической интоксикации дихлорэтаном

Группа животных	Показатели		
	(β-Cross Laps), мг/мл	КЩФ, МЕ/л	Ca ²⁺ , моль/л
Контроль, n=16	1,6[1,1;2,1]	4,5[3,75;5,0]	1,03[0,89;1,11]
1-я (ДХЭ), n=16	3,6[3,0;5,3] ^a	5,95[5,5;8,05] ^a	0,84[0,8;0,9] ^a
2-я (ДХЭ+кальция глюконат), n=16	2,9[2,0;3,7] ^a	6,05[4,45;7,8] ^a	0,87[0,82;0,93] ^a
3-я (ДХЭ+кальций-МАГ), n=16	2,4[1,2;4,0] ^б	6,75[4,55;8,06] ^a	0,95[0,82;0,98] ^{б,в}
4-я (ДХЭ+триовит), n=16	2,3[2,2;2,6] ^б	4,95[3,93;5,68] ^{б,в}	0,90[0,85;0,93]
5-я (ДХЭ+кальций-МАГ+триовит)	2,0[1,8;3,1] ^{б,в,г,д}	5,81[4,0;6,0] ^a	1,05[0,93;1,12] ^{б,в,д}

Примечание: ^a) – P<0,05 по сравнению с контролем, ^б) – с 1-й группой, ^в) – со 2-й, ^г) – с 3-й, ^д) – с 4-й группами.

Таблица 2
Влияние кальций-МАГа и триовита на содержание фракций оксипролина, уровень ТБК-активных продуктов и общую антиоксидантную активность в бедренной кости у крыс при длительной интоксикации дихлорэтаном

Группа животных	Показатели			
	СО, мкмоль/г	БСО, мкмоль/г	ТБК-пр., нмоль/г	ОАА, % ингиб.
Контроль, n=16	0,9 [0,86;0,96]	3,7 [3,3;3,8]	2,8 [2,72;3,08]	47,2 [28,5;64,6]
1-я, n=16	1,36 [1,11;1,46] ^a	2,51 [2,09;2,6] ^a	4,21 [4,1;4,31] ^a	30,7 [27,3;46,6] ^a
2-я, n=16	1,29 [1,16;1,36] ^a	2,5 [2,1;2,62] ^a	3,77 [3,3;3,92] ^a	31,9 [27,5;49,6] ^a
3-я, n=16	1,22 [1,0;1,27] ^{a,б}	2,96 [2,3;3,18] ^{a,б,в}	3,67 [3,56;4,01] ^{a,б}	31,7 [21,8;54,2] ^a
4-я, n=16	1,11 [0,99;1,18] ^{a,б}	2,82 [2,51;2,88] ^{a,б}	3,05 [2,95;3,15]	46,9 [27,8;60,7] ^{б,в}
5-я, n=16	0,98 [0,78;1,12] ^{б,в,г,д}	3,4 [3,15;3,55] ^{б,в,г,д}	3,0 [2,85;3,26] ^{б,в,г}	44,9 [28,5;65,7] ^{б,в,г}

Примечание: ^a) – P<0,05 по сравнению с контролем, ^б) – с 1-й группой, ^в) – со 2-й, ^г) – с 3-й, ^д) – с 4-й группами.

нии эксперимента животных забивали под легким эфирным наркозом. В плазме крови определяли содержание ионизированного кальция (Fresenius Ionometr-2, Германия), паратгормона (IRMA РТН, Франция), С-концевых тепопептидов коллагена типа I (Serum Cross Laps ELISA, Nordic Bioscience A/S), активность костной щелочной фосфатазы (Metra BAR EIA kit, Quidel Corporation), содержание в трубчатой кости свободного (СО) и белковосвязанного оксипролина (БСО) по [8], уровень ТБК-реагирующих продуктов (ТБК-АГАТ, Россия) и общей антиоксидантной активности (ОАА) по [4]. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета программ Statistica 6,0 с определением медианы (Me) и интерквартильного интервала (25%; 75%). Достоверность различий оценивали по критерию U Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение. Как видно из данных, представленных в таблице 1, интоксикация ДХЭ приводит к повышению в крови содержания маркера усиления костной резорбции – С-концевых тепопептидов (β -Cross Laps) более 2-х раз с одновременным некоторым повышением активности костной щелочной фосфатазы (КЩФ) – маркера остеогенеза.

Эти данные свидетельствуют о превалировании при интоксикации ДХЭ процессов резорбции. Введение подопытным животным таблетированной формы кальция глюконата несколько снижает интенсивность резорбции, а введение кальций-МАГа снижает статистически значимо. В то же время препараты кальция не влияют на активность КЩФ. Кальций-МАГ более значимо повышает уровень Ca^{2+} в плазме крови. Использование триовита и комбинации триовита с кальций-МАГом оказывают более выраженное терапевтическое влияние. При интоксикации ДХЭ в костях наблюдается снижение БСО и повышение СО (таблица 2).

Эти данные однозначно указывают на усиление распада внеклеточного костного матрикса. Если использование препаратов кальция практически не изменяло выраженность катаболических процессов, то введение триовита и комбинации

триовита с кальций-МАГом существенно ингибировало распад коллагена. Триовит и кальций-МАГ в комбинации с триовитом снижали также в костной ткани накопление вторичных продуктов липопероксидации и повышали общую антиоксидантную активность костной ткани (табл. 2).

При интоксикации ДХЭ у животных наблюдается повышение в крови содержания паратгормона более чем в 2,5 раза (50,5 нг/л) по сравнению с контролем (17,5 нг/л). По всей вероятности, при хронической интоксикации хлорированными углеводородами развивается вторичный гиперпаратиреоз, который способствует усилению резорбции костной ткани, активации остеолита, снижению гидроксидирования в почках 25-оксиколекальциферола и, соответственно, падению абсорбции кальция в кишечнике, его реабсорбции в почках. Паратгормон также ингибирует в остеобластах белковоанаболические процессы, усиливает дифференциацию и формирование остеокластов [9]. Введение кальций-МАГа и его комбинации с триовитом приводило к снижению содержания паратгормона (25,0 нг/л и 22,5 нг/л соответственно), существенно ингибируя последствия гиперпаратиреоза.

Выводы. Хроническая интоксикация дихлорэтаном в малых дозах характеризуется усилением катаболизма в костной ткани, активацией в ней липопероксидации с развитием недостаточности антиоксидантной защиты, превалированием процессов резорбции, снижением в крови содержания ионизированного кальция и повышением паратгормона. Введение животным нанодисперсной формы кальция глюконата способствует повышению в крови кальция, снижению содержания С-концевых тепопептидов и уровня паратгормона. Комбинированное лечение животных нанодисперсной формой глюконата кальция и антиоксидантным витаминным препаратом на фоне интоксикации дихлорэтаном оказывает более выраженный терапевтический эффект на обмен костной ткани, ингибируя процессы липопероксидации, снижая интенсивность течения резорбтивных процессов и катаболизма коллагена.

Литература

1. Болдырев, В. В. Методы получения и модификации лекарственных препаратов, основанные на достижениях химии твердого тела / В. В. Болдырев // Бюллетень СО РАМН. – 2000. – № 2 (96). – С. 143–148.
2. Камилов, Ф. Х. Ремоделирование костной ткани при действии хлорпроизводных низкомолекулярных алифатических углеводородов / Ф. Х. Камилов, Т. И. Ганеев, Е. Р. Фаршатова, Э. Р. Бикметова, И. А. Меньшикова, Г. В. Иванова // Мед. вестник Башкортостана. – 2011. – № 2. – С. 305–309.
3. Камилов, Ф. Х. Состояние минеральной плотности костной ткани у рабочих химического производства / Ф. Х. Камилов, И. А. Меньшикова, Р. З. Нурлыгаянов // Мед. вестник Башкортостана. – 2007. – № 1. – С. 78–82.
4. Клебанов, Г. И. Оценка антиоксидантной активности плазмы крови с применением желточных липопротеинов / Г. И. Клебанов, И. В. Бабенкова, Ю. О. Телескин и др // Лабораторное дело. – 1988. – С. 59–62.

5. Коныгин, Г. А. Механоактивированные аморфные и аморфно-кристаллические кальциевые соли глюконовой кислоты композиции / Г. А. Коныгин, Н. С. Стрелков, Д. С. Рыбин и др. // Патент на изобретение РФ №2373185 от 20.11.2009 г.

6. Лужников, Е. А. Поиски специфической терапии при острых отравлениях дихлорэтаном / Е. А. Лужников, Т. В. Новиковская, Ж. А. Лисовик // Гигиена труда и профзаболевания. – 1989. – № 6. – С. 37–38.

7. Торопцева, Н. В. Остеопороз – современные возможности терапии и проблемы приверженности пациентов лечению / Н. В. Торопцева, О. А. Никитинская, Л. И. Беневоленская // Фарматека. – 2007. – № 6. – С. 1–5.

8. Шараев, П. Н. Биохимические методы анализа показателей обмена биополимеров соединительной ткани : методич. рекомендации / П. Н. Шараев, В. Н. Пешков, О. Н. Зубарев и др. – Ижевск, 1990. – С. 3–10.

9. Peacock, M. Calcium metabolism in health and disease / M. Peacock // CIASN. – 2010. – Vol. 5. – P. 23–33.

М. Н. Ненашева, кандидат технических наук, вице-президент по науке и инновационному развитию, ООО «Научно-производственная фирма «Экобиос»

М. Б. Цинберг, доктор медицинских наук, профессор, академик РАЕН, президент, ООО «Научно-производственная фирма «Экобиос»
e-mail: ecobios@rambler.ru

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Внедрение абсорбентов с применением новых химических реагентов для интенсификации процессов очистки природного газа от сероводорода, диоксида углерода и сероорганических соединений ставит на первый план проблему их экологической безопасности при попадании в окружающую среду. Микробные экотехнологии наиболее перспективны и универсальны с целью применения микроорганизмов-деструкторов для утилизации растворенных органических веществ в высоких концентрациях и для обогащения активного ила.

Ключевые слова: абсорбент, природный газ, микроорганизмы-деструкторы, экотехнологии.

Разработка и освоение месторождений, содержащих сероводородсодержащее углеводородное сырье, сопровождается возникновением природоохранных проблем, связанных, в первую очередь, с защитой гидросферы от ксенобиотиков (органических загрязнений), присутствующих в промышленных сточных водах.

Известно, что во многих отраслях промышленности внедрение биотехнологий является наиболее приоритетным направлением с технологической, экологической и экономической точек зрения.

Деятельность ООО НПФ «Экобиос» основана на применении инновационных биотехнологий и технических решений для обеспечения экологической безопасности объектов нефтяной и газовой промышленности.

В настоящее время основным направлением интенсификации процессов очистки природного газа от сероводорода, диоксида углерода и сероорганических соединений является разработка новых композиций абсорбента на основе аминовых соединений [6]. Внедрение абсорбентов с применением новых химических реагентов ставит на первый план проблему их экологической безопасности при попадании в окружающую природную среду.

В связи с этим актуальными являются фундаментальные исследования, направленные на поиск и селекцию микроорганизмов-деструкторов, способных утилизировать органические соединения (ксенобиотики) с последующей разработкой на их основе экотехнологий очистки сточных вод и исследованиями этих процессов, которые носят прикладной характер.

Микробные экотехнологии – наиболее перспективны и универсальны как процессы, необходимые для наработки биомассы микроорганизмов-деструкторов с целью их применения для утилизации растворенных органических веществ в высоких концентрациях и для обогащения активного ила [8]. Экотехнология включает: поиск и селекцию микроорганизмов-деструкторов, разработку технологии и оборудования, привязку установки по наработке биомассы микроорганизмов-деструкторов к существующей технологической схеме [4, 10]. Ключевым звеном в технологической схеме системы очистки сточных вод является биологическая стадия с применением авторской биотехнологии «Трофактор». Биотехнология «Трофактор» – это процесс интенсивной биологической очистки сточных вод, основанный на таких природных явлениях, как адгезия клеток, сукцессия микроорганизмов, трофическая цепь гидробионтов и самоочищение водоемов. Биотехнология реализуется в прямоточном секционированном сооружении «Трофактор», в котором размещены рамочные каркасы с насадкой для закрепления микроорганизмов и система мелкопузырчатой аэрации.

Проведение исследований сопровождается химико-аналитическим контролем проб. Контроль осуществляется по следующим основным показателям: активность среды (величина pH), взвешенные вещества, химическое потребление кислорода (ХПК).

Надежность получаемых аналитических показателей обеспечивается применением только гостируемых методик, внесенных в Государственный реестр методик количественного химического анализа [7].

В последние годы для контроля роста бактерий получили распространение биохимико-физиологические испытания, основанные на сравнении параметров, характеризующих нормальное поведение биокультуры, с теми же параметрами, наблюдаемыми под воздействием загрязненной воды. Одним из таких методов является метод оценки роста аэробных бактерий активного ила. Сущность метода заключается в оценке потенциального подавляющего действия стоков на бактериальное сообщество микроорганизмов активного ила (международный стандарт ИСО 15522 [1]). Определение и оценка степени токсичности сточных вод, содержащих метанол, этиленгликоль, диэтанолмин и абсорбент «Новамин», проводились на биотест-объектах в соответствии с методическими рекомендациями Главного управления аналитического контроля и метрологического обеспечения природоохранной деятельности при Минприроды России [2]. В данной работе нами применялись методы биотестирования с использованием тест-объектов из разных систематических групп – инфузорий *Paramecium*, штамма бактерий *E.coli*, растительной тест-культуры – пшеницы.

Впервые в мировой практике для очистки токсичных сточных вод с концентрацией диэтанолмина (ДЭА) до 5000 мг/л реализована стационарная установка очистки стоков в промышленном масштабе на Тенгизском газоперерабатывающем заводе (СП «Тенгизшевройл», Казахстан). Установка эксплуатируется с 1990 года по настоящее время [5].

Добыча углеводородного сырья сопряжена с образованием подтоварной воды, содержащей метанол в высоких концентрациях, который можно извлекать как ценный продукт и повторно ис-

пользовать на производстве. При этом возникает проблема утилизации водометанольной смеси с содержанием метанола до 30000 мг/л.

Биотехнология очистки метанольных сточных вод, основанная на применении специализированных микроорганизмов и авторского технологического оборудования, успешно внедрена и сдана в эксплуатацию на Сургутском заводе стабилизации газа ООО «Сургутгазпром» [3].

Узел наработки биомассы (УНБ) микроорганизмов-деструкторов абсорбента «Новамин» для обогащения активного ила внедрен на газоперерабатывающем заводе ООО «Газпром добыча Оренбург». В ходе длительной эксплуатации узла наработки биомассы в нем сложился биоценоз, адаптированный к высоким нагрузкам по ХПК, включающий микроорганизмы-деструкторы абсорбента «Новамин».

Для улучшения утилизации абсорбента «Новамин» и его компонентов накопительная биомасса была селекционирована на питательных средах с содержанием органических веществ в количестве 200 мг/л и 1000 мг/л.

Концентрация 200 мг/л принята согласно технологическому регламенту [9], а концентрация 1000 мг/л выбрана как максимальная в случае залпового сброса высококонцентрированных сточных вод.

Для подтверждения утилизации эфиров метилового спирта (ЭМС), нового компонента абсорбента «Новамин», в концентрации 1000 мг/л накопительную культуру биомассы из узла наработки биологических очистных сооружений ГПЗ и музейную культуру культивировали на жидкой среде в периодическом режиме. Результаты, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что ЭМС полностью усваивается

Таблица 1
Рост микроорганизмов-деструкторов на жидкой среде с ЭМС в концентрации 1000 мг/л

Показатели	0 часов		6 часов		24 часа		30 часов		Эффективность, % (30 час.)	
	музейная к-ра	накопительная к-ра УНБ	музейная к-ра	накопительная к-ра УНБ	музейная к-ра	накопительная к-ра УНБ	музейная к-ра	накопительная к-ра УНБ	музейная к-ра	накопительная к-ра УНБ
ЭМС, мг/дм ³	1000	1000	-	-	375	350	17	отс.	98,3	100
Активность среды, pH	6,5	6,5	7,0	7,05	7,0	6,9	6,9	6,77	-	-
Оптическая плотность (d=530 нм), d	0,178	0,19	0,194	0,22	0,23	0,288	0,27	0,35	-	-
ХПК, мг/дм ³	1670	1670	-	-	-	-	126,8	68,8	92,5	95,9

микроорганизмами-деструкторами и деструктивная активность накопительной культуры из УНБ не уменьшилась в ходе эксплуатации. Кроме того, в ходе культивирования наблюдается подщелачивание среды.

Данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют, что накопительная культура из УНБ полностью утилизирует ЭМС и обеспечивает более эффективную очистку по органическим загрязнениям. Это объясняется адаптацией микроорганизмов-деструкторов к высокой концентрации загрязнений и сложившимися трофическими связями в биоценозе активного ила, способствующими более глубокому изъятию органических загрязнений из состава сточных вод.

Ввод УНБ обеспечил рост и стабилизацию дозы активного ила в окиситенке биологических очистных сооружений. До ввода узла наработки

биомассы доза ила в среднем составляла 0,71 г/дм³, после ввода доза ила увеличилась в среднем до 2,18 г/дм³, т.е. прирост дозы активного ила составил более 200%.

Оценка эффективности процесса очистки в случае залповых сбросов показала, что до ввода УНБ эффективность очистки снижалась до нуля, а после ввода УНБ эффективность очистки достигла 70%.

Внедрение новой экотехнологии, а также стабилизация качества сточных вод по ХПК позволили повысить эффективность очистки по органическим загрязнениям на 15–20%.

Узел по наработке биомассы микроорганизмов-деструкторов может быть рекомендован для внедрения на других нефтегазохимических предприятиях с целью обогащения активного ила для утилизации вновь применяемых реагентов.

Литература

1. Контроль токсичности по росту микроорганизмов активного ила (стандарт ИСО15522) // В энциклопедическом справочнике «Вода. Контроль химической, бактериальной и радиационной безопасности по международным стандартам» / под ред. Г. С. Фомина. – М. : Прожектор, 2000.
2. Методические рекомендации Главного управления аналитического контроля и метрологического обеспечения природоохранной деятельности при Минприроды России о порядке проведения технологического контроля сточных вод от 5.04.96.
3. Материалы заседания секции НТС ОАО «Газпром» «Экологическая и промышленная безопасность объектов газовой промышленности. Энергосбережение». – Оренбург, 2007. – С. 65.
4. Ненашева, М. Н. Микробная очистка сточных вод газоперерабатывающих заводов : дис. ... канд. тех. наук / М. Н. Ненашева. – Оренбург, 1988.
5. Ненашева, М. Н. Микробная очистка сточных вод, содержащих токсичные вещества / М. Н. Ненашева, М. Б. Цинберг // Гигиена и санитария. – М. : Медицина, 1999. – № 1. – С. 52–53.
6. Отчет о НИР «Проведение исследований по оптимизации процесса обогащения активного ила биомассой микроорганизмов-деструкторов абсорбента «Новамин». – Оренбург, 2005.
7. Перечень методик, внесенных в государственный реестр методик количественного химического анализа. Минздрав России. – М., 1998.
8. Ротмистров, М. Н. Микробиология очистки воды / М. Н. Ротмистров, П. И. Гвоздяк, С. С. Ставская. – Киев : Наукова думка, 1978. – С. 268.
9. Технологический регламент на проектирование опытно-промышленной установки по наработке биомассы микроорганизмов-деструкторов абсорбента «Новамин» для обогащения активного ила очистных сооружений ОГПЗ и АГПЗ. – Оренбург, 2000.
10. Цинберг, М. Б. Гигиенические аспекты микробиологии и биотехнологии очистки промышленных сточных вод при добыче и переработке высокосернистого углеводородного сырья Прикаспия : дис. ... д-ра мед. наук / М. Б. Цинберг. – Оренбург, 1993.

Л. А. Чеснокова, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии и фармацевтической химии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

И. В. Михайлова, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии и фармацевтической химии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

С. И. Красиков, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой химии и фармацевтической химии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

Е. Н. Лебедева, кандидат биологических наук, доцент кафедры биохимии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ
e-mail: lebedeva.e.n@mail.ru

И. П. Воронкова, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии и фармацевтической химии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

Д. С. Карманова, ассистент кафедры химии и фармацевтической химии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ И КАТИОНОВ ЖЕЛЕЗА НА ПОКАЗАТЕЛИ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ И ЛИПОПЕРОКСИДАЦИЮ КРЫС ВИСТАР

Изучали массу и численность клеток тимуса и селезенки, число лейкоцитов и клеток костного мозга, выраженность процессов СРО по содержанию ДК, МДА, активности СОД и каталазы в сыворотке крови и тканях сердца и печени у крыс Вистар, получавших с питьевой водой Fe^{2+} и гербицид 2,4-ДА, а также их комбинацию. Установили умеренные изменения изучаемых показателей в группах, употреблявших железо и 2,4-ДА, а также более выраженные изменения показателей в группе с сочетанным употреблением данных веществ.

Ключевые слова: железо, пестициды, крысы, численность клеток, лимфоидные органы, липопероксидация, сыворотка крови, сердце, печень.

К числу распространенных экотоксикантов относятся пестициды и катионы редокс-активных металлов [2, 4, 6], при аккумуляции в организме взаимодействующие в том числе с клетками иммунной системы. Ответом на взаимодействие такого рода может быть определенная иммунологическая реакция, последствия которой отражаются в изменении клеточных показателей лимфоидных органов [7, 9, 11]. Широко применяемый почвенный гербицид 2,4-дихлорфеноксикусусной кислоты диметиламмониевая соль (2,4-ДА), трансформирующийся до токсичных метаболитов, способен активировать перекисное окисление липидов (ПОЛ) [1, 4, 5]. В связи с этим представляется актуальным изучение раздельного и комбинированного влияния 2,4-ДА и катионов

Fe^{2+} на клеточные показатели иммунной системы и выраженность процессов ПОЛ у крыс, что и послужило целью данного исследования.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования выполнены на 100 взрослых крысах-самцах линии Вистар массой 250-300 г. Животные были разделены на 4 группы и содержались на стандартном пищевом рационе, 1-я группа являлась контролем ($n = 24$). Животные контрольной группы потребляли бутилированную воду из местных артезианских источников. Животным 2-й группы ($n = 26$) на протяжении 45-и суток в питьевую воду добавляли Fe^{2+} из расчета 0,5 ПДК, животным 3-й группы ($n = 24$) 2,4-ДА из расчета 0,5 ПДК, животные 4-й группы ($n = 26$) с питьевой водой получали смесь 0,5 ПДК железа

(П) и 0,5 ПДК 2,4-ДА. По окончании эксперимента животных под эфирным рауш-наркозом декапитировали в соответствии с этическими нормами и рекомендациями по гуманизации работы с лабораторными животными. Через 45 суток определяли число лейкоцитов, массу тимуса и селезенки, численность клеток в тимусе, селезенке и костном мозге в соответствии с методами экспериментальной иммунологии [3].

В лизатах эритроцитов определяли активность супероксиддисмутазы (СОД) по скорости аутоокисления адреналина в адренохром, активность каталазы кинетическим методом прямой регистрации разложения пероксида водорода на спектрофотометре Genesys 5 (США) [8]. Интенсивность процессов липопероксидации определяли по уровню диеновых конъюгатов (ДК) (Z. Placer e.a., 1966) и малонового диальдегида (МДА) [12] в сыворотке крови и тканях сердца и печени. Ткани сердца и печени гомогенизировали с помощью микроизмельчителя при 4°C, гомогенат центрифугировали при 5000 G для осаждения нарушенных фракций тканей и клеток. В супернатанте определяли ДК и МДА по методикам, указанным выше, содержание МДА рассчитывали с учетом коэффициента молярной экстинкции на грамм белка по методу Лоури с реактивом Фолина.

Статистическую обработку проводили при помощи программ Microsoft Excel XP и STATISTICA 6.0, математическую – методами непараметрической статистики, независимые выборки сравнивали с помощью U-критерия Манна-Уитни.

Результаты исследований и их обсуждение. Из представленных в таблице 1 данных видно, что

поступление в организм животных железа в концентрации, соответствующей 0,5 ПДК, не привело к статистически достоверным различиям по массе и численности клеток лимфоидных органов. В то же время в группе животных, употреблявших с питьевой водой 2,4-ДА, отмечено увеличение числа лейкоцитов на 22%, увеличение массы тимуса на 18% и снижение количества тимоцитов на 12% по сравнению с контрольной группой. В 4-й группе, употреблявшей смесь данных веществ, изменения изучаемых показателей носили более выраженный характер. Так, повышение уровня лейкоцитов относительно интактной группы составило 35%, повышение массы тимуса и селезенки 18 и 10% соответственно, снижение количества тимоцитов 27%, снижение численности клеток костного мозга 12%.

Таким образом, изучение изолированного воздействия веществ показало отсутствие значимых изменений по массе и численности клеток в группе, употреблявшей железо, умеренный характер изменений в группе, употреблявшей 2,4-ДА, и более выраженные изменения изучаемых показателей в группе, подвергавшейся сочетанному воздействию перечисленных веществ.

Показатели интенсивности процессов ПОЛ в биосредах подопытных животных представлены в таблице 2.

Как видно из представленных в табл. 2 данных, концентрация ДК в сыворотке крови возросла на 18% в группе, употреблявшей Fe^{2+} , на 37% в группе с комбинированным применением веществ и практически не изменилась у животных, употреблявших 2,4-ДА. Уровень МДА возрастал

Таблица 1

Число ядросодержащих клеток в лимфоидных органах крыс, $M \pm m$

Показатель	1 группа – интактные n = 24	2 группа – железо(П) n = 26	3 группа – 2,4- ДА n = 24	4 группа – смесь железо(П) и 2,4- ДА n = 26	Достоверность различий
	1	2	3	4	
Лейкоциты, $\times 10^9$	11,43 $\pm$ 1,56	12,01 $\pm$ 1,33	14,05 $\pm$ 1,90	15,43 $\pm$ 3,19	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
Масса тимуса, мг	256,22 $\pm$ 19,20	250,47 $\pm$ 31,18	303,15 $\pm$ 47,71	303,59 $\pm$ 31,24	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
Число тимоцитов на орган, $\times 10^6$	610,94 $\pm$ 79,60	637,1 $\pm$ 96,43	535,21 $\pm$ 91,21	447,07 $\pm$ 84,77	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
Масса селезенки, мг	1246,52 $\pm$ 43,63	1359,15 $\pm$ 84,01	1313,65 $\pm$ 94,94	1376,62 $\pm$ 94,40	$P_{1-4} < 0,05$; $P_{1-2, 1-3} > 0,05$;
Число спленоцитов на орган, $\times 10^6$	1100,11 $\pm$ 123,20	1125,75 $\pm$ 142,69	1061,20 $\pm$ 174,65	1153,54 $\pm$ 151,35	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
Костный мозг, число кариоцитов на орган, $\times 10^6$	120,83 $\pm$ 13,80	124,75 $\pm$ 25,48	121,38 $\pm$ 22,71	107,30 $\pm$ 17,12	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$

на 14, 26 и 53% во 2, 3 и 4-й группах соответственно по сравнению с контрольной группой.

В тканях сердца концентрация ДК осталась практически на прежнем уровне в группах с раздельным применением веществ и увеличилась на 15% при их совместном применении. Содержание МДА незначительно выросло в группах, употреблявших железо и 2,4-ДА, отмечено значительное увеличение на 57% при их совместном применении относительно интактной группы.

В гомогенатах печени уровень ДК вырос почти на 16% во 2-й и 4-й группах, употреблявших Fe^{2+} и комбинацию веществ, тогда как в группе, принимавшей 2,4-ДА, оставался неизменным. Отмечено повышение концентрации МДА на 15% в группах с раздельным употреблением и на 46% в группе с совместным употреблением веществ относительно контрольной группы.

В опытных группах отмечено снижение СОД в сыворотке крови примерно на 40%, каталазы на 15–45% относительно контрольной группы, при этом более выраженная депрессия каталазы наблюдалась у животных 3-й группы (2,4-ДА), минимальная – в 4-й группе (сочетанное воздействие).

Прослеживается зависимость к увеличению концентраций МДА и ДК в опытных группах, наиболее значимая при совместном применении изучаемых соединений. Также полученные результаты демонстрируют чувствительность антиоксидантных ферментов эритроцитов к воздействию нетоксичных концентраций Fe^{2+} , гербицида 2,4-ДА, а также их комбинации.

На наш взгляд, более выраженная степень изменений в иммунных органах, а также усиление процессов липопероксидации при совместном применении веществ, свидетельствуют о взаимном потенцировании эффектов Fe^{2+} и 2,4-ДА. Как известно, железо в биологических средах вызывает продукцию реактивных радикальных частиц, таких как супероксид-анион-радикал и оксид азота участвует в образовании наиболее активного гидроксильного радикала по реакции Фентона [13,14]. В метаболизме ароматических хлорсодержащих пестицидов участвует система цитохрома P450, что также может сопровождаться выработкой супероксид-анион-радикалов, дисмутирующих в менее токсичный H_2O_2 с участием СОД. В условиях избытка катионов Fe^{2+} через механизм реакции Фентона идет его расщепление с образованием гидроксильного радикала – мощного индуктора СРО [13]. Особенно выражено этот механизм реализуется при снижении активности антиоксидантных ферментов, что наблюдается нами в данной работе при хроническом поступлении катионов железа [10, 14]. Редокс-сигнализации, индуцируемые пестицидами, включают изменения в антиоксидантной системе и накопление АФК, приводящие к окислительному стрессу. Таким образом, результаты данной работы подтверждают способность экологических токсикантов, в том числе пестицидов, вызывать окислительный стресс, который рассматривается в качестве центрального механизма обусловленных ими токсикологических последствий.

В целом полученные данные свидетельствуют о том, что при экологической оценке возможных

Таблица 2
Показатели интенсивности процессов ПОЛ в биосредах подопытных животных, $M \pm m$

Показатель	1 группа – интактные n = 24	2 группа – железо (П) n = 26	3 группа – 2,4- ДА n = 24	4 группа – смесь железо (П) и 2,4- ДА n = 26	Достоверность различий
	1	2	3	4	
МДА сыв. мкмоль/л	181,54± 35,731	206,75± 50,512	228,86± 45,391	277,61± 66,490	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
МДА сердце мкмоль/л	0,423± 0,029	0,471± 0,058	0,401± 0,046	0,662± 0,041	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
МДА печень мкмоль/л	0,355± 0,057	0,416± 0,048	0,403± 0,046	0,517± 0,051	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
ДК сыв. мкмоль/л	456,111± 3,011	537,500± 57,590	454,722± 47,763	625,694± 74,214	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
ДК сердце ед.опт.пл.	0,455± 0,037	0,472± 0,045	0,450± 0,038	0,524± 0,073	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
ДК печень ед.опт.пл.	0,475± 0,105	0,545± 0,090	0,468± 0,089	0,556± 0,081	$P_{1-2, 1-3, 1-4} > 0,05$
СОД, у.е./гНв	257,0± 26,192	157,81± 9,031	159,04± 8,025	155,58± 9,792	$P_{1-2, 1-3, 1-4} < 0,01$
Каталаза, у.е./гНв	200,77± 28,489	131,11± 9,202	109,04± 6,900	169,02± 24,140	$P_{1-2} < 0,05$; $P_{1-3} < 0,01$; $P_{1-4} > 0,05$

последствий загрязнения окружающей среды важна не только концентрация отдельных токсикантов в окружающей среде, но и их комбинация.

Выводы:

1. Пероральное поступление ионов Fe^{2+} и 2,4-ДА в нетоксичных концентрациях приводит к разнонаправленным изменениям показателей клеточного иммунитета крыс Вистар – численности лейкоцитов, тимоцитов, спленоцитов, миелокари-

оцитов, массы лимфоидных органов, причем наиболее выраженные изменения отмечены в группе с сочетанным употреблением данных веществ.

2. Установлено, что раздельное поступление Fe^{2+} и 2,4-ДА вызывает умеренную активацию процессов липопероксидации в сыворотке крови, тканях сердца и печени крыс, сочетанное применение данных веществ влияет на процессы СРО более выражено.

Литература

1. Балан, Г. М. Клинические проявления, лечение и отдаленные последствия острых отравлений синтетическими пиретроидами / Г. М. Балан, С. И. Иванова, И. В. Юрченко и др. // Современные проблемы токсикологии. – 2004. – № 2. – С. 21–25.
2. Боев, В. М. Микроэлементы и доказательная медицина / В. М. Боев. – М.: Медицина, 2005. – 208 с.
3. Волчегорский, И. А. Экспериментальное моделирование и лабораторная оценка адаптивных реакций организма / И. А. Волчегорский, И. И. Долгушин, О. Л. Колесников. – Челябинск, 2000. – 167 с.
4. Жанаева, С. Я. Повреждение печени экологическим токсикантом 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислотой и защитное действие биофлавоноидного комплексного препарата манжетки обыкновенной / С. Я. Жанаева, А. А. Зыков, С. В. Мичурина // Бюлл. СО РАМН. – 1999. – № 3–4. – С. 83–87.
5. Каюмова, А. Ф. Об ответах эритрона на интоксикацию 2,4-ДА / А. Ф. Каюмова, Ю. М. Захаров, А. Г. Рассохин, Ф. Х. Камиллов // Int. Immunorehabil. – 1996. – № 2. – С. 172–173.
6. Красиков, С. И. Влияние металлов с переменной валентностью на активность антиоксидантных ферментов / С. И. Красиков, М. А. Богатов, А. А. Тиньков // Экология. Риск. Безопасность: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Курган: 2010. – Т. 2. – С. 139–140.
7. Михайлова, И. В. Влияние ксенобиотиков на иммунную систему экспериментальных животных / И. В. Михайлова // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2011. – № 2. – Т. 1. – С. 47–48.
8. Сирота, Т. В. Новый подход к исследованию аутоокисления адреналина и использование его для измерения активности супероксиддисмутазы / Т. В. Сирота // Вопросы медицинской химии. – 1999. – № 3. – С. 56–58.
9. Garabrant, D. Review of 2,4- Dichlorphenoxyacetic Acid (2,4 – D). Epidemiology / D. Garabrant // Critical Reviews in Toxicology. – 2002. – P. 233–257.
10. Advances in metal-induced oxidative stress and human disease / K. Jomova, M. Valko. Toxicology. – 2011. – P. 1–23.
11. Lee, D. W. Iron dysregulation and neurodegeneration: the molecular connection / D. W. Lee, J. R. Andersen, D. Kaur Mol. Intervent. – 2006. – № 6. – P. 89–97.
12. Ohkawa, H. Assay for lipid peroxides in animal tissues by thiobarbituric acid reaction / H. Ohkawa, N. Ohishi, K. Vagi // Analyt. Biochem. – 1979. – V. 95. – P. 351–358.
13. Prousek, J. Fenton chemistry in biology and medicine / J. Prousek. – Pure Appl. Chem. 79. – 2007. – P. 2325–2338.
14. Valko, M. Metal, toxicity and oxidative stress / M. Valko, H. Morris, M.T.D. Cronin // Carrent medical chemistry. – 2005. – Vol. 12. – P. 1161–1208.

Н. А. Баянова, кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры общественного здоровья и здравоохранения, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Миниздрав РФ
e-mail:doctor_bajanova@mail.ru

РОЛЬ УЧАСТКОВОЙ СЛУЖБЫ В ВОПРОСАХ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ИНВАЛИДНОСТИ

В статье изложены результаты социологического опроса пациентов поликлиник Оренбургской области, в том числе лиц с ограниченными возможностями, по вопросам профилактических мероприятий, проводимых участковой службой.

Ключевые слова: профилактика, заболеваемость, инвалидность, медицинское обслуживание.

Профилактика, как основной инструмент управления здоровьем населения, в большей степени должна реализовываться на уровне первичной медико-санитарной помощи. В обращении министра здравоохранения и социального развития РФ Т. А. Голиковой в государственном докладе о деятельности Министерства выдвинут основной стратегический приоритет – «обеспечение равных возможностей для работы и жизни самых различных групп населения» [1]. На обеспечение равных возможностей получения медицинской помощи человеком в том регионе, где он проживает, направлены региональные программы модернизации здравоохранения на 2011–2012 годы. Постановлением Правительства Оренбургской области от 17.03.2011 № 164-пп (изм. от 3.08.2011 № 0712-пп, от 27.10.2011 № 1041-пп) «Об утверждении областной целевой программы «Модернизация здравоохранения Оренбургской области на 2011–2012 годы» организована работа по основным направлениям регионального здравоохранения: ремонт медицинских учреждений, поставка необходимого оборудования, решение кадровых вопросов, вопросов информатизации здравоохранения, а также профилактическому направлению деятельности. На сегодняшний день часть мероприятий реализована, продолжается работа в этом направлении. Уже много сделано, но остаются нерешенными целый ряд проблем в организации медицинской помощи населению, в том числе лиц с ограниченными возможностями.

Нами проведен сравнительный анализ и оценка оказания медицинской помощи взрослому населению Оренбургской области, включая организационные аспекты профилактики, в рамках поликлинической службы городских и сельских поселений (54,2% и 45,8% соответственно). В исследовании использован метод анкетирования [2]. Объем выборочной совокупности составил 1159 жителей Оренбургской области. Основная группа, представленная инвалидами, составила 601 человек, в контрольную группу вошли пациенты

поликлиник, не являющиеся инвалидами (558 человек). Были выбраны два города (г. Оренбург и г. Орск), как наиболее типичные представители городских поселений области, и 4 района, территориально расположенных в трех областных зонах, с типичными организационными, демографическими и экономическими характеристиками. Результаты были обработаны с использованием программного пакета «Статистика 6,0».

Получены следующие результаты. Логично, что чаще посещают поликлинику инвалиды, с коэффициентом частоты посещения, в 7 раз превышающем над контрольной группой. Особо ощутима разница среди респондентов, проживающих в городе, при варианте ответа «каждый месяц», они посещают поликлинику в 4 раза чаще, чем инвалиды сельских поселений.

В отечественном здравоохранении существует две формы обращения в поликлиническую службу. Это самостоятельное посещение населения поликлиники по территориальной принадлежности и вызов врача на дом, посредством телефонной связи через регистратора поликлиники. Для лиц с ограниченными возможностями, для группы нетранспортабельных пациентов, а также тех граждан, которые в силу своего состояния здоровья не могут самостоятельно добраться, используется вызов врача на дом – так осуществляется доступность медицинской помощи с самого начала формирования участковой службы еще советского здравоохранения. Именно эта форма организации затрудняет такое право пациента, как выбор врача, с другой стороны, способствует возложению ответственности за здоровье прикрепленного населения, тем самым обуславливая проведение профилактических мероприятий на участке. Нами предпринята попытка оценить предпочтение форм организации поликлинической службы населением области и возможности реализации профилактических мероприятий. Результаты свидетельствуют о том, что 41,2% инвалидов выбрали бы форму взаимодействия «вызов

врача на дом», в отличие от контрольной группы (23,6%). В силу своего состояния инвалиды вызывают врача на дом несколько чаще, чем хотелось – в 43,8% случаев, группа респондентов, не являющихся инвалидами вызывает врача на дом в 8,1% случаев.

На момент проведения анкетирования нами задавался вопрос: «С какой целью Вы пришли в поликлинику?». Оказалось, что на первом месте по цели посещения инвалидов стоит «получение справок, направлений, выписка рецептов и т.д.» – 45,8%, на втором – 31,3% «получение консультации» и 16,4% инвалидов с лечебной целью обратились в поликлинику. Полученные результаты наводят на мысли о проблемах, связанных с медицинской реабилитацией, так как именно реабилитационные мероприятия являются профилактическим механизмом, препятствующим ухудшению состояния инвалида и способствующие возврату человека к жизнедеятельности без ограничений. Процедура занятости инвалида в бюрократических вопросах порождает рост числа жалоб и недовольств со стороны населения на поликлиническую службу в целом. В процессе анкетирования респондентов мы столкнулись с рядом вопросов, не нашедших объяснения в действующих нормативно-правовых документах, регламентирующих деятельность и работу участкового врача-терапевта с инвалидами, проживающими на территории обслуживания. Врачи специалисты МСЭ в своем взаимодействии с врачами первичного звена акцентируют внимание на порядок и правильность заполнения формы 088/у «Направление на медико-социальную экспертизу», оставляя нерешенной столь актуальную проблему, как реализация ИПР, ведь ее один из основополагающих разделов – медицинская реабилитация возлагается на медицинские организации, имеющиеся на территории проживания инвалида [3].

Самым востребованным специалистом, согласно результатам анкетирования, явились терапевты в обеих группах. Среди инвалидов экстенсивный показатель составил 36,1%; среди пациентов по-

ликлиник не являющихся инвалидами, – 65%. Невролога чаще посещают среди респондентов группа инвалиды – 18,9% опрошенных, причем замечено, что инвалиды сельских поселений в 2 раза чаще обращаются к этому специалисту. В группу других специалистов поликлиники вошли: отоларинголог, офтальмолог, кардиолог, травматолог, уролог. Доля их посещений инвалидами составила 20,6% против 0,9% посещений пациентами, не являющимися инвалидами.

Респондентам задавался вопрос: «Проводится ли профилактическая работа участковыми терапевтами или другими специалистами поликлиники?». Разницы между ответами респондентов сравниваемых групп не было. Более половины опрошенных (68,2%) ответили, что затрудняются ответить на вопрос. Всего 6,4% ответили положительно. На вопрос о необходимости проведения профилактических мероприятий, респонденты ответили положительно в 89,3% случаев. Профилактическую работу, по мнению респондентов, должны организовывать и проводить участковые терапевты (72,6%). Понимают под профилактической работой в 75,2% случаев просвещение в вопросах здорового образа жизни и правильного питания. Диспансеризацию 46,8% опрошенных не относят к профилактическому разделу работы, более того, каждый 5 респондент не знает, что это такое.

Полученные результаты исследования говорят о существующих проблемах регионального здравоохранения, связанных с профилактической работой участковой службы. Эти проблемы требуют длительного преобразования, комплексного научного подхода организации медицинских организаций, в том числе поликлиник, совершенствование законодательной базы. Необходимо создать условия, когда нормативно-правовое обеспечение реально выполнимо и логично базируется на научном обосновании организационных подходов в деятельности медицинских учреждений, с учетом мнения населения о предоставляемых государственных услугах, в том числе и наиболее уязвимым слоям населения.

Литература

1. Голикова, Т. А. Отчет о деятельности министерства здравоохранения и социального развития РФ за 2010 год / Т. А. Голикова. – 2010. – 148 с.
2. Решетников, А. В. Технология медико-социального исследования в социальной системе / А. В. Решетников. – М. : ММА, 2000. – 210 с.
3. Горшков, В. И. Основные задачи по формировании доступной среды для инвалидов в учреждениях медико-социальной экспертизы Алтайского края / В. И. Горшков с соавтр. – Медико-социальные проблемы инвалидности. – 2011. – № 4. – С. 11–15.

Н. В. Винокурова, ассистент кафедры биохимии, заочный аспирант кафедры биологии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ
e-mail: nschustova@mail.ru

Г. Н. Соловых, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биологии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ
e-mail: bio_ogma@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ПОЛИХЛОРИРОВАННЫХ БИФЕНИЛОВ НА ФОТОСИНТЕЗИРУЮЩИЙ АППАРАТ МАКРОФИТОВ НА ПРИМЕРЕ РОГОЛИСТНИКА (*CERATOPHYLLUM DEMERSUM L.*)

В статье представлены результаты модельного эксперимента, цель которого оценить устойчивость макрофитов к действию различных концентраций ПХБ. Рассмотрены динамические изменения фотосинтезирующих пигментов и каротиноидов под влиянием ПХБ.

Ключевые слова: полихлорированные бифенилы, макрофиты, фотосинтезирующие пигменты.

Среди загрязняющих веществ, влияющих на все живые организмы, пристального внимания заслуживают полихлорированные бифенилы (ПХБ), которые относятся к группе стойких органических загрязнителей. ПХБ производились химической промышленностью в больших количествах, начиная с 1929 г. Термическая, химическая стабильность и способность ПХБ биоаккумулироваться в пищевых цепях, сделали их опасными компонентами окружающей среды [9]. Практически все страны запретили производство ПХБ в 70-е годы XX века из-за их высокой токсичности и стойкости в окружающей среде, однако большие количества этих веществ до настоящего времени используются в электротехническом оборудовании, на предприятиях машиностроения, химической, легкой, нефтегазовой промышленности [4], а поэтому загрязнение окружающей среды происходит за счет испарения ПХБ и утечки из промышленного оборудования, а также в ходе неправильной его утилизации. По оценкам экспертов, около 35% общего объема произведенных ПХБ все еще присутствует в окружающей среде [6, 8].

Будучи устойчивыми соединениями, ПХБ накапливаются в природных средах, передаются через пищевые цепи, накапливаясь в тканях птиц, рыб и макрофитов, могут представлять опасность в течение длительного времени [6]. Их обнаруживают в пищевых продуктах животного и растительного происхождения [1]. Естественно можно предположить, что поступление данных токсинов в пищевые продукты происходит лишь по трофическим цепям экосистемы. Первичным звеном трофической цепи в экосистеме водоема и водотока являются фитопланктон и макрофиты.

Макрофиты – это важнейшие компоненты любой водной экосистемы, которые в процессе продукции органического вещества способны аккумулировать из воды и донных отложений различные вещества, в том числе и загрязняющие, что и определяет их широкое использование в качестве биоиндикаторов для оценки состояния водной среды [5].

При воздействии экотоксикантов на растения серьезные изменения наблюдаются в строении их клеток и особенно фотосинтезирующего аппарата, так как многие поллютанты концентрируются в клетках преимущественно в хлоропластах и вакуолях.

В связи с этим огромное значение при исследовании состояния растений имеет изучение пластичности фотосинтетического аппарата, его способности приспосабливаться к изменяющимся внешним условиям. Одним из биохимических показателей реакции растений на изменение факторов внешней среды, степени их адаптации к новым экологическим условиям является содержание хлорофиллов и каротиноидов – главных фоторецепторов фотосинтезирующей клетки [10]. Их содержание во многом зависит от интенсивности жизнедеятельности организма [2].

Изучение состояния пигментной системы водных растений актуально в целях установления степени воздействия такого поллютанта, как ПХБ, даже в небольших концентрациях, возможных путей адаптации к ним растений.

В качестве тест-объекта для исследования был выбран роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum L.*), относящийся к группе погруженных в воду и неукореняющихся гидрофитов. Вы-

бор растения определялся самым высоким коэффициентом биологического накопления ПХБ [7], частотой его распространенности и высокой численностью в пределах исследуемых станций водного объекта.

Растения отбирали из естественных популяций реки Урал в районе Оренбурга стандартными методами гидробиологии в июне 2012 г.

В качестве воздействующего вещества применяли раствор Совола (смесь тетра-, пента- и гекса-ПХБ) с концентрацией 0,0005; 0,001; 0,0012 мг/л. Данные концентрации соответствовали минимальному (0,0005 мг/л), максимальному содержанию (0,0012 мг/л) ПХБ в реке Урал, определенному нами ранее [7], а также ПДК данного поллютанта для воды водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования (0,001 мг/л). В качестве контроля выступали растения, содержащиеся в аквариумах без добавления ПХБ.

После сбора растения промывались проточной водой для избавления от эпифитов, разделялись по видам и содержались в аквариумах (емкостью 15 литров) для прохождения периода акклиматизации при температуре воды $20^{\circ}\text{C} \pm 3$. Длительность периода акклиматизации составила 14 суток. В течение этого времени производили смену 1/2 объема воды каждые 2–3 суток. Для содержания растений использовали предварительно отстоянную в течение двух суток водопроводную воду.

При постановке экспериментов использовали лабораторные модельные водные экосистемы, содержащие макрофиты. Инкубация проводилась в условиях естественной фотопериодичности.

Изучение влияния ПХБ на макрофиты проводили с применением классического для токсикологических исследований качества воды подхода с использованием однократных добавок контаминантов. В процессе эксперимента оценивалась устойчивость использованного вида макрофитов к действию однократных добавок загрязняющих веществ.

Уровень воды в модельных системах в опытах с однократными добавками поддерживали путем мониторинга (через каждые двое суток) за снижением уровня воды и добавлением в аквариумы воды до отметки требуемого уровня.

После периода акклиматизации, были взяты пробы из всех аквариумов, и проведены определения исходного содержания некоторых биохимических показателей, в том числе содержания хлорофиллов *a* и *b*, каротиноидов, а затем в аквариумы были добавлены ПХБ. Опыты повторили через 2, 5, 9, 12 суток.

Для определения содержания пигментов отбирали образцы растительного материала из каждого аквариума. Отбор ассимиляционных органов производили в середине дня, когда содержание

пигментов в макрофитах наибольшее. Исследуемые растения взвешивали (0,1 г), измельчали, тщательно растирали в гомогенизаторе, переносили в пробирку, заливали 10 мл 96%-этилового спирта и помещали в темное место, так как исследуемые пигменты разрушаются на свету. Через 12 часов проводили измерения содержания пигментов спектрофотометрическим методом при длине волны 649 нм, 665 нм, 440,5 нм. Содержание хлорофиллов *a* и *b*, каротиноидов в роголистнике погруженном рассчитывали с использованием следующих формул:

а) определение концентрации (мг/л) пигментов в растении по формулам Смита и Бенитеза [12] для 96%-го этилового спирта [11]:

$$\begin{aligned} C_{\text{хлорофилл } a} &= 13,7 \cdot D_{665} - 5,76 \cdot D_{649} \\ C_{\text{хлорофилл } b} &= 25,8 \cdot D_{649} - 7,6 \cdot D_{665} \\ C_{\text{каротиноидов}} &= 4,695 \cdot D_{440,5} - 0,268 \cdot (C_{\text{хлорофилл } a} + C_{\text{хлорофилл } b}) \end{aligned}$$

б) определение количества пигментов в растении (мг/г сырой массы):

$$A = (V \cdot C) / (P \cdot 1000),$$

где, *V* – объем спиртовой вытяжки (10 мл);

C – концентрация пигментов в спиртовой вытяжке (мг/л); *P* – навеска исследуемого материала (0,1 г) [3].

Каждый опыт проводили в двух биологических и трех математических повторностях. Статистическую обработку данных осуществляли с помощью программы MS Excel 2007.

Результаты модельного эксперимента представлены в таблице.

Количество пигментов определяли во всех аквариумах перед добавлением соответствующих доз ПХБ. В среднем содержание хлорофилла *a* составило 0,382 мг/г, хлорофилла *b* – 0,726 мг/г, каротиноидов 0,021 мг/г сырой массы. Анализ содержания хлорофилла *a* показал, что на 2 сутки эксперимента количество хлорофилла *a* в роголистнике погруженном из всех аквариумов, в том числе и из контрольного, возрастает, причем прослеживается четкая зависимость между концентрацией токсиканта и содержанием хлорофилла *a*: чем выше концентрация ПХБ в воде, тем ниже содержание хлорофилла *a* в растении. В последующие дни исследования количество хлорофилла *a* заметно снижается в растениях, испытывающих нагрузку различных концентраций ПХБ. На 12 сутки уменьшение содержания пигмента в контрольной пробе произошло в 1,18 раз, в макрофитах из аквариума с 0,0005; 0,001; 0,0012 мг/л ПХБ в 2,26; 2,16; 4 раза соответственно.

Изучение динамических изменений хлорофилла *b* в присутствии различных концентраций ПХБ показало, что на 2 сутки опыта происходит

снижение содержания данного пигмента в растении: чем ниже концентрация поллютанта, тем выше содержание хлорофилла *b*. В то время как в контрольной пробе происходит увеличение данного пигмента (с 0,726 до 0,986 мг/г сырой массы). На 5 день эксперимента количество хлорофилла *b* увеличивается в растениях, находящихся в аквариумах с содержанием ПХБ в концентрации 0,0005 и 0,001 мг/л с 0,405 до 0,519 мг/г сырой массы и с 0,379 до 0,416 мг/г сырой массы соответственно, а в растениях, культивированных в аквариумах, продолжает падать. В дальнейшем наблюдается снижение пигмента во всех пробах, минимальное его значение отмечено в макрофитах, взятых из аквариума с концентрацией ПХБ 0,0012 мг/л, на 12 день (0,102 мг/г сырой массы). Сравнение содержания хлорофилла *b* с первоначальным значением и его количеством на 12 день модельного эксперимента показало достоверное снижение пигмента: в контрольной пробе в 1,5 раза, в растениях, содержащихся в аквариумах с концентрацией ПХБ 0,0005; 0,001; 0,0012 мг/л в 4,5; 5,19; 7,12 раз соответственно.

Таким образом, в динамике количественных изменений хлорофилла *b* в растениях под воздействием различных концентраций ПХБ прослеживается следующая зависимость: чем выше

концентрация добавленного токсиканта – ПХБ, тем интенсивнее происходит снижение содержания данного пигмента в растительных клетках.

Изучение каротиноидов показало, что их количество на 2 день эксперимента снижается во всех пробах, за исключением пробы из аквариума с добавлением 0,001 мг/л ПХБ, где значение количества пигментов не изменяется, на 5 день в этой пробе содержание каротиноидов незначительно снизилось, тогда как в этот же период во всех других пробах наблюдается увеличение количества каротиноидов. На завершающем этапе исследования было установлено, что в сравнении с первоначальными значениями происходят значительные изменения в количестве каротиноидов в исследуемых образцах. Так, если в контрольной пробе наблюдается увеличение каротиноидов в 14,4 раза, то в пробах из аквариумов с содержанием ПХБ в концентрациях 0,0005 мг/л, 0,001 мг/л, 0,0012 мг/л в 12,6; 12,7; 5,6 раз соответственно. Следовательно, прослеживается прямая корреляционная связь между возрастаниями количества каротиноидов и концентрацией ПХБ в среде их обитания.

Проведенный анализ динамических изменений в содержании хлорофиллов *a* и *b* и каротиноидов показал, что фотосинтетический пигмент

Таблица 1

Динамические изменения фотосинтезирующих пигментов и каротиноидов под воздействием различных концентраций ПХБ

Время взятия проб	Номер аквариума	Содержание пигментов, мг/ г сырой массы				Соотношение пигментов	
		хлорофилл А	хлорофилл В	сумма хлороф	каротиноиды	хл. А хл. В	суммы хл. каротин.
До внесения ПХБ	1.	0,382	0,726	1,108	0,021	0,526	52,762
	2.	0,382	0,726	1,108	0,021	0,526	52,762
	3.	0,382	0,726	1,108	0,021	0,526	52,762
	4.	0,382	0,726	1,108	0,021	0,526	52,762
2 день	1*	0,725	0,405	1,13	0,01	1,79	113,0
	2*	0,69	0,379	1,069	0,021	1,821	50,905
	3*	0,388	0,332	0,72	0,105	1,169	6,261
	4*	0,941	0,986	1,927	0,154	0,954	12,513
5 день	1*	0,288	0,519	0,807	0,216	0,555	3,736
	2*	0,285	0,416	0,701	0,208	0,685	3,37
	3*	0,16	0,231	0,391	0,175	0,693	2,234
	4*	0,311	0,558	0,869	0,218	0,557	3,986
9 день	1*	0,231	0,296	0,527	0,296	0,78	1,78
	2*	0,201	0,21	0,411	0,266	0,957	1,545
	3*	0,132	0,19	0,322	0,145	0,695	2,221
	4*	0,318	0,497	0,3	0,815	0,64	2,717
12 день	1*	0,169	0,161	0,33	0,267	1,05	1,196
	2*	0,24	0,14	0,317	0,268	1,264	1,183
	3*	0,094	0,102	0,196	0,118	0,922	1,661
	4*	0,325	0,476	0,801	0,303	0,683	2,644

Примечание: аквариумы 1, 2, 3, 4 содержались без ПХБ; аквариумы 1, 2*, 3* с добавлением ПХБ с концентрацией 0,0005 мг/л, 0,001 мг/л и 0,0012 мг/л соответственно, аквариум 4* контроль.

хлорофилла *b* значительно более чувствителен к загрязнению ПХБ, нежели хлорофилл *a*. Об этом свидетельствует тот факт, что в течение эксперимента содержание хлорофилла *b* уменьшилось у макрофитов из всех аквариумов с различной концентрацией ПХБ в 1,5–7,12 раз, а хлорофилла *a* в 1,18–4 раза. В то же время для содержания каротиноидов в роголистнике погруженном характерно увеличение их концентрации под влиянием загрязнения. Это объясняется тем, что каротиноиды являются наиболее распространенным и активным метаболитом живых организмов, участвующим в системе защиты клеток от воздействия факторов внешней среды.

Сумма хлорофиллов *a* и *b* на первоначальном этапе составила 1,108 мг/г сырой массы. В контрольной пробе к концу эксперимента эта величина уменьшилась в 1,38 раз (до 0,801 мг/г), в то время как в растении из аквариумов с ПХБ уменьшение более значительно (3,4; 3,5; 5,65 раз). Понижение содержания хлорофиллов в роголистнике объясняется, вероятно, общим снижением жизнеспособности растения при воздействии ПХБ даже в малых концентрациях, в результате чего происходит структурно-функциональная, физиолого-биохимическая перестройка организма, что в итоге приводит к снижению фотосинтетической активности растения.

Литература

1. Авхименко, М. М. Полихлорированные бифенилы. Супертоксиканты XXI века / М. М. Авхименко. – Вып. 5. – М. : ВИНТИ, 2000. – С. 14–31.
2. Батраева, А. А. Физиология растений / А. А. Батраева, Н. С. Павловская, Л. И. Донская, И. В. Любушкина. – Иркутск : ИГУ, 2009. – 60 с.
3. Бикмуллин, Р. Х. Об эколого-физиологических особенностях береза повислой (*Betula pendula* Roth) в условиях нефтехимического загрязнения окружающей среды на примере г. Казань : материалы Международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения член-корреспондента АН СССР П. И. Лапина / Р. Х. Бикмуллин, А. А. Кулагин. – М., 2009. – С. 678–682.
4. Киселев, А. В. Отравленные города / А. В. Киселев, В. В. Худолей. – М. : Greenpeace, 1997. – 84 с.
5. Куриленко, В. В. Биогеохимическая индикация загрязнений / В. В. Куриленко, Н. Г. Осмоловская, А. Н. Новиков / под ред. С. А. Кондратьева, Г. Т. Фрумина. – СПб. : Символ, 2002. – С. 141–147.
6. Майстренко, В. Н. Эколого-аналитический мониторинг стойких органических загрязнителей / В. Н. Майстренко, Н. А. Ключев. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 323 с.
7. Соловых, Г. Н. Макрофиты гидробиоценозов и их роль в процессах выведения полихлорированных бифенилов из природных водоемов / Г. Н. Соловых, Н. В. Винокурова // Вестник Оренбургского государственного университета. – № 12 (131). – Декабрь. – 2011. – С. 439–441.
8. Смирнов, А. М. Антропогенные поллютанты, их ветеринарно-санитарное и токсикологическое значение / А. М. Смирнов, Г. А. Таланов // Сельскохозяйственная биология. – 1994. – № 2. – С. 34–42.
9. Ровинский, Ф. Я. Фоновый мониторинг загрязнения экосистем суши хлорорганическими соединениями / Ф. Я. Ровинский, Л. Д. Воронова, М. И. Афанасьев. – Л. : Гидрометеиздат, 1990. – 270 с.
10. Тужилкина, В. В. Реакция пигментной системы хвойных на длительное аэротехногенное загрязнение / В. В. Тужилкина // Экология. – 2009. – № 4. – С. 243–248.
11. Шлык, А. А. О спектрофотометрическом определении хлорофиллов *a* и *b* / А. А. Шлык // Биохимия. – 1968. – Т. 33. – Вып. 2. – С. 275–285.
12. Winternans, J. F. G. M. De Mots Biochim / J. F. G. M. Winternans, De Mots. – Et biophys.asta, 1965. – С. 109, 448.

С. И. Красиков, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой химии и фармацевтической химии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

Н. В. Шарапова, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии и фармацевтической химии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

Л. А. Чеснокова, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии и фармацевтической химии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ

Е. Н. Лебедева, кандидат биологических наук, доцент кафедры биохимии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия», Минздрав РФ
e-mail: lebedeva.e.n@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НЕТОКСИЧЕСКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ МЕТАЛЛОВ ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА РАЗВИТИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА У ЖИВОТНЫХ

Изучали влияние малых концентраций металлов переменной валентности на интенсивность процессов перекисного окисления липидов и активность антиоксидантных ферментов в эксперименте. Было показано, что хроническое поступление в организм экспериментальных животных металлов переменной валентности в концентрациях, не превышающих предельно допустимые, приводит к повышению интенсивности процессов перекисного окисления липидов, с одной стороны, и снижению активности антиоксидантных ферментов – супероксиддисмутазы и каталазы, с другой.

Ключевые слова: металлы переменной валентности, малые концентрации, перекисное окисление липидов, антиоксидантные ферменты, оксидативный стресс, крысы.

С ростом урбанизации общества происходит увеличение воздействия антропогенной нагрузки на среду обитания. Окружающая среда представляет собой совокупность физических, химических и биологических факторов, среди которых в последнее время все больше внимания уделяется влиянию химических факторов на организм человека [1, 7]. Особую группу среди химических загрязнителей окружающей среды занимают металлы переменной валентности (МПВ) – 3d-элементы [2, 3, 4].

Попадая в организм, МПВ могут, с одной стороны, кумулироваться в органах и тканях, с другой стороны, в качестве выраженных прооксидантов МПВ могут приводить к активации свободнорадикальных процессов с одновременным уменьшением мощности антиоксидантных ферментов, что ведет к развитию «окислительного стресса» [5]. Учитывая высокую способность МПВ накапливаться в биологических объектах, можно предположить, что, находясь в среде обитания в концентрациях, не превышающих предельно-

допустимые, d-металлы не теряют способности запускать механизмы, активирующие свободно-радикальные реакции, итогом которых выступает состояние окислительного стресса.

Проведенные ранее экспериментальные исследования *in vivo* позволили установить, что Cr, Mn, Fe, Cu, Co оказывали выраженное влияние на процессы СРО при внесении их в модельную систему (стандартная сыворотка) в концентрациях, равных и превышающих ПДК [3]. В то же время вопрос о том, существует ли зависимость между содержанием описанных поллютантов в среде обитания в дозах, не превышающих предельно допустимые концентрации, и их прооксидантной активностью в живом организме остается открытым.

В связи с вышесказанным, цель настоящей работы заключалась в исследовании выраженности окислительного стресса при потреблении экспериментальными животными с питьевой водой низких (не превышающих 1 ПДК) доз МПВ.

Материалы и методы. Экспериментальная часть выполнена на 105 крысах-самках линии

Wistar массой 250–300 г. Перед началом эксперимента животные содержались в карантине (1 месяц) с обязательным клиническим обследованием и выбраковкой подозрительных на заболевания особей [6]. Животные были разделены на 2 группы. Животные первой группы на протяжении 1,5 месяцев потребляли «водопроводную» воду, сходную по составу с водой экологически неблагоприятных районов города Оренбурга, животные второй группы потребляли чистую бутилированную воду.

«Водопроводная вода» готовилась на чистой бутилированной воде, в которую вносили растворимые соли металлов переменной валентности в концентрациях, соответствующих содержанию этих металлов в водопроводной воде г. Оренбурга (таблица 1). Соли металлов были подобраны таким образом, чтобы исключить влияние анионов на исследуемые процессы.

Для проведения биохимических исследований животных под легким наркозом декапитировали. Для оценки выраженности окислительного стресса проводили определение активности антиоксидантных ферментов – супероксиддисмутазы [8] и каталазы [10], для оценки интенсивности перекисного окисления липидов регистрировали спонтанную и железоиндуцированную хемилюминесценцию сыворотки крови крыс [9].

Результаты и обсуждение. Данные, представленные в таблице 2, отражают интенсивность спонтанной и железоиндуцированной хемилюминесценции в сыворотке крови крыс.

Как видно, интенсивность хемилюминесценции в сыворотке крыс, потреблявших «водопрово-

дную» воду, была достоверно выше, чем в группе животных, потреблявших бутилированную воду. Спонтанная светимость, характеризующая интенсивность процессов СРО в нативной, неиндуцированной железом (II) сыворотке, была в 1,85 раза выше (46%) в группе животных, потреблявших «водопроводную» воду. После введения инициатора величина и длительность быстрой вспышки в этой же группе крыс в 1,92 раза (52%) превышала величину быстрой вспышки в группе, потреблявшей бутилированную воду. В итоге, светосумма медленной вспышки, характеризующая интенсивность индуцированных процессов свободнорадикального окисления в сыворотке крови крыс, получавших «водопроводную» воду, была в 2 раза (50%) выше, чем светосумма медленной вспышки в сыворотке крыс, получавших бутилированную воду.

Для животных, получавших в эксперименте «водопроводную» воду, было характерно достоверное снижение активности ферментов: снижение активности супероксиддисмутазы составляло 71%, каталазы – 83%, в сравнении с животными, получавшими в качестве питьевой бутилированную воду (рис. 1,2).

Полученные результаты показали, что потребление животными воды, содержащей растворимые соли металлов переменной валентности в концентрациях, соответствующих содержанию этих металлов в водопроводной воде г. Оренбурга, приводило к увеличению интенсивности процессов свободнорадикального окисления в сыворотке крови крыс, на фоне достоверного снижения активности антиоксидантных ферментов эритроцитов: СОД и каталазы.

Таблица 1

Состав «водопроводной» воды Уральского открытого водозабора

d-элементы	ПДК поллютантов в питьевой воде				Содержание поллютантов в питьевой воде уральского открытого водозабора мкмоль/л
	ПДК мг/л	ПДК ммоль/л	ПДК мкмоль/л	доли ПДК	
Железо	0,3	0,00536	5,36	0,04	0,26
Медь	1	0,01574	15,74	0,002	0,036
Марганец	0,05	0,0091	9,1	0,07	0,65
Никель	0,02	0,00034	0,34	0,33	0,114
Цинк	5	0,07645	76,45	0,00017	0,013

**Примечание: в таблице приведены средние значения по открытому уральскому водозабору за период 2008,2009 и 2010 года*

Таблица 2

Интенсивность спонтанной и железоиндуцированной хемилюминесценции в сыворотке крови крыс, потреблявших чистую бутилированную и «водопроводную» воду ($M \pm m$)

	Бутилированная вода	Водопроводная вода
Спонтанная светимость, у.е.	0,27±0,02	0,5±0,04
Быстрая вспышка, у.е.	0,37±0,03	0,71±0,05
Светосумма медленной вспышки, у.е.	1,9±0,13	3,8±0,27

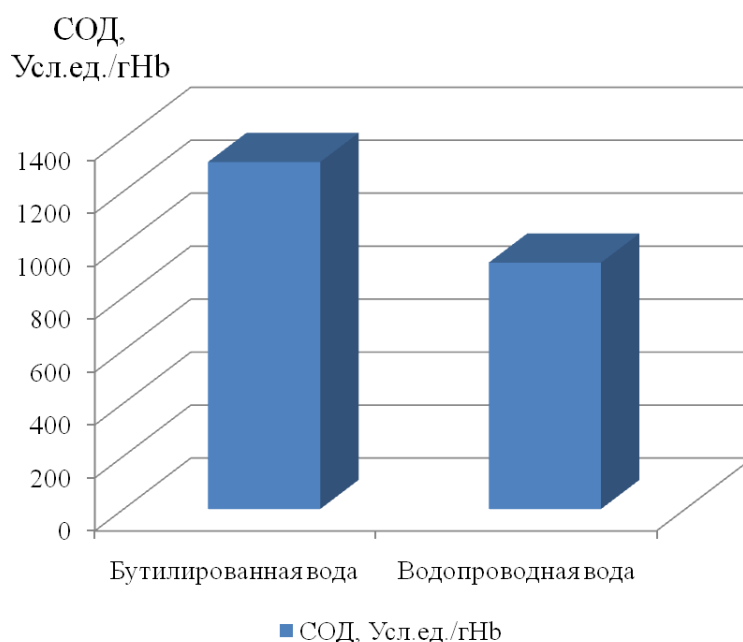


Рис. 1. Активность супероксиддисмутазы у животных, потреблявших чистую бутилированную и «водопроводную» воду

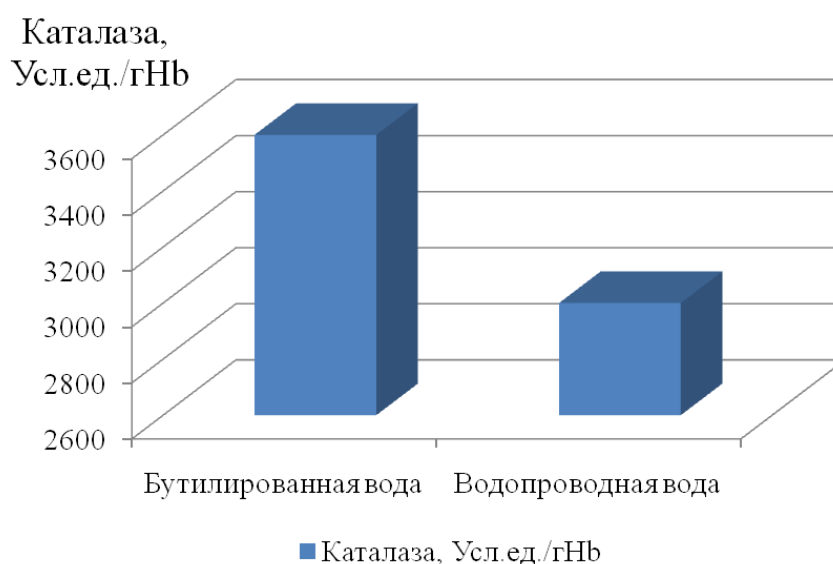


Рис. 2. Активность каталазы у животных, потреблявших чистую бутилированную и «водопроводную» воду

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что потребление МПВ в концентрациях, не превышающих предельно

допустимые, приводит к развитию в организме экспериментальных животных окислительного стресса.

Литература

1. Авцын, А. П. Микроэлементозы человека (этиология, классификация, органопатология) / А. П. Авцын, А. А. Жаворонков, М. А. Риш, Л. С. Строчкова. – М. : Медицина, 1991. – 496 с.
2. Боев, В. М. Среда обитания и экологически обусловленный дисбаланс микроэлементов у населения урбанизированных и сельских территорий / В. М. Боев // Гигиена и санитария. – 2002. – № 5. – С. 5–7.
3. Боев, В. М. Суммарная «окислительная нагрузка металлов переменной валентности», как способ выражения их проокислительного действия : материалы пленума научного совета по экологии человека и гигиене окружающей среды РАМН и Минздрава и соотраживания РФ / под ред. Ю. А. Рахманина; В. М. Боев, С. И. Красиков. – М., 2005. – С. 324–325.

4. Быстрых, В. В. Гигиеническая оценка влияния питьевой воды на здоровье населения / В. В. Быстрых // Гигиена и санитария. – 1998. – № 6. – С. 20–22.
5. Дремина, Е. С. Влияние катионов металлов на процесс медьиндуцированного перекисного окисления липопротеинов низкой плотности / Е. С. Дремина, И. И. Власова, Т. В. Вахрушева и др. // Биофизика. – 1996. – Т. 42. – Вып. 5. – С. 1079–1087.
6. Лоскутова, З. Ф. Виварий / З. Ф. Лоскутова. – М. : Медицина, 1980. – 93 с.
7. Рахманин, Ю. А. Химические и физические факторы урбанизированной среды обитания / Ю. А. Рахманин, В. М. Боев, В. Н. Аверьянов, В. Н. Дунаев. – Оренбург : ФГУП «ИПК «Южный Урал», 2004. – 432 с.
8. Сирота, Т. В. Новый подход к исследованию аутоокисления адреналина и использование его для измерения активности супероксиддисмутазы / Т. В. Сирота // Вопросы медицинской химии. – 1999. – № 3. – С. 263–272.
9. Фахрутдинов, Р. Р. Свободнорадикальное окисление в биологическом материале и хемилюминесцентные методы исследования в экспериментальной и клинической медицине / Р. Р. Фахрутдинов. – Уфа, 2002. – С. 102–104.
10. Zuck, H. In Methods of enzymatic analysis / H. Zuck // Ed by Bergmeyer H. Pergamon Press. – 1963. – P. 885–894.

Е. Н. Лебедева, кандидат биологических наук, доцент кафедры биохимии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия Минздрава России»
e-mail: lebedeva.e.n@mail.ru

С. И. Красиков, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой химии и фармацевтической химии, ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия Минздрава России»

Е. Г. Ревкова, кандидат педагогических наук, доцент, начальник управления научных исследований, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный институт менеджмента»
e-mail: regogim@list.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ. ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ АДИПОЗОПАТИИ ПРИЧИН РАЗВИТИЯ, МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ

Статья представляет собой часть продолжающихся публикаций, посвященных причинам, методам лечения и профилактики экологически обусловленных заболеваний. Серию публикаций открывает статья, в которой дана характеристика адипозопатии как дисфункционального нарушения жировой ткани. В статье проводится характеристика веществ – эндокринных дизрапторов, оказывающих обесогенное действие, т.е. изменяющее функциональную активность жировой ткани. Показана приоритетная роль в загрязнении воды, почвы и воздуха в Оренбургской области веществами именно такого действия. Приводятся результаты работ оренбургских ученых, выполненных в рамках федеральных программ, в том числе по защите населения от воздействия приоритетных поллютантов. А также обосновывается необходимость проведения массовых скрининговых исследований для выявления воздействия эндокринных дизрапторов и обесогенов, в том числе и для дальнейшей разработки методов лечения адипозопатии и, в первую очередь, профилактических методов, снижающих риск развития заболевания.

Ключевые слова: экологически обусловленные заболевания, химические загрязнители, техногенная нагрузка и развитие заболеваний, адипозопатия, федеральные целевые программы.

Экологическая катастрофа (повсеместное ухудшение экологической ситуации) стала проблемой всего мирового сообщества. С загрязненным воздухом и водой токсические вещества разносятся в самые отдаленные места земного шара. Окружающая среда становится насыщенной радиоактивными отходами, загрязнителями и химикатами. Становится невозможным избежать воздействия токсических веществ, пестицидов, медикаментов, а также химических веществ, поступающих в организм человека с пищей, водой, воздухом. Медикаменты и химические вещества, их остатки годами накапливаются в организме человека и животных, что приводит к негативным последствиям.

В последние годы было проведено огромное количество исследований возможного токсического воздействия веществ, используемых в различных процессах, которые могут попадать в организм. Например, *промышленные химикаты*. В эту категорию могут попадать множество веществ,

используемых в производстве (конечно, не все они токсичны). Однако люди могут подвергаться в течение длительного времени воздействию токсических материалов, работая на предприятиях, где производятся и применяются пестициды, нефтепродукты, пластмассы, моющие и чистящие средства, консерванты, лекарства, асбестовые изделия, удобрения, краски и красители, любые радиоактивные вещества и т.д. Безусловно, потребитель, используя такую продукцию, может подвергаться воздействию остаточного количества этих химикатов.

Сельскохозяйственные химикаты – в том числе *пестициды*, являются самыми очевидными из токсических веществ, воздействию которых могут подвергаться сельскохозяйственные рабочие. К пестицидам можно отнести инсектициды (химикаты, уничтожающие насекомых), гербициды (химикаты, уничтожающие нежелательную растительность), а также искусственные удобрения.

В состав некоторых гербицидов входит диоксин – органическое вещество, являющееся высокотоксичным даже в малых дозах, которые почти невозможно обнаружить в организме. Химикаты могут находиться в растениях, на поверхности листьев и плодов и таким образом попадать в организм человека при приеме пищи; могут переноситься ветром и проникать при дыхании в легкие человека, живущего или работающего в сельской местности; или попадать в источники питьевой воды.

Добавки и консерванты пищевых продуктов используются, чтобы улучшить их вкус, цвет, запах, а также, чтобы предотвратить пищу от порчи, многие из них довольно токсичны.

Этот список могут продолжить *радиоактивные отходы, часть фармакопрепаратов, используемых в медицине, ароматизаторы* и др.

В настоящее время в природной среде положительно находится 7–8 млн химических веществ, причем их арсенал ежегодно пополняется еще на 250 тыс. новых соединений. Любое из химических веществ (при тех или иных условиях) может вызвать повреждение или гибель живых организмов. Многие химические вещества обладают канцерогенными, тератогенными и мутагенными свойствами [1, 22].

Среди загрязняющих веществ в последнее время внимание ученых привлекают вещества различной химической природы, оказывающие гормоноподобное действие и тем самым нарушающие естественную регуляцию обмена веществ. С 1993 г. эти вещества стали обозначать как «эндокринные дизрапторы» (endocrine disruptors). К числу «эндокринных дизрапторов» относят различные классы химических веществ антропогенного происхождения: пестициды – дихлордифенилтрихлорметилметан (ДДТ) и его метаболиты, полихлорированные бифенилы, бисфенол А, полибромированные дифениловые эфиры, фталаты, оловоорганические соединения и др. [20].

Дизрапторы широко распространены и длительно сохраняются в окружающей среде, поступают из воды и почвы в растительные продукты, а с ними в организмы животных и человека. Липофильные эндокринные дизрапторы (ДДТ и его метаболиты, диоксины) являются очень устойчивыми к разложению, способны накапливаться в тканях, особенно в жировой, и оказывают действие не только на гормональный статус организма животного и человека, но и на другие его системы – репродуктивную, нервную, иммунную и др.

Учитывая сложившееся мнение, что эндокринные дизрапторы являются агонистами и антагонистами естественных гормонов, особую актуальность приобретают исследования химических взаимодействий дизрапторов различных хими-

ческих классов и суммарного эффекта оказываемого ими и их метаболитами на все звенья регулирующих и интегрирующих систем животных и человека [20, 25]. Особенно чувствительны к их действию дети и подростки.

Суммарный вклад экологических факторов в смертность населения России оценивается на уровне 4–5% и занимает третье место после общих и социальных факторов.

К критериям оценки относительной опасности распространения в окружающей среде различных загрязнений относят предельно допустимую концентрацию (ПДК), стресс-индекс и др.

Стресс-индекс учитывает объем вредных веществ, поступающих в окружающую среду, т.е. степень контакта с человеком, степень их вредного воздействия на природу, человека и объекты его хозяйственной деятельности. Это величина, обозначающая сравнительную степень опасности загрязняющих веществ в соответствии с силой их воздействия на организм человека и животного (табл. 1).

На первом месте и втором месте по стресс-индексу (индексы Ф. Кортэ-Дубинина) среди всех загрязняющих веществ стоят пестициды и тяжелые металлы, которые таким образом являются приоритетными поллютантами.

Хлорорганические пестициды химически высоко устойчивы к разложению под влиянием факторов внешней среды, их относят к группе высокостабильных и сверхвысокостабильных пестицидов. Так, в почве ДДТ сохраняется 12 и более лет, линдан и кельтан – до одного года. Высокая устойчивость данных соединений создает предпосылки для их кумуляции и передачи по пищевой цепи, причем их содержание возрастает почти на порядок в каждом последующем звене. Однако не все препараты обладают одинаковой персистентностью и кумулятивными свойствами, идут процессы их постепенного разложения в гидросфере и организме до соответствующих метаболитов, которые практически постоянно там присутствуют. Также довольно близкой по физиологическому действию пестицидов на организм группой соединений являются полихлорированные бифенилы, применяемые в промышленности.

Другими опасными экотоксикантами являются летучие алифатические хлорированные углеводороды, образующиеся на стадии обеззараживания воды среди широкого перечня хлорорганических соединений. Общим свойством ароматических и хлорорганических соединений, формальдегида при поступлении в организм является образование токсичных метаболитов в процессе биотрансформации, активизирующих перекисное окисление липидов клеточных мембран.

Рассмотрим несколько молекулярных механизмов, связанных с ответом на воздействие хло-

органическими пестицидами. Зачастую такие ответы являются адаптивными, но возможны и токсические эффекты. К таким эффектам относятся:

1. Эндокринные нарушения, осуществляемые на различных уровнях, таких как вмешательство в гормон-рецепторное взаимодействие, изменение метаболизма циркулирующих гормонов путем увеличения или уменьшения их синтеза, биотрансформации в органах;

2. Окислительно-опосредованный ответ, связанный с увеличением выработки активных форм кислорода и азота в клетке. Результатом увеличения их концентраций может быть окислительная деструкция, изменение концентрации антиоксидантов, а также ряд других процессов.

Известно, что многие органические соединения, в том числе пестициды, являются важным фактором в развитии нарушений липидного обмена, гормональной регуляции, сопровождающихся развитием ожирения [22, 24].

Тяжелые металлы – это в основном политропные яды, которые с относительно небольшой избирательностью накапливаются в разных органах и тканях дают широкий спектр патологических симптомов, варианты которых обусловлены сочетанием с действием других токсикантов.

В рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы, было проведено исследование «Разработка и оценка методов защиты человека от воздействия приоритетных загрязнителей» (авторы статьи являлись исполнителями данной НИР, на результаты исследования одобрена заявка на изобретение). Загрязнители (химические загрязнители) – виды загрязнителей, которые нахо-

дятся в объекте окружающей природной среды в количествах, превышающих фоновые значения и вызывающие тем самым химическое загрязнение, но и выраженный биологический эффект. Среди большого количества загрязнителей особое место занимает группа металлов переменной валентности: железо, медь, цинк, хром, марганец, кобальт и никель. Эти металлы выполняют роль кофакторов ряда важнейших ферментов – оксидаз, катализирующих окислительно-восстановительные реакции в организме человека. Однако при избыточном поступлении указанных загрязнителей в организм человека они способны проявлять токсичность за счет участия в процессах образования свободных радикалов и, как следствие, приводить к развитию окислительного стресса. Окислительный стресс многие исследователи рассматривают как одно из основных патогенетических звеньев большинства неинфекционных заболеваний человека. Загрязнители (соединения 3d-металлов) характеризуются, во-первых, стойкостью, во-вторых, способностью к высокой степени накопления в объектах биосферы, и, наконец, в-третьих, легкостью включения в основные пищевые цепи жизнеобеспечения человека, что в свою очередь определяет высокий риск накопления 3d-металлов в организме в больших количествах.

Колоссальное число химических соединений, распространенных в окружающей среде, разнообразных по своей химической структуре и источникам происхождения, условно можно разделить на следующие группы.

Группа I – продукты полного и частичного сгорания органического топлива – угля, природного газа, нефтепродуктов (бензин, мазут), дре-

Таблица 1

Стресс-индексы загрязняющих веществ

Загрязняющие факторы	Стресс-индекс
Пестициды	140
Тяжелые металлы	135
Транспортируемые отходы АЭС	120
Твердые токсичные отходы	120
Взвешенные металлы в металлургии	90
Неочищенные сточные воды	85
Диоксид серы	72
Разливы нефти	72
Химические удобрения	63
Органические бытовые отходы	48
Оксиды азота	42
Хранилища радиоактивных отходов	40
Городской мусор	40
Фотохимические оксиданты	18
Летучие углеводороды в воздухе	18
Городские шумы	15
Оксид углерода	12

весины, а также простые продукты окисления – токсичные радикалы кислорода и пероксиды, оксиды азота, сернистый газ, оксид углерода (II), СО, сложные полициклические соединения, образующиеся при неполном сгорании углеводородов: бензапирены, бензантрацены, холантрены.

Группа II – продукты переработки химической промышленности: бензол, фенолы, ксилол, аммиак, формальдегид, отходы производства пластмасс, резиновой, лакокрасочной индустрии, нефтеперерабатывающей промышленности.

Группа III – продукты бытовой и сельскохозяйственной химии. Это различные пестициды, детергенты – моющие средства, синтетические ткани и краски, органические растворители для химической чистки. Это добавки, применяемые для консервации, окраски продуктов питания или для придания им необходимых вкусовых качеств, и косметические средства.

Группа IV – тяжелые металлы (хром, свинец, ртуть, кобальт, марганец, ванадий, мышьяк и др.), поступающие в биосферу при сгорании органического топлива или с заводов, выплавляющих эти металлы из руд.

Группа V – неорганическая пыль (силикаты, асбест, частицы углерода).

Группа VI – биологические поллютанты, растительные аллергены, микроскопические грибы, микробы, вирусы, а также микотоксины.

Особую группу составляют радионуклиды.

Согласно рекомендациям гигиенистов, ксенобиотик распределены по классам опасности в зависимости от степени их влияния на состояние здоровья человека (и животных).

Класс I – очень высокотоксичные: кадмий, ртуть, свинец и их соединения, диоксины, полициклические хлорированные, ароматические углеводороды, токсичные радикалы кислорода, серы, азота.

Класс 2 – соединения высокой токсичности: мышьяк, стронций, цинк, фенол, хлор, фосген, сероводород и сероуглерод, цианиды и др.

Класс 3 – опасные соединения и вещества: уксусная и некоторые другие органические кислоты; спирты: метиловый, бутиловый, пропиловый; селен, табак, этилен, пыль.

Класс 4 – умеренно или малотоксичные вещества: аммиак, нафталин, этиловый спирт, бензин, оксид углерода (II), бутан, нитраты.

Согласно классификации Агентства по охране окружающей среды США (US EPA) список веществ-канцерогенов в порядке убывания приоритетности представлен: хром (VI), мышьяк, никель, бензол, кадмий, акрилонитрил, бенз(а)пирен, свинец, формальдегид, углерод 4-хлористый, дихлорэтан.

Вещества – неканцерогены также проранжированы, в результате составлен список 15 приоритетных веществ: марганец, диоксид серы, никель, окислы азота, хром (VI), свинец, сероводород, диметиламин, мышьяк, ванадия пятиокись, фенол, меди оксид, оксид углерода, акролеин, кобальт.

Доказаны последствия воздействия на организм человека вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, весьма серьезны и имеют широчайший диапазон действия: от кашля до летального исхода (табл. 2).

Напряженная санитарно-гигиеническая ситуация определяется неудовлетворительным состоянием почвы [11, 16]. Один из наиболее мощных загрязнителей почвы – промышленные отходы, опасные как для окружающей среды, так и для здоровья человека [22]. Минеральные удобрения, пестициды являются дополнительным источником эмиссии в окружающую среду микроэлементов, в частности кадмия, никеля, свинца, мышьяка, цинка, меди, бора [1]. Почва обладает способностью накапливать весьма опасные для здоровья чело-

Таблица 2

Влияние выхлопных газов автомобилей на здоровье человека

Вредные вещества	Последствия воздействия на организм человека
Оксид углерода	Препятствует поглощению кровью кислорода, что ослабляет мыслительные способности, замедляет рефлексы, вызывает сонливость и может быть причиной потери сознания и смерти
Вредные вещества	Последствия воздействия на организм человека
Свинец	Влияет на кровеносную, нервную и мочеполовую системы; вызывает, вероятно, снижение умственных способностей у детей, откладывается в костях и других тканях, поэтому опасен в течение длительного времени
Оксиды азота	Могут увеличивать восприимчивость организма к вирусным заболеваниям (типа гриппа), раздражают легкие, вызывают бронхит и пневмонию
Озон	Раздражает слизистую оболочку органов дыхания, вызывает кашель, нарушает работу легких; снижает сопротивляемость к простудным заболеваниям; может обострять хронические заболевания сердца, а также вызывать астму, бронхит
Токсичные выбросы (тяжелые металлы)	Вызывают рак, нарушение функций половой системы и дефекты у новорожденных

века загрязняющие вещества, например тяжелые металлы (табл. 3).

На этапе НИР «Определение приоритетных поллютантов, оказывающих наиболее выраженное негативное влияние на состояние здоровья человека, и разработка методов защиты человека от их воздействия» были проведены мониторинговые исследования техногенного и экологического состояния Оренбургской, Челябинской и Самарской областях и Республики Башкортостан.

Было установлено, что наибольшая техногенная нагрузка приходится на атмосферный воздух (в результате выбросов промышленных предприятий и автотранспорта) и депонирующие среды (вода, почва). Так, в Самарской области основными загрязнителями выступают вещества органической природы: диоксины и фураны. В то время как в Челябинской, Оренбургской областях наибольший удельный вес приходится на неорганические вещества: газообразные продукты (оксиды азота, серы, углерода), тяжелые металлы и металлы переменной валентности (цинк, никель, марганец, железо, кадмий, кобальт, свинец и хром). В Республике Башкортостан общее загрязнение определяется как органическими веществами (полихлорированные бифенилы, диоксины и др.), так и неорганическими – в том числе 3d-металлами.

В рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» по теме «Разработка метода и создание макета установки для немедикоментозной профилактики ранних поражений печени лиц, работающих в условиях вредного химического производства» (результаты интеллектуальной собственности запатентованы) одним из направлений НИР было влияние неблагоприятных химических факторов на состояние детоксикационных функций печени у лиц, занятых во вредном химическом производстве.

В результате проведения работы обследования 294 человек, занятых во вредном химическом производстве в Оренбургской и Челябинской областях, на основе сравнительной оценки общесоматического состояния рабочих и сопоставления ее с показателями лабораторного исследования уровня органоспецифической для печени гиперферментемии Фруктозо-1-фосфата альдолазы, а также хемотропности характеристик сыворотки крови и мочи, связанных с активацией свободно-радикальных процессов в организме человека при химическом поражении была выявлена активация процессов свободно-радикального окисления и снижение антиокислительной активности с одной стороны, и проявление гепатоспецифической гиперферментемии с другой стороны.

В процессе многолетних исследований авторов статьи, научных сотрудников научно-образовательного центра, научно-исследовательской части Оренбургского государственного института менеджмента и ученых Оренбургской государственной медицинской академии была выявлена прямая зависимость между развитием ряда заболеваний и экологическими, техногенными и социально-экономическими рисками. При этом особую тревогу вызывает динамика заболеваний, в т.ч. экологически обусловленных, среди подрастающего и молодого поколения (школьники, студенты), увеличение уровня заболеваний среди людей, проживающих в экологически неблагоприятных зонах, как правило, это агропромышленные регионы и моногорода, где содержание вредных веществ в окружающей среде может превышать уровень ПДК. Также наблюдается рост заболеваемости среди работающего населения, чья профессиональная деятельность осуществляется в условиях ежедневной техногенной нагрузки.

Влияние антропогенных факторов на формирование состояния здоровья населения может составлять от 10 до 56% [17].

Таблица 3

Загрязнители почвы

Элементы	Последствия воздействия элементов	Источники
Повышенные концентрации		
Ртуть (Hg)	Нервные расстройства (болезнь Минамата); нарушение функций желудочно-кишечного тракта, почек; изменение в хромосомах	Загрязненные почвы, поверхностные и подземные воды
Мышьяк (As)	Раковые заболевания кожи, интоксикация, периферические невриты	Загрязненные почвы, протравленное зерно
Свинец (Pb)	Разрушение костных тканей, задержка синтеза протеина в крови, нарушение нервной системы и почек	Загрязненные почвы, поверхностные и подземные воды
Медь (Cu)	Органические изменения в тканях, распад костной ткани, гепатит	Загрязненные почвы, поверхностные и подземные воды
Кадмий (Cd)	Цирроз печени, нарушение функций почек, протеинурия	Загрязненные почвы

Хозяйственная и производственная деятельность человека по мере своего развития и совершенствования постепенно привела к усилению антропогенного воздействия на природную среду и отдельные ее компоненты. С развитием индустриализации количество выбросов в различные объекты окружающей среды металлов-микроэлементов увеличилось [1, 3].

Тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий и др.) содержатся во всех компонентах биосферы. Живые организмы – как растительные, так и животные – на протяжении длительной эволюции адаптировались к природной концентрации этих элементов, активно их поглощают и содержат в своих тканях и органах. Загрязнение воздуха, природных вод, почв отрицательно действует на биоту и создает опасность для человека. Поэтому и свинец, и кадмий являются металлами, контролируемые во многих государствах в качестве приоритетных загрязнителей [1].

Среди экологически обусловленных заболеваний присутствуют практически все основные нозологии, однако, развитию патологий жировой ткани (ЖТ), вызванных техногенной нагрузкой на организм человека, на наш взгляд, уделяется недостаточное внимание (можно даже сказать практически не уделяется) в российской науке. Хотя специалисты и ученые констатируют факт, что жировая ткань является «хранилищем» ряда химических веществ, в т.ч. относящихся к группе риска, способствующих развитию ряда заболеваний.

В клинической практике нередко недооценивается отрицательное влияние ожирения на возникновение, течение и эффективность лечения заболеваний, развившихся на фоне избыточного веса. Больные с осложненным ожирением, как правило, получают медицинскую помощь только по поводу уже имеющейся сопутствующей патологии, им не проводится лечение, направленное на снижение массы тела и тем самым на предупреждение осложнений [2; 15].

Проблема ожирения в настоящее время, по данным экспертов ВОЗ (всемирная организация здравоохранения), приобрела характер эпидемии и охватывает в разных странах от 20 до 50% всего населения и при сохранении существующих темпов роста уровень растет на 8% в год [26]. В 2010 году около 30% взрослых американцев страдали ожирением и 65% имели избыточную массу тела, в Англии каждые 10 лет количество людей, страдающих ожирением, возрастает примерно на 10% (рис. 1).

В России избыточную массу тела имеют в среднем 25–30%, а ожирение – 15–25% лиц трудоспособного возраста.

В возрасте старше 40 лет избыточная масса и ожирение у 50–60% людей.

Эпидемиологические исследования показали, что ожирение связано с ростом заболеваемости сахарным диабетом (СД) 2 типа, болезней сердца, артериальной гипертензии, дислипидемии, бронхиальной астмы, артритов, некоторых видов рака, венозных тромбозов [15].

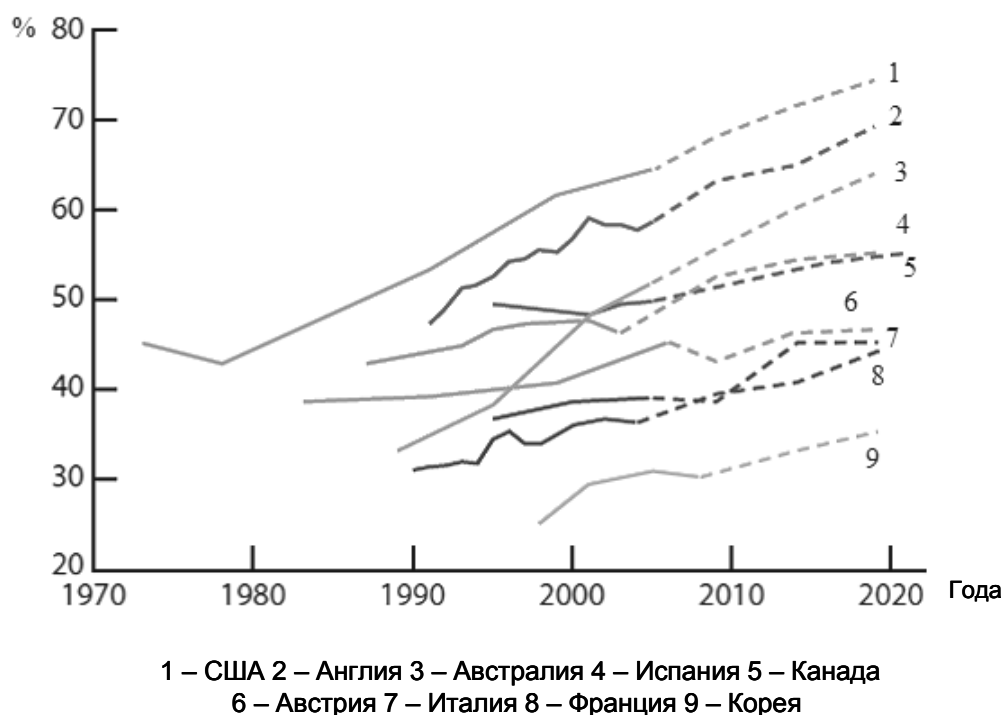


Рис. 1. Увеличение количества лиц с избыточной массой тела за период 1970–2005 гг. и прогноз до 2020 г. в ведущих странах мира [26]

Ожирение может быть как первичным, так и вторичным, являясь симптомом других заболеваний. Недаром ожирение называют «болезнью болезней»; эта патология значительно повышает риск развития многих заболеваний, каждое из которых значительно увеличивает смертность [8].

В США медицинские расходы и стоимость потери работоспособности, связанной с ожирением, составляют более чем 100 миллиардов долларов в год. Суммарные экономические затраты, связанные с ожирением, превышают таковые при сравнении с онкологическими заболеваниями. Затраты здравоохранения на одного человека с ожирением примерно на 36% выше, в основном из-за высокой стоимости лечения и связанных с ним расходов [24].

В 2011 году Национальный институт здоровья (НИН, США) начал финансирование научных исследований по изучению роли воздействия химических веществ на развитие ожирения [24].

Японские ученые одним из приоритетных направлений в науке выделяют исследования по выявлению степени риска при использовании вредных химикатов (тяжелых металлов, веществ на основе изучения результатов длительного воздействия на людей и животных, на сельскохозяйственные культуры и на экосистему в целом.

За последние десятилетия накоплен большой фактический материал о серьезном вкладе нарушений метаболизма и функционирования ЖТ в развитие многих хронических неинфекционных заболеваний. Дисфункцию или развитие патологических процессов (вялотекущее воспаление) в ЖТ предложено называть *адипозопатией* (adiposopathy: от англ. «adipose»-жир + от греч. pathos – страдание, болезнь) по аналогии с известной медицинской терминологией – энцефалопатия, нейропатия, нефропатия и др. Адипозопатия включает гипертрофию адипоцитов, аккумуляцию висцерального и отложение эктопического жира.

Адипозопатия – это патологическая дисфункция ЖТ, которая может развиваться у генетически предрасположенных индивидуумов и выражается в увеличении жировых депо за счет увеличения в них резервных липидов (adiposity) либо носит вторичный характер (избыточное высококалорийное питание, недостаточная двигательная активность). Как метаболическому заболеванию адипозопатии обычно сопутствуют увеличение концентрации свободных жирных кислот, аномальный характер секреции ее специфических регуляторных молекул – адипокинов и провоспалительных цитокинов; анатомически это проявляется как в виде гипертрофии адипоцитов, так и гиперплазии ЖТ [8, 9, 13]. При этом ткань может активно накапливать липиды и растворенные в них липофильные поллютанты.

Между тем, данные о распространенности ожирения в РФ недостаточно полны и неоднородны. В связи с чем эта проблема недооценивается, мало изучена и не полностью осознается как государственная проблема, имеющая значительные экономические последствия. В связи с этим существует важная и острая задача реальной оценки распространенности ожирения и выявления причинно-следственных связей у населения различных регионов России и разработки технологий, способствующих снижению уровня развития заболевания и прежде всего профилактического направления, способствующего поддержанию нормальной массы тела [15].

Данные обстоятельства определяют высокую социальную значимость ожирения и ставят вопросы его профилактики и лечения в современном здравоохранении в разряд приоритетных. Для эффективной реализации профилактических программ необходима точная информация о распространенности патологии в конкретном регионе и группах населения. Это свидетельствует о необходимости своевременного выявления лиц с избыточной массой тела и активного их оздоровления, что особенно актуально в условиях всеобщей диспансеризации населения.

При ожирении меняется метаболическая активность жировой ткани, которая не только участвует в метаболизме липидов, но и является важнейшим эндокринным органом, продуцирующим более 90 различных биологически активных веществ. Жировая ткань, участвуя в метаболизме стероидов, вырабатывает эстрогены. Но в основном, данная ткань секретирует вещества пептидной природы. К ним относятся цитокины, в частности, фактор некроза опухоли альфа (ФНО-α), лептин, адипсин, адипонектин, резистин, интерлейкин-6; компоненты систем фибринолиза (ингибитор активатора плазминогена-1 – PAI-1), комплемента; а также молекулы, регулирующие артериальное давление (АД), – ангиотензиноген, ангиотензин I и II, ренин и другие [11, 13].

Среди группы поллютантов значительная часть имеет выраженные эффекты на адипогенез и метаболизм жировой ткани [26], где они большей частью и депонируются. Это действие носит с одной стороны, прооксидантный характер, вызывая в клетках оксидативный стресс, а с другой, обесогенный эффект, проявляющийся в экспансии жировой ткани. Эта группа веществ была названа «обесогенами» [22, 25, 26] и их изучение активно проводится во многих лабораториях мира (табл. 4).

Как уже отмечалось выше, исследование степени воздействия техногенной нагрузки, в т.ч. выявление причинно-следственных связей распространения заболевания, на наш взгляд, должна осуществляться с учетом зоны проживания и профессиональной деятельности человека. Т.к.

каждый регион имеет свои экологические особенности и различную степень выраженности техногенного воздействия на организм.

Возьмем, к примеру, один из крупнейших агропромышленных субъектов России Оренбургскую область.

Негативное влияние на состояние здоровья населения этих техногенных факторов неоднократно

но подтверждено работами ученых Оренбургской медицинской академии. Но патология ЖТ и развитие адипозопатий как экологически обусловленной патологии изучается впервые.

Как представлено на рис. 2, территория Оренбургской области относится к I и II классу опасности по загрязнению тяжелыми металлами. Кроме того, преобладающими промышленными

Таблица 4

Список наиболее хорошо изученных химических веществ-обесогенов [26]

Химические вещества	Коммерческое использование	Обесогенная активность
Оловоорганические соединения (трибутилолово)	Пестицид	Активация адипогенеза, увеличение липидов в жировой ткани
Фталаты	пластификаторы	Активация адипогенеза, нарушения липидного обмена
ПХБ (полихлорированные бифенилы)	Используется в электронной промышленности	Эстрогенный эффект, стимулирование пролиферации адипоцитов
Бисфенол А и его эфиры	Входит в состав пластиков и поликарбонатов	В присутствии инсулина активирует адипогенез (через ER); в культуре ткани ингибирует синтез адипонектина
Гексахлорбензол (диоксиноподобный токсикант)	Инсектицид-фунгицид,	При внутриутробном воздействии увеличивает ИМТ
Диэтилстильбэстрол	Искусственный эстроген (входит в состав фармацевтических препаратов)	Перинатальное воздействие приводит к ожирению, увеличивает ИМТ у молодых
Генистеин	Входит в состав соевых продуктов	Перинатальное воздействие приводит к ожирению
Никотин	Компонент табачных изделий	Нарушает развитие поджелудочной железы, жировой ткани, размер адипоцитов
ДДЕ(дихлордифенилдихлорэтилен)	Метаболит ДДТ	Действуя внутриутробно, увеличивают вес у детей в последующей жизни

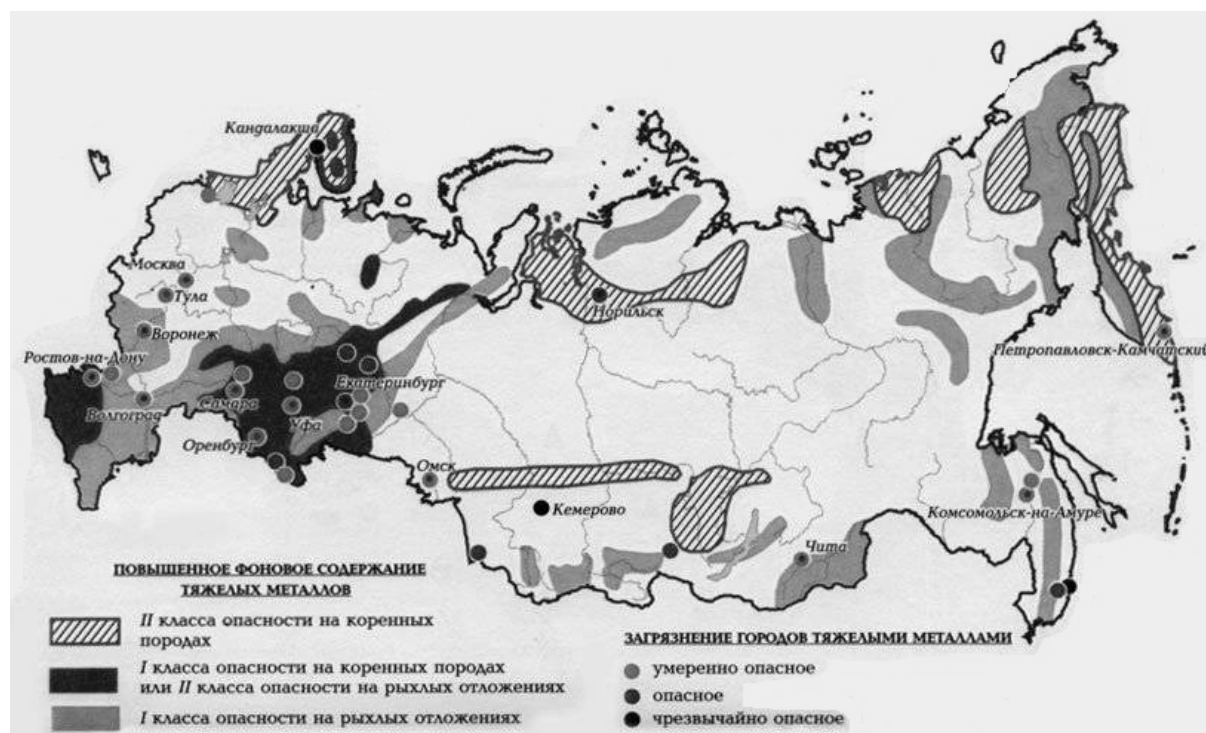


Рис. 2. Загрязнение почв в РФ тяжелыми металлами

поллютантами в нашем регионе являются металлы переменной валентности (МПВ), действие которых усиливается со стороны аграрного сектора различными средствами химзащиты (с преобладанием пестицидов).

На протяжении последних лет исследовано влияние МПВ на развитие окислительного стресса и развитие нарушений липидного обмена [1,3–7], в то время как роль химических факторов со стороны сельскохозяйственных предприятий в этом плане изучена недостаточно.

Оренбургская область входит в число наиболее развитых сельскохозяйственных регионов Российской Федерации, агропромышленный комплекс которого располагает 10945,5 тыс. га земель, из них на долю пашенных угодий приходится 6035,1 тыс. га. За последние годы на территории области обрабатывалось пестицидами около 800 тыс. га, при этом ежегодный ввоз пестицидов составлял порядка 1000 т. Наиболее высокие объемы вносимых средств химической защиты растений приходится на долю Адамовского района, а также Кваркенского, Гайского и Светлинского районов, расположенных в Восточной территориально-экономической зоне Оренбуржья, в Центральной зоне лидируют Оренбургский, Саракташский, Октябрьский и Беляевский районы, в Западной зоне – Новосергиевский, Бугурусланский, Первомайский, Матвеевский районы.

Сложная ситуация сложилась с утилизацией пришедших в негодность пестицидов, срок хра-

нения которых насчитывает 30–40 лет. В некоторых хозяйствах имеются разрушенные склады, залежи и бесхозные места хранения средств химической защиты растений. В период с 2005 по 2011 гг. сотрудниками Управления Россельхознадзора Оренбургской области выявлено 524,816 т запрещенных препаратов, проводится работа по их сбору, утилизации и вывозу (рис. 2). Проблема остается не решенной, поскольку выявляются новые места несанкционированных захоронений агрохимикатов. Особые опасения вызывают 3 несанкционированных хранилища, расположенных на территории Переволоцкого района (с. Родничный Дол), Первомайского района (с. Мирошкино) и Бузулукского района (с. Жилинка). В местах хранения обнаружены неидентифицированные соединения, а также пестициды 1-го класса опасности для человека: хлорорганическое соединение «ГЦХГ и его изомеры», ртутьсодержащее органическое соединение «Гранозан», применение которых запрещено на территории РФ.

Также в ряде хозяйств хранятся накопленные за предыдущие годы запрещенные и непригодные препараты, большая часть которых находится в условиях, не соответствующих природоохранным требованиям [16].

Следует отметить, что среди пестицидов, используемых в хозяйствах региона, большую часть приходится на долю гербицидов, значительное количество которых составляют производные феноксиуксусной кислоты (2,4-Д), триазина (атразин),

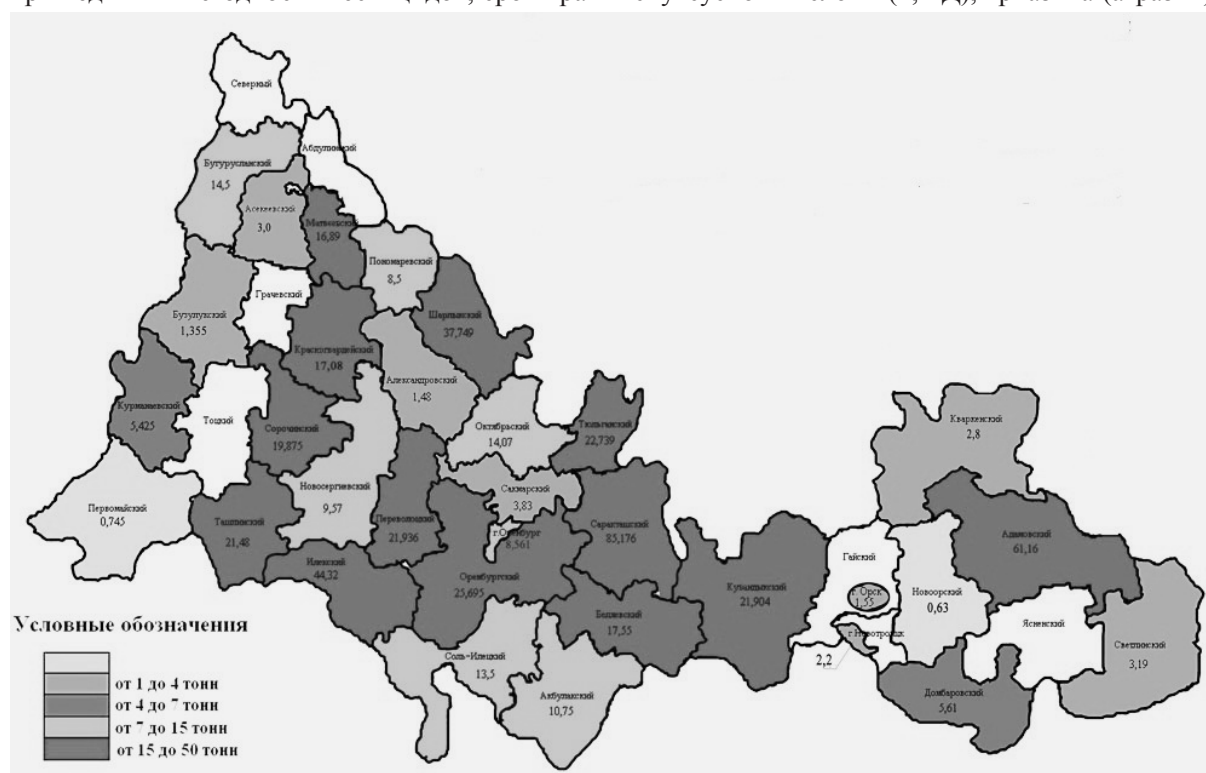


Рис. 3. Количество запрещенных к применению пестицидов на территории Оренбургской области [16]

ацетанилида (алохлор, ацетохлор, метолахлор) и другие. Доминирующим среди фосфорорганических пестицидов (ФОП) является диметоат, хлорорганических (ХОП) – байтан, карбаматных – карбофуран, синтетических пиретроидов – децис и циперметрин. Некоторые пестициды являются глобальными загрязнителями окружающей среды (ДДТ, ГХЦГ, 2,4-Д, атразин и другие) [16].

Анализ экологического, техногенного состояния Оренбургской области установил, что степень патологического воздействия на организм человека определяется абсолютной величиной суммарной природно-антропогенной нагрузки в Оренбургской области, которая складывается из загрязнения атмосферного воздуха населенных мест (19,82%), питьевой воды (12,2%), почвы (10,37%), пищевых продуктов (57,57%) [6].

Определено, что промышленные города Оренбургской области можно подразделить на три группы: *I группа* – города с высоким индексом загрязнения атмосферы (ИЗА) (Оренбург, Новотроицк); *II группа* – города с повышенным ИЗА (Медногорск, Кувандык, Орск); *III группа* – города с низким ИЗА (Гай).

Приоритетными поллютантами атмосферного воздуха являются аммиак, формальдегид, фенол, пыль, диоксид азота, бенз(а)пирен, а также группы суммации формальдегид + сероводород и, особенно, диоксид азота + диоксид серы. При определении приоритетных источников по сумме рангов выделена геохимическая провинция с высоким содержанием металлов в почве на территории двух районов – Кувандыкского и Гайского. В качестве наиболее благоприятных районов были выделены Абдулинский, Адамовский, Пономаревский районы.

В целом анализ показал высокое содержание металлов в почве некоторых сельских районов при отсутствии значимых техногенных источников. Это позволяет предположить наличие других возможных механизмов загрязнения, установлено, что применение минеральных удобрений и пестицидов является дополнительным источником эмиссии в окружающую среду металлов, в частности кадмия, никеля, свинца, мышьяка, цинка, меди, бора. Приоритетными районами являются Асекеевский, Бузулукский, Бугурусланский, Грачевский, Ясненский.

Результаты исследования снегового покрова свидетельствуют о высокой концентрации токсичных и потенциально токсичных микроэлементов в Восточной зоне. Приоритетными загрязнителями являются никель, кобальт, медь, цинк, свинец, мышьяк, бенз[а]пирен. В Центральной зоне отмечаются высокие концентрации бария, кобальта, марганца, серебра, свинца. В Западной зоне выше фонового района концентрации бария и бериллия.

В питьевой воде городов наблюдаются более высокие концентрации кобальта, марганца, бора, никеля и нефтепродуктов, а в питьевой воде сельской местности – меди, цинка, фтора, мышьяка, свинца, алюминия, окисляемости, аммиака, нитритов, нитратов, сухого остатка, жесткости, сульфатов, полифосфатов ($p < 0,05$). Приоритетными территориями с неблагоприятными органолептическими показателями питьевой воды являются Соль-Илецкий, Адамовский, Первомайский, Переволоцкий, Курманаевский, Ясненский, Светлинский, Кваркенский, Тоцкий районы и г. Орск. По токсикологическим показателям питьевой воды выделены Переволоцкий, Новосергеевский, Матвеевский, Беляевский, Октябрьский, Ташлинский, Новоорский, Илекский, Асекеевский районы и г. Кувандык.

Установлено, что пищевые продукты Восточной зоны Оренбургской области характеризуются относительно высоким содержанием меди, железа, цинка, марганца, никеля, стронция и относительно низким содержанием хрома и кобальта; в Западной зоне отмечались повышенные концентрации хрома, кобальта, свинца, кадмия и относительно низкие – меди, железа, марганца и никеля; в Центральной зоне относительно высокое содержание металлов наблюдалось по меди, железу, цинку, никелю, хрому, свинцу, кадмию, стронцию, алюминию и низкое – по марганцу.

Известно, что многие органические соединения, в том числе пестициды, являются важным фактором в развитии нарушений липидного обмена, гормональной регуляции, сопровождающихся развитием ожирения. Неблагоприятная экологическая ситуация в Оренбургской области, характеризующаяся накоплением поллютантов обесогенного и прооксидантного действия, может приводить к нарушениям эндокринной регуляции метаболических процессов в адипоцитах, выражающихся в нарушении контроля массы тела и развитии адипозопатий [11, 12, 23].

Представляет интерес изучение сочетанного влияния 2-х химических факторов – органического и неорганического, поскольку известно, что поступление их в организм даже в дозах существенно ниже предельно допустимых концентраций (ПДК) способно существенно потенцировать друг друга.

Исследования последних лет однозначно свидетельствуют о важной роли в развитии ожирения и дислипидемий нарушений адипокинового обмена. Ранее нами было показано имеющееся у жителей Оренбургской области состояние лептинемии [11], что является фактором риска (ФР) ожирения и, возможно, сердечно-сосудистой патологии. В связи с этим изучение действия каждого из вышеперечисленных факторов и их ком-

бинации является актуальным для населения Оренбургской области.

Одним из первых адипокинов в 1994 г. был открыт лептин. Концентрация лептина в крови возрастает прямо пропорционально увеличению массы жировой ткани в организме, а также растет с увеличением размеров адипоцитов, поэтому в крови людей, страдающих ожирением, лептина в 2–7 раз больше, чем у людей с нормальной массой тела. Лептин, проникая через гематоэнцефалический барьер, взаимодействует со специфическими рецепторами в гипоталамусе. Это приводит к снижению чувства голода и к ограничению потребления пищи.

Другим важнейшим адипокином, синтезируемым адипоцитами, является адипонектин, аутокринный регулятор функции адипоцитов. Адипонектин уменьшает секрецию адипоцитами интерлейкина-6 (ИЛ-6) и интерлейкина 8, хемотаксического белка MCP-1, других провоспалительных факторов, тканевых ингибиторов протеиназ, играющих важную роль в ремоделировании внеклеточного матрикса жировой ткани и в адипогенезе. Так, при воздействии на тканевые ингибиторы протеиназ адипонектин уменьшает гипертрофию адипоцитов, накопление в них жира и тем самым вызывает ремоделирование жировой ткани с образованием адипоцитов меньшего размера.

При развитии ожирения наблюдается уменьшение синтеза адипоцитами адипонектина, коррелирующее с развитием состояния инсулинорезистентности (ИР). Таким образом, снижение концентрации адипонектина рассматривают не только в качестве маркера увеличения объема жировой ткани, но и как одно из наиболее ранних звеньев патогенеза синдрома ИР.

Немаловажная роль в регуляции углеводного метаболизма принадлежит другому представителю семейства адипокинов – ИЛ-6. Концентрация его в центральной нервной системе обратно пропорциональна массе жировой ткани, в то время как в ней самой количество ИЛ-6 положительно коррелирует с развитием ИР. Важно отметить и способность жировой ткани наравне с почками синтезировать пептиды ренин-ангиотензиновой системы. В адипоцитах образуются ренин, ангиотензиноген, ангиотензины I и II, ангиотензинпревращающий фермент и другие протеазы. Синтезируя вышеперечисленные факторы, жировая ткань участвует в поддержании водно-электролитного баланса, а также в регуляции сосудистого тонуса, что при ожирении может являться одним из звеньев развития АГ в рамках МС.

Адипозопатия, как метаболическая дисфункция жировой ткани [9, 23], проявляющаяся гиперлептинемией и увеличением ангиотензина II, на фоне снижения адипонектина, а также гиперинсулинемией и резким повышением тонуса сим-

патической нервной системы, принимают непосредственное участие в развитии артериальной гипертензии (АГ), а также нарушений липидного и углеводного метаболизма, то есть всех составляющих метаболического сердечно-сосудистого синдрома [8, 9, 15, 23].

Недостаточная изученность экологической роли антропогенных токсикантов, особенно относящихся к группе «эндокринных дизрапторов», отсутствие единой терминологии и разработанной концепции в области их взаимодействия с организмами на уровне клеточного метаболизма определяют актуальность данной проблемы. Взаимодействие экзогенного вещества и организма – это проблема химико-биологических взаимодействий, которая имеет и экологические и молекулярные аспекты. Необходимо отметить, что, несмотря на наличие биохимического аппарата детоксикации и биотрансформации, с помощью которого живая клетка защищается от поллютантов, его возможности ограничены, что создает дополнительные серьезные экотоксикологические проблемы [20].

В отличие от органических соединений, подверженных в той или иной мере деструкции и биотрансформации, соединения ТМ не способны к подобным превращениям, а лишь перераспределяются между отдельными компонентами экосистемы. Они постоянно присутствуют в ней, т. е. способны сохранять свою токсичность бесконечно.

С экотоксикологической точки зрения, ионы ТМ не исчезают из биологического круговорота, их токсичность не уменьшается, а наоборот, по мере увеличения концентрации возрастает. Они обладают высокой кумулятивной способностью, поэтому их опасность заключается в возможных отдаленных последствиях, которые могут быть инициированы или спровоцированы опосредованным влиянием накопления металлов [1, 5].

Рациональное природопользование, науки о жизни стали приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники ряда ведущих государств, в т.ч. и России.

Правительством Российской Федерации разработан в 2009–2011 годах ряд мер, направленных на развитие фармацевтической и медицинской промышленности, включая:

- разработку и начало реализации федеральной целевой программы «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 17 февраля 2011 г. № 91;

- стимулирование создания высокотехнологических отраслевых региональных кластеров как принципиально нового механизма научно-производственной и образовательной кооперации.

Проблемы развития фармацевтической и медицинской промышленности решаются в рамках:

- федеральной целевой программы «Национальная система химической и биологической безопасности Российской Федерации (2009–2014 годы)», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 27 октября 2008 г. № 791;

- федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России 2007–2013 годы», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2006 г. № 613;

- программы фундаментальных исследований Президиума Российской академии наук «Молекулярная и клеточная биология»;

- программы фундаментальных исследований Президиума Российской академии наук «Фундаментальные науки – медицине».

Указанные программы в основном направлены на генерацию знаний и разработку технологий. В ряде случаев при их реализации получены прикладные результаты уровня, не уступающего мировому, а также расширилось международное сотрудничество отечественных организаций с иностранными партнерами. Активизация государственной политики в области фармацевтической и медицинской промышленности уже отражается на объеме и структуре производства, однако в силу длительности научно-производственного цикла от разработки до вывода на рынок новых медицинских изделий и фармацевтической продукции

значимые результаты могут быть получены через 5–7 лет.

Федеральная целевая программа «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» призвана устранить разрыв между достижениями науки и производством. Ее целью является обеспечение перехода фармацевтической и медицинской промышленности на инновационную модель развития, в том числе через поддержку проектов по разработке и производству воспроизведенных и инновационных лекарственных средств и медицинских изделий. В рамках реализации указанной федеральной целевой программы предусмотрены мероприятия по подготовке кадров, а также технологическому перевооружению производственных мощностей предприятий, государственных учреждений науки и образования на базе технологических инноваций. Это призвано одновременно стимулировать в Российской Федерации разработку и производство наукоемкой фармацевтической и медицинской продукции, поднятие уровня отечественной фармацевтической и медицинской промышленности до мирового с целью обеспечения справедливой конкуренции с зарубежными производителями на внутреннем и внешнем рынках.

Таким образом, исследования причинно-следственных связей развития экообусловленных заболеваний, в т.ч. адипопатии, разработка инновационных методов лечения и в первую очередь, по мнению авторов статьи, профилактических методов являются весьма актуальными.

Литература

1. Боев, В. М. Микроэлементы и доказательная медицина / В. М. Боев. – М. : Медицина, 2005. – 208 с.
2. Вознесенская, Т. Г. Причины неэффективности лечения ожирения и способы ее преодоления / Т. Г. Вознесенская // Проблемы эндокринологии. – 2006. – № 6. – С. 51–54.
3. Krasikov, S. I. Relationship between Intensity of Oxidative Stress and Levels of Metals in Hair among Workers of the Orenburg Gas Chemical Complex / S. I. Krasikov et al // Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine. – 2009. – Volume 15. – Number 4. – PP. 325–332.
4. Красиков, С. И. Оценка состояния метаболического статуса работающего населения, проживающего в условиях промышленного города / С. И. Красиков, Е. Н. Лебедева, Н. В. Шарапова и др. // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2010. – № 1. – С. 85–91.
5. Красиков, С. И. Влияние металлов в организме на выраженность свободно-радикальных процессов и липопротеиновый спектр работников газовой промышленности / С. И. Красиков и др. // Вопр. биол. мед. и фарм. химии. – 2011. – № 1. – С. 51–55.
6. Красиков, С. И. О взаимосвязи химического состава питьевой воды и обесогенных эффектов в агропромышленном регионе (на примере Оренбургской области) / С. И. Красиков, Е. Н. Лебедева, Н. В. Шарапова // Микроэлементы в медицине. – 2011. – № 3–4. – С. 73–74.
7. Красиков, С. И. Реакция воспаления как проявление влияния химических факторов окружающей среды / С. И. Красиков, Е. Н. Лебедева, Е. В. Попова // Санитария и гигиена. – 2012. – № 3. – С. 21–23.
8. Красильникова, Е. И. Ожирение / Е. И. Красильникова, Е. Остроухова // Врач. – 2009. – № 11. – С. 33–36.
9. Красильникова, Е. И. Адипозопатия – ключевое звено развития состояния инсулинорезистентности / Е. И. Красильникова, Я. В. Благодосклонная, А. А. Быстрова, Е. И. Баранова и др. // Арт. гиперт. – 2012. – Т. 18. – № 2. – С. 164–176.

-
10. Лебедева, Е. Н. Оценка эффективности программы оздоровления работающего населения, проживающего в условиях промышленного города, методом профилактической витаминизации и адаптации к нормобарической гипоксии / Е. Н. Лебедева, В. Р. Махмутов, Е. Г. Ревкова, Н. В. Шарапова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2010. – № 4. – С. 176–182.
 11. Лебедева, Е. Н. К вопросу о региональном значении уровня лептина – возможного раннего маркера нарушений метаболизма / Е. Н. Лебедева, С. И. Красиков // Окружающая среда и здоровье : сборник статей VII Международной научно-практической конференции. – Пенза : РИО ПГСХА, 2010. – С. 69–72.
 12. Лебедева, Е. Н. Изменение адипокиновой регуляции под влиянием химических факторов окружающей среды / Е. Н. Лебедева, С. И. Красиков // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2012. – № 2(39). – С. 118–119.
 13. Лебедева, Е. Н. Адипокиновый профиль – маркер дисфункции жировой ткани при ожирении / Е. Н. Лебедева, С. И. Красиков, Е. Л. Боршук, А. И. Верещагин // Профилактическая и клиническая медицина. – 2012. – № 3. – С. 25–27.
 14. Лебедева, Е. Н. Металлы переменной валентности и адипокиновая регуляция / Е. Н. Лебедева, С. И. Красиков // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2012. – № 4. – С. 246–252.
 15. Лобыкина, Е. Н. Организация профилактики и лечения ожирения и избыточной массы тела взрослого населения крупного промышленного центра [Электронный ресурс] / Е. Н. Лобыкина // Междун. эндокринол. – 2011. – №7(39). – URL: http://www.mif-ua.com/archive/article_print/22984.
 16. Маслов, М. Г. Доклад на заседании экологического совета при Правительстве Оренбургской области: «Обращение с отходами производства и потребления на территории Оренбургской области. Утилизация запрещенных и непригодных к применению химических средств защиты растений с территории области» [Электронный ресурс] / М. Г. Маслов. – Оренбург, 2011. – URL: <http://www.oren-rshn.ru/sobitita.htm>.
 17. Ревкова, Е. Г. Экологические, техногенные и социально-экономические риски региона и их взаимосвязь с развитием заболеваний обучающихся / Е. Г. Ревкова, З. А. Ветеркова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2010. – № 4. – С. 183–190.
 18. Свиридов, О. А. Разработка метода комбинированного воздействия гипобарической и нормобарической гипоксической тренировки для профилактики и снижения степени поражения печени у лиц, занятых в химическом производстве / О. А. Свиридов, С. И. Красиков, В. П. Твердохлиб, Е. Г. Ревкова, Е. Н. Лебедева и др. // Научн. вестник ОГИМ. – 2008. – С. 170–174.
 19. Ситуация в области неинфекционных болезней в странах на 2011 г. Глобальный доклад ВОЗ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_profiles2011/ru/index.html.
 20. Яглова, Н. В. Эндокринные дизрапторы – новое направление исследований в эндокринологии / Н. В. Яглова, В. В. Яглов // Вестник Российской Академии медицинских наук. – 2012. – № 3. – С. 56–61.
 21. Чеснокова, Л. А. Мониторинг качества питьевой воды и воздуха в промышленном центре / Л. А. Чеснокова, Т. А. Мирошниченко, С. И. Красиков, Н. В. Шарапова // Санитария и гигиена. – 2012. – № 3. – С. 13–15.
 22. Baillie-Hamilton, P. F. Chemical toxins: a hypothesis to explain the global obesity epidemic. J Altern Complement Med 2002. – 8(2):185–92.
 23. Bays, H. Is adiposopathy (sick fat) an endocrine disease? / H. Bays, J. Gomez-Campoy, K. Henry Bays et al. // J. Complitation Int Illin Pract. – 2008; 62 (10):1474–1483.
 24. Holtcamp, W. Obesogens: An Environmental Link to Obesity / W. Holtcamp // Environment. Health Persp. – 2012. – V. 120. – № 2-A-63-A 68.
 25. Grün, F. Perturbed nuclear receptor signaling by environmental obesogens as emerging factors in the obesity crisis / F. Grün, B. Blumberg // Rev Endocr Metab Disord. – 2007. – 8:161–171.
 26. State of the science of endocrine disrupting chemicals – 2012 / edited by Ake Bergman, Jerrold J. Heindel, Susan Jobling, Karen A. Kidd and R. Thomas Zoeller // United Nations Environment Programme and the World Health Organization, 2013. – 289 p.
-

O. A. Sviridov

Doctor of Economics, Professor, Department of Management Theory and Marketing

TO SPECIFY NOTION «COMPLEX SYSTEM»

The article describes the first attempts to identify the notion of complex system, its characteristics, functions, principles. The analysis of the notion background that accompanies us throughout the whole life is one of the research stages. While the World is one great complex system where everything is interdependent, the search of the minimum complex algorithm for a definite task (e.g. world economy) enables cognition that is called the complex optimization. The article suggests the author's definition of the notion «complex system».

Key words: *complex system, complexity, system.*

E. G. Revkova

Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor, Head of Research Department, Orenburg State Institute of Management

ON MODELING HIGHER SCHOOL INNOVATION ACTIVITY

The article in question starts a series of articles on modeling, planning and forecasting higher school innovation activity. It considers a program-oriented approach and a number of target indicators.

Key words: *innovation activity, higher school, modeling and planning, national program, projects, results of intellectual activity, indicators and indices, forecasting, management.*

Sh. M. Valitov

Doctor of Economics, Professor, Director, Institute of Economics and Finance, Kazan Federal University

CROSS-SUBSIDIZATION IN POWER INDUSTRY OF TATARSTAN

The article characterizes the most common types of subsidization and considers cross-subsidization in power industry of Tatarstan as well as its withdrawal from this type of subsidization.

Key words: *subsidization, cross-subsidization, invisible subsidization.*

E. V. Polyakova

Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor, Department of Applied Economy and Innovation Management, Saratov State Technical University

INTEGRATED INNOVATION MANAGEMENT: OPERATIONAL ASPECT

The article suggests applying the integrated management concept to manage innovations in a company. The implementation of the concept involves some changes: matching of innovations with business strategy, alterations in corporate culture, organization of innovation center for integrated innovation management, innovation risk evaluation and value added chain.

Key words: *innovation management, integrated management, management of changes.*

S. U. Kalinovskaya

Postgraduate Student, Department of Innovation Management, Bashkir Academy of State Service and Administration at President of Republic of Bashkortostan

METHOD OF INTERATED RISK ASSESSMENT OF INNOVATION PROJECT

The article considers the method of innovation project risk assessment based on risk integrated index account. The method is available for estimating and analyzing outside and inside risks of innovation project. The article demonstrates the opportunities for Delphi method and fuzzy multiple approach.

Key words: *innovation project, risk, integrated definition of innovation risk, risks factors, expert evaluations, fuzzy multiples.*

N. Yu. Lebedeva

Senior Lecturer, Department of Economics and Company Management, Perm National Research Polytechnic University

Yu. K. Persky

Doctor of Economics, Professor, Department of Management and Marketing, Perm National Research Polytechnic University

ASSESSING MANAGEMENT INNOVATIONS PERFORMANCE BASED ON COMPETENCY APPROACH

Management innovations are traditionally considered to be the means of enterprise organization development. The development of management technologies creates an additional resource for competitive recovery and results in enterprise economic efficiency. Information value theory and competency approach makes the topic relevant and create theoretical basis for the development of performance assessment techniques.

Key words: *management innovations, competencies, values, enterprise value, performance.*

V. V. Andreev

Postgraduate Student, Department of Business Economics, Ufa State Aviation Technical University

M. P. Galimova

Candidate of Economics, Assistant Professor, Department of Business Economics, Ufa State Aviation Technical University

METHODICAL APPROACHES TO ECONOMIC SUSTAINABILITY EVALUATION FOR INNOVATIVE ENTERPRISES IN COMPETITIVE ENVIRONMENT

Methods of industrial enterprises classification by competitive status featured by innovation activity and financial sustainability are overviewed in this article. Types of enterprises by competitive status are identified. The notions of tactical and strategic innovative potentials, financial activity, economic sustainability were specified; the matrix of economic sustainability levels is designed and specific features of every level are identified.

Key words: *competitiveness, sustainability, innovations, potential.*

N. T. Oboimova

Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor, Department of Marketing and Advertizing, South Russian State University of Economics and Service

MODELING AND OPTIMIZATION OF HOUSING-AND-UTILITY SERVICES WHEN REFORMING HOUSING-AND-UTILITY ENTERPRISES

The economic and mathematical models in housing and utility complex are analyzed. The mechanism of operations and maintenance services control functioning is suggested.

Key words: *economic and arithmetic models in housing and utility complex, municipal maintenance service activity improvement.*

G. F. Tokareva

Candidate of Science (Sociology), Assistant Professor, Department of Economic Theory, Ufa State Aviation and Technical University

**ON INFLUENCE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL
PROGRESS ON CAPITAL STRUCTURE IN MARKET ECONOMY**

The article researches new trends in the capital structure, caused by the peculiarities of the capital cycle under the influence of scientific and technical progress. The tendency for higher-than-anticipated growth of loan capital against business capital was identified. The article substantiates the idea that the share of the loan capital, which finances substantially the operating capital and increasing share of the fixed capital, grows.

Key words: *fixed capital, operating capital, reproduction, scientific and technical progress.*

Sh. M. Valitov

Doctor of Economics, Professor, Director, Institute of Economics and Finance,
«Kazan (Volga Region) Federal University»

D. I. Sotov

Postgraduate Student, Department of Industrial Economics, Institute of Economics and Finance,
«Kazan (Volga Region) Federal University»

**EVALUATING FINANCIAL AND ECONOMIC REFORMS AND THEIR
IMPACTS ON THERMAL POWER INDUSTRY OF TATARSTAN**

The dynamics of financial and economic indicators of energy enterprises-demergers of «Tatenergo» are analyzed. The article suggests evaluation of reforming in the power industry of Tatarstan.

Key words: *thermal power industry, electric power industry, results of the reforming of power industry.*

A. S. Yumatov

Candidate of Economic Science, Assistant Professor, Department of Economics, Orenburg State Institute of Management

MODERN DEVELOPMENT OF HOUSING AND UTILITY SERVICES IN CITIES OF RUSSIA

The article considers housing and communal services as the complex object presented by various kinds of products, works, services. The modern stage of housing and utility service reforming in cities of Russia is characterized. The prospective areas of the development included into the programs and current legislation are suggested.

Key words: city housing and utility services, available housing, housing development areas.

G. A. Mashentseva

Senior Lecturer, Kamyshin Technological Institute of Volgograd State Technical University

PROBLEMS OF THEORETICAL BASIS OF RECOGNITION IN THE ACCOUNTING AND TAX ACCOUNTING OF EXPENSES AND RESULTS OF FULFILLMENT OF RESEARCH, DEVELOPMENT AND TECHNOLOGICAL WORKS

The article considers approaches to the concept of research and development as the accounting category, recommends the cost structure for research, outlines the differences between the norms of tax and book accounting when recognizing the research expenses. The distribution procedure of the amount of amortized deductions and expenses on the maintenance of fixed and fictitious assets is developed. The costs structure on research and development is recommended.

Key words: expenses, results of research and development, cost structure, accounting, tax accounting.

A. M. Mamedova

Master's Degree Student, Department of World Economy and Economic Theory, Volgograd State Technical University

O. A. Rozhkova

Master's Degree Student, Department of World Economy and Economic Theory, Volgograd State Technical University

INVESTMENT APPEAL OF RUSSIAN ENTERPRISES AND ACCESSION TO WTO

The article describes social and economic consequences of Russia's accession to the World Trade Organization. The investment appeal of Russia and Volgograd is analyzed. The techniques of investment appeal assessment are considered.

Key words: *investments, investment appeal, WTO.*

G. Yu. Mahnova

Master, Volgograd State Technical University

S. A. Shevchenko

Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor, Department of Economics and Management, Volgograd State Technical University

IMPROVING ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF BUSINESS MANAGEMENT

The article considers the concept «management organization» from different approaches. The basic reasons for improvement of management organization are stated. Basic principles and factors of external and internal environment should be taken into consideration when improving organizational structure. The article substantiates the necessity to take into consideration basic principles and factors of external and internal environment.

Key words: *management organization, improvement of management organization.*

A. S. Murzabulatov

Lecturer, Department of Industrial Management, Orenburg State Institute of Management

TRANSITION TO PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP BETWEEN TRANSPORT COMPANIES AND MUNICIPAL AUTHORITIES WHEN ORGANIZING URBAN PASSENGER TRANSPORTATION

The article describes the interaction models between transport companies and municipal authorities in the organization of urban passenger transportation. The relevance of public-private partnership is substantiated and prerequisites of transport companies transition to public-private partnership are identified.

Key words: *urban passenger transportation, public-private partnership, interaction models, passenger traffic.*

D. S. Suslov

Postgraduate Student, Department of Business Management, Lomonosov Moscow State University

KNOWLEDGE IN INFORMATION SOCIETY

This article studies the role of knowledge in the information society and suggests the key hypothesis concerning the existence of cognitive society – a society of knowledge. The transition of notions «information and knowledge societies» from the status of social and economic literature onto political level substantiates the relevance of the article.

Key words: *information society, knowledge society, knowledge, cognitive society, information.*

A. P. Tsypin

Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor, Department of Statistics and Econometrics, Orenburg State University

QUALITY OF OFFICIAL STATISTICAL MATERIALS

High quality statistical information guarantees evidence-based conclusions but the article states the lack of consensus between economists concerning the official statistical material quality. The research of the issue in relation to economic indices comparability is substantiated.

Key words: *statistics, statistical information, quality of information, ideology, historical temporary ranks.*

M. V. Efremova

Postgraduate Student, Ulyanovsk State University

GLOBALIZATION AND REGIONAL ECONOMIC INTEGRATION AS COMPLEMENTARY PROCESSES

The intensification of regional economic integration alongside with the economic globalization makes important the theoretical research of relationship, interaction and mutual influence of globalization and regionalization. The analysis of modern tendencies in regional economic integration in conditions of globalization enables to substantiate the conclusion concerning the complementarity of integration processes on global and regional levels.

Key words: *regional economic integration, globalization, deep integration, multilateral trade system.*

A. I. Semenov

Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor, Department of Management and Logistics, Institute of Business and Strategies of Saratov State Technical University named after Yu. A. Gagarin

FEATURES OF NATIONAL INNOVATION POLICY IN RUSSIA

The article analyzes the modern national innovation policy and compares the claimed targets with their implementation on state budget expenditures. The components of national innovation policy are considered: phrasing of national targets, economic incentive measures and support, development of feedback channels, personnel training system, innovation culture development. The research is backed by the mathematical apparatus that proves the efficiency of long-term innovation targets, the transformation of investments into new knowledge, inconsistency of emergency funds accumulation policy. The article focuses on development of innovation system self-organization factors and feedback channels between innovation environment and government. The efficient self-organization types of innovation entities are suggested.

Key words: *national innovation system, innovation policy.*

I. N. Korabeinikova

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 and Mathematical Disciplines, Orenburg State Institute of Management

COMPREHENSIVE APPROACH TO EVALUATION OF REGIONAL INFORMATION AND CONSULTANCY SYSTEM FUNCTIONING IN MUNICIPAL AREAS

The article suggests the results of author's technique for assessment of regional information and consultancy system functioning in municipal areas. The comprehensive character and regularities of information and social-economic development distinguish the technique from the existing ones.

Key words: *municipal area, information and consultancy system, development.*

A. V. Kamenev

Candidate of Military Science, Assistant Professor, Department of Information Security, Orenburg State Institute of Management

E. V. Zavoritko

Lecturer, Department of Information Security, Orenburg State Institute of Management

MODEL OF INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM AT ENTERPRISE

The article in question considers methodical apparatus that enables substantiated decision-making concerning information security due to trusted efficiency assessment of applied operations.

Key words: *information security management system, information security, efficiency of information security, methodical apparatus, minimum criterion of actual damage.*

A. V. Kamenev

Candidate of Military Science, Assistant Professor, Department of Information Security, Orenburg State Institute of Management

POLINOMIAL MODEL OF INFORMATION SECURITY OPERATION TO EVALUATE ITS EFFICIENCY IN UNCERTAIN ENVIRONMENT

The article in question describes the simulation model of information security operation. The model helps to identify potential opportunity of security tools for potential danger suppression in specific conditions and make the substantiated decision to develop the rational type of information security system.

Key words: *polinomial model, information security, information security management system.*

V. N. Afanasiev

Doctor of Economics, Professor, Head of Department, Department of Statistics and Econometrics, Orenburg State University

S. A. Zhuravlev

Candidate Applicant, Department of Statistics and Econometrics, Orenburg State University

**THEORETICAL PARADIGMS OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP
AS FORMS OF BUSINESS MANAGEMENT**

The article considers basic provisions necessary for understanding of public-private partnership in business management. The characteristics of public-private partnership are important for deriving methods and forms that handle partnership relations between government and business enterprises. Public-private partnership presents an association within integrated project of public and private competencies that, on the one hand, enables the government to solve pressing issues of infrastructure facilities financing or social programs, and on the other hand it gives the chance to private business to invest money and to get the guaranteed profit.

Key words: *public-private partnership; business structures; budgetary financing; forms of interaction between government and private sector in economy; efficiency of economic operators.*

E. V. Shcherbakova

Orenburg Orthodox Eparchial School named after St. John of Kronstadt

**MODEL OF VOCATIONAL SCHOOL GRADUATE IN XIX – EARLY
XX CENTURIES (ON EXAMPLE OF SEMINARIES)**

This article analyzes the principles and content of education for pre-revolutionary secondary vocational schools that enabled to develop a model of the XIX–XXth century graduate. The article is relevant for History of Pedagogics.

Key words: *model of graduate, world outlook, moral principles, social settings, professional guidelines, personal integrity.*

E. V. Shcherbakova

Orenburg Orthodox Eparchial School named after St. John of Kronstadt

**TEACHERS' SEMINARIES IN PEDAGOGICAL EDUCATION
OF RUSSIAN EMPIRE IN XIX – EARLY XX CENTURY**

The article describes educational institutions that trained elementary school teachers (teachers' courses, institutes, seminaries). The role of the seminary is defined as a type of educational institution in the Russian education system. The analysis of statistics reports of the Ministry of Education enable to draw conclusions concerning the importance of teachers' seminaries in propagation of literacy.

Key words: *national teacher, teachers' courses, teachers' institutes, teachers' seminaries, «Project of teachers' seminary» of K. D. Ushinsky.*

I. E. Lyashenko

Candidate of Medical Science, Assistant Professor, Department of Medical Microbiology

O. D. AvshisterCandidate of Science (Engineering), Assistant Professor, Chemistry and Pharmaceutical Chemistry Department,
Orenburg**SCIENTISTS AND DOCTORS OF ORENBURZHYE STRUGGLING
AGAINST ALIMENTARY-TOXIC ALEUKIA**

The article suggests the results of laboratory and clinical researches during the period from 1943 to 1969. The implication of Fuzarium fungi mycotoxins in a pathogeny of alimentary toxic aleukia was identified.

Key words: *alimentary toxic aleukia, ethiology, pathogeny, mycotoxins.*

O. B. Nuzova

Doctor of Medical Science, Professor, Department of Departmental Surgery, Orenburg State Medical Academy

**ON PROFESSOR OLIFSON'S SCIENTIFIC HERITAGE
IN SURGERY**

The article outlines the scientific heritage of professor L. E. Olifson who together with professor B. G. Nyzov developed and introduced into clinical practice the medication Miliatsil. Due to its exceptional composition Miliatsil is widely used in surgery and save people from diseases.

Key words: professor, Miliatsil, treatment, surgery.

A. A. Nikonorov

Ju., Postgraduate Student, Department of Biochemistry, Orenburg State Medical Academy

E. R. Farshatova

Assistant Lecturer, Department of Pathologic Physiology, Bashkir State Medical University

E. R. Bikmetov

Candidate of Science (Biology), Assistant Lecturer, Department of Biochemistry, Bashkir State Medical University

A. A. Nikonorov

Doctor of Medical Science, Professor, Head of Department, Department of Biochemistry, Orenburg State Medical Academy

F. H. Kamilov

Doctor of Medical Science, Professor, Head of Department, Department of Biochemistry, Bashkir State Medical University

E. F. Agletdinov

Doctor of Medical Science, Professor, Department of Biochemistry, Bashkir State Medical University

**ON PROSPECTIVE USAGE OF NANODISPERSED FORM OF
CALCIUM GLUCONATE WHEN CYLINDRICAL BONES
FRACTURED**

Histological technique identified acceleration of osteotylus formation and healing of long bone shaft fracture in experimental animals due to daily introduction per os of nanodispersed form of calcium gluconate during 14 days.

Key words: nanodispersed form of calcium gluconate, bone fractures.

E. R. Farshatova

Assistant Lecturer, Department of Pathologic Physiology, Bashkir State Medical University

T. I. Ganeev

Candidate of Medical Science, Restorative General Practitioner, Dental Care Polyclinics «Tatiana», Ufa

I. A. Menshikova

Candidate of Medical Science, Senior Lecturer, Department of Biochemistry, Bashkir State Medical University

L. M. Mustaeva

Candidate of Science (Biology), Senior Lecturer, Department of Biochemistry, Bashkir State Medical University

G. V. Ivanova

Candidate Applicant, Department of Biochemistry, Bashkir State Medical University

E. F. Agletdinov

Doctor of Medical Science, Professor, Department of Biochemistry, Bashkir State Medical University

CORRECTION OF CHLOROHYDROCARBONS INTOXICATION OF OSSEOUS TISSUE BY NANODISPERSED FORM OF CALCIUM GLUCONATE AND ANTIOXIDANT VITAMIN MEDICAL SUBSTANCE

Repetitive daily two-month low dosed dichloroethane intoxication (total dose of 0.1 LD50) of viripotent male albino rats is accompanied by the osteo toxicity syndrome development.

Combined treatment with nanodispersed gluconate calcium and antioxidant vitamin medical substances against dichloroethane intoxication has therapeutic effect on bone metabolism inhibiting lipid peroxidation and reducing the intensity of resorptive processes and collagen catabolism.

Key words: *metabolism, dichloroethane, nanodispersed form of calcium gluconate, antioxidant vitamins.*

M. N. Nenasheva

Candidate of Science (Engineering), Vice-president for Sciences and Innovation Development, «Scientific Industrial Enterprise «Ecobios»» LLC

M. B. Tsinberg

Doctor of Medical Science, Professor, Member of Russian Academy of Natural Sciences, President of «Scientific Industrial Enterprise «Ecobios»» LLC

FUNDAMENTAL AND APPLIED ASPECTS OF ENVIRONMENTAL PROTECTION ISSUES IN OIL AND GAS INDUSTRY

The introduction of absorbents with the application of new chemical reagents that intensify removal of hydrogen sulfide, carbon dioxide and organic sulfur compounds from gas brings to the foreground a problem of ecological safety when they get to environment. Microbial ecotechnologies are advanced and universal especially when microorganisms-decomposers are applied for recycling of high-flow dissolved organic reagents and enrichment of active sludge.

Key words: *absorbents, natural gas, microorganisms-decomposers, ecotechnologies.*

L. A. Chesnokova

Candidate of Science (Biology), Assistant Professor, Department of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

I. V. Michaylova

Candidate of Science (Biology), Assistant Professor, Department of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

S. I. Krasikov

Doctor of Medical Science, Professor, Head of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

E. N. Lebedeva

Candidate of Science (Biology), Assistant Professor, Department of Biochemistry, Orenburg State Medical Academy

E. N. Voronkova

Candidate of Science (Biology), Assistant Professor, Department of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

D. S. Karmanova

Assistant Lecturer, Department of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

EFFECTS OF PESTICIDES AND IRON CATIONS ON IMMUNE SYSTEM PARAMETERS AND LIPID PEROXIDATION IN WISTAR RATS

The article suggests the results of the research concerning the mass and number of thymus and spleen cells, the number of white blood cells and bone marrow cells, the intensity of peroxidation process depending on the content of the dialdehydes, MDA, superoxide dismutase and catalase activity in the blood and tissues of Wistar rats' hearts and livers. The rats received Fe^{2+} and herbicide 2,4-dichlorophenoxyacetic acid and their combination with drinking water. Moderate changes of the parameters under study in the groups who took ferrum and 2,4-DA, and evident parameter changes within the group taking the combined substances were identified.

Key words: *ferrum, pesticides, rat, number of cells, lymphoid organs, lipid peroxidation, blood serum, heart, liver.*

N. A. Bayanova

Candidate of Medical Science, Senior Lecturer, Department of Public Health Care, Orenburg State Medical Academy

LOCAL MEDICAL SERVICE TO PREVENT SICK RATE AND DISABILITY

The article presents the results of the opinion poll on preventive control held between the patients of the Orenburg regional clinics, including disabled people.

Key words: *prevention, incidence, disability, medical care.*

N. V. Vinokurova

Assistant Lecturer, Department of Biochemistry, Post-graduate Student, Orenburg State Medical Academy

G. N. Solovih

Doctor of Biological Science, Professor, Head of Biology Department, Orenburg State Medical Academy

**POLYCHLORINATED BIPHENYLS EFFECT ON MACROPHYTES
PHOTOSYNTHETIC APPARATUS ON EXAMPLE OF HORNWORT
(CERATOPHYLLUM DEMERSUM L.)**

The results of the model experiment that aimed at assessment of macrophytes sustainability to different concentrations of PCBs are suggested in the article. The dynamic changes of photosynthesizing pigments and carotenoids influenced by PCBs are considered.

Key words: polychlorinated biphenyls, macrophytes, photosynthetic pigments.

S. I. Krasikov

Doctor of Medical Science, Professor, Head of Department, Department of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

N. V. Sharapova

Candidate of Science (Biology), Assistant Professor, Department of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

L. A. Chesnokova

Candidate of Science (Biology), Assistant Professor, Department of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

E. N. Lebedeva

Candidate of Sciences (Biology), Assistant Professor, Department of Biological Chemistry, Orenburg State Medical Academy

**CHRONIC EXPOSURE EFFECT OF TRANSITION METAL NONTOXIC
CONCENTRATION DURING OXIDATIVE STRESS DEVELOPMENT
IN ANIMALS**

The article describes the effect that low concentrations of transition metals produce on the rate of lipid peroxidation and antioxidant enzymes activity. The experiment revealed that chronic intake of transition metals in concentrations that do not exceed the threshold increases the intensity of lipid peroxidation, on the one hand, and reduces the activity of antioxidant enzymes – superoxide dismutase and catalase, on the other hand.

Key words: transition metals, low concentrations, lipid peroxidation, antioxidant enzymes, oxidative stress, rats.

E. N. Lebedeva

Candidate of Science (Biology), Assistant Professor, Department of Biochemistry, Orenburg State Medical Academy

S. I. Krasikov

Doctor of Medicine, Head of Department, Department of Chemistry and Pharmaceutical Chemistry, Orenburg State Medical Academy

E. G. Revkova

Candidate of Pedagogical Sciences, Head of Research Department, Orenburg State Institute of Management

**ENVIRONMENTALLY SUBSTANTIATED DECEASES.
ON RELEVANCE OF ADIPOSOPATHY, DEVELOPMENT REASONS,
TREATMENT AND PREVENTION METHODS**

The article continues the series of articles about the reasons, treatment and prevention methods of environmentally substantiated deceases. It characterizes adiposopathy as a dysfunctional disorder of adipose tissue. The article describes endocrine disruptors that have obese gene effect, change the functional capacity of adipose tissue and have priority in pollution of water, soil and air. It substantiates the necessity to conduct screening research for assessment of endocrine disruptors and obese genes effect to develop treatment and prevention methods.

Key words: *adiposopathy, pollutants, metals, endocrine disruptors, technogenic burden, federal targeted program.*

УСЛОВИЯ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛОВ В ЖУРНАЛ

1. Перечень необходимых данных:
 - УДК, фамилия, имя, отчество полностью 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);
 - контактные телефоны, электронный адрес;
 - аннотация (2–3 предложения на русском и английском языках) и ключевые слова (3–4) к статье;
 - название статьи (на русском и английском языках);
 - текст статьи;
 - библиография;
 - внешняя рецензия.
2. Материалы принимаются в электронном и печатном виде, которые должны полностью соответствовать друг другу.
3. В электронном виде материалы принимаются на носителе или по электронной почте.
4. Материал должен быть набран в текстовом редакторе Microsoft Word в формате *.doc или *.rtf;
 - 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.
5. Графический материал должен быть представлен отдельным файлом от Microsoft Word в форматах *.tiff или *.jpg с разрешением не менее 300 dpi.
6. Табличный материал должен быть представлен без использования сканирования.
7. Содержащиеся в статье формулы помещаются в текст с использованием формульных редакторов Microsoft Equation или MathType5.
8. Литература должна быть оформлена в соответствии с *ГОСТ 7.1–2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления*. В конце статьи приводится список литературы, использованной при ее написании, составленный в алфавитном порядке.
9. Ссылки на первоисточники в тексте заключаются в квадратные скобки с указанием номера из списка библиографии.
10. 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 2013 г.

и на 2-е полугодие 2013 г.

1 номер – 300,00 руб.,

2 номера – 600,00 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 000000000000000000130-предпринимательская деятельность

КБК 000000000000000000180-добровольные пожертвования.

Извещение	<u>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования</u> <u>«Оренбургский государственный институт менеджмента»</u> (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
	(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.
Квитанция Кассир	<u>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования</u> <u>«Оренбургский государственный институт менеджмента»</u> (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
	(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, 2013

Верстка – Г. Г. Князева
Дизайн обложки – Д. М. Туйсина
Корректор – В. Г. Ивашина
Ответственный за выпуск – Э. В. Савченко

Подписано в печать 25.03.13. Формат 60*84 ¹/₈.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 23,1 уч.-изд. л. 24,8. Тираж 250. Заказ № 613.

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
