

**Вестник  
Пермского  
Университета**

ISSN1994-9960  
**Научный журнал**

**2012 Специальный выпуск**

серия  
**ЭКОНОМИКА**

**Вестник Пермского университета. Серия «Экономика»  
Научный журнал**

2012. Специальный выпуск

Основан в 2006 году  
Выходит 4 раза в год

Включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

### **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

*Валитов Ш.М.*, д. экон. наук, проф., директор «Институт экономики и финансов», Казань  
*Домошницкий А.И.*, проф. Университетского центра Самарии, Израиль, Ариэль  
*Кубка Я.*, д. филос. наук, проф. Гданьского политехнического института, Польша, Гданьск  
*Лабынцев Н.Т.*, д. экон. наук, проф., декан учетно-экономического факультета ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», Ростов-на-Дону  
*Мельник М.В.*, д. экон. наук, проф. кафедры экономического анализа и аудита ФГБОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ», Москва  
*Перский Ю.К.*, д. экон. наук, проф. кафедры менеджмента и маркетинга ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь  
*Поспелов И. Г.*, д. физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. РАН, ведущий научный сотрудник Вычислительного центра им. А.А. Дородницына Российской академии наук, Москва  
*Татаркин А.И.*, д. экон. наук, проф., академик РАН, директор Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург  
*Попов Е.В.*, д. экон. наук, проф., чл.-корр. РАН, главный ученый секретарь Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург  
*Шешукова Т.Г.*, д. экон. наук, проф., зав. кафедрой учета, аудита и экономического анализа ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», Пермь

### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

*Шешукова Т.Г.*, д. экон. наук, проф. (гл. редактор)  
*Миролубова Т.В.*, д. экон. наук, доц. (зам. гл. редактора)  
*Максимов В.П.*, д. физ.-мат. наук, проф.  
*Мальшев Ю.А.*, д. экон. наук, доц.  
*Прудский В.Г.*, д. экон. наук, проф.  
*Новикова К.В.*, д. экон. наук, доц.  
*Разуваева К.В.*, ст. преп. (ответственный секретарь)

© Редакционная коллегия, 2012

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охраны культурного наследия.  
Свид. о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС77-35177 от 04 февраля 2009г.

ОТ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Выпуск журнала посвящен теоретическим и прикладным проблемам экономики, математическим и инструментальным методам, региональной экономике, контрольно-учетным и аналитическим функциям управления.

*Общие условия опубликования*

Автор предоставляет Издателю журнала (Пермский государственный университет) право на использование его статьи в составе журнала, а также на включение полнотекстовых вариантов статьи в систему «Российский индекс научного цитирования» (РИНЦ).

Право использования журнала в целом в соответствии с п. 7 ст. 1260 ГК РФ принадлежит Издателю журнала и действует бессрочно на территории Российской Федерации и за ее пределами.

Объем прав Издателя на использование журнала в целом соответствует объему принадлежащего автору исключительного права, предусмотренного ст. 1270 ГК РФ, Издатель вправе также разрешить использование Издания в целом другим лицам на определенных условиях по его усмотрению.

Авторское вознаграждение за предоставление автором Издателю указанных выше прав не выплачивается.

Автор включенной в журнал статьи сохраняет исключительное право на нее независимо от права Издателя на использование журнала в целом.

Направление автором статьи в журнал означает его согласие на использование статьи Издателем на указанных выше условиях на включение статьи в систему РИНЦ и свидетельствует, что он осведомлен об условиях ее использования. В качестве такого согласия рассматривается также направляемая в редакцию справка об авторе, в том числе по электронной почте.

Редакция размещает фамилию, инициалы автора, название, аннотацию, ключевые слова статьи на сайте Пермского университета: <http://www.econom.psu.ru>.

Редакция включает полнотекстовые варианты статей в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Направление автором статьи в адрес редакции является согласием автора на подобное размещение и включение.

Гонорар за публикации не выплачивается. Авторский экземпляр высылается автору по указанному им адресу.

Плата за публикацию рукописей не взимается.

Редакционная коллегия извещает, что для участия в журнале принимается статья объемом не менее 10 и не более 15 полных страниц, в печатном и электронном вариантах, оформленная согласно требованиям редакционной коллегии. Полученные редколлекцией статьи не возвращаются.

*Обязательные требования для рукописей*

1. Статьи представляются в электронном виде (в формате MS WORD – на CD или посылаются по электронной почте) и в печатном виде в двух экземплярах на бумаге формата А4. Установки: поля – 2 см; шрифт Times New Roman; размер шрифта – 14 пт; интервал – 1,5; таблицы и рисунки приводятся в основном тексте статьи, шрифт таблиц и подписей к рисункам – 12 пт.; все рисунки должны быть в черно-белом исполнении; табличные рамки не должны выделяться жирной чертой.
2. Число авторов не должно превышать трех человек.
3. Первый экземпляр статьи должен быть подписан авторами на обратной стороне последнего листа.
4. В начале статьи должен быть указан автор (ы), а также его (их) ученые степень и звание, место работы, должность, адрес и e-mail.
5. Каждая статья должна быть снабжена краткой аннотацией на русском и английском языках (не более 1 абзаца).

6. Название статьи, фамилия и имя автора (ов), сведения об ученой степени и звании, месте работы, должности автора(ов) должны быть представлены как на русском, так и на английском языках.
7. К каждой статье должны быть даны ключевые слова на русском и английском языках.
8. В конце статьи помещается список литературы, который оформляется в соответствии с ГОСТ Р.7.0.5-2008 и приводится в алфавитном порядке. При описании статей из журналов или сборников обязательно указываются страницы, на которых помещена статья (например: Бодров О.Г. Экономическая свобода в условиях неопределенности // Финансы и кредит. 2005. № 2. С. 37-43). При ссылке на литературный источник в тексте приводится порядковый номер работы в квадратных скобках (например, [2], [3]). Если указывается страница (страницы), это оформляется следующим образом: [2, с. 312]; [3, с. 312–320]. При описании электронных ресурсов удаленного доступа (из сети Интернет) после электронного адреса необходимо в круглых скобках указать дату обращения к документу (дата обращения: 01.03.2009). На все приведенные в библиографическом списке источники должны быть ссылки в статье, и наоборот.
9. К каждой статье должны быть приложены Сведения об авторе. В данном документе должно быть отражено следующее: фамилия, имя, отчество; место работы (полное название вуза, кафедры); должность; ученая степень, ученое звание; адрес, по которому следует выслать авторский экземпляр; номер контактного телефона; адрес электронной почты; подтверждение согласия на безвозмездное размещение полнотекстового варианта статьи в системе «Российского индекса научного цитирования».
10. В сопроводительном письме автору необходимо указать, что он согласен с условиями публикации, что данная статья ранее не публиковалась, что автор не возражает против воспроизведения данной статьи в других средствах массовой информации (включая электронные), а также указать раздел, к которому относится публикуемая статья.
11. Статья должна иметь высокий научный уровень, характеризоваться научной новизной (новые теоретические, методологические подходы, новые факты, гипотезы, новые результаты исследований автора...). Необходимо обосновать актуальность ее темы. Язык и стиль статьи – средство для передачи глубины, логики ее содержания, поэтому она должна быть написана хорошим литературным языком. Изложение текста должно быть логически последовательным. Все части (абзацы) статьи должны иметь тесную логическую связь друг с другом. Необходимое условие – правильное, логически четкое определение вводимых понятий, выраженных терминами. Следует избегать синонимов терминов.

Все статьи рецензируются. При отклонении статьи из-за несоответствия тематике, нарушения сроков или требований оформления и при наличии отрицательной рецензии рукописи не публикуются и не возвращаются.

Желающие получить экземпляр журнала или консультацию редакционной коллегии могут обращаться по адресу: 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15. Пермский государственный национальный исследовательский университет, экономический факультет, кафедра учета, аудита и экономического анализа. Тел. (342) 23-96-254, 23-96-363. E-mail: [sheshukova@psu.ru](mailto:sheshukova@psu.ru). Адрес в Интернете: [www.econom.psu.ru](http://www.econom.psu.ru). Факс: (342) 237-17-63.

СОДЕРЖАНИЕ

<b>Раздел I. Региональная экономика</b>	6
<i>Ощепков В.М., Кузьмина Ю.Д.</i> Конкурентоспособность регионов: сущность, современные факторы повышения	6
<i>Киченко Л.П., Попова Е.С.</i> Роль системы высшего образования в повышении конкурентоспособности и развитии стержневых компетенций региона	13
<i>Прудский В.Г., Ощепков А.М.</i> Форсайт как основа стратегии социально-экономического развития региона	22
<i>Перский Ю.К., Дубровская Ю.В.</i> Институционализация местного самоуправления как фактор регионального развития: иерархический подход	27
<i>Руденко М.Н.</i> Создание «Сети развития взаимодействия крупного и малого предпринимательства региона» как фактор обеспечения конкурентоспособности региональной экономики	35
<i>Чучулина Е.В.</i> Социально-экономические аспекты оценки человеческого потенциала региона	40
<i>Молчанова М.Ю.</i> Концепция устойчивого развития и ее применение в регионе	45
<b>Раздел II. Экономико-математическое моделирование</b>	50
<i>Симонов П.М.</i> Об одном методе исследования динамических моделей микроэкономики	50
<i>Панюков А.В., Коновалова Е.Д.</i> Анализ эффективности адаптивности государственного регулирования к изменениям ситуаций на рынках с высокой степенью монополизации	58
<i>Фролова Н.В., Селянинов А.В.</i> Агент-ориентированная модель инновационного процесса появления, отбора и реализации инновационных идей	69
<i>Пиньковецкая Ю.С.</i> Методический подход к построению производственных функций на основе панельных данных по малому предпринимательству	77
<b>Раздел III. Экономика предприятия</b>	82
<i>Миролюбова Т.В., Модорский А.В.</i> Развитие HR-менеджмента как ключевое направление повышения эффективности предприятий ТЭК	82
<b>Раздел IV. Инвестиционная политика</b>	88
<i>Паздникова Н.П., Сигитов М.С.</i> Развитие институтов венчурного инвестирования в Российской Федерации	88
<b>Раздел V. Международный учет</b>	96
<i>Шешукова Т.Г., Пономарева С.В.</i> Обесценение финансовых инструментов при трансформации национальной отчетности в соответствии с международными стандартами	96
<b>Раздел VI. Стратегическое планирование</b>	107
<i>Магданов П.В.</i> Генезис концепции стратегического планирования в контексте смены технологических укладов	107
<i>Красильников Д.Г., Урасова А.А.</i> Роль стратегического позиционирования в региональной экономике	119

## CONTENTS

<b>Section I. Regional economy</b>	6
<i>Oshchepkov V.M., Kuzmina Y.D.</i> Regional competitiveness: essence modern factors increase	6
<i>Kichenko L.P., Popova E.S.</i> The role of higher education to increase of the region competitiveness and development of region core competencies	13
<i>Prudsky V.G., Oshchepkov A.M.</i> Foresight as base of regional socio-economic development strategy	22
<i>Persky Y.K., Dubrovskaya Y.V.</i> The institutionalization of local self-management as the factor of regional development: the hierarchical approach	27
<i>Rudenko M.N.</i> The creation of a "Network of interaction of large and small businesses in the region" as a factor of competitiveness of the regional economy	35
<i>Chuchulina E.V.</i> Socio - economic aspects of estimating of the human potential of the region	35
<i>Molchanova M.Y.</i> The conception of sustainable development in region and her is adopted	40
<b>Section II. Economic-mathematical modeling</b>	40
<i>Simonov P.M.</i> On the method of research dynamic models of microeconomics	45
<i>Panyukov A.V., Konovalova E.D.</i> Performance analysis of government control adaptability at temporal high-rate monopolization market state changes	50
<i>Frolova N.V., Selyaninov A.V.</i> Agent-based innovation process model of appearance, selection and implementation innovative ideas	58
<i>Pinkovetskaya Y.S.</i> The methodical approach to the construction of production functions, based on panel data on small entrepreneurship	69
<b>Section III. Enterprise economics</b>	
<i>Mirolubova T.V., Modorsky A.V.</i> The development of HR-management as a key area of improving the efficiency of energy companies	77
<b>Section IV. Investment policy</b>	82
<i>Pazdnikova N.P., Sigitov M.S.</i> Development of the institute of venture investment in the Russian Federation	82
<b>Section V. International accounting</b>	88
<i>Sheshukova T.G., Ponomareva S.V.</i> Impairment of financial instruments at trans-formation of the national reporting according to the international standards	88
<b>Section VI. Strategic planning</b>	96
<i>Magdanov P.V.</i> The influence of technological progress upon the evolution of strategic planning as a managerial concept	96
<i>Krasilnikov D.G., Urasova A.A.</i> The role of the strategically opposition in the regional economy	107
<b>Abstracts</b>	107
	119
	125

## РАЗДЕЛ I. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

УДК 332.1

**КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ РЕГИОНОВ:  
СУЩНОСТЬ, СОВРЕМЕННЫЕ ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ****В.М. Ощепков, к. экон. наук, доц. кафедры менеджмента**Электронный адрес: [viko@psu.ru](mailto:viko@psu.ru)**Ю.Д. Кузьмина, к. экон. наук, доц. кафедры национальной экономики и экономической безопасности**

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

В статье проведен анализ современных подходов к понятию «конкурентоспособность регионов». Для оценки использования возможности инновационного развития региона был разработан коэффициент использования в инновациях потенциала валового регионального продукта (ВРП). Обоснована важность учета нематериальных активов корпораций как фактор увеличения конкурентоспособности региона.

*Ключевые слова:* конкурентоспособность региона; конкурентные преимущества; нематериальные активы.

Приобретение региональными системами экономической самостоятельности в условиях рынка требует переоценки положения и функций каждого региона в системе координат экономического пространства, в котором предстоит принимать решения, обеспечивающие условия его устойчивого развития. При этом следует учитывать некоторые явления и процессы, которые влияют на характер деятельности управляющих структур региона: отраслевая специализация, жестко планируемые инвестиционные и бюджетно-финансовые операции сменяются инициативой каждого субъекта Федерации, связанной с самоуверждением, выбором экономической структуры, способной обеспечить его надежное положение в рыночном пространстве страны и мира. Любое решение, связанное с межрегиональным взаимодействием, оценивается с точки зрения экономической выгоды и возможности достижения бюджетно-финансовой стабильности, а также реализации стратегических задач социально-экономического и экологического развития региона.

Конкуренция сопровождается концентрацией и централизацией производства и капитала в наиболее перспективных для развития рынка районах. Она усиливает власть крупного капитала,

порождает стимулы развития. На различных стадиях развития рыночных отношений в каждом регионе конкуренция проявляется по-разному.

При переходе на рыночные отношения регионы, как самостоятельные экономические субъекты, наделяются определенными функциями, важнейшими из которых являются:

- ✓ создание условий, обеспечивающих развитие в регионе бизнеса, расширение производственных возможностей использования собственности;
- ✓ создание системы региональных гарантий, льгот для инвесторов, предпринимательских, коммерческих структур;
- ✓ привлечение инвесторов и совершенствование экономической структуры путем усиления конкурентных позиций региона;
- ✓ наращивание внешнеэкономического потенциала региона, развитие торгово-экономических связей;
- ✓ согласование и защита интересов региона на национальном и мировом рынках.

Выполнение регионами указанных функций способствует формированию социально-экономической и правовой среды, гарантирующей предпринимательским и коммерческим структурам надежное «тыловое» обеспечение в смысле

социальной, экономической и экологической безопасности, тем самым повышается конкурентоспособность региональной системы.

В период становления рыночных отношений и первоначального накопления конкуренция сводится в основном к извлечению наибольших доходов любыми методами, вплоть до криминальных. Это явление временное. С развитием региональных отношений, имеющих прочную инфраструктурную базу и надежную правовую основу, конкуренция должна стать фактором, «стимулирующим эффективное размещение и территориальную организацию производительных сил, совершенствование экономических структур региона, расширение ассортимента и повышение качества продукции и услуг в соответствии с современными требованиями отечественных и мировых рынков».

Надежные конкурентные позиции становятся важнейшими условиями устойчивого развития региональной экономики [8]. Принцип экономической самостоятельности субъектов Федерации вносит существенные корректировки в их финансово-экономическое положение. Стабильное развитие региональной экономики находится в прямой зависимости от наличия соответствующего социально-экономического, научно-технического, кадрового и других потенциалов, и это определяет привлекательность региона для размещения новых и реконструкции существующих производств, а тем самым - для создания новых рабочих мест. В свою очередь, рост численности работающих определяет социально-экономическое благополучие населения и улучшение финансово-бюджетного состояния региона.

В рыночном пространстве страны приток капитала в тот или иной регион больше не зависит от централизованно принимаемых отраслевых решений, а целиком определяется конкурентными возможностями региона и перспективами наращивания этого потенциала. Предпринимательский капитал устремляется в те районы и сферы деятельности, где можно разместить конкурентоспособные производства и организовывать доходный бизнес. Каждый регион призван оценить свои конкурентные позиции, чтобы способствовать привлечению региона к осуществлению программ размещения и территориальной организации производительных сил [6, с. 61].

Россия должна стать конкурентоспособной - это один из наиболее часто повторяемых призывов, который приходится слышать из уст российских политиков. Из этого следует, что вопросы регионального экономического развития и конкурентоспособности регионов стали сегодня одними из важнейших для Российской Федерации.

Идея повышения конкурентоспособности России заложена в «Концепции национальной безопасности Российской Федерации».

Конкурентоспособность региона формируется для усиления ее динамической составляющей за счет развития и освоения конкурентного потенциала и формирования адекватного этому потенциалу хозяйственного порядка на территории с учетом реализации возможностей развития институционального обеспечения региональных процессов. В экономической науке проблема конкурентоспособности региона признается далеко не всеми учеными. Многие считают, что конкурентоспособность может соотноситься только с такими субъектами хозяйствования, как фирма, отрасль, национальная экономика. Однако это очень узкий подход, характерный для отечественной экономики прежних лет, в которой почти не было места исследованию регионального хозяйствования. Причиной этого в науке являлась командная система экономического управления, принятая в СССР, при которой регионы имели весьма мало самостоятельности и не могли формировать собственную систему хозяйствования, отличную от систем хозяйствования других регионов. В настоящее же время экономическая самостоятельность регионов, их положение в общей структуре экономики национального хозяйства не только позволяют изучать конкурентоспособность регионов, но и обуславливают настоятельную необходимость такого исследования [1].

Конкурентоспособность региона – это свойство региона как экономической системы функционировать и развиваться в рыночной среде, эффективно обеспечивать процессы воспроизводства человека, благ и регионального потенциала, которое может изучаться в разных аспектах и на разных уровнях [2, с. 25].

Регион как экономический субъект является изначально более мобильным и гибким по сравнению с целой страной, и это уже важнейшее конкурентное преимущество в условиях непредсказуемой глобальной конкурентной среды. Поэтому в поисках новых источников конкурентоспособности ученые-экономисты все больше погружаются в изучение региональных конкурентных преимуществ.

В условиях региона легче реализовать конкурентные стратегии, поскольку региональная власть может формировать достаточно эффективные механизмы взаимодействия с региональным бизнесом и глобальными институтами экономики.

На основе обобщения существующих подходов к характеристике конкурентоспособности региона можно дать следующее определение этого понятия: инновационная конкурентоспособность региона – это его способность к обеспечению сильных конкурентных позиций за счет инновационного развития, направленного на достижение устойчивого экономического роста и повышение качества жизни населения региона [4].

Национальной ассоциацией инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ)

разработан рейтинг инновационной активности регионов РФ на основе методики ведущих мировых аналогов (в первую очередь европейского рейтинга «European Innovation Scoreboard») [7]. введение системы количественных инновационных индикаторов. За основу данной системы были взяты критерии, разработанные в рамках EIS для оценки уровня инновационного развития Европейских стран и адаптированные с учетом национальной специфики и возможностей по поиску различных статистических данных.

Рассматриваемые в рамках рейтинга инновационной активности регионов критерии разделены на 3 основные группы, соответствующие основным сегментам инновационного развития:

- среда для развития инноваций;
- производство и использование инноваций;
- правовая среда.

Методика подсчета рейтинга региона в соответствии с методикой рейтинга «European Innovation Scoreboard» выглядела следующим образом:

- Для каждого критерия по всем исследуемым регионам выбирается максимальное и минимальное значения ( $V_{max}$  и  $V_{min}$  соответственно). Далее показатели регионов нормируются в соответствии с найденными значениями. Используется стандартная формула нормирования:

$$V_{norm} = (V_i - V_{min}) / (V_{max} - V_{min}).$$

В результате регионы с максимальным и минимальным показателями по данному критерию получают значения 1 и 0 соответственно.

По данной методике, для анализа инновационной активностью регионов требуется

- Итоговый показатель инновационной активности региона ( $V_{reg}$ ) в целом или по какой-либо из групп критериев рассчитывается как среднее значение показаний всех индикаторов, взятых с равными весами:

$$V_{reg} = (\sum V_i) / N,$$

где  $N$  – общее количество критериев

«Рейтинг инновационной активности регионов» предусматривает формирование 4 сравнительных рейтингов: обобщенного рейтинга инновационной активности по сумме критериев, а также 3 рейтингов по каждой из группы критериев, что позволит определить наиболее успешные и проблемные зоны каждого из регионов.

В состав участников «Рейтинга инновационной активности регионов России» включены все региональные субъекты Российской Федерации.

Пермский край входит в число регионов Приволжского федерального округа, имеющих лучшие показатели в сфере ОПС (объектов промышленной собственности) наряду с Республиками Татарстан, Башкортостан, Самарской и Нижегородской областями.

Таким образом, можно составить рейтинг регионов Приволжского федерального округа (табл. 1).

Таблица 1

Рейтинг регионов Приволжского федерального округа по показателю инновационной активности

№ п/п	Инновационная активность	Субъект РФ	Итоговый показатель инновационной активности региона
1	Высокая	Нижегородская область	276
2	Высокая	Пензенская область	261
3	Высокая	Самарская область	243
4	Высокая	Республика Татарстан	229
5	Высокая	Республика Башкортостан	203
6	Средняя	Удмуртская Республика	117
7	Средняя	Ульяновская область	114
8	Средняя	Пермский край	80
9	Средняя	Саратовская область	79
10	Средняя	Республика Мордовия	65
11	Средняя	Чувашская Республика	59
12	Средняя	Республика Марий Эл	55
13	Средняя	Кировская область	34
14	Средняя	Оренбургская область	21

Как видно из приведенной таблицы, несмотря на значительный экономический потенциал (ВРП на душу населения - 2-е место в Приволжском федеральном округе), Пермский край занимает 8-е место по инновационной активности, значительно отставая по указанному показателю от регионов-лидеров, приближаясь к регионам с существенно низкими показателями инновационной активности.

Для оценки использования возможностей инновационного развития был разработан коэффициент использования в инновациях потенциала ВРП для региона [4].

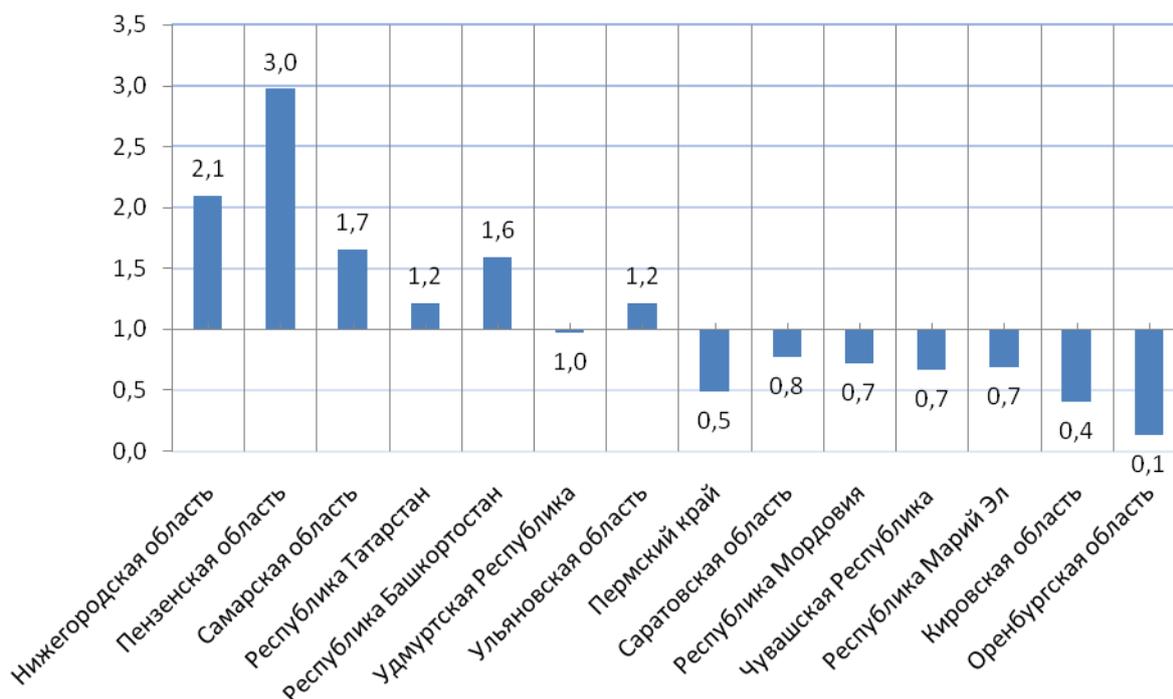
Расчет коэффициента использования в инновациях потенциала ВРП для региона ( $J$ ) был выполнен следующим образом:

$$J = \frac{K_{инд.инн.}}{K_{инд.ВРП}}$$

где  $K_{инд.инн.}$  - коэффициент индекса инновации региона, равный отношению индекса инновации региона к среднему значению индексов инновации выбранных регионов;

$K_{инд.ВРП}$  - коэффициент ВРП региона, равный отношению ВРП на душу населения региона к среднему значению ВРП на душу населения выбранных регионов.

На диаграмме представлены данные по Приволжскому федеральному округу.



Коэффициент использования в инновациях потенциала ВРП для регионов Приволжского федерального округа

Как видно из рисунка, около половины регионов округа используют свои экономические возможности для развития инноваций и создания новых нематериальных активов. Пермский край к таким субъектам Федерации в Приволжском федеральном округе не относится, несмотря на то, что является одним из крупнейших субъектов РФ, обладает значительными экономическим, научно-техническим и кадровым потенциалом, однако не использует все доступные инструменты стимулирования инновационного роста.

По развитию инновационной деятельности Пермский край отстает от регионов-конкурентов. Анализ структуры проведения научных исследований показал, что научные исследования в области естественных и технических наук значительно превышают аналогичные исследова-

ния в области общественных и гуманитарных наук, что свидетельствует о недостаточной развитости фундаментальных исследований по сравнению с прикладными. В целом в инновационной сфере региона не наблюдается значительных позитивных изменений. Анализ показал, что не происходит явно выраженного роста ни в ресурсных составляющих инновационной деятельности, ни по результатам в данной деятельности. Реализация инновационной политики, таким образом, должна быть направлена как на активизацию ресурсных возможностей инновационного потенциала, так и на развитие экспорта технологий региона, внедрение технологических инноваций в производство, удельный вес инновационной продукции в общем объеме выпускаемой продукции.

В настоящее время ключевой сферой, на которую в России делаются ставки и возлагаются большие надежды, является инновационная, интеллектуальная сфера. Эффективная экономика в РФ немыслима без интеллектуального капитала, чье совершенствование и развитие возможно исключительно за счет осуществляемой научно-технической и инновационной политики. Частью такой политики является создание рынка интеллектуальной собственности [3, с. 65].

При выполнении ряда условий (таких, как способность объекта приносить экономические выгоды в будущем, использование объекта более 12 месяцев), изложенных в Положении по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» 14/2007, интеллектуальная собственность является частью нематериальных активов [5]. В составе нематериальных активов учитывается также деловая репутация, возникшая в связи с приобретением предприятия.

В условиях развивающейся рыночной экономики роль интеллектуальной собствен-

сти и нематериальных активов постоянно возрастает, так как национальная экономика любой страны не может успешно развиваться без постоянного вовлечения в процесс новых знаний, научных достижений.

Сегодня существует мнение о том, что нематериальные активы составляют значительную долю баланса предприятий. Но данный факт относится к предприятиям развитых стран, а не к российским предприятиям. По данным Счетной палаты РФ в развитых странах доля нематериальных активов составляет 30-35% общей капитализации государства, а в компаниях этот показатель может доходить и до 70% против 0,3% в России.

С целью выявления зависимости имеющегося влияния нематериальных активов на конкурентоспособность региона были исследованы балансы ведущих предприятий Пермского края (крупнейшие предприятия с организационно-правовой формой ОАО по формированию ВРП Пермского края) (табл. 2).

Таблица 2

**Состав и структура нематериальных активов ведущих предприятий Пермского края**

Предприятие	2006		2007		2008		2009	
	тыс. руб.	в % к балансу						
ОАО «Территориальная генерирующая компания № 9»	201	0,0008	209	0,0007	176	0,0003	205	0,0003
ОАО «Пермэнергосбыт»	0	0	0	0	130	0,0066	427	0,0165
ОАО «Лысьвенский металлургический завод»	23	0,0015	19	0,0015	118	0,0087	95	0,0098
ОАО «Уралоргсинтез»	69	0,0053	65	0,0045	61	0,0032	57	0,0031
ОАО «Метафракс»	69	0,0009	120	0,0013	1648	0,0152	1294	0,0117
ОАО «Уралхим»	0	0	0	0	7483	0,0165	7053	0,0148
ОАО Пермский завод «Машиностроитель»	41	0,0015	35	0,0009	29	0,0008	201	0,0038
ОАО «Галоген»	10	0,0005	7	0,0003	5	0,0002	3	0,0001
ОАО «Сильвинит»	26	0,0001	25	0,0001	33	0,0001	41	0,0001
ОАО «Уралкалий»	1787	0,0068	1714	0,005	1102	0,0019	1264	0,0023
ОАО «Протон - Пермский моторы»	95	0,0032	82	0,002	72	0,0016	300	0,0065
ОАО «Чусовской металлургический завод»	780	0,0096	716	0,0074	2704	0,0248	9518	0,0939
ОАО "Авиадвигатель"	0	0	0	0	2662	0,0837	5892	0,2837
ОАО "Нытва"	197	0,0162	186	0,0132	174	0,0105	163	0,0092
ОАО НПО "Искра"	10640	0,4303	9422	0,2846	9814	0,2293	9190	0,1969
ОАО «Мотовилихинские заводы»	12464	0,1786	14148	0,1902	12777	0,1404	27049	0,3666
ОАО "Минеральные удобрения"	10	0,0007	10	0,0007	10	0,0003	83	0,0003

Таким образом, проанализировав балансы ведущих предприятий Пермского края, можно увидеть, что доля нематериальных активов в составе активов предприятий Пермского края колеблется на уровне меньше 0,1%. В мире в среднем, активы предприятий больше чем на 40% состоят из нематериальных активов.

Такая ситуация обуславливается тем, что в РФ действует некачественная и неполная система учета нематериальных активов, в данной области отсутствует должный государственный контроль. В результате многие активы, не имеющие материально-вещественной формы, недооценены, не правильно оценены или же не учитываются в балансе предприятия.

Большинство российских организаций в силу ряда причин не оформляют должным образом права на созданные результаты научно-технической деятельности и объекты интеллектуальной собственности, и основная масса имеющихся результатов существуют в неохраняемом виде.

Также в настоящее время не все субъекты предпринимательства осведомлены о своих правах на объекты интеллектуальной собственности и не представляют реальной выгоды от их использования в своей практической деятельности. А ведь интеллектуальная собственность является одним из важных аспектов развития организации, составляет определенную долю в ее совокупном капитале, играет немаловажную роль в деятельности фирмы.

Опыт научно-технической политики экономически развитых стран свидетельствует о том, что широкомасштабные инвестиции в промышленное освоение разработок возможны только при введении правовых норм, согласно которым структуры, участвующие в финансировании, могут получать исключительные права на результаты научно-технической деятельности.

Интересы региона при реализации интеллектуальной собственности обеспечиваются главным образом не за счет ее продаж, а путем расширения конкурентоспособных секторов экономики, увеличения налогооблагаемой базы и повышения занятости населения.

В ходе ведения хозяйственной деятельности происходят разнообразные события, существенно меняющие роль данного предприятия на рынке. Изменяются рыночная стоимость активов, прогнозируемые денежные потоки от использования активов. Особенно остро это ощущается на рынке интеллектуальной собственности, где прогресс идет с «бешеной» скоростью. Активы предприятий, которые были актуальны сегодня, завтра могут устареть, спрос на них уменьшится, а значит, уменьшится и доход от использования данных активов.

Поэтому для постоянного увеличения капитализации компании, что непосредственно отражается на ее стоимости на фондовом рынке и увеличивает ее привлекательность для инвесторов, необходимо постоянно проводить переоценку нематериальных активов, а также оценку эффективности их использования.

Компания должна по мере необходимости пересматривать состав нематериальных активов, которые находятся на балансе, так как активы должны быть полезны и приносить экономические выгоды предприятию. Также следует оптимизировать методику переоценки данных активов в связи с условиями и потребностями рынка.

Взаимосвязь конкурентоспособности регионов – субъектов Приволжского федерального округа с долей имеющихся на балансе корпораций нематериальных активов представлена в табл. 3.

Таблица 3

**Рейтинг конкурентоспособности субъектов Приволжского федерального округа и доля нематериальных корпоративных активов**

Субъект ПФО	Доля НМКА	Уровень конкурентоспособности	Стабильность развития	Доминанта конкурентоспособности
Республика Татарстан	0,9874	A	B	F
Республика Башкортостан	0,5060	A	C	T
Самарская область	0,2447	A	A	F
Саратовская область	0,1781	B	A	S
Нижегородская область	0,2063	B	B	E
Пензенская область	0,1865	B	B	S
Оренбургская область	0,0618	B	B	F
Чувашская Республика	0,0669	B	B	S
Республика Мордовия	0,0448	B	C	E
Удмуртская Республика	0,0529	B	C	S
Пермский край	0,0574	B	C	T
Ульяновская область	0,0554	C	B	E
Кировская область	0,0394	C	B	T
Республика Марий Эл	0,0019	C	B	T

Рейтинг конкурентоспособности регионов предложен Институтом региональной политики. В основе рейтинга - 130 факторов, включающих как статистические данные, так и социологию, экспертные оценки. При этом результаты рейтинга не сводятся к простой сумме.

Итоговый рейтинг каждого региона включает три параметра. Первый - уровень конкурентоспособности региона - отранжирован по трехбальной шкале (ABC: A – высокий, B – средний, C – низкий уровень конкурентоспособности).

Второй - устойчивость развития региона - отранжирован по четырехбалльной шкале (ABCD: А – высокий уровень устойчивости, В – средний уровень устойчивости, С – низкое качество регионального развития, D – низкий уровень устойчивости).

Третий - определение на основе FEST-модели доминирующего фактора для развития данного региона: F – финансовая доминанта конкурентоспособности; E - экономическая доминанта конкурентоспособности; S – социальная доминанта конкурентоспособности; T - территориальная доминанта конкурентоспособности.

Таким образом, как видно из табл. 3, для регионов:

- с высоким уровнем конкурентоспособности доля нематериальных корпоративных активов составляет от 0,25% до 1% в балансе;

- со средним уровнем конкурентоспособности и высоким уровнем развития доля нематериальных корпоративных активов составляет около 0,2%;

- со средним уровнем конкурентоспособности средним уровнем развития доля нематериальных корпоративных активов составляет 0,06-0,2%;

- со средним уровнем конкурентоспособности и низким уровнем развития доля нематериальных корпоративных активов составляет около 0,05-0,06% ;

- с низким уровнем конкурентоспособности доля нематериальных корпоративных активов составляет менее 0,05% в балансе.

Итак, нематериальные активы могут послужить одним из наиболее перспективных рычагов стратегического управления деятельностью компаний. Их использование позволит улучшить факторные условия, а именно: увеличить прибыльность производства, повысит привлекательность конкретных отраслей экономики региона для потенциальных инвесторов, а также общую инвестиционную привлекательность субъекта Федерации (восприятие территории потенциальными инвесторами как идеального места для ведения бизнеса).

#### Список литературы

1. *Важенин С.Г., Злоченко А.Р., Татаркин А.И.* Конъюнктура конкурентоспособности региона // Регион: экономика и социология. 2004. № 3. С. 23-38.
2. *Конкурентоспособность регионов: теоретико-прикладные аспекты / под ред. проф., д.э.н. Ю. К. Перского, доц., к.э.н. Н. Я. Калюжной. М.: ТЕИС, 2003. 472 с.*
3. *Миролюбова Т.В.* Инновационная экономика и культурная политика: региональный подход // Инновац. вестн.: Регион. 2011. №1. С.64-69.
4. *Ощепков В.М.* Нематериальные корпоративные активы субъекта Федерации как фактор повышения региональной конкурентоспособности: дис. ... канд. экон. наук. Пермь, 2011. 23 с.
5. *Приказ Минфина РФ от 27 декабря 2007 г. № 153н «Об утверждении положения по бухгалтерскому учету "учет нематериальных активов" (пбу 14/2007).* Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
6. *Сапиро Е.С., Миролюбова Т.В.* Региональные особенности формирования сценариев экономического развития // Экономика региона. 2007. №4(12). С. 59-67.
7. *Национальная ассоциация инноваций и развития информационных технологий (НАИРИТ) URL: <http://www.nair-it.ru/> (дата обращения: 28.04.2012).*
8. *Шешукова Т.Г., Колесень Е.В.* Оценка затрат на исследования и разработки как компонента инновационного потенциала предприятия // Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. 2012. Вып. 2(13). С. 25-34.

УДК 332.158:378

**РОЛЬ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОВЫШЕНИИ  
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И РАЗВИТИИ СТЕРЖНЕВЫХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ РЕГИОНА**

**Л.П. Киченко, к. экон. наук, доц. кафедры менеджмента**

Электронный адрес: [kichenko@econ.psu.ru](mailto:kichenko@econ.psu.ru)

**Е.С. Попова, асп. кафедры менеджмента**

Электронный адрес: [shelena@psu.ru](mailto:shelena@psu.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

В статье рассматриваются такие понятия, как конкурентоспособность и стержневые компетенции региона, анализируется роль системы высшего профессионального образования в регионе в их развитии. Предложены схема взаимодействия региональной социально-экономической системы и системы ВПО, методика оценки вклада системы высшего образования в повышение конкурентоспособности региона.

*Ключевые слова: высшее образование; конкурентоспособность региона; стержневые компетенции.*

Университетское образование в своем историческом развитии претерпело ряд внутренних изменений, обусловленных его возрастающей ролью в обществе. Академическая миссия изменяется в зависимости от задачи сохранения знания (образование) и начинает включать в себя создание знания (исследования), распространение и затем использование этого знания (предпринимательство). Каждая последующая миссия дает университету дополнительные возможности для самостоятельного формирования стратегии своего развития. В

историческом процессе эволюции модели университета как собирательного образа высшего учебного заведения выделяют четыре стадии (рис. 1): образовательный университет, исследовательский университет, массовый университет, предпринимательский университет. В то же время практика показала, что последовательное прохождение всех стадий не является обязательным и возможен переход от стадии образовательного университета сразу к предпринимательскому или возвращение на предшествующую стадию.



Рис. 1. Эволюция развития моделей университета (составлено авторами, с использованием по [8, с. 62-68])

Задача европейского университета в Средние века заключалась в сохранении и передаче знания. Первая академическая революция середины XIX века представляла собой трансформацию из образовательного университета в исследовательский и была связана с Гумбольдтской реформой (Humboldtian reform) начала XIX века (связана с публикацией В. фон Гумбольдтом в 1810 г. меморандума «О внутренней и внешней организации высших научных заведений в Берлине» [21]), которая определила взаимосвязь между образованием и исследованиями, которые ранее развивались образовательными колледжами и научными кругами по отдельности. Она обусловлена промышленным переворотом и появлением фабрик и заводов, для которых необходимо готовить исследователей и специалистов. Возрастает роль научных исследований, получивших практическое применение и новой миссией университетов становится создание знаний.

Вторая академическая революция характеризовалась принятием университетами миссии экономического и социального развития и связана с мировым экономическим кризисом 30-х гг. XX в. и Второй мировой войной, когда университеты из замкнутых, обособленных организаций превратились в центры распространения передовых научных достижений. Вторая промышленная революция, базирующаяся на развитии науки, обеспечила переход к IV технологическому укладу, связанного с двигателем внутреннего сгорания и массовым производством. Высшее образование также приобретает массовый характер, для этой стадии характерен значительный рост численности студентов и расширение университетов.

С 80-х гг. XX века начинается Третья академическая революция, опирающаяся на процессы перехода к постиндустриальному обществу [19]. Зарождается «экономика знаний», основанная на производстве особого продукта – информации или знаний. Университеты становятся важной стержневой компетенцией любого региона, формируя ядро национальных инновационных систем. Роль университета расширяется, он становится центром разработки и внедрения инноваций, создания новых рабочих мест, экономического роста. При этом особое значение приобретают экономика и наука управления, обучение которым включается в учебные планы всех вузов и на всех факультетах. Университеты выступают поставщиками новых управленческих технологий, обеспечивая конкурентоспособность предприятий, регионов и национальной экономики в целом.

Проводя параллели с развитием российской системы образования, можно сделать вывод, о том, что на всем протяжении XX века университет рассматривался исключительно в

рамках его первой миссии – образовательной, тогда как наука была передана Академии наук и отраслевым институтам. Об этом свидетельствует и такой показатель, как соотношение аудиторных и самостоятельных часов в процессе обучения, с преобладанием аудиторной нагрузки, доминирование передачи информации, а не участия студентов в обработке и производстве нового знания. Только в начале XXI века у нас начался переход к модели исследовательского университета, а отдельные вузы предпринимают попытки реализации предпринимательского университета (например, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет).

Система высшего образования, так или иначе, оказывает влияние на все аспекты повышения конкурентоспособности региона, а также может выступать одной из главных стержневых компетенций. Уровень жизни населения, инвестиционная и культурная привлекательность региона, основываясь на развитии экономической сферы, неразрывно связаны с повышением региональной конкурентоспособности, конкретизирующейся путем выделения и развития ряда стержневых компетенций региона, в своей совокупности присущих только данному конкретному региону. Для более точной оценки вклада системы ВПО определим, что мы понимаем под конкурентоспособностью и стержневыми компетенциями региона.

Конкурентоспособность региона – это сложное понятие, на данный момент не имеющее общепринятого определения. В научной литературе она рассматривается как:

- эффективное использование ресурсов и его отражение через систему показателей, характеризующих положение региона (Портер М. [11]; Чуб Б.А. [17]; Селезнев А.З. [14]);
- способность производить конкурентоспособные товары (услуги) (Васильева З.А. [3]); наличие конкурентоспособных отраслей (Смирнов В.В. [15]) и отдельных товаропроизводителей региона, способность региональных органов власти создать условия предприятиям для достижения и удержания конкурентного преимущества (Ермишина А.В. [7]);
- способность обеспечивать высокий уровень жизни населения региона (Ушвицкий Л.И., Парахина В.Н. [16]; Шорохов В.П., Колькин Д.Н. [18]; Васильева З.А. [3]).

По аналогии с конкурентоспособностью отрасли и экономики (Азоев Г.Л., Челенков А.П. [1]) конкурентоспособность региона достигается за счет конкурентных преимуществ элементов, входящих в его экономику, условий для их эффективного взаимодействия, а также способности региона обеспечить устойчивое,

динамичное развитие региональной экономики и одновременно поддерживать высокий и стабильный уровень жизни своего населения.

М. Портер в своей работе «Международная конкуренция» выделяет четыре стадии (уровня) развития конкурентоспособности ре-

гиона (как и страны в целом), каждой из которых соответствуют свои конкурентные преимущества (табл. 1). Первые три стадии обеспечивают экономический рост, последняя – обуславливает застой и спад.

Таблица 1

Стадии развития конкурентоспособности региона (по М. Портеру [11])

Стадия	Конкурентные преимущества региона
1. Конкуренция на основе факторов производства	Факторы производства: природные ресурсы, благоприятные условия для производства товаров, квалифицированная рабочая сила
2. Конкуренция на основе инвестиций	Агрессивное инвестирование в образование, технологии, лицензии
3. Конкуренция на основе нововведений	Создание новых видов продукции, производственных процессов, организационных решений и других инноваций
4. Конкуренция на основе богатства	Уже созданное богатство

Как можно увидеть, система образования обуславливает конкурентные преимущества региона на всех стадиях развития его конкурентоспособности, начиная от обеспечения потребности в квалифицированной рабочей силе и уровня квалификации и заканчивая созданием и внедрением инноваций, путем развития исследовательского компонента образования. На 4-й стадии богатство концентрируется преимущественно у образованной части населения, что также свидетельствует о важности системы высшего образования. В современных условиях наиболее эффективной представляется конкуренция между регионами на основе внедрения нововведений всеми участниками региональной экономики, что способствует росту производства и улучшению качества выпускаемой продукции. Это свидетельствует о том, что «основой инновационной деятельности в регионе должно быть создание благоприятных институциональных условий для создания и внедрения новых технологий, развития образования и науки» [10].

Повышение конкурентоспособности экономики региона связано прежде всего с выявлением территориальных конкурентных преимуществ и последующим развитием их в стержневые компетенции региона. По своему происхождению конкурентные преимущества делятся на основные, или естественные (природные и климатические ресурсы, дешевая рабочая сила, выгодное географическое положение), и развитые, искусственные (высококвалифицированные кадры, передовые технологии, высокий уровень качества продукции, развитый менеджмент, высокоэффективные институты и др.), которые и могут перейти в стержневые компетенции региона.

Стержневые компетенции определяют наиболее перспективные направления развития

региона, с помощью которых он способен занять лидирующие позиции. Этот термин впервые был введен К. Прахаладом и Г. Хэмелом в работе «The Core Competence of the Corporation» [22]. Под стержневыми компетенциями ими понимаются «коллективные знания организации, направленные на координирование разнотипных производственных навыков и связывание воедино множественных технологических потоков. Стержневые компетенции организации практически не воспроизводимы ее конкурентами, поскольку они представляют собой сложное взаимодействие индивидуализированных технологий и навыков». П. Дойль [6] выделяет не только технические, но и маркетинговые навыки, благодаря которым осуществляется инновационное развитие компании, повышается ценность компании и ее продукта для инвесторов и потребителей.

Стержневые компетенции выступают результатом «коллективного обучения организации», т.е. координации и постоянного обновления различных навыков и компетенций, а также интеграции всех реализующихся бизнес-процессов. Они основаны на коммуникациях между сотрудниками, их вовлеченности в работу и преданности организации. Компетенции являются связующим звеном между различными направлениями деятельности компании. Кроме того, они выступают движущей силой развития новых видов бизнеса компании.

Стержневые компетенции позволяют организации получить базовые долгосрочные конкурентные преимущества по отношению к другим организациям, работающим на том же рынке. Их наличие обеспечивает организации потенциальный доступ к различным рынкам и позволяет более полно учитывать запросы потребителей продукции.

В то же время они обязательно предусматривают механизмы защиты от копирования конкурентами. «Какие-то технологии, входящие в состав стержневых компетенций, конкурент, конечно же, может получить, но копирование более-менее исчерпывающей схемы внутренней координации и обучения должно представлять для него значительные трудности» [22, с. 84].

Согласно одному из подходов к пониманию сущности региона [4; 5; 12], регион можно рассматривать как квазикорпорацию, обладающую чертами экономической организации. В связи с этим мы считаем возможным применение понятия стержневых компетенций к экономике региона. Далее под стержневыми компетенциями региона будет пониматься *набор уникальных конкурентных преимуществ региональной экономической системы, трудно-воспроизводимый другими регионами и позволяющий организациям, расположенным в регионе, занять и удержать лидирующие позиции на внутреннем рынке страны, а при определенных условиях и на международном рынке.*

«В основе стратегических конкурентных способностей (стержневых конкурентных компетенций) региона лежат, во-первых, уникальные природные и производственные ресурсы, которыми он располагает, его географическое положение, во-вторых (и это главное), сложные нематериальные (интеллектуальные) активы» [9, с. 10]. Таким образом, стержневые компетенции, по сути, приравниваются к естественным и искусственным конкурентным преимуществам региона, что, на наш взгляд, не совсем верно, поскольку не в полной мере обеспечивается выполнение основного требования – трудновоспроизводимости конкурентами. Вместе с тем нельзя не согласиться с мнением о доминирующей роли нематериальных активов, в которые входят результаты интеллектуальной деятельности физических и юридических лиц, находящихся в определенном регионе.

Согласно другому подходу, в целях разработки региональной стратегии выбирают 1-2 стержневые компетенции, к которым относят «институциональное знание, сосредоточенное в региональных организациях, организационно-информационную систему взаимодействия региональных предприятий, репутацию и т.п.» [2, с. 49].

При практической деятельности по разработке концепций социально-экономического развития регионов бытует мнение, что стержневые компетенции можно приравнять к сильным сторонам региона в матрице SWOT-анализа. При этом не учитывается главная характеристика стержневых компетенций – их уникальность и трудновоспроизводимость конкурентами, что не может быть распространено на все сильные стороны региона.

Оценка стержневых компетенций региона должна происходить в несколько этапов. Первый этап – качественная оценка наличия стержневых компетенций и возможностей их использования, составление перечня региональных стержневых компетенций. Второй этап – количественная стоимостная оценка, для которой могут использоваться методы оценки стоимости нематериальных активов, если компетенции связаны с уникальными знаниями и технологиями, а также оценка по рыночной стоимости для уникальных ресурсов с учетом оцениваемой величины их запасов.

Стержневой компетенцией региона также может стать создание ведущего образовательного и научного центра по одному или нескольким из приоритетных направлений развития экономики, превращающегося в «полнос роста» для экономики региона и источник формирования новых стержневых компетенций, основанных на знаниях. Так, это может быть рекомендовано для Пермского края, на территории которого расположены 3 научно-исследовательских университета (включая филиал НИУ ВШЭ), составляющие базу развития научного потенциала региона. Другими областями, в которых существует задел для превращения в стержневые компетенции, для Пермского края, могут выступать информационные технологии, life science, авиадвигателестроение, машиностроение и порошковая металлургия.

В целом, можно отметить, что понятие стержневых компетенций региона и их состава на данный момент разработано недостаточно и может быть предметом дальнейших исследований.

Увеличение экономического потенциала региона связано с развитием системы образования, являющейся одной из его составных частей. Высшее профессиональное образование – многофункциональная система, включающая в себя образовательную, научную, просветительскую, хозяйственную, финансовую и предпринимательскую деятельность. Оно включено как в экономическую, так и в социальную сферы жизни общества, выступая источником и развития, и сохранения, стабилизации этих сфер. С точки зрения экономического потенциала ВПО способствует инновационному развитию, а также обеспечивает экономику трудовыми ресурсами. Внешний эффект образования<sup>1</sup> выражается в повышении благосостояния общества в целом, вызванном повышением совокупного уровня образованности общества, что ведет к лучшей адаптации к условиям постиндустриального общества и выступает одним из факторов обеспечения **социальной стабильности.**

<sup>1</sup> Внутренний эффект образования заключается в пользе для самого человека, повышении его уровня образования, а также в культурном и духовном развитии.

Другие его составляющие: социализация членов общества, увеличение продолжительности жизни и комфортности проживания.

Схема взаимодействия системы высшего образования с экономикой региона показана на рис. 2. На входе в систему образования поступают стандарты осуществления образовательной деятельности и ее нормативно-правовое регулирование, а также федеральное бюджетное финансирование; региональная социально-экономическая система поставляет человеческие

ресурсы (в первую очередь студентов), дополнительное финансирование научной деятельности, предлагает приоритеты и цели исследований. Главным продуктом системы образования выступают знания, в той или иной форме (профессиональная квалификация и компетенции выпускников, новые теории и изобретения, экспертизы и т.д.), которые, взаимодействуя с экономикой региона, превращаются в стержневые компетенции, обеспечивающие рост ее конкурентоспособности.

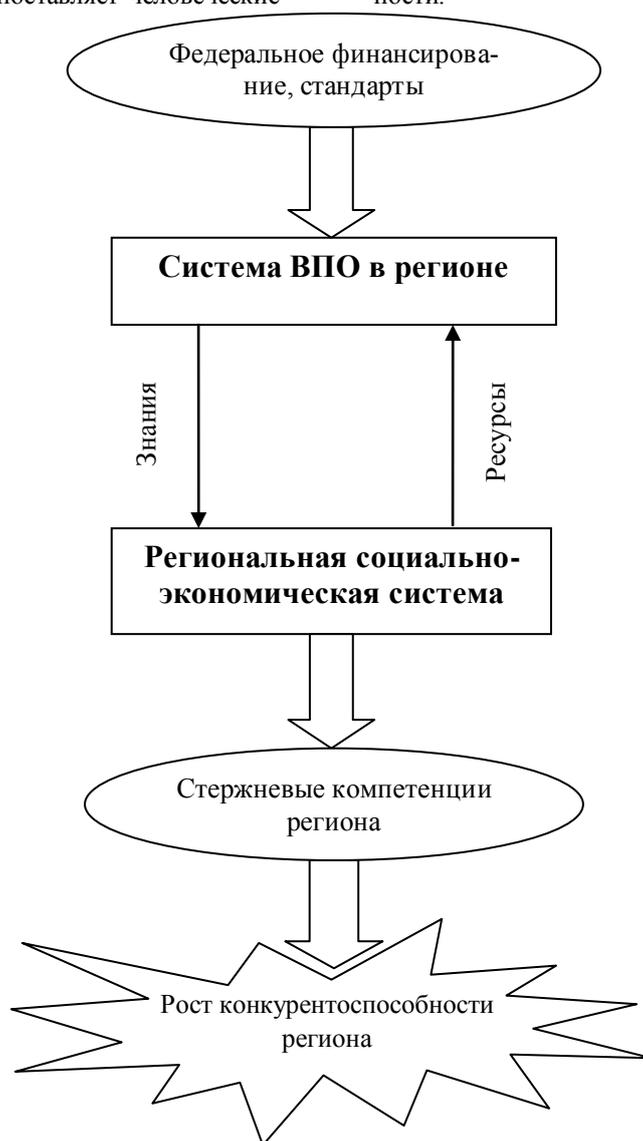


Рис. 2. Принципиальная схема взаимодействия социально-экономической системы и системы ВПО в регионе

Рассмотрим подробнее, как влияют друг на друга система высшего профессионального образования и социально-экономическая система региона. Здесь можно выделить 5 основных направлений, по которым происходит прямое взаи-

модействие<sup>2</sup>: инновационный, трудовой и финансовый потенциалы региона, развитие малого бизнеса, а также повышение уровня жизни населения.

<sup>2</sup> Косвенное взаимодействие происходит между всеми элементами региональной социально-экономической системы и системы высшего образования, но количественно и качественно его оценить в рамках данного исследования не представляется возможным.

1. Инновационный потенциал региона связан с развитием научных школ, увеличением числа ученых, развитием связей между ними как в рамках региона, так и на международном уровне. Все это способствует увеличению количества научных открытий и разработок, созданию региональной инновационной системы. Именно инновационный потенциал через развитие и внедрение инноваций наиболее выражено влияет на повышение конкурентоспособности региона. При этом регион может выступать заказчиком проведения исследований, направляемых на решение каких-либо стоящих перед регионом задач.

2. Трудовой потенциал региона. В рамках данного блока выделяется 2 направления воздействия высшего образования:

- подготовка кадров для экономики региона (реализация программ первого и второго высшего образования, переподготовка и повышение квалификации);
- обеспечение занятости населения, которое осуществляется через отсрочку выхода на рынок труда выпускников школ, создание рабочих мест для профессорско-преподавательского состава и других категорий сотрудников вузов, в обслуживающих отраслях.

Регион, в свою очередь, обеспечивает вузы студентами.

Развитие вузовской науки и инноваций также может выступать в роли антикризисной программы развития как относительно развитых, так и депрессивных регионов, позволяющей увеличить количество рабочих мест в регионе, перейти из региона с низкими технологиями в категорию высокотехнологичных регионов.

3. Финансовый потенциал региона. Сюда можно отнести налоговые поступления от системы образования в бюджет региона как доходную статью и развитие инфраструктуры образования (материально-технические и информационные ресурсы, обеспечивающие учебный процесс и научные исследования) в качестве расходной части.

Исследование, проведенное ОЭСР [20, с. 13], показало, что налоговые отчисления от лиц, получивших высшее образование, выше, что не только окупает инвестиции государства в образование, но и дает чистую прибыль, в том числе региональному бюджету. При этом с экономической точки зрения система ВПО является отраслью-донором регионального и муниципальных бюджетов, так как расходы этих бюджетов на учреждения высшего профессионального образования практически равны нулю.

4. Развитие малого бизнеса осуществляется через:

- развитие обслуживающих отраслей, что способствует увеличению количества малых предприятий, работающих в сфере услуг (жилищно-коммунальные услуги, общественное питание, транспорт и др.);
- инициирование создания собственного бизнеса, преимущественно в сфере инноваций, в т.ч. с помощью бизнес-инкубаторов.

5. На повышение уровня жизни населения влияют: повышение уровня образования и культуры населения, социализация населения в процессе получения образования, рост уровня доходов и качества жизни людей с высшим образованием. Таким образом, уровень жизни населения региона напрямую зависит от доли лиц, имеющих высшее образование.

Указанные 5 блоков тесно взаимодействуют между собой, поэтому эффекты, связанные с каждым из них, отражаются на всей системе.

Оценить вклад системы высшего образования в повышение конкурентоспособности региона можно с помощью предлагаемой нами методики:

1. Определяется система индивидуальных показателей, характеризующих каждое из выделенных нами направлений взаимодействия (табл. 2).

Таблица 2

**Показатели результативности работы высшего образования в регионе по направлениям взаимодействия с региональной социально-экономической системой**

Название оцениваемого блока	Показатель	Значение показателя для целей анализа
1. Инновационный потенциал региона	Доля инновационной продукции в общем объеме ее выпуска в регионе	Характеризует инновационность региональной экономики, через объем инновационной продукции.
2. Трудовой потенциал региона	Численность лиц с высшим образованием, занятых в экономике региона	Определяет качество трудового потенциала региона, через отношение числа занятых с высшим образованием к общему числу занятых.
3. Повышение уровня жизни населения	Численность выпускников вузов на 1000 чел.	Рассматривается как одна из ключевых характеристик, использующихся для определения уровня жизни населения.
4. Финансовый потенциал региона	Расходы консолидированных бюджетов на высшее образование в регионе	Характеризует затраты региона на высшее образование.

2. Методом экспертных оценок каждому из показателей присваивается весовой коэффициент, отражающий его вклад в общее повышение

конкурентоспособности региона (табл. 3).

Таблица 3

**Весовые коэффициенты показателей результативности**

Показатель	Условное обозначение	Весовой коэффициент <sup>3</sup>	Коэффициент вариации
Доля инновационной продукции в общем объеме ее выпуска в регионе	Дип	0,34	25
Численность лиц с высшим образованием, занятых в экономике региона	ЧЗво	0,36	15
Численность выпускников вузов	В	0,14	35
Расходы консолидированных бюджетов на высшее образование в регионе	Рво	0,16	49

Для оценки достоверности мнений экспертов был рассчитан коэффициент вариации, позволивший сделать вывод о достаточной согласованности мнений экспертов, за исключением последнего показателя, разброс мнений относительно которого был достаточно велик.

3. На третьем этапе рассчитывается интегральный показатель результативности взаимодействия по формуле

$$Ипр = (0,34 \cdot Дип + 0,36 \cdot ЧЗво + 0,14 \cdot В) * 100 / 0,16 \cdot Рво.$$

4. Проводится сравнение полученного значения для изучаемого региона с результатами других регионов, на основе чего делается вывод о

сравнительной эффективности взаимодействия высшего образования и социально-экономической системы в регионе.

Факторный анализ по каждому из индивидуальных показателей позволяет выявить «узкие места», по которым происходит отставание от регионов-лидеров. Вклад конкретного вуза может быть оценен через расчет его доли в формировании каждого показателя.

Рассчитаем результативность работы системы высшего образования в Пермском крае, а также Свердловской области и регионах Приволжского федерального округа. Данные для расчета показателей представлены в табл. 4.

<sup>3</sup> Данные весовые коэффициенты определены в результате опроса 8 экспертов, работающих в сфере высшего образования и имеющих ученую степень не ниже кандидата экономических наук. Опрос проведен авторами в апреле-мае 2012 г.

Статистические данные и расчет показателей результативности работы высшего образования в регионе  
(составлено на основании данных [13] и расчетов, проведенных авторами)

Регион	Доля инновационной продукции в общем объеме ее выпуска в регионе, %	Среднегодовая численность занятых в регионе, тыс. чел.	Численность занятых с высшим образованием, %	Расходы консолидированных бюджетов субъектов, млн. руб.	Расходы региона на образование, млн руб.	Доля расходов на образование в общих расходах региона	ВРП региона, млн руб.	Доля расходов на образование в ВРП региона, %	Число выпускников, тыс. чел.	Население, тыс. чел.	Число выпускников на 1000 чел.	Итоговый индекс	Место среди рассматриваемых региона
Пермский край	10,9	1304,8	21,9	104872,2	25282,1	24,11	544541,3	4,64	18,9	2636	7	8,52	<b>9</b>
Свердловская область	5,8	2064,1	23,1	156203,3	42739,8	27,36	823833	5,19	42,3	4298	10	6,97	<b>12</b>
Республика Башкортостан	5,5	1770,6	22,7	122253,4	33689,1	27,56	645526,3	5,22	32,6	4072	8	6,62	<b>15</b>
Республика Марий Эл	2,9	318,1	24,8	20660,9	4844,7	23,45	68768	7,04	5,8	696	8	7,72	<b>10</b>
Республика Мордовия	23,1	385	28,3	38323,9	5164	13,47	92855,1	5,56	9	835	11	23,66	<b>1</b>
Республика Татарстан	15,6	1810,5	25,4	193850,1	33461,2	17,26	884232,9	3,78	45,2	3786	12	15,24	<b>3</b>
Удмуртская Республика	4	759,2	23,8	49408,2	13419,9	27,16	229369,1	5,85	15,9	1523	10	6,86	<b>13</b>
Чувашская Республика	8,9	574,6	27,2	35126,4	8078,3	23,00	139481,8	5,79	14,9	1252	12	10,29	<b>6</b>
Кировская область	6,6	664,2	18,9	47446,7	10678,8	22,51	144989,1	7,37	11,4	1341	9	7,43	<b>11</b>
Нижегородская область	10,2	1710,9	27,2	119241,4	25787,1	21,63	545940,1	4,72	40,4	3310	12	11,31	<b>5</b>
Оренбургская область	2,7	1070,9	21,5	73183,8	17268,9	23,60	414537,2	4,17	16,1	2033	8	6,76	<b>14</b>
Пензенская область	4,9	667,3	24,9	42730,9	9324,9	21,82	150851	6,18	10,7	1386	8	8,76	<b>8</b>
Самарская область	14,2	1509,4	33,6	121103,8	23524,1	19,42	579023,2	4,06	33,9	3216	11	15,45	<b>2</b>
Саратовская область	7	1209	27,1	75249,4	18136,3	24,10	327181,1	5,54	24,8	2522	10	9,16	<b>7</b>
Ульяновская область	17,6	602,6	26	37839,4	8450,7	22,33	152627,4	5,54	11,4	1292	9	12,10	<b>4</b>

Таким образом, можно сделать вывод о том, что Пермский край по результативности работы системы высшего образования региона находится примерно на одном уровне с такими регионами, как Свердловская область, Республика Марий Эл, Удмуртская Республика, занимающая 9-е место среди рассмотренных регионов. Имея хороший показатель доли инновационной продукции, мы значительно отстаем по числу выпускников и доле занятых с высшим образованием. Полученные результаты говорят о том, что система высшего образования в Пермском крае пока не исчерпала резервов экстенсивного роста по сравнению с соседними регионами и необходимо увеличивать численность студентов, обучающихся в вузах, а также количество и размеры самих вузов.

В данной работе впервые публикуются следующие результаты: предложено определение региональных стержневых компетенций, выделены основные направления взаимного влияния системы высшего профессионального образования и социально-экономической системы региона (инновационный, трудовой и финансовый потенциалы региона, развитие малого бизнеса, повышение уровня жизни населения), разработана методика оценки результативности взаимодействия этих систем, приведены расчеты эффективности взаимодействия для регионов Приволжского федерального округа и Свердловской области.

#### Список литературы

1. *Азоев Г.Л., Челенков А.П.* Конкурентные преимущества фирмы. М.: ОАО «Типография НОВОСТИ», 2000. 256 с.
2. *Белых Н.Ю.* Роль инвестиционных стратегий в повышении инвестиционной привлекательности региона // *Инновации.* 2009. №2. С. 47-49.
3. *Васильева З.А.* Иерархия понятий конкурентоспособности субъектов рынка // *Маркетинг в России и за рубежом.* 2006. №2 (52). С. 83-90.
4. *Гаврилов А.И.* Региональная экономика и управление: учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 239 с.
5. *Гранберг А.Г.* Основы региональной экономики. 4-е изд. М.: Изд. дом ГУ ВШЭ, 2004. 495 с.
6. *Дойль П.Н.* Маркетинг менеджмент и стратегии / пер. с англ.; под ред. Ю.Н. Каптуревского. 3-е изд. СПб.: Питер, 2003. 544 с.
7. *Ермишина А.В.* Конкурентоспособность региона. URL: <http://www.cfin.ru/management/strategy/competitiveness.shtml> (дата обращения: 09.04.2012).
8. *Ицковиц Г.* Тройная спираль. Университеты-предприятия-государство. Инновации в действии / пер. с англ.; под ред. А.Ф. Уварова. Томск: Изд-во Томс. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2010. 237 с.
9. *Ощепков В.М.* Нематериальные корпоративные активы субъекта федерации как фактор повышения региональной конкурентоспособности: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Пермь, 2011. 23 с.
10. *Полякова Г.П.* Конкурентоспособность региона и инновационная деятельность // *Вестн. Нижегород. ун-та им. Н.И. Лобачевского. Сер.: Экон. науки.* 2010. №3 (2). С. 566-569.
11. *Портер М.Э.* Международная конкуренция / пер. с англ.; ред. и предисл. В.Д. Щетинина. М.: Междунар. отношения, 1993. 896 с.
12. *Региональный менеджмент (Управление экономикой региона): монография / В.Г. Прудский, А.М. Елохов; Перм. гос. ун-т. Пермь, 2011. 328 с.*
13. *Регионы России. Социально-экономические показатели.* 2011: стат. сб. / Росстат. М., 2011. 990 с.
14. *Селезнев А.З.* Конкурентные позиции и инфраструктура рынка России. М.: Юрист, 1999. 384 с.
15. *Смирнов В.В.* К вопросу повышения конкурентоспособности региона в условиях нестабильной экономики // *Аудит и финансовый анализ.* 2008. №2. С. 146-162.
16. *Ушвицкий Л.И., Парихина В.Н.* Конкурентоспособность региона как новая реальность: сущность, методы оценки, современное состояние // *Сб. науч. тр. СевКавГТУ. Сер.: Экономика.* 2005. №1. С. 64-85.
17. *Чуб Б.А.* Управление инвестиционными процессами в регионе. М.: Буквица, 1999. 186 с.
18. *Шешукова Т.Г., Сергеева Н.В.* Формирование системы показателей для оценки эффективности научной деятельности научно-исследовательских университетов // *Экономический анализ: теория и практика.* 2012. № 4(259). С. 53-63.
19. *Шорохов В.П., Колькин Д.Н.* Оценка конкурентоспособности региона // *Проблемы прогнозирования.* 2007. №1. С. 92-101.
20. *Education at a Glance 2010: OECD Indicators - France: OECD Publications,* 2010. 472 p.
21. *Humboldt W. von.* О внутренней и внешней организации высших научных заведений в Берлине (пер. с нем.) // *Университетское управление.* 1998. №3 (6). С. 27.
22. *Prahalad and Hamel, The Core Competence of the Corporation // Harvard Business Review.* 1990. Vol. 68, №3. P. 79-91.

УДК 332.1

**ФОРСАЙТ КАК ОСНОВА СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА****В.Г. Прудский, д. экон. наук, проф., зав. кафедрой менеджмента**Электронный адрес: [pvg@psu.ru](mailto:pvg@psu.ru)**А.М. Ощепков, ст. преп. кафедры менеджмента**

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Статья посвящена исследованию проблемы формирования и развития в современных условиях системы форсайта в регионах как особого управления социально-экономическими системами. Исследуются вопросы специфики использования форсайта за рубежом и в нашей стране в условиях перехода к постиндустриальной экономике при разработке стратегии социально-экономического развития регионов. Особое внимание уделено выявлению взаимосвязей форсайта с региональной экономической политикой и рассмотрению его как одного из ключевых факторов регионального конкурентного успеха.

*Ключевые слова:* форсайт; глобализация; постиндустриальная экономика; региональные стратегии.

Современное мировое социально-экономическое развитие с середины XX века разворачивается в направлении перехода мирового сообщества от индустриальной к иной модели хозяйствования, которую условно можно определить как «постиндустриальную». Очевидно, что этот переход охватит весь XXI век и будет сопровождаться соответствующими воспроизводственными сдвигами – технологическими, структурно-отраслевыми, социальными и институциональными.

Анализ процессов современного мирового социально-экономического развития достаточно отчетливо выявляет его доминанту – превращение науки в ведущую производительную силу общества под влиянием научно-технической революции и технологического прогресса. Как следствие, управление внедрением новейших достижений науки и техники в производство, т. е. управление инновациями, становится важнейшим направлением формирования стратегических конкурентных позиций и конкурентоспособности национальных и региональных экономик, интегрированных корпоративных структур.

Однако увеличение доли инновационной компоненты в системе конкурентного хозяйствования экономических структур способствует в мировом общественно-экономическом развитии активизации двух взаимосвязанных и в то же время противоположенных тенденций.

С одной стороны, усиливается тенденция возрастания глобализации и интеграции в мировом экономическом сообществе вследствие все возрастающего использования Интернета,

мобильной связи, средств автоматизации, телекоммуникаций, транспортной инфраструктуры, позволяющих поднять на качественно новый уровень процессы глобализации информационных потоков. В производственно-технологическом отношении эта тенденция связана с завершением процесса освоения индустриальными странами производственных технологий и институтов пятого технологического уклада промышленного производства и переходом к шестому технологическому укладу.

С другой стороны, углубляется неравномерность технологического и экономического развития отдельных стран и регионов, сопровождающаяся соответствующими изменениями в части их возможностей доступа к научно-технологическим и сырьевым ресурсам, к рынкам сбыта и сферам конкурентного влияния. Эта тенденция обуславливается различными уровнями эффективности управления инновациями и реализации их национальными и региональными экономиками, интегрированными корпоративными структурами, компаниями малого и среднего бизнеса [6, с.155-157].

Комплексное рассмотрение пространственной неравномерности развития процессов «постиндустриализма» в современном мире показывает, что переход мировой экономики к «постиндустриальной» модели хозяйствования будет носить «эшелонированный характер», т.е. первоначально будет обуславливаться различными, в том числе и исходными, условиями развития постиндустриальных процессов. Но при этом на роль ключевого фактора, определяющего стратегические конкурентные позиции стран

и регионов в этих процессах, все активнее будет заявлять себя уровень эффективности управления использованием инновационных достижений научно-технической революции.

В современной мировой экономике достаточно отчетливо сформировались пять основных страновых эшелонов перехода мирового сообщества в «постиндустриальную» экономическую эпоху. Первый такой эшелон со всей очевидностью образуют наиболее промышленно развитые страны Северной Америки, Западной Европы и Восточной Азии. Второй эшелон – «новые индустриальные страны». Третий эшелон – трансформационные индустриальные страны с переходной рыночной экономикой в Центральной и Восточной Европе, а также СНГ. В состав этого эшелона входит Россия. Четвертый и пятый эшелоны перехода мирового сообщества к постиндустриальной модели экономического развития, видимо, образуют промышленно среднеразвитые страны и слабо развитые страны Азии, Африки и Латинской Америки, находящиеся на периферии современного мирового рыночного хозяйства.

Научно-индустриальную базу эшелонов образуют группы соответствующих интегрированных корпоративных структур, выступающих своеобразными конкурентными флагманами национального перехода к инновационной постиндустриальной модели хозяйственного развития.

В территориальном развитии национальных хозяйств, в свою очередь, отчетливо прослеживается неравномерность и пространственная дифференциация регионов, что обуславливается различиями в конкурентных преимуществах, и прежде всего различиями в управлении региональных экономик.

В России процесс перехода к «постиндустриальной» модели экономического развития начал разворачиваться в конце 90-х гг. XX века после дефолта 1998 г. Экономический подъем первого десятилетия XXI века обозначил новые экономические перспективы страны. При этом в современной российской социально-хозяйственной эволюции постепенно проявились три основных региональных эшелона перехода страны в «постиндустриальную» экономическую эпоху.

Первый эшелон этого процесса в условиях постдефолтового экономического подъема образовали столичные регионы Москвы и Санкт-Петербурга, а также нефтедобывающие регионы Северо-Западной Сибири, в частности Тюменская область, включая Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа. Это привело к колоссальной концентрации экономических, прежде всего финансовых, ресурсов страны в этих регионах и фактическому прорыву их в новую технологическую

эпоху, к новому качеству жизни населения. Успех в развитии процессов перехода данных регионов к инновационной экономике во многом был обусловлен их достижениями в формировании современных эффективных систем регионального управления.

В период промышленного подъема первого десятилетия XXI столетия к лидерам российского «постиндустриального» развития постепенно начали подтягиваться региональные столицы и соперничающие с ними крупнейшие мегаполисы страны. В стране выделяются примерно 10–12 регионов-субъектов Федерации с крупнейшими в стране мегаполисами, начинающих формировать второй эшелон российского «постиндустриального» развития. В их число в настоящее время входят Башкортостан, Татарстан, Красноярский и Пермский края, Волгоградская, Новосибирская, Нижегородская, Омская, Ростовская, Самарская, Свердловская, Челябинская области.

В совокупности с Москвой и Санкт-Петербургом, а также нефтедобывающими регионами Северо-Западной Сибири эти регионы со своими мегаполисами во втором десятилетии XXI века сформируют, следует ожидать, второй эшелон российского «постиндустриализма».

Вслед за вторым эшелоном в начале второй четверти XXI века в России начнется образование третьего эшелона процесса формирования российского «постиндустриализма». Его образуют несколько десятков субъектов Федерации с крупными научно-индустриальными центрами. Именно переход этого эшелона российского хозяйства вместе с первым и вторым его эшелонами к новой модели хозяйствования, видимо, обозначит переход страны в постиндустриальную эпоху в целом, когда использование подавляющей части материально-технических и трудовых ресурсов страны и качество жизни ее населения приобретут постиндустриальный характер.

Инновационно-промышленный фундамент формирования этих региональных эшелонов в России, как и за рубежом, образуют группировки корпоративных образований соответствующего регионального базирования, играющие роль системообразующих элементов новой неиндустриальной модели хозяйствования.

Но протекание данных процессов не будет прямолинейным и равномерным в силу действия второй тенденции – тенденции усиления неравномерности в современном глобальном и региональном экономическом развитии. Наряду с глобальным развитием процессов «постиндустриализма» в мире (и в России, в частности) будет нарастать конкуренция за право играть роль мировых и национально-региональных локомотивов перехода к новой инновационной модели хозяйствования, следова-

тельно, за право на преимущественный доступ к мировым и национальным ресурсам [7, с. 17-18].

При этом стратегические конкурентные позиции стран в глобальной экономике в решающей степени будет определяться (наряду с конкурентоспособностью национальных корпораций) исходя из формирования и развертывания конкурентных преимуществ ведущих регионов, прежде всего повышения эффективности управления региональным инновационным развитием. Это станет ключевым фактором достижения стратегического конкурентного успеха в социально-экономическом развитии российских регионов в ближайшие десятилетия.

Следовательно, решение проблемы ускорения регионального и муниципального социально-экономического развития в первой трети XXI века стратегически главным образом будет определяться ролью и местом регионов и муниципальных образований в процессах формирования в России «постиндустриальной» системы хозяйствования. В то же время межрегиональная конкуренция неизбежно будет сопровождаться нарастанием конкуренции российской экономики с международными лидерами современного перехода мирового сообщества в «постиндустриальную» эпоху.

Успех или неудача тех или иных регионов в своем развитии будут, видимо, в XXI веке в решающей мере зависеть от того, насколько адекватно и комплексно регионы сумеют «через» свои управленческие стратегии и технологии воздействовать на эти объективные тенденции, эффективно формируя и используя соответствующие конкурентные преимущества и стратегические конкурентные компетенции [5, с.135-140].

При этом все более актуальной становится проблема адекватного стратегического позиционирования регионов в глобальном экономическом развитии и разработки на этой основе соответствующих национальных и региональных стратегий развития, выступающих базой формирования и реализации соответствующих корпоративных стратегий интегрированных промышленных структур.

Для этого необходимы разработка теоретико-методологических основ и технологий формирования долгосрочных прогнозов развития стран и территорий, определение приоритетных областей развития науки и технологий, а затем выработка соответствующих стратегий и программ социально-экономического развития.

Впервые такая попытка была предпринята в 1950-е гг. корпорацией RAND, позже эту идею подхватили японцы, которые начиная с 1970 г. каждые пять лет проводят масштабное исследование долгосрочных перспектив развития технологий. В начале 1980-х годов в США стартовал национальный проект по разработке «критических технологий». К середине 1990-х гг. к поиску при-

оритетов инновационного развития подключились многие страны Европы, Азии, Латинской Америки, в том числе государства с переходной экономикой.

Методы, используемые в этих проектах и получившие обобщающее название «форсайт» (от англ. foresight – предвидение), зарекомендовали себя как наиболее эффективный инструмент выбора приоритетов в сфере науки и технологий, а в дальнейшем – и применительно к более широкому кругу проблем социально-экономического развития [2, с.5-7].

По результатам форсайт-проектов формируются масштабные национальные и международные исследовательские программы, в частности Шестая и Седьмая Рамочные программы по научным исследованиям и технологическому развитию ЕС, бюджеты которых составили соответственно 17,5 и 54 млрд евро. Значительными финансовыми ресурсами и технологиями очерчиваются потенциальные технологические горизонты. Но это не «прогноз» (forecast) в смысле угадывания будущего, часто определяемого факторами, на которые не способны повлиять лица, принимающие решения.

Таким образом, следует отметить, что в управлении наряду с макроэкономическим (государственно-муниципальным), мезоэкономическим (корпоративным), микроэкономическим (малый и средний бизнес) начинает выделяться новый, линейно-структурный, уровень управления – мегаэкономический (форсайтный). В свою очередь, стратегический (адаптационный) и оперативный (операционный) функциональные уровни управления начинают дополняться глобально-прогноznым уровнем.

Формирование форсайта как ключевого метода, применяемого в стратегическом управлении социально-экономического развития региона, ставит на повестку дня вопрос о разработке соответствующих теоретико-методологических основ и функционально-технологического инструментария его практической реализации.

Форсайт исходит из вариантов возможного будущего, которые могут наступить при выполнении определенных условий: правильного определения сценариев развития, достижения консенсуса по выбору того или иного желательного сценария, предпринятых мер по его реализации.

Под форсайтом понимается процесс систематического определения новых стратегических научных направлений и технологических достижений, которые в долгосрочной перспективе смогут оказать серьезное воздействие на экономическое и социальное развитие региона. В основу его положены следующие принципы:

- форсайт является процессом систематическим;

- центральное место в этом процессе занимают научно-технические направления (а не технологии);

- временной горизонт – среднесрочный и долгосрочный, он должен превышать период делового планирования;

- приоритеты рассматриваются и выбираются в зависимости от их влияния на социально-экономическое развитие региона [8, с.8-11].

Суть нового подхода в том, что государство определяет: перспективные технологии и рынки на ближайшие 10–20 лет; направления сотрудничества «бизнес – государство» в деле создания конкурентоспособных инноваций; мероприятия, которые позволят использовать новые возможности в целях повышения качества жизни, ускорения экономического роста и сохранения международной конкурентоспособности страны или региона.

Форсайт позволяет собрать необходимую для принятия решений информацию о состоянии и направлениях финансируемых государством НИ-ОКР; создать новую культуру взаимодействия между учеными и бизнесом; определить ресурсы, необходимые для достижения поставленных задач. Особенность подхода – определение не технологий, а направлений развития, многовариантность сценариев, непрерывность этапов по времени.

Одним из главных условий успешного использования этого метода является готовность общества (административного аппарата, руководителей компаний, отдельных специалистов, общественности) совместно оценить долгосрочные перспективы развития региона, отвлекаясь от краткосрочных конъюнктурных моментов.

Форсайт расширяет спектр государственно-частного партнерства [3]. Он представляет собой инструмент развития, основанный на разработке, обсуждении и согласовании всеми заинтересованными сторонами долгосрочных перспектив развития, выработке общего «видения будущего» на основе нескольких альтернатив (в идеале – всех возможных) и определении связанных с каждым вариантом набора рисков.

Форсайт сочетает в себе собственно прогностические и коммуникативные технологии. При этом он открыт к возможностям использования различных методов и носит, как правило, многоцелевой характер. В ходе форсайта может идти анализ как проблемной ситуации, так и ее долгосрочного изменения, изучение проблемы, оценка различных путей ее преодоления, выработка рекомендаций для всех заинтересованных в этом сторон, определение основных сфер и направлений сотрудничества.

Таким образом, форсайт может стать предварительным этапом для разработки региональных стратегий, механизмом их согласования

со стратегией частного бизнеса и базой для запуска бизнес-процессов.

Существует множество методов прогнозирования, однако в программах форсайта наиболее интенсивно используются лишь 10–15 из них. Например, в Японии в основу программ форсайта положен метод Дельфи, посредством которого каждые пять лет разрабатывается технологический прогноз на ближайшие 30 лет.

В Великобритании и Германии используется широкий спектр методов, которые применяются в различных комбинациях; в США и Франции накоплен значительный опыт по разработке перечней критических технологий. Среди наиболее продуктивно используемых методов: Дельфи, критические технологии, разработка сценариев, технологическая дорожная карта и формирование экспертных панелей.

Ключевой целью регионального форсайта в Российской Федерации выступает формирование видения будущего. В региональном случае это означает, что регион позиционирует свое экономическое «кредо», специализацию в рамках единой национальной экономики, в рамках единого национального видения будущего, социально-экономического и технологического развития.

Здесь важно подчеркнуть, что процесс влияния региональных и национального видения будущего взаимный. Как невозможно сформировать видение будущего вне общенациональной картины, так и общенациональное видение, не согласованное с видениями региональными, бесплодно.

В 2008 году президент РФ Владимир Путин определил направление на «отказ от чрезмерной централизации. Чертами завтрашней системы госуправления должны стать самостоятельность и ответственность, динамичное движение вперед при следовании общей идеологии развития страны». В этом контексте «уже в ближайшие годы мы должны перейти к новому этапу региональной политики, направленной на обеспечение не формального, а фактического равноправия субъектов Российской Федерации – равноправия, позволяющего каждому региону иметь необходимые и достаточные ресурсы для обеспечения достойных условий жизни граждан, комплексного развития и диверсификации экономики территорий» [4].

В качестве важнейших инструментов решения данной задачи предложены: «работа по формированию новых центров социально-экономического развития: в Поволжье, на Урале, Юге России, в Сибири и на Дальнем Востоке, а также создание сети инновационных территориально-производственных комплексов». Указанная картина будущего – это образ желаемого будущего участников процедуры форсайта, а значит, и основа их планов на среднесрочную перспективу. И в этом контексте следует рассматривать вторую цель – формирование коммуникационных площа-

док по выработке согласованных позиций, планов, порождение экономических интересов, ранее не возникавших в силу отсутствия общего видения перспективы. Здесь необходимо подчеркнуть следующий аспект.

Выбор участников форсайта – принципиально важная составляющая всей управленческой технологии [1]. При формировании видения важно не только понять и сформулировать, какой кластер будет развиваться в регионе, каковы временные и экономические параметры его становления, какие ресурсы и какие управленческие воздействия для этого необходимы. Важно и, быть может, более важно, кто это видение формирует – отстраненные «независимые» эксперты или те участники становления кластера, экономические интересы которых инкорпорированы с ним.

Таким образом, не только традиционные технологии форсайта, такие как опросы по методологии Дельфи, сценарирование, должны иметь место. Вовлечение в форсайт бизнеса при разработке стратегий социально-экономического развития регионов позволит уже на этапе прогноза заполнить те ниши, которые предполагает технологический кластер как системная организация хозяйствующих субъектов, выполняющих разные функции, но деятельность которых подчинена общей задаче, задаче понятой и оформленной в рамках того же форсайта.

Что касается Пермского края, то необходимость регионального форсайт-проекта уже назрела. Пермский край обладает достаточным научным и экономическим потенциалом. В крае осуществляют свою деятельность 3 филиала и 4 института Уральского отделения Российской академии наук, 18 учреждений ВПО (из них 11 государственных, 5 негосударственных и 2 государственных учреждения дополнительного профессионального образования) и около 35 отраслевых институтов и конструкторских бюро научных и промышленных организаций. В государственной научной сфере Пермского края работают более 10 тыс. ученых, из них более 600 докторов наук, более 2400 кандидатов наук, около 1 тыс. докторантов и аспирантов.

Экономика Пермского края представляет собой многоотраслевой комплекс, в основе которого – промышленность с удельным весом в 46% (в структуре валового регионального продукта). Основными видами экономической деятельности, в которых специализируется пермские промышленные предприятия, являются добыча и переработка нефти, химическое производство, металлургическое производство, целлюлозно-бумажное производство, производство древесины и изделий из дерева, машиностроение, электроэнергетика.

Основой регионального форсайт-проекта в Пермском крае может стать Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2025 г., Стратегия РФ до 2020 г.,

Фундаментальные основы долгосрочной (до 2050 г.) стратегии развития России и прогнозов инновационного развития экономических систем на длительный период с учетом мировых тенденций авторов Б.Н. Кузька, Ю.В. Яковца.

Участниками форсайт-проекта должны стать представители региональной власти, академическое сообщество, представители бизнеса и, конечно же, общественность региона.

Региональный форсайт-проект Пермского края позволит осуществить адекватное стратегическое позиционирование региона в глобальном экономическом развитии и разработку на этой основе соответствующей региональной стратегии социально-экономического развития, выступающей базой для формирования и реализации соответствующих корпоративных стратегий интегрированных промышленных структур, а также ускорить создание технологических кластеров в регионе и тем самым обеспечить себе прочное место во втором эшелоне российского «постиндустриального» развития.

#### Список литературы

1. Брыкин А.В., Шуваев В.А. Организация стратегического развития экономики на основе форсайта // Менеджмент в России и за рубежом. 2009. №2. С. 9–14.
2. Глазьев С. Перспективы социально-экономического развития России // Экономист. 2009. №1. С. 3–18.
3. Кужлина И.Р. Региональный форсайт – инструмент создания технологических кластеров в регионах: докл. М., 2008. 120 с.
4. О стратегии развития России до 2010 года: выступление Президента Рос. Федерации на заседании Гос. Совета 8 февр. 2008 г. URL: [http://archi.ve.kremlin.ru/appears/2008/02/08/1542\\_tyreb63374type63378type82634\\_159528.shtml](http://archi.ve.kremlin.ru/appears/2008/02/08/1542_tyreb63374type63378type82634_159528.shtml) (дата обращения: 15.03.2011).
5. Портер М. Э. Конкуренция / пер. с англ. М.: Изд. дом «Вильямс», 2006. С. 258.
6. Прудский В.Г. К вопросу о соотношении развития теоретико-методологических основ и технико-методического инструментария менеджмента // Теория и практика корпоративного менеджмента: сб. науч. ст. Пермь, 2011. Вып. 8. С. 153–163.
7. Прудский В.Г. Региональный менеджмент как прикладная теория научного управления территориальными социально-экономическими системами // Вестн. Перм. ун-та. Сер.: Экономика. 2010. Вып. 2 (5). С. 15–36.
8. Соколов А.В. Форсайт: взгляд в будущее // Форсайт. 2007. №1. С. 8–15.

УДК 332.1:330.341.2:352

**ИНСТИТУЦИОНАЛИЗАЦИЯ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ  
КАК ФАКТОР РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ: ИЕРАРХИЧЕСКИЙ  
ПОДХОД**

**Ю.К. Перский, д. экон. наук, проф. кафедры менеджмента и маркетинга**

Электронный адрес: [ukp@pstu.ru](mailto:ukp@pstu.ru)

**Ю.В. Дубровская, к. экон. наук, доц. кафедры управления финансами**

Электронный адрес: [uliadubrov@mail.ru](mailto:uliadubrov@mail.ru)

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 614990, Комсомольский пр., 29

Используется иерархический подход к обоснованию возможности регионального развития на основе формирования эффективных институтов местного самоуправления. Построена матричная модель иерархического представления институтов местного самоуправления. На основе анализа причин отторжения институтов местного самоуправления, имплантируемых с целью реализации реформы местного самоуправления в России, показывается прямая взаимосвязь процессов институционализации местного самоуправления и регионального развития.

*Ключевые слова: система местного самоуправления; региональное развитие; иерархическая система экономики; институты.*

Общепризнанно, что функционирование экономики складывается из процессов создания, взаимодействия и трансформации экономических систем различного уровня. Вместе с тем успешность функционирования экономической системы в целом зависит от эффективности функционирования субъектов ее отдельных уровней. Так, согласно закону «наиболее слабого звена» А.А. Богданова «прочность цепи определяется наиболее слабым из ее звеньев ... а потому расширение хозяйственного целого зависит от наиболее отстающей его части» [16, с. 107-108]. Таким образом, достижение устойчивого развития может быть обеспечено в результате комплексной реализации реформаторских решений в экономике, основанной на постоянном мониторинге и ликвидации «узких мест» - уровней, в рамках которых

проведенные преобразования не привели к улучшению показателей социально-экономического развития. Такие уровни не только демонстрируют отсутствие (или замедление) развития, они «являются тормозом для дальнейшего развития всей экономической системы» [14, с. 140].

В данной статье предпринята попытка выявления и обоснования факторов развития региональной экономической системы как сложной полииерархической системы, функционирование которой зависит от деятельности субъектов экономики различных иерархических уровней (макро-, мезо-, микро- и других уровней) [13, с. 139], что можно наглядно представить в виде модели межуровневого взаимодействия субъектов экономики отдельных иерархических уровней (рис. 1).

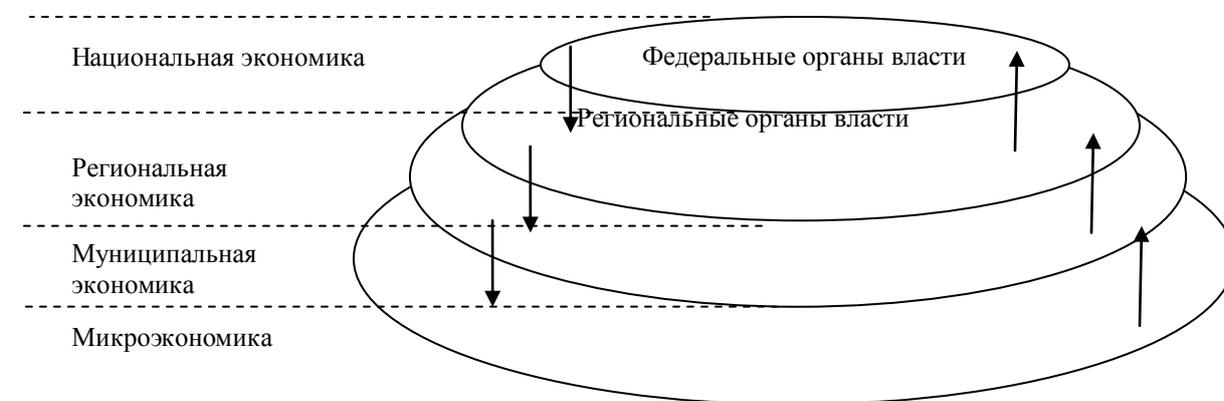


Рис. 1. Модель межуровневого взаимодействия субъектов экономики отдельных иерархических уровней

Признавая равноправие субъектов основных уровней экономической иерархии, отметим, что наиболее существенная роль в определении приоритетов социально-экономического развития принадлежит субъектам национального уровня, полномочия которых позволяют определять условия функционирования различных субъектов экономики на территории страны и региона путем установления «правил игры». Таким образом, органы государственной власти стремятся создать благоприятную для субъектов рыночных сделок институциональную среду и сократить затраты на преодоление сил «трения» [17].

Так, ключевым дискуссионным вопросом регионального форума России, прошедшего 13 марта 2012 г., был следующий: «как строить институты развития и продвигать их на уровне регионов» [3, с. 1]. При этом речь шла, прежде всего о внедрении федеральных институтов развития на уровень региона и, как следствие, о возможности их адаптации. Вместе с тем факт, что «принятие и написание хороших законов» федеральными органами власти [8, с. 7] не является достаточным условием для активизации экономического развития, не вызывает споров среди экономистов. Развитие социально-экономической системы должно происходить при участии субъектов всех уровней экономики, так как субъекты нижестоящих уровней, взаимодействуя между собой, способны оказывать достаточно сильное влияние на социально-экономические и политические процессы. Это актуализирует необходимость своевременного реагирования субъектов вышестоящих уровней на реакции нижестоящих и внесения необходимых корректировок с целью адаптации норм к потребностям конкретного общества.

В настоящее время в России, как и во всех развитых странах, основополагающим подходом при разработке стратегии регионального развития является программно-целевой подход на базе индикативного планирования, что объективно обусловлено необходимостью решения конкретных проблем данной территории и, соответственно, координации деятельности отдельных субъектов экономики [10]. В числе наиболее важных из них можно выделить согласование групповых интересов внутри региона, их учет при планировании стратегических направлений регионального развития, и определение реально осуществимых задач и целей.

В этой связи очевидно, что социально-экономическое развитие страны в целом, напрямую зависящее от развития ее регионов, может быть устойчивым лишь на основе постоянного мониторинга и оценки функционирования субъектов нижестоящих уровней относительно регионального, учета их интересов и анализа реакции на проводимые воздействия.

Таким образом, в муниципальных образованиях всех субъектов РФ стратегия развития

должна разрабатываться, планироваться и реализовываться совместными усилиями органов региональной и местной власти, представителей частного бизнеса и государственных предприятий, общественных и научно-образовательных организаций.

Здесь следует отметить, что субъекты муниципального уровня, в силу своей приближенности к населению, могут обеспечить поддержание обратной связи с субъектами микроуровня, своевременное ее фиксирование и передачу соответствующей информации субъектам мезоуровня. Муниципальная власть (органы местного самоуправления) наряду с функционирующей в современной отечественной экономике государственной властью составляют в совокупности публичную власть страны. Деятельность всей публичной власти оценивается гражданами прежде всего через призму вопросов местного значения, охватывающих их основные жизненные нужды: состояние локального продовольственного рынка, жилищных условий, общественного порядка на улицах, благоустройства, наличие тепла и электроэнергии в домах и т.д. Эти вопросы призваны решать органы местного самоуправления, функционирующие на муниципальном уровне экономической иерархии, занимающие промежуточное положение между органами региональной власти и структурами, представляющими население (предприятия, домохозяйства), и имеющие устойчивые взаимосвязи одновременно и с теми, и с другими. Таким образом, объективно выступая в статусе наиболее приближенного к населению уровня публичной власти, органы местного самоуправления обладают уникальной возможностью реализовывать государственную политику в интересах местных сообществ в соответствии с институциональными особенностями конкретных муниципальных образований.

К числу основных проблем развития муниципальных территорий современные исследователи, как правило, относят высокую степень зависимости органов местного самоуправления от финансовой помощи со стороны вышестоящих органов власти; низкую квалификацию муниципальных кадров; недостаток методической помощи; непонимание идеи местного самоуправления большинством руководителей и населением. Поскольку функционирование экономики складывается из процессов создания, взаимодействия и трансформации экономических систем различного уровня, возникновение упомянутых проблем является, по сути, следствием неэффективного взаимодействия экономических субъектов регионального и муниципального иерархических уровней.

Так, конфликты интересов региональных органов власти и органов местного самоуправления отчасти объясняются стереотипами мышления многих политических лидеров, сохранивших явные черты «государственной номенклатурности». Управляемость понимается ими прежде всего как уравнительное администрирование, иерархизация управленческих звеньев, неприятие внесистемной инициативы. Вследствие несогласованности интересов и отсутствия межуровневого взаимодействия наблюдается некомплементарность институтов [19, с. 646], что инициирует институциональные разрывы между формальными правилами и неформальными деловыми практиками. Конечно, ни органы региональной власти, ни органы власти муниципальных образований не оказывают открытого противодействия процессу становления института местного самоуправления: они просто приносятся в него определенные деформации, приспособляя к своим узким интересам.

Процедуры взаимодействия между субъектами одного или разных уровней экономики во многом определяет институциональная организация экономики. Неинституционалисты убедительно

показали ту роль, которую играет институциональный фактор в экономической жизни, и важность его учета в любом экономическом исследовании. Традиционно все множество институтов подразделяется на формальные институты (тексты законов, кодексов, сводов правил и других нормативно-правовых актов, существующих в форме официальных текстов и обязывающих всех, к кому они относятся, соблюдать содержащиеся в них правила поведения) и неформальные, находящиеся на уровне сознания и представленные социальными нормами и элементами культуры. Соблюдение неформальных правил в большей степени опирается на социальный капитал, имеющий в своей основе доверие и репутацию участников рынка, на уверенность в том, что другие знают эти правила и готовы их соблюдать, а не на силовые структуры государства [9, с. 8]. В дополнение к предложенной Т.Ю. Ковалевой классификации институтов [11] с использованием признака «уровень экономической иерархии» в исследовании нами построена матричная модель иерархического представления институтов местного самоуправления (рис. 2).

Уровни экономической иерархии	Направленность формирования институтов по отношению к системе местного самоуправления	Институты, определяющие условия функционирования системы местного самоуправления	
		Формальные	Неформальные
Макро-, Мезо-(регион)	Экзогенные	БЭИ	-
<b>Мезо- (муниципальное образование)</b>	<b>Эндогенные</b>	МПА	ИИВ
Микро-, Нано-	Экзогенные	-	ИПК; ЦМИ

Рис. 2. Матричная модель иерархического представления институтов местного самоуправления

Матрица иллюстрирует совокупность формальных институтов, создаваемых органами власти с целью организации функционирования системы местного самоуправления, а также совокупность неформальных институтов, вносящих определенные коррективы в процесс развития данной системы. Следует отметить, что обозначенные в матрице институты имеют по отношению к системе местного самоуправления экзогенный/эндогенный характер.

Так, к формальным институтам, обозначенным в матрице как базисные экономические институты (БЭИ), относятся законодательные нормы, принимаемые органами власти вышестоящих по отношению к местному экономическим уровням с целью обеспечения его эффективного функционирования.

Внутренняя (эндогенная) направленность формирования институтов связана с формирова-

нием формальных и неформальных институтов местного самоуправления в пределах муниципального уровня. Формальные институты местного уровня, обозначенные в матрице как муниципальные нормативно-правовые акты (МПА), призваны детализировать деятельность органов местного самоуправления исходя из особенностей конкретных муниципальных образований.

Неформальные институты местного уровня, обозначенные в матрице как ИИВ (институты информатизации и взаимодействия), формируются в процессе коммуникационных отношений органов местного самоуправления с хозяйствующими на территории муниципального образования субъектами, муниципальным сообществом и вышестоящими органами власти.

Неформальные институты местного самоуправления, характеризуемые внешней (экзогенной) направленностью формирования по отношению к системе местного самоуправления, обозначены в матрице как институты правовой культуры (ИПК) и ценностно-ментальные институты (ЦМИ). Здесь мы имеем в виду когнитивные механизмы, выражающиеся в правовой культуре муниципального сообщества, а также в ценностно-ментальных особенностях муниципального сообщества, определяющие внутренние стимулы к участию в решении вопросов местного значения.

Проведенные нами исследования показали, что эволюция институциональных форм местного самоуправления в истории России подчиняется определенной закономерности развития, получившей в экономической теории название «зависимость от траектории предшествующего развития» (*path dependence*) и предполагающей, что «наследие прошлой экономической системы воздействует на работу новых политических институтов» [9, с. 201]. В результате общество и экономика постоянно производят социокультурные институты прошлого. Следовательно, это означает, что новейшая история сводится к экстраполяции указанных тенденций.

Так, реформирование экономики в 90-х годах прошлого века было обусловлено необходимостью ликвидации традиционной для России централизации управления и изменения моноцентрической модели организации власти, характеризовавшейся организационным единством, вертикально интегрированными структурами, приоритетом государственных функций над началами самоуправления. Отказ от модели сверхцентрализованной экономики означал последовательный переход на европейские континентальные стандарты, основу которых составляет реализация реформы местного самоуправления. Отметим, что в качестве основной цели реализации современной реформы местного самоуправления законодателем было обозначено повышение уровня жизни населения за счет обеспечения устойчивого развития муниципальных образований на основе повсеместного становления местного самоуправления в России. Достижение поставленной цели предполагалось на основе последовательного решения следующих взаимосвязанных задач:

1. Приближение муниципальной власти к населению.

2. Разграничение предметов ведения полномочий между уровнями публичной власти.

3. Приведение экономической (имущественной и финансовой) базы муниципальных образований в соответствие с объемами возложенных полномочий.

Примечательным в этой связи является мнение ведущего эксперта в области местного самоуправления Э. Маркварта, считающего, что в России ни одна из поставленных реформой местного самоуправления задач, по существу, не была решена [4, с. 9].

С точки зрения институционального подхода любая реформа – это определенный способ осуществления институциональных преобразований [5]. Но институционализация – длительный и сложный процесс. Наряду с естественной эволюцией институтов возможен и так называемый импорт институтов, представляющий из себя изменение формальных правил взаимодействия субъектов на основе ориентации на доказавшие свою эффективность образцы других социальных систем. Категорий импорта в явном виде упоминается в сравнительно небольшом количестве исследований, например, у А. Олейника, считающего, что успешность импорта институтов связана с конгруэнтностью (т.е. близостью общих тенденций развития институтов) господствующих в стране-импортере неформальных и формальных правил, на основе которых функционирует импортируемый институт. Указанный вывод подтверждается множеством примеров институционального импорта в истории России [12, с. 47]. В.М. Полтерович называет процесс заимствования институтов, развившихся в иной институциональной среде, «трансплантацией».

В этой связи отметим, что в России реформа местного самоуправления реализуется на основе опыта демократического развития Федеративной Республики Германии [7]. На основе положений теории трансплантации институтов В.М. Полтеровича нами были проанализированы причины отторжения институтов местного самоуправления, имплантируемых с целью реализации реформы местного самоуправления в России в результате несогласованности субъектов экономики различных уровней (таблица).

## Причины отторжения имплантируемых институтов местного самоуправления в России

Причины отторжения института	Содержание причины	Причины отторжения институтов местного самоуправления
1. Институциональный конфликт [15]	Попытка трансплантации, понимаемой просто как имитация формальных правил, может привести к возникновению института, хотя и жизнеспособного, но неэффективного.	<p>1. Отсутствие практики голосования населения по отзыву депутата, члена выборного органа местного самоуправления, выборного должностного лица местного самоуправления.</p> <p>2. Публичные слушания при принятии нормативно-правовых актов органами местного самоуправления не являются реальным инструментом возможности влияния населения на решения органов местного самоуправления.</p> <p>3. Институт муниципального бюджета, не обеспечивающий минимального уровня независимости и самостоятельности органов местного самоуправления.</p>
2. Отторжение трансплантата [15]	Отрицательный спрос на новый институт и принудительный характер трансформации.	Отсутствие широкой практики правотворческой инициативы граждан, их обращений в органы местного самоуправления.
3. Атрофия и перерождение института [15]	Трансплантат оказывается невостребованным, если его использование не совместимо с культурными традициями или институциональной структурой реципиента. Атрофирующийся институт нередко становится источником более серьезной дисфункции: активизируются деструктивные возможности его применения.	<p>Незначительное вовлечение населения в территориальное общественное самоуправление, как форму непосредственного осуществления гражданами местного самоуправления.</p> <p>Неэффективное и нецелевое расходование средств организациями территориального общественного самоуправления.</p>
4. Активизация альтернативных институтов [15]	Экономические агенты не выполняют те или иные формальные правила, что соответствует активизации альтернативных норм.	Широкая практика заключения соглашений о передаче отдельных полномочий сельских поселений муниципальным районам, негативно отражающаяся на их самостоятельности.
5. Борьба групп влияния [18]	Институциональная среда часто является следствием и результатом перераспределительных конфликтов между различными социальными группами.	<p>1. Процедура территориальных преобразований региональными органами власти (органами власти муниципальных районов) сельских поселений путем укрупнения имеют государственно-бюрократическую цель, называемую «управляемость территорий».</p> <p>2. Утверждение органами региональной власти порядка распределения межбюджетных трансфертов между муниципальными образованиями.</p>

Причины отторжения института	Содержание причины	Причины отторжения институтов местного самоуправления
6. «Ненужность» действия института органам власти	Как правило, трансплантируется не отдельный институт, а целая система – проводится реформа в какой-либо отрасли (например, реформа местного самоуправления предполагает становление новой системы местного самоуправления), но в ходе реализации реформы, оказывается, что не все составляющие «интересны» органам власти – некоторые мешают их не всегда легитимной деятельности, в результате чего конкретный институт ликвидируется.	Отмена прямых выборов мэров (глав) в ряде муниципальных образований России.
7. Феномен «работы на показатель»	Чтобы контролировать работу исполнителей, центр разрабатывает систему оценки их деятельности, в результате чего исполнители стремятся к формальному достижению показателей, а институт не выполняет своего назначения.	Принятие закона об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления, активизирующее феномен «работы на показатель» [4].

Представленные в таблице примеры отторжения имплантируемых институтов отражают состояние системы местного самоуправления – сложившаяся институциональная неэффективность, присущая различным муниципальным образованиям. Ниже более подробно представлены наиболее актуальные и характерные практически для всех муниципальных образований России примеры институциональной неэффективности местного самоуправления, вызванные неэффективной политикой региональных органов власти:

1. Утверждение порядка распределения межбюджетных трансфертов.

В России полномочия по утверждению порядка распределения межбюджетных трансфертов закреплены за региональными органами власти. Отметим, что, согласно п. 2 ст. 9 Европейской хартии местного самоуправления, финансовые ресурсы органов местного самоуправления должны быть соразмерны предоставленным полномочиям. По опыту развитых стран, для обеспечения организационной и финансовой самостоятельности органов местной власти доля собственных доходов муниципальных образований должна составлять порядка 75 % [3]. В подавляющем большинстве бюджетов сельских поселений России доля собственных доходов колеблется в пределах 5-7 %, т.е. в 12-15 раз ниже общепризнанного норматива. И это несмотря на то, что в соответствии с отечественным законодательством [6, ст. 47] к собственным доходам относятся все межбюджетные трансферты, кроме субвенций, в резуль-

тате чего за счет средств федерального и регионального бюджетов искусственно увеличиваются объемы местных бюджетов и создается иллюзия соразмерности финансовых ресурсов органов местного самоуправления их полномочиям. Кроме того, в структуре межбюджетных трансфертов, входящих в общий объем собственных доходов местных бюджетов, основной удельный вес составляют не дотации, направления расходования которых определяются муниципалитетами самостоятельно, а субсидии, т.е. целевые средства вышестоящего уровня бюджетной системы. Это средства, определяющие расходы, необходимые с точки зрения региональных органов власти, что обеспечивает подконтрольность органов местного самоуправления.

В результате того, что доходы большинства муниципальных образований формируются преимущественно за счет межбюджетных трансфертов, следует констатировать, что процедура их распределения является на сегодняшний день инструментом неявного управления деятельностью органов местного самоуправления.

2. Процедура территориальных преобразований сельских поселений путем укрупнения.

В результате проведения реформы местного самоуправления в России было введено двухуровневое местное самоуправление, наделенное муниципальные образования 1-го уровня более высоким статусом по отношению к муниципальным образованиям 2-го уровня.

В целом, идея «разностатусности» муниципальных образований в зависимости от типа находится в русле общих европейских демократических стандартов. Кроме того, именно на основе данного деления российским законодателем были разграничены вопросы местного значения для городских и сельских поселений, с одной стороны, и муниципальных районов – с другой. Городские округа, не входящие в состав муниципального района, осуществляют полномочия как поселения, так и района.

Отметим также, что в соответствии с отечественным законодательством [11, ст. 10], границы территорий муниципальных образований устанавливаются и изменяются законами региональных органов власти. Изначально при определении размеров территорий муниципальных образований органами государственной власти принимались во внимание такие факторы, как: численность населения, показатели плотности населения, пешеходная доступность до административного центра поселения, транспортная доступность до административного центра муниципального района, наличие сложившейся социальной, транспортной и иной инфраструктуры, перспективы развития. Но законодательством в сфере организации местного самоуправления в России не были установлены четкие критерии ни по одному из перечисленных выше факторов, в результате чего многие региональные органы власти не воспользовались возможностью оптимизировать территориальную организацию местного самоуправления и «пошли по пути очень простому – сколько у нас было сельских советов, столько и стало сельских поселений» [4, с. 22].

Следствием указанного упущения со стороны региональных органов власти стали множественные случаи последующих преобразований уже сформированных муниципальных образований<sup>1</sup> в разных субъектах РФ: в Челябинской, Свердловской, Ярославской, Тульской, Московской областях, а также в Пермском крае.

Анализ отечественной практики последних лет в области территориальной оптимизации местного самоуправления показал, что основным направлением преобразования является объединение сельских поселений, так называемое «укрупнение территориальных единиц». Не вдаваясь в подробный анализ причин и следствий территориальных преобразований, происходящих в

России, отметим, что большинство таких преобразований имеют государственно-бюрократическую цель, называемую «управляемость территорий».

Таким образом, определение границ, статуса и типа муниципальных образований, призванное улучшить жизнь населения на основе социально-экономического развития территорий, стало дополнительной возможностью реализации интересов неких сил противодействия.

3. Институт муниципального бюджета. Согласно ратифицированной Россией Европейской Хартии местного самоуправления финансовые ресурсы органов местного самоуправления должны быть соразмерны предоставленным полномочиям. Именно муниципальный бюджет должен быть гарантом независимости органов местного самоуправления от вышестоящих органов власти. Так, по мнению экспертов для обеспечения необходимой самостоятельности доля местных бюджетов в консолидированном бюджете страны не должна быть ниже 20 % (по развитым странам в среднем она составляет 22,6 %). По официальным данным в России данный показатель ниже среднего более чем в 2 раза [2]. В результате под влиянием таких факторов, как функциональная необходимость, стереотипы деятельности, финансовая зависимость, совместное решение задач, выполнение переданных полномочий, в большинстве регионов произошло «государствление» муниципальных районов: районные администрации стали по факту территориальными органами администрации субъекта Федерации.

Следует отметить, что наряду с вышеизложенным наблюдается крайне неравномерное распределение налоговых доходов по типам муниципальных образований: в бюджетах городских округов аккумулируется 63,8 % налоговых доходов (468,1 млрд руб.), в бюджетах муниципальных районов — 26,8 % (196,6 млрд руб.), в бюджетах поселений, самой многочисленной категории муниципальных образований – лишь 9,4 % (69,5 млрд руб.) [8].

Все вышеизложенные примеры институциональной неэффективности местного самоуправления в России объединяет то, что они характеризуют определенную степень зависимости, управляемости, подконтрольности, органов местного самоуправления со стороны региональных органов власти, что обуславливает возникновение конфликтов между региональными органами власти и органами местного самоуправления [1]. Сложившиеся условия не способствуют институционализации системы местного самоуправления, что существенным образом сдерживает развитие регионов в целом.

<sup>1</sup> В соответствии со статьей 13 закона РФ от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», под преобразованием муниципальных образований понимается объединение, разделение муниципальных образований, изменение статуса городского поселения в связи с наделением его статусом городского округа либо лишением его статуса городского округа.

Представленное теоретическое обоснование зависимости процессов институционализации местного самоуправления и регионального развития создает определенные предпосылки для последующего изучения вопросов качества и эффективности функционирования институтов местного самоуправления как значимого фактора регионального развития.

#### **Список литературы**

1. *Адукова А.Н.* Организационные и экономические принципы формирования системы местного самоуправления на селе. URL: [http://www.adukov.ru/articles/sovershenstvovanie\\_msu](http://www.adukov.ru/articles/sovershenstvovanie_msu) (дата обращения: 20.02.2010).
2. *Адуков Р.Х.* Проблемы и пути совершенствования местного самоуправления на селе. URL: [http://www.adukov.ru/articles/sovershenstvovanie\\_msu/](http://www.adukov.ru/articles/sovershenstvovanie_msu/) (дата обращения: 20.02.2010).
3. *Аузан А.* Повестка дня для регионов // Рос. бизнес-газета. 2012. № 10 (839). С.1
4. *Бабун Р. В.* Современные проблемы местного самоуправления // Практика муниципального управления. 2008. № 12. С. 8-23.
5. *Базуева Е.В.* О влиянии системы институтов гендерной власти на результаты функционирования современной экономики // Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. Вып. 2(13). С. 75-90.
6. *Бюджетный кодекс Российской Федерации:* Федеральный закон РФ от 31 июля 1998 г. № 145-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
7. *Доклад* Всероссийского совета местного самоуправления о развитии местного самоуправления РФ и задачах ВСМС, 2011. URL: [http://www.vsmsinfo.ru/doklad\\_2011.html](http://www.vsmsinfo.ru/doklad_2011.html). (дата обращения: 20.02.2012).
8. *Институты:* от заимствования к выращиванию / Я. Кузьминов [и др.] // Вопросы экономики. 2005. № 5. С. 5-27.
9. *Кирдина С.Г.* Институциональные матрицы и развитие России. Новосибирск: Изд-во ИЭиОППСО РАН, 2001. 308 с.
10. *Ковалева Т.Ю.* Институты интеллектуального предпринимательства: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Санкт-Петербург, 2010. 23 с.
11. *Об общих* принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Закон Рос. Федерации от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
12. *Олейник А.Н.* Тюремная субкультура в России: от повседневной жизни до государственной власти М.: Инфра-М, 2001. 418 с.
13. *Перский Ю.К., Шульц Д.Н.* Взаимодействие микро- и макроэкономики: иерархический подход. Екатеринбург: Изд-во Ин-та экономики УрО РАН, 2005. 192 с.
14. *Перский Ю.К., Шульц Д.Н.* Иерархический анализ экономики: методы и модели. Екатеринбург: Изд-во Ин-та экономики УрО РАН, 2008. 203 с.
15. *Полтерович В.М.* Трансплантация экономических институтов // Экон. наука современ. России. 2001. № 3. С. 24-50.
16. *Социологическая энциклопедия:* в 2 т. / Г.Ю. Семигина [и др.]. М.: Мысль, 2003. Т. 1. 693 с.
17. *Тупиха Н.А.* Бюрократические трансакционные издержки как фактор торможения экономики России: автореф. дис. ... канд. экон. наук. Краснодар, 2008. 25 с.
18. *Фомичев О.В.* Импорт институтов и оценка его эффективности. URL: <http://www.institution.boom.ru/> (дата обращения: 02.02.2010).
19. *Amable B.* Institutional Complementarity and Diversity of Social Systems of Innovation and Production // Review of International Political Economy. 2000. Vol. 7, № 4. P. 645-687.

УДК 332.1:338.22

## **СОЗДАНИЕ «СЕТИ РАЗВИТИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КРУПНОГО И МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА РЕГИОНА» КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

**М.Н. Руденко, к. экон. наук, доц., и.о. зав. кафедрой национальной экономики и экономической безопасности**

Электронный адрес: [rudenko@econ.psu.ru](mailto:rudenko@econ.psu.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Развитие малого и среднего бизнеса, особенно в инновационной сфере, является важной государственной задачей, так как в условиях глобализации устойчивость и развитие национальной экономики основаны на оптимальном соотношении крупного и малого бизнеса. В настоящей работе представлено авторское понимание процесса взаимодействия малого и среднего бизнеса; определены и раскрыты факторы, влияющие на развитие предпринимательства; рассмотрены механизмы взаимодействия.

*Ключевые слова: предпринимательство; спрос; потребление; инновации; рыночный механизм; регулирование.*

Сегодня не вызывает сомнения, что устойчивость и развитие любой национальной экономики базируется на оптимальном соотношении крупного и малого бизнеса. Практика большинства экономик развитых стран показывает, что малый бизнес производит более половины ВВП (50-52%). В России его доля составляет не более 12%, а большинство малых предприятий РФ сосредоточены в сфере торговли, тогда как в развитых странах малые предприятия ориентированы на инновационный бизнес.

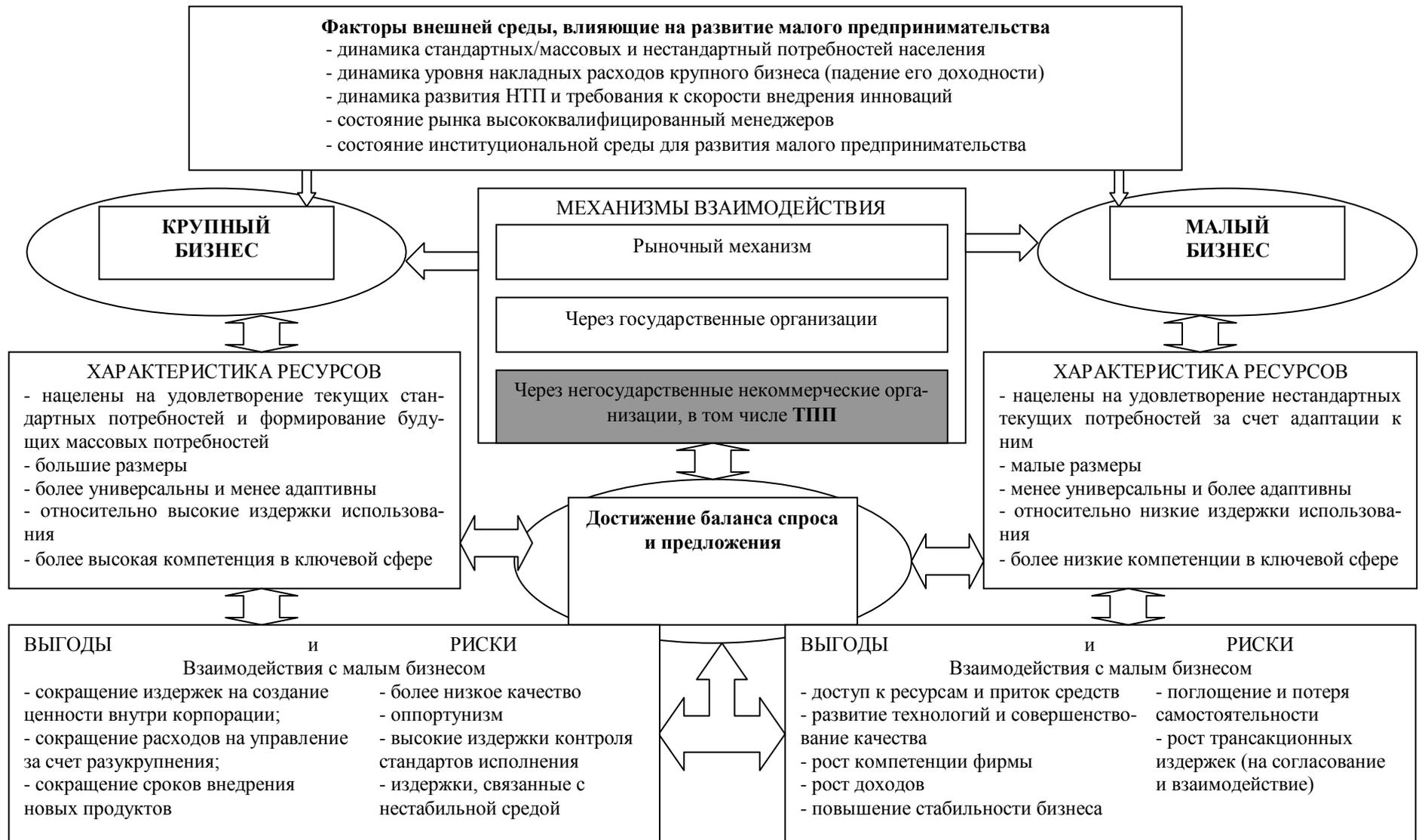
В связи с этим на сегодня важная государственная задача – развивать малый бизнес, и особенно в инновационной сфере. По мнению автора, взаимодействие крупного и малого бизнеса позволяет достигать необходимой стабильности для региональной и, как следствие, национальной экономики, поскольку обеспечивает сбалансированное развитие спроса и предложения и способствует удовлетворению потребностей населения. Авторское понимание процесса взаимодействия крупного и малого бизнеса, нацеленного на достижение баланса спроса и предложения, отражено на схеме. Из нее видно, что на развитие малого предпринимательства влияют факторы внешней среды, которые нельзя не учитывать.

Фактор 1. [4, 10]. Динамика стандартных/массовых и нестандартных потребностей населения. Практика мирового бизнеса и история развития рыночных отношений в нашей

стране показывают, что первоначально насыщается стандартный массовый спрос на товары широкого потребления. На таких рынках быстрыми темпами растут крупные предприятия-производители, которые затем превращаются в корпорации, выпускающие товары массового спроса, удовлетворяющие стандартные потребности.

По мере насыщения рынков и роста доходов населения, потребители начинают предъявлять все более строгие требования к качеству продуктов и услуг [1]. В развитых странах этот факт предопределил переход от стратегий массового производства к стратегиям кастомизации (производству товаров по индивидуальным заказам).

В таких условиях деятельность мелких компаний более успешна, поскольку они обладают более адаптивными ресурсами и более гибко реагируют на спрос. Следовательно, изменение поведения потребителей и доминирование нестандартных потребностей над стандартными (массовыми) приводят к развитию малого предпринимательства. Для нашей страны такой этап наступит при сохранении сегодняшних темпов роста доходов населения через 3-5 лет.



Демонстрация концепции взаимодействия крупного и малого бизнеса как фактора устойчивости национальной экономики

Фактор 2. Динамика уровня накладных расходов крупного бизнеса (падение его доходности). Рост крупного бизнеса приводит к слишком высокой концентрации производства, и на определенном этапе снижается доходность бизнеса из-за слишком быстрого роста накладных расходов по сравнению с доходами. Поэтому на новом витке экономического цикла крупные корпорации вынуждены разукрупняться для сохранения своей доходности, что приводит к развитию малого бизнеса [6, 8].

Можно предположить, что на каком-то этапе доходы крупного бизнеса начинают расти быстрее доходов населения, что приводит к тому, что цены, по которым крупный бизнес предлагает свои товары, не устраивают население. В этом случае рыночный механизм срывает мгновенно – появляются альтернативные фирмы, как правило, малые, которые могут предложить аналогичные товары по более низким ценам [2]. И они становятся востребованными со стороны потребителей.

Фактор 3. Динамика развития НТП и требования к скорости внедрения инноваций [3]. Чередование циклов доминирования крупного и малого бизнеса тесно связано с развитием НТП. Любой новый виток НТП меняет соотношение малого и крупного бизнеса. В период индустриализации, когда появилось дорогое и высокопроизводительное оборудование, развивались крупные корпорации, поскольку только они могли использовать инновационные технологии. В информационный век важнейшей технологией является информационная, которая может быть внедрена любой компанией, но малые фирмы имеют приоритет, поскольку могут быстрее внедрять новшества. Поэтому в условиях формирования экономики знаний, требующей более быстрого внедрения новых технологий, на первый план в рыночной адаптивности выходят малые фирмы, которые обходят по этому показателю крупный бизнес.

Фактор 4. Состояние рынка высококвалифицированных менеджеров [11].

Как правило, недостаточное развитие малого бизнеса связывается с отсутствием квалифицированных менеджеров, способных развивать собственный бизнес. Действительно, когда на рынке основными игроками являются крупные компании, то именно они могут предложить высокие заработные платы [9]. В такой период рыночного развития в малом бизнесе нет высоких заработков. Но как только малый бизнес становится востребованным со стороны населения/потребителей, его доходы начинают расти. Следовательно, в малый бизнес начинают приходиться высококвалифицированные менеджеры, способные его развивать.

Фактор 5. Состояние институциональной среды для развития малого предпринима-

тельства. Очевидно, что развитие институциональной среды также влияет на рост малого предпринимательства. Следовательно, для развития малого бизнеса необходимо решить ряд важнейших задач:

- развивать законодательно-правовую базу малого предпринимательства;
- развивать систему кредитования и финансирования малого бизнеса;
- создавать комплексную инфраструктуру, обеспечивающую развитие малого предпринимательства (системы образования и повышения квалификации, информационной и консалтинговой систем и т.п.).

Таким образом, мы доказали, что основным толчком к развитию малого предпринимательства являются человеческие потребности, а также доходы потребителей. Следовательно, доминирование крупного или малого бизнеса обусловлено чередованием экономических циклов. Еще раз повторим, что современная Россия находится на стадии, когда доминирует крупный бизнес, что связано с необходимостью насыщения рынков стандартных/массовых товаров и услуг и повышения недостаточно высоких доходов населения. Рост доходов населения и переукрупнение бизнеса приведут к обратному витку – разукрупнению бизнеса и росту малого предпринимательства.

Из рисунка также видно, что крупный и малый бизнес обладают принципиально разными ресурсами. При этом каждый этап развития экономики требует своего соотношения в этих ресурсах, которое должно складываться скорее благодаря рыночному механизму. Так, крупный бизнес обладает ресурсами больших размеров, которые нацелены на удовлетворение массовых потребностей и менее адаптивны к нестандартным потребностям.

Малый бизнес, наоборот, обладает ресурсами небольших размеров, но более гибкими и нацеленными на удовлетворение индивидуальных потребностей [4].

При этом и крупный и малый бизнес нуждаются во взаимодействии, поскольку ни один из видов бизнеса в одиночку не в состоянии удовлетворить все имеющиеся на рынке потребности и обеспечить баланс интересов спроса и предложения.

Можно выделить несколько базовых механизмов, обеспечивающих взаимодействие крупного и малого бизнеса. Так, рыночный механизм обеспечивает наиболее эффективное распределение ресурсов малого и крупного бизнеса, специализируя предпринимателей в областях, где они могут максимально полно реализовать свой потенциал. Благодаря рынку крупные предприятия могут передать заказы на производство невыгодных для себя товаров

малому бизнесу, заключив, например, договор на субподряд (аутсорсинг) [8].

Однако одного рыночного механизма недостаточно для обеспечения эффективного использования ресурсов крупного и малого бизнеса. Очевидно, что должны быть и другие механизмы, позволяющие налаживать взаимодействие между предпринимательскими структурами разного масштаба. Эти механизмы могут создаваться напрямую государством, а могут инициироваться самими предпринимателями для решения возникающих проблем.

Среди государственных институтов, обеспечивающих развитие крупного и малого предпринимательства, можно назвать центры занятости, которые обеспечивают персоналом оба вида бизнеса [7]. Помимо этого федеральные и региональные правительства и комитеты также активно занимаются развитием взаимодействия между разноформатными бизнесами. При этом, очевидно, что государственное регулирование в данной сфере ограничено и не всегда приветствуется, поскольку может противостоять рыночным тенденциям и быть невыгодным для обеих сторон.

Поэтому особую роль на современном этапе развития рыночных отношений играют негосударственные некоммерческие организации (институты), поскольку при их посредстве обеспечиваются возможности взаимодействия малого, среднего и крупного бизнеса для обеспечения устойчивости экономики. Так, в последнее время во властных структурах все чаще обсуждаются вопросы создания саморегулирующихся компаний или отраслевых ассоциаций, в рамках которых предприниматели смогут решать многообразный спектр вопросов, связанных с развитием своей отрасли и взаимодействием между предприятиями отрасли, государством и предприятиями других отраслей, включая иностранные ассоциации.

Отметим, что старейшим надотраслевым институтом, обеспечивающим взаимодействие крупного, среднего и малого бизнеса, государственными органами и иностранными партнерами, является сеть торгово-промышленных палат.

В соответствии с законом "О ТПП" торгово-промышленной палатой признается негосударственная некоммерческая организация, объединяющая российские предприятия и российских предпринимателей. Торгово-промышленным палатам предоставляются все права и обязанности, установленные российским законодательством для некоммерческих организаций: осуществлять все права юридического лица, нести ответственность по своим обязательствам всем принадлежащим ей имуществом, заниматься предпринимательской деятельностью (в пределах, необходимых для

выполнения ее уставных задач). Полученная прибыль между членами торгово-промышленной палаты не распределяется.

В настоящее время Торгово-промышленная палата Российской Федерации (далее - ТПП РФ) является уникальной организацией, статус которой позволяет обеспечивать эффективный диалог российских экономических субъектов как с государственными органами, так и с международными организациями. Это делает ТПП РФ мощным инструментом российского бизнеса для защиты своих интересов и создания четкой системы взаимодействия с государством, позволяет оперативно транслировать свои интересы в государственные органы и обеспечивать их защиту при принятии решений государственными органами. Немалую роль система торгово-промышленных палат России призвана играть и в информационном, организационном и инфраструктурном обеспечении функционирования российского предпринимательства. В соответствии с действующим российским законодательством торгово-промышленные палаты выполняют следующие задачи [5]:

- оказывают помощь российским предприятиям и предпринимателям, представляют и защищают их интересы по вопросам, связанным с осуществлением хозяйственной деятельности, в том числе и за границей;
- содействуют развитию всех видов предпринимательской деятельности с учетом экономических интересов субъектов Российской Федерации, отраслей народного хозяйства и предприятий;
- организуют взаимодействие субъектов предпринимательской деятельности, взаимодействие с государством в лице его органов, а также с социальными партнерами;
- содействуют развитию системы образования и подготовки кадров для предпринимательской деятельности в Российской Федерации, участвуют в разработке и реализации государственных и межгосударственных программ в этой области;
- оказывают предпринимателям, их объединениям, союзам, ассоциациям информационные услуги, содействуют в организации инфраструктуры информационного обслуживания предпринимательства;
- содействуют развитию экспорта российских товаров и услуг, оказывают практическую помощь российским предприятиям и предпринимателям в проведении операций на внешнем рынке и освоении новых форм торгово-экономического и научно-технического сотрудничества;
- принимают меры, в рамках предоставленных им прав, к недопущению и пресечению

недобросовестной конкуренции и неделового партнерства;

- содействуют урегулированию споров, возникающих между предприятиями, предпринимателями;
- обеспечивают предоставление услуг, необходимых для осуществления коммерческой деятельности иностранных фирм и организаций;
- выполняют другие задачи с учетом положений международных договоров Российской Федерации.

Однако, на наш взгляд, важнейшей функцией ТПП должна стать функция обеспечения эффективного взаимодействия крупного, среднего и малого бизнеса в регионах и по всей стране. Дело в том, что ТПП работают с предприятиями любого размера. В отличие от институтов, ограничивающих свою деятельность помощью только, например, малому или среднему бизнесу, ТПП могут обеспечить взаимосвязь между бизнесами любого размера и любой формы собственности.

Важнейшим преимуществом ТПП является также возможность обеспечения взаимодействия не только бизнеса и государства, но и бизнеса и бизнеса, что, возможно, более важно на современном этапе развития рыночных реформ, поскольку является более демократичным рыночным инструментом формирования устойчивой национальной и региональных экономик.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что эффективное взаимодействие малого и крупного бизнеса является фактором устойчивости экономики и народного хозяйства. Если малый бизнес рассматривается как элемент рыночной системы, обеспечивающей ей гибкость (возможность быстрой реакции на изменение спроса, а также некий менее рискованный инструмент для апробации новшеств и новых потребностей), то крупный бизнес является источником капитала для системных НИ-ОКР. Помимо этого, крупный бизнес может гарантировать малому бизнесу определенную безопасность, которую пока не может гарантировать государство (для России эта проблема пока актуальна).

Организационным механизмом обеспечения эффективного взаимодействия крупного и малого бизнеса должны стать торговые палаты, которые, являясь центром сосредоточения информации, связей и контактов, должны помогать разноформатным бизнесам находить партнеров (в том числе инвесторов) и организовывать совместные проекты.

### Список литературы

1. Бердичевский И.В. Оценка предпринимательского потенциала фирмы как элемента инвестиционной привлекательности: автореф. дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2003. 281 с.
2. Браун М.Г. Сбалансированная система показателей: на маршруте внедрения / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 226 с.
3. Галкин Т.Д., Хэндон М. Полное руководство по слияниям и поглощениям компаний / пер. с англ. М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. 240 с.
4. Горид А.Л., Катенев В.И., Руденко М.Н. Современные формы взаимодействия и интеграции предпринимательства. Пермь: Изд-во ПГНИТУ, 2011. 160 с.
5. Виллисов М.В. Роль и место Торгово-промышленной палаты Российской Федерации в системе взаимодействия бизнеса и государства. URL: <http://www.oil-gas.ru/articles/view/> (дата обращения: 10.08.2012).
6. Иванов А.Г., Юлдашева О.У. Маркетинг взаимоотношений и управление потенциалом покупателя на рынках B2B. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2004. 139 с.
7. Ленсколд Дж. Рентабельность инвестиций в маркетинг. Методы повышения прибыльности маркетинговых кампаний / пер. с англ. СПб.: Питер, 2005. 272 с.
8. Смыков В.В. Конкурентные преимущества стратегических альянсов // Проблемы современной экономики. 2004. №1(9). С. 105.
9. Шешукова Т.Г., Пащенко Т.В. Методологические основы неправомерного выявления банкротства: контрольно-аналитический аспект // Бухгалтер и закон. 2007. № 4. С. 7-13.
10. Юлдашева О.У. Классификация ресурсов предприятия: маркетинговые ресурсы и резервы // Современ. проблемы менеджмента: межвуз. сб. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2003. Вып. 6. С. 46-53.
11. Юлдашева О.У., Чубатюк А.А. Продакт-менеджмент: управление ассортиментом с учетом потенциала бизнес-партнеров. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2005. 151с.

УДК 332.13

## СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

**Е.В.Чучулина, ст. преп. кафедры мировой и региональной экономики**

Электронный адрес: [chuchulina.ekaterina@yandex.ru](mailto:chuchulina.ekaterina@yandex.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Статья посвящена проблеме воспроизводства человеческого потенциала на региональном уровне. Предложена методика оценки экономических условий воспроизводства человеческого потенциала региона. На основе анализа показателей методики разработаны меры и методы социально – экономической политики по управлению человеческим потенциалом на региональном уровне.

-----  
*Ключевые слова: человеческий потенциал, регион, методика, показатель.*

На современном этапе экономического развития возрастает актуальность такого стратегического ресурса, как человеческий потенциал. Человек, реализуя свой потенциал, преобразовывает его в человеческий капитал на рынке труда как региона и страны в целом, так и мировой экономики. Актуальность исследования проблемы человеческого потенциала как экономического ресурса связана с недостаточной разработанностью теоретических и практических аспектов управления человеческим потенциалом, в том числе на региональном уровне.

В этой связи необходимо определиться с понятием «человеческий потенциал». Теорию человеческого потенциала разрабатывали многие ученые. Как утверждают А.И. Добрынин, С.А. Дятлов, Е.Д. Цыренова, «у истоков формирования и разработки теории человеческого потенциала в ее современном виде стояли известные американские и английские экономисты: Б. Бейсбор (Вашингтонский университет), Л. Тороу (Массачусетский технологический институт), У. Боуэ, М. Фишер, Дж. Вейзи (Кембриджский и Оксфордский университеты). Позднее в разработку данной концепции значительный вклад внесли М. Блауг, С. Боулс, Й.Бен-Порэт, М.Вудхолл, Э.Денисон, Дж. Кендрик, Б. Кикер, Р.Лэйард, Ф.Махлуп, Г. Псахаропулос, Ф.Уэлч, Б. Чизвик» [3].

Причины внимания к проблемам человеческого потенциала с экономических позиций, на наш взгляд, следующие:

1. Осознание того факта, что человек - его активность, интерспецифические способности, ценности – является неотъемлемой частью производственного процесса.

2. Вложения в человеческий потенциал - это не просто затраты, но и инвестиции, которые обладают долгосрочным эффектом.

Сегодня данной областью исследования занимаются многие ученые. Основы исследования проблемы человеческого потенциала с экономических позиций заложены в работах таких отечественных авторов, как А. Е. Барышева, В.С. Буланов, А.Б. Докторович, К.В. Гуменников, А. И. Козлов, О.Л. Краева, П.В. Солюдуха, И.В. Соболева и др.

Т.И. Фролова определяет человеческий потенциал «как объект, репрезентирующий человеческие качества (возможности), вполне понятных в “малых” масштабах рассмотрения (на уровне отдельного человека или групп, связанных межличностными отношениями) и в “больших” масштабах рассмотрения (на уровне страны, государства, народа);

1. Рефокусирующий вокруг себя понимание того, что есть страна, государство, народ и т.д.»[10].

Т.Н. Заславская дает следующее определение: «человеческий потенциал – готовность и способность национальной общности к активному саморазвитию, своевременному и адекватному ответу на множественные вызовы внешней среды и успешной конкуренции с другими обществами» [5].

В.И. Кушлин полагает «человеческий потенциал общества представляет собой весь накопленный обществом запас знаний, опыта, информации, мотивации, доверия, включающий как стоимостные, так и духовно-нравственные, бескорыстные отношения, базирующиеся на духовных убеждениях, традициях, сознании ответственности, честности, дружбе, любви, которые играют определенную

роль в процессе труда, но еще больше могут быть задействованы для обеспечения функционирования социально-экономической системы в экстремальных условиях (война, природные катаклизмы, мировые финансово-экономические и другие кризисы)»[8].

С учетом вышеприведенных понятий дадим авторское определение категории «человеческий потенциал региона»:

*Человеческий потенциал региона* - это возможности и перспективы развития индивидов, фирм и всех других субъектов региональной экономики, которые направлены на достижение поставленных целей развития регионального общества.

Развитие человеческого потенциала региона невозможно без учета воспроизводственных процессов.

Проводя аналогию с воспроизводственными процессами в экономике, можем сказать, что воспроизводство человеческого потенциала региона – это процесс его производства, находящийся в непрерывном движении и возобновлении. Процесс воспроизводства человеческого потенциала региона с социально – экономической точки зрения – это процесс воспроизводства рабочей силы на рынке труда

региона. На сегодняшний день многие ученые, например А.Б. Докторович, И.В. Соболева, О.И. Иванов считают, что человек признан субъектом социально–экономического прогресса, а процесс его воспроизводства и развития - целью экономического роста. Задача управления человеческим потенциалом региона тесно переплетается с социально – экономической политикой развития человеческого потенциала. Развитие регионов, как социально – экономических систем, связано с человеческим потенциалом региона, а также с развитием и стимулированием тех видов социальной и экономической деятельности, которые обеспечивают процесс воспроизводства человеческого потенциала. Инвестиции в процесс воспроизводства человеческого потенциала региона эффективны в долгосрочной перспективе с экономической точки зрения.

К концептуальным положениям теории развития человеческого потенциала А.Б. Докторович: 1) расширение возможностей; 2) равенство; 3) продуктивность; 4) эффективность; 5) устойчивость [4].

Рассмотрим взаимосвязь социальной и экономической политики в развитии человека и человеческого потенциала (рис. 1).



Рис. 1. Взаимосвязь социальной и экономической политики в развитии человека и человеческого потенциала [4]

Основная цель воспроизводственного процесса человеческого потенциала региона состоит в расширении возможностей развития человека на рынке труда региона, а также в создании благоприятных социально-экономических условий со стороны региональных органов власти для использования человеческого потенциала региона.

В связи с вышеизложенным представляется необходимым предложить авторскую методику оценки экономических условий воспроизводства человеческого потенциала региона. Показатель экономических условий воспроизводства человеческого потенциала региона (далее – ВНР), согласно авторской методике, рассчитывается на основе следующих статистических категорий:

- численность занятых в сфере здравоохранения региона ( $H_j$ );
- численность занятых в сфере сельского хозяйства и производстве пищевых продуктов ( $Fdj$ );
- численность занятых в образовании ( $Edj$ ).

Расчет показателя экономических условий воспроизводства человеческого потенциала региона будем производить по формуле:

$$ВНР = \frac{H_j + Fdj + Edj}{P_j}$$

где  $P_j$  – общая численность населения.

Шкала показателя варьируется от 0 до 2.

Рассчитаем предложенный показатель для регионов Уральского федерального округа (УрФО) (табл.).

Величина ВНР по регионам УрФО

Регионы УрФО	2008	2011
Курганская область	0,17	0,16
Свердловская область	0,1	0,1
Тюменская область	0,12	0,12
Ханты-Мансийский АО - Югра	0,09	0,09
Ямало-Ненецкий АО	0,1	0,1
Челябинская область	0,12	0,12

Отобразим полученные результаты графически (рис. 2).

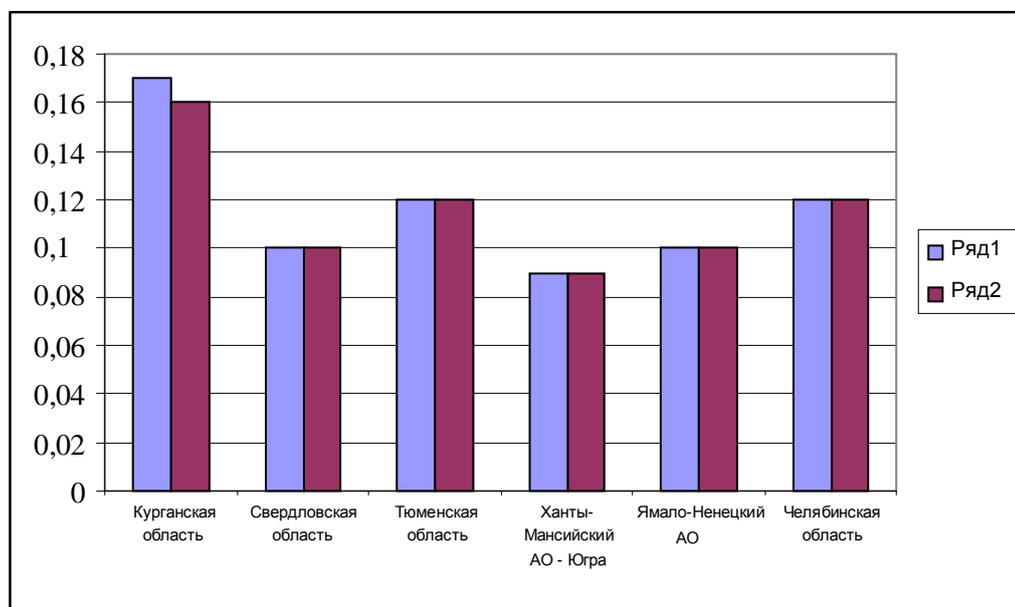


Рис 2. Динамика ВНР по регионам УрФО

Как видно из рис. 2, по предложенному нами показателю экономических условий воспроизводства человеческого потенциала региона мы наблюдаем отрицательную и стабильную ситуацию во всех регионах УрФО. Это связано с сокращением численности

человеческих ресурсов, задействованных на рынке труда регионов, которые создают условия непосредственно для процесса воспроизводства человеческого потенциала в регионе.

Стабильное состояние показателя ВНР говорит об отсутствии развития в данном направлении. Это служит своеобразным индикатором для региональных органов власти региона в части управления человеческим потенциалом. Сокращается доля занятых, создающих условия для процесса воспроизводства, следовательно, в перспективе возможно падение количественных, а значит, и качественных характеристик человеческого потенциала на региональном уровне. В этой связи необходимо проведение сфокусированной социально-экономической политики в области воспроизводства человеческого потенциал на региональном уровне. Определимся с терминологией:

Политика (греч. Πολιτική - полис (город - греч.) - мастерство самоуправления общины полиса, а в последующем - «искусство управления» государством, сообществом, межгосударственными отношениями) - сфера деятельности, связанная с отношениями между социальными группами, сутью которой является определение форм, задач, целей и содержания деятельности государства [2].

Политика - это «... устройство государственной власти» [6].

Политика - «...есть участие в делах государства, направление государства, определение форм, задач, содержания деятельности государства...» [6].

Политика - в конечном счете всегда определяется интересами класса или союза классов. Любая общественная проблема приобретает политический характер, если ее решение, прямо или опосредованно, связано с классовыми интересами, проблемой власти [7].

Экономическая политика – это принятие решений по поводу государственных расходов, определение логики критериев правительственных действий [1].

Социальная политика региона – одно из направлений деятельности по регулированию социально-экономических условий жизни регионального сообщества.

Региональная социально-экономическая политика по управлению человеческим потенциалом – это система взаимоувязанных между собой действий, направленных на достижение роста качественных и количественных характеристик регионального человеческого потенциала.

Суть региональной социально – экономической политики в области управления человеческим потенциалом состоит в разработке организационно – экономического механизма, количественных индикаторов, при анализе которых можно оценить эффективность процессов формирования, накопления и развития человеческого потенциала региона [11]. Цель региональной социально – экономической политики - это определение приоритетных направлений социально-экономического

развития региона в целом и на уровне отдельных отраслей и территорий, а также выработка механизмов, позволяющих реализовать данные направления.

Приоритетными направлениями региональной социально-экономической политики в области управления человеческим потенциалом в регионе можно назвать:

- 1) создание условий для развития человеческого потенциала в регионе;
- 2) создание механизмов взаимодействия государства и бизнес-структур по развитию человеческого потенциала в регионе;
- 3) повышение качества человеческого потенциала региона;
- 4) обеспечение доступности образования и повышения качества образовательных услуг;
- 5) развитие институтов государственного управления системой образования в регионе;
- 6) обеспечение потребностей региональной экономики в высокопрофессиональных человеческих ресурсах;
- 7) обеспечение эффективной занятости населения региона;
- 8) улучшение качества трудовой жизни;
- 9) стимулирование здорового образа жизни;
- 10) развитие системы здравоохранения региона.

Социально-экономическая политика должна являться важнейшим приоритетом государственной региональной политики, под которой следует понимать направление деятельности государства и общества по обеспечению регионального развития страны, а также совокупность способов и механизмов достижения целей и задач политическими методами на основе социально-экономического анализа [9].

Дадим авторское определение социально – экономической политики по управлению человеческим потенциалом региона (ЧПР).

Социально-экономическая политика по управлению человеческим потенциалом региона определяется как действия, которые направлены на развитие человеческого потенциала, влияют на благосостояние членов общества посредством формирования и распределения доступа к товарам и ресурсам в регионе.

Основные принципы социально – экономической политики по управлению ЧПР:

- 1) законодательный;
- 2) руководящий;
- 3) финансовый;
- 4) способствующий росту благосостояния человека;
- 5) способствующий росту качества жизни человека.

Социально–экономическая политика по управлению человеческим потенциалом в регионе является частью государственной политики, направленной на развитие человеческого потенциала. Управление социально–экономическими изменениями представляет собой сложный процесс, который требует множества навыков, а также наличия необходимых факторов производства. С точки зрения управления развитием ЧПР ее основные компоненты можно распределить следующим образом: экономическая политика, социальная политика, политика научно–исследовательских учреждений и организаций; взаимосвязи между экономическими исследованиями и политическими решениями; и, наконец, разработка механизмов и процесса управления. Анализ и разработка политики, таким образом, является ключевым элементом управления развитием человеческого потенциала в регионе.

Полноценный анализ социально–экономической политики является необходимым условием для точной диагностики социально–экономических проблем и формулирования вариантов принятия управленческих решений.

Институциональные источники социально – экономической политики по управлению ЧПР:

- 1) администрация региона;
- 2) министерство финансов региона;
- 3) министерство социального развития региона;
- 4) министерство экономического развития региона.

Функции социально–экономической политики по управлению ЧПР:

1. Интеграция процессов управления ЧПР в различных сферах общественной жизни, обеспечение целостности и стабильности регионального сообщества.

2. Выражение интересов социальных групп и слоев общества, отдельных индивидуумов.

3. Управление и руководство общественными процессами в области развития ЧПР .

4. Обнаружение и рассмотрение социальных конфликтов, разрешение их цивилизованными способами и методами.

Методы социально – экономической политики:

- 1) административные;
- 2) правовые;
- 3) финансовые;
- 4) экономические;
- 5) программные.

Административные методы включают принятие административных и экономических решений, относящихся к конкретным экономическим субъектам – регионам. К правовым методам относят деятельность по созданию правовых основ регионального развития человеческого потенциала. К экономическим и финансовым методам

относят налоговую, денежно–кредитную политику. Важным методом осуществления социально–экономической политики по управлению ЧПР является программный. Посредством различных программ развития ЧПР реализуются цели разработки социально–экономической политики региона.

Таким образом, разработанная нами методика оценки экономических условий воспроизводства человеческого потенциала региона может быть использована для осуществления эффективного управления человеческим потенциалом региона. Процесс управления человеческим потенциалом региона требует разработки грамотной региональной социально–экономической политики с учетом показателя экономических условий воспроизводства. При формировании человеческого потенциала региона огромное значение имеют институт семьи, система образования, здравоохранения, экология и т.д., а также факторы внешней и внутренней среды региона. Только эффективное управление человеческим потенциалом в регионе сделает экономическое развитие региона успешным, укрепит его позиций на глобальном рынке.

#### Список литературы

1. *Аткинсон Э., Стилиц Дж.* Лекции по экономической теории государственного сектора/пер. с англ. М., 1997. 210 с.
2. *Гринин Л. Е.* Государство и исторический процесс. Политический срез исторического процесса. М.: УРСС, 2007. 240 с.
3. *Добрынин А.И., Дятлов С.А., Цыренова Е.Д.* Человеческий капитал в транзитивной экономике: формирование, оценка, эффективность использования. СПб.: Наука, 1999. 309с.
4. *Докторович А.Б.* Воспроизводство человеческого потенциала – ресурса модернизации России. М., 2010. URL: <http://www.lawinrussia.ru/vosproizvodstvochelovecheskogopotentsiala-re...> (дата обращения: 18.04.2012).
5. *Заславская Т.Н.* Человеческий потенциал в современном трансформационном процессе// Обществ. науки и современность. 2005. №3. С.10.
6. *Ленин В. И.* Полное собрание сочинений. 5-е изд. Т. 23. С. 239.
7. *Маркс К., Энгельс Ф.* Сочинения. 2-е изд. Т. 1. С. 360.
8. *Национальная экономика / под ред. В.И. Кушлина.* М.: Изд-во РАГС, 2010. С. 199.
9. *Региональные проблемы социально–экономической политики в современной России / А. А. Гусев, М. В. Юргелас, В. В. Бучельникова.* С. 74-84.
10. *Человеческий потенциал: опыт комплексного подхода / под ред. И.Т. Фролова.* М., 1999. С. 124-150.
11. *Шешукова Т.Г., Колесень Е.В.* Экономический потенциал предприятия: сущность, компоненты, структура // Вестник Пермского уни-

верситета. Сер. Экономика. 2011. Вып. 4(11). С.  
118-127.

УДК 330.3

## КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ В РЕГИОНЕ

**М.Ю. Молчанова, к. экон. наук, доц., зав. кафедрой финансов, кредита и биржевого дела**

Электронный адрес: [molchanova@econ.psu.ru](mailto:molchanova@econ.psu.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

В статье обоснованы теоретические основы применения концепции устойчивого развития в регионе. Сформулирован объект устойчивого развития, определены критерии оценки устойчивого развития.

*Ключевые слова: устойчивое развитие; муниципальные образования; критерии оценки устойчивого развития; объект устойчивого развития.*

Создание концепции устойчивого развития мировой экономической и экологической системы началось в 80-х годах XX века, когда по заданию Генеральной Ассамблеи ООН в 1983 г. была создана Международная комиссия по охране окружающей среды и развитию (МКОСР). Одной из задач комиссии была выработка предложений по долгосрочной стратегии развития мирового сообщества, реализация которой позволила бы обеспечить устойчивое развитие к 2000 г. Однако участники саммита ООН по устойчивому развитию, прошедшему в 2002 г., отметили несовершенство данной концепции и необходимость ее развития в соответствии с реалиями нового времени [1].

Понятие «устойчивое развитие» получило широкое распространение после опубликования в 1987 г. МКОСР, возглавляемой премьер-министром Норвегии Г. Х. Брунтландом, доклада «Наше общее будущее». Здесь в качестве основы обеспечения интегрированного подхода к разработке экономической политики была названа концепция экологически устойчивого развития. В докладе подчеркивалась необходимость изменения существующей модели расточительного и неэффективного развития и потребления в целях обеспечения устойчивого прогресса на основе гармоничного взаимодействия природы и общества, при котором решения на всех уровнях принимались бы с учетом экологических факторов. По определению МКОСР, «устойчивое развитие – такое развитие, которое удовлетворяет потребности нашего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности» [4].

Основные понятия концепции:

- «потребности» людей в природных ресурсах и экологических благах;

- «ограничения», обусловленные состоянием технологии и организации общества с точки зрения возможности окружающей среды отвечать современным и будущим потребностям людей.

Стратегия устойчивого развития мирового сообщества на новое столетие была представлена в «Повестке дня на XXI век», принятой на Конференции ООН в 1992 г. в Рио-де-Жанейро [6]. Основная идея Концепции устойчивого развития – развитие современного общества, которое должно быть организовано таким образом, чтобы не нанести необратимого ущерба природной среде и не лишать последующие поколения людей необходимых им жизненных ресурсов.

Удовлетворение человеческих потребностей является основной задачей развития [5]. Но для этого одного экономического роста недостаточно. Высокий уровень производственной деятельности может сосуществовать наряду с широко распространенной бедностью, может быть угрозой для окружающей среды. По существу устойчивое развитие является процессом изменений, в котором эксплуатация ресурсов, направления капиталовложений, ориентация технологического развития в их гармонической целостности повышают ценность текущего и будущего потенциала [8].

По мнению многих исследователей, идею устойчивого развития можно рассматривать как дальнейшую конкретизацию концепции В. И. Вернадского о ноосфере [1]. Он писал, что людям надо осознать потребности и интересы, свою планетарную роль как трансформаторов энергии и перераспределителей вещества по земной поверхности на основе новых способов использования информации. Устойчивое ноосфер-

ное общество умножает блага и богатства, прежде всего за счет энергии разума, *за счет эффективного использования информации и ресурсов. Это новое качество развития* [1].

В основе концепции устойчивого развития мы, как и многие другие исследователи, видим *идею гуманизма*, что роднит ее с идеями В.И. Вернадского. Именно это направление современной экономической теории является антиподом другого течения современной экономической теории – мейнстрима, в котором воплотились другие ценности: индивидуализм, приоритет частного интереса, социальное неравенство и т.п.

В настоящее время существуют более 50 определений устойчивого развития, количество их продолжает расти. Это свидетельствует как о сложности самого понятия, включающего социальные, экономические, экологические аспекты развития человечества, так и о несопадении взглядов представителей разных слоев общества – научных, предпринимательских, политических.

Создание эффективного механизма устойчивого развития территории подразумевает разработку критерия устойчивого развития, позволяющего интегрированно учитывать все аспекты хозяйственной деятельности на территории (экономические, социальные, экологические). Представленные в научной литературе и документах международных организаций показатели устойчивого развития носят во многом разрозненный характер и не дают целостного представления о сбалансированном развитии всех подсистем территории. Необходимость оценки степени сбалансированности различных подсистем требует определения основного принципа отбора критерия устойчивого развития: он должен учитывать проявления как естественных, так и социальных законов развития биосферы. Его применение позволит более обоснованно подходить к разработке приоритетных направлений устойчивого развития для различных групп территорий.

На наш взгляд, подход к определению критерия устойчивого развития должен соответствовать принципам *коэволюционного подхода*, поскольку именно он позволяет отразить согласованное развитие всех подсистем общественного развития и соответственно всех групп отношений, затрагивающих институт устойчивого развития. Этот критерий должен удовлетворять следующим требованиям:

- охватывать весь спектр общественных отношений, характеризующих устойчивое развитие общества;
- описываться количественными индикаторами (показателями), отражающими различные направления устойчивого развития.

Критериям и показателям (индикаторам) отводится особое место в характеристике устойчивого развития, так как они позволяют оценить степень достижения поставленной цели. Их выбор

во многом определяется методологическим подходом к понятию устойчивого развития.

Полагаем, таким критерием является *социально-экономическая эффективность*. Эффективность – экономическая категория, выражающая производственные отношения. Исходным в определении сущности экономической эффективности производства является понимание объективной взаимообусловленной связи между расширением общественного производства и затратами труда на эти цели. Она зависит от уровня развития научно-технической и технологической базы производства, качества рабочей силы, характера производственных отношений, господствующих в обществе, соответствия системы этих отношений достигнутому уровню развития производительных сил. Поэтому, будучи выражением совокупной экономии затрат труда, эффективность должна отражать и закономерности развития производительных сил и производственных отношений, взаимодействие.

С этих позиций можно предложить следующую трактовку категории эффективности: «Эффективность – это социально-экономическая категория, выражающая производственные отношения по поводу всемерной экономии потребляемого (живого и овеществленного) и авансированного труда, характеризующая связи и соотношения между результатами и затратами, которые подлежат регулированию в процессе производства на всех уровнях в целях обеспечения роста благосостояния, экологического благополучия и всестороннего развития всех членов общества (*в целях роста уровня и качества жизни населения*)». В данном определении подчеркивается взаимосвязь производственных отношений с социальными и экологическими, что определяет устойчивое развитие общества.

Понимание эффективности не как счетной, а как экономической категории, т.е. категории, выражающей производственные отношения, побудило поставить вопрос о различных формах ее проявления – экономической и социальной. На наш взгляд, недостаточно сказать, что эффективность имеет социальную направленность. Так, социальное оказывается чем-то внешним, не имманентным эффективности. В то же время человек – участник производственных отношений и активный элемент производительных сил общества, он является важнейшим «производственным ресурсом». Человек является одновременно и производителем, и потребителем, и главным «ресурсом» производственного процесса, и целью, ради которой этот процесс осуществляется. Именно поэтому возникает объективная необходимость рассматривать проблему формирования социального аспекта эффективности не в качестве априорного по отношению к механизму функционирования экономики, а как его органического элемента.

Современная социальная практика все настойчивее требует от экономической науки

новых подходов и концепций, сориентированных на высокий динамизм современного этапа развития. С этих позиций исследовать эффективность производства по отношению только к непосредственному экономическому результату его функционирования недостаточно. В состав этого результата должны быть включены не только материальные блага и услуги, но и повышение их качества, улучшение условий труда, снижение экологической нагрузки на конкретную территорию, *улучшение состояния окружающей среды* и другие виды социальных последствий.

Такой подход предполагает системный анализ всех аспектов, вытекающих из экономического развития. В этих условиях представляется правомерным говорить не только о различных формах проявления эффективности – экономической, социальной, но и о самостоятельной форме – социально-экономической. Именно эффективность производства, как социально-экономическая категория, обеспечивает сбалансированный рост предпосылок удовлетворения экономических, социальных и экологических потребностей человека.

Утверждение такой категории в экономической практике позволит ликвидировать в определенной мере измерение экономической эффективности без социального компонента, а расчет количественных параметров социальной эффективности будет взаимосвязан с экономическими результатами производства. Однако эти

результаты, полученные на основе осуществленных затрат в ходе производственного процесса, анализируемого как однократный акт, отличаются от затрат и результатов того же самого процесса, когда он рассматривается как постоянно возобновляемый процесс на расширенной основе. Поэтому, очевидно, эффективность хозяйственной деятельности общества должна определяться не только на стадии производства, но и как эффективность процесса воспроизводства в целом. При этом важен не только рост конечного результата по сравнению с затратами или применяемыми ресурсами, но и его соответствие сложившимся в обществе потребностям, их наиболее полному и всестороннему удовлетворению. Этот аспект характеризует качественную, наиболее существенную, сторону социально-экономической эффективности производства в условиях его устойчивого развития. Таким образом, социально-экономическая эффективность, как экономическая категория, объединяет все группы отношений, формирующих устойчивое развитие. Однако устойчивое развитие – это процесс постоянных изменений. В каком направлении изменяется социально-экономическая эффективность при движении общества к устойчивому развитию?

Рассмотрим составляющие устойчивого развития и направления изменения социально-экономической эффективности (таблица).

**Сопоставления направлений устойчивого развития и изменения социально-экономической эффективности**

<b>Направления устойчивого развития</b>	<b>Способы достижения</b>	<b>Направления изменения социально-экономической эффективности</b>
В социальной сфере: <ul style="list-style-type: none"> <li>• повышение уровня и качества жизни населения;</li> <li>• снижение уровня дифференциации в доходах населения богатых и бедных.</li> </ul>	Рост национального дохода на основе повышения эффективности хозяйствования и перераспределения национального дохода	Повышение социально-экономической эффективности
В сфере экономики: <ul style="list-style-type: none"> <li>• новое качество роста;</li> <li>• переориентация технологий и повышение социальной значимости товаров.</li> </ul>	Разработка и применение более совершенных технологий в целях снижения ресурсоемкости производства	Повышение социально-экономической эффективности
В сфере экологии: <ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечение рационального природопользования в интересах настоящего и будущего поколений;</li> <li>• сохранение и укрепление ресурсной базы;</li> <li>• улучшение (не ухудшение) экологических условий жизни населения</li> </ul>	Применение новых технологий добычи и использования сырья, снижающих содержание использованных природных ресурсов готовой продукции	Повышение социально-экономической эффективности.

Устойчивый тип развития сопровождается повышением социально-экономической эффективности при возрастании степени рациональности использования ресурсов в целях их сохранения для будущих поколений, т.е. устойчивость развития связана с повышением социально-экономической эффективности, данный критерий может быть в основе управления процессом.

В отличие от такого комплексного критерия экономического роста, как изменение ВВП, социально-экономическая эффективность охватывает не только процесс производства, но и воспроизводства в целом; позволяет проводить сопоставления достигнутых результатов с затраченными на них усилиями, дает возможность учитывать негативные экологические и социальные воздействия. При этом понимание социально-экономического эффекта при устойчивом развитии связано с соблюдением ограничений, накладываемых законами естественной и социальной природы человека (неразрушение человеком своей природной основы, повышением уровня и качества жизни населения и др.). При несоблюдении таких ограничений социально-экономический эффект снижается (это возможно учесть при его расчете), что свидетельствует о неустойчивом развитии. Все вышесказанное, на наш взгляд, свидетельствует о том, что данный критерий можно использовать для оценки качества управления устойчивым развитием.

Среди исследователей системы устойчивого развития существуют разногласия по поводу *объекта* и *субъекта* такого развития [10]. Так, ряд авторов подчеркивают исключительно глобальный характер такого типа развития. Подобный подход, например, продемонстрирован в докладе «Наше будущее». В то же время множество дальнейших исследований, а также необходимость выработки конкретного механизма достижения устойчивого развития показали, что его основными (первоначальными) объектами служат территории, меньшие по размеру, чем все мировое пространство. Так, устойчивое мировое пространство состоит из устойчиво развитых стран. В свою очередь, устойчивое развитие страны складывается из устойчиво развивающихся образующих ее территорий.

Попробуем определить минимальный (первоосновной) субъект и объект устойчивого развития. Необходимым условием перехода к устойчивому развитию является организация взаимодействия ресурсных подсистем. Естественной ареной такого взаимодействия служит территория. Социально-экономические процессы, структура производства и его специализация имеют ярко выраженный региональный характер. На это оказывают влияние территориальные различия природно-климатических условий, неравномерность распределения природных ресурсов,

сложившаяся система расселения, традиции хозяйственного уклада и т.д. [7].

Мы полагаем, что в *экономической системе устойчивого развития роль субъектов устойчивого развития должны играть воспроизводственные структуры – органы власти территории*. Для этого, однако, они должны не просто реагировать на предложения предприятий, но сами вести их за собой, производя целостные комплексы окружающей среды и отдельные участки территории, специально обустроенные для деятельности коммерческих предприятий. Своеобразие данного производства определяется тем, что его субъекты – региональные и местные администрации – являются с экономической точки зрения:

- некоммерческими структурами, ориентированными в основном на политические цели;
- монополистами (в одном регионе или городе не может быть двух администраций).

Мы поддерживаем тех авторов, кто считает, что ведущим звеном в будущей экономической системе устойчивого развития должны стать именно некоммерческие структуры [7]. Это противоречит традиционной рыночной теории, которая страдает фундаментальной неполнотой: она не включает описание деятельности, занимающей ключевое положение в системе организации воспроизводства, и специфического субъекта этой деятельности – региональных и местных администраций. В результате процессы организации воспроизводства отнесены сегодня на периферию экономической политики и осуществляются кустарными, по существу, методами.

В этой связи заслуживает быть отмеченной своеобразная «системная коллизия», когда центральные правительства ряда стран ориентируются на принципы либерализма и монетаризма, а входящие в них регионы и муниципальные структуры – на идеалы *welfare state* (социального государства) и защиты окружающей среды. Признание регионов субъектами устойчивого развития требует пересмотра региональной политики. Ее основным содержанием должна стать *территориальная организация воспроизводства ресурсов*. Для этого, однако, территориальные органы должны установить контроль над использованием доходов от использования собственности [6].

Особое значение муниципальных образований, и в частности городов как центров реализации принципов устойчивого развития, было подчеркнуто на Европейской конференции по устойчивому развитию больших и малых городов в Ольборге в 1994 г., где была принята «Хартия городов Европы за устойчивое развитие (Ольборская хартия)». В этом документе отмечается, что «поскольку ни один город не похож на другой, все мы должны найти свои собственные пути к устойчивому развитию. Во всех направлениях местной политики следует основываться на

общих принципах устойчивости и, учитывая сильные стороны каждого города, разрабатывать местные стратегии устойчивого развития» [9]. Идеи этого документа получили дальнейшее развитие во II Манифесте новой урбанистики [2].

Существуют внутренние условия перехода к устойчивому развитию, связанные с воспроизводством ресурсов в регионе (отношения «местные органы власти – предприятия»), и внешние – стратегия развития страны. Разумеется, никакие усилия регионов и городов по обустройству территории и развитию «человеческого капитала» не принесут результата, если не будут выполнены некоторые «внешние» по отношению к ним условия устойчивого развития – внутриэкономические и внешнеэкономические условия перехода России к устойчивому развитию.

По нашему мнению, минимальными объектами устойчивого развития (т.е. пространством взаимодействия ресурсных систем) в современных российских условиях являются минимальные по площади территории, обладающие признаком политической управляемости, находящиеся в рамках границ административно-территориального деления страны. Такими ячейками, по нашему мнению, стали муниципальные образования. С одной стороны, они являются вместилищем различного рода ресурсных подсистем (природных, производственных, человеческих и др.). С другой – они имеют органы управления, в обязанности которых входит обеспечение комплексного социально-экономического развития территории, занятости населения, охраны окружающей природной среды, формирование местного бюджета и др., согласно ст.5 закона РФ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Данные функции во многом связаны с воспроизводством различных ресурсных подсистем на территории. Поскольку субъект РФ – территориальная совокупность муниципальных образований, значит, воспроизводственный процесс в регионе (субъекте РФ) – результат воспроизводственного процесса в городах и районах.

Поскольку критерием устойчивого развития, по нашему мнению, является повышение социально-экономической эффективности хозяйствования, то устойчивое развитие территории, можно определить как процесс изменений в ре-

гиональной хозяйственной системе в направлении повышения социально-экономической эффективности ее функционирования.

#### Список литературы

1. Вернадский В. И. Мысли и наброски. М: Ноосфера, 2001. С. 244.
2. Европейская хартия городов II Манифест новой урбанистики / докл. К. Ал. Пинто [(Португалия, ЕНП/ХД), 13 нояб. 2007 г.]. URL: <http://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=1210859&Site=COE>. (дата обращения: 15.05.2012).
3. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию [Электронный ресурс]: принята на Всемирном саммите ООН по устойчивому развитию (Йоханнесбург (ЮАР), 26 авг. - 4 сент. 2002 г.). URL: <http://www.unepcom.ru/development/worldsummit.html>. (дата обращения: 15.05.2012).
4. Наши общее будущее. доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию. М: Прогресс, 1989. С.12.
5. О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию: указ Президента Рос. Федерации от 1 апр. 1996 г. № 440. URL: <http://ecowiki.ru/index.php?title=Sustainable>. (дата обращения: 20.05.2012).
6. Повестка дня на XXI век: принята на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 г.). URL: [http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/CONF.151/26/REV.1\(VOL.I\)](http://www.un.org/ru/documents/ods.asp?m=A/CONF.151/26/REV.1(VOL.I)) (дата обращения: 20.05.2012).
7. Пчелинцев О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития. М.: Наука, 2004. 258 с.
8. Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке/под ред. А. Г. Гранберга. М: Экономика, 2002. 414 с.
9. Хартия «Города Европы за устойчивое развитие (Ольборская хартия)»: принята Конференцией в Дании (Ольборн) 27 мая 1994 г. URL: <http://www.masters.donntu.edu.ua/> (дата обращения: 20.05.2012).
10. Шешукова Т.Г., Пащенко Т.В. Методика судебно-бухгалтерской экспертизы невыплаты заработной платы // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Сер. Экономика. 2008. Вып. 7. С. 61-66.

## РАЗДЕЛ II. ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УДК 330.4:519.86:330.101.542

### **ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ МИКРОЭКОНОМИКИ\***

**П.М. Симонов, д. физ.-мат. наук, проф. кафедры информационных систем и математических методов в экономике**

Электронный адрес: [simonov@econ.psu.ru](mailto:simonov@econ.psu.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Рассмотрены модификации некоторых моделей микроэкономики на основе введения вместо инерционных звеньев первого порядка инерционных звеньев первого порядка с кусочно постоянными запаздываниями. Изучается устойчивость некоторых модифицированных моделей микроэкономики.

*Ключевые слова: динамические модели микроэкономики; инерционное звено с кусочно постоянным запаздыванием первого порядка; устойчивость модифицированных моделей.*

#### 1. Введение

Разнообразные явления окружающего мира представляют собой источники моделей, учитывающих не только настоящее состояние объекта исследования, но и существенно использующих предысторию его развития. Кроме того, возникают такие постановки задач, которые требуют построения и анализа моделей, учитывающих зависимость текущего состояния объекта от его будущих состояний. Для таких задач обыкновенные дифференциальные уравнения уже не являются удовлетворительной математической моделью. Более точное математическое описание в этом случае дают функционально-дифференциальные уравнения (ФДУ) с последствием (ФДУП).

Здесь для случая непрерывного распределенного запаздывания предложено использовать операторы Вольтерры, которые являются операторами Коши [1] некоторых элементарных ФДУП, возникающих в экономических задачах. Как известно [3, 17, 19] в динамических моделях экономики используют инерционные и дискретные запаздывания между входными и выходными процессами. При этом инерционные запаздывания первого порядка определяют бесконечно длящиеся переходные процессы, что не всегда адекватно реальным процессам. Нами предложено моделировать запаздывание между

входным и выходным процессом линейным дифференциальным уравнением (элементарной моделью) вида

$$Ty'(t) + y([t/T]T) = x(t), \quad t \geq 0, \quad (1)$$

где  $T$  – время (лаг) запаздывания (переходного процесса);  $[t/T]$  – целая часть вещественного числа  $t/T$ ;  $x(t)$  – входной процесс;  $y(t)$  – выходной процесс. Ниже для простоты изложения будем считать все функции заданными при  $t \geq 0$ . В случае  $x(t) \equiv 1$  и  $y(0) = 0$  решение уравнения (1) имеет вид  $y(t) = t/T$  при  $0 \leq t \leq T$  и  $y(t) = 1$  при  $t > T$ . Таким образом, переход из состояния 0 в состояние 1 происходит по линейной зависимости за время  $T$ .

В монографии [16, с. 60] отмечено: «Имеется большое разнообразие способов начисления амортизации. В зависимости от принятого способа годовая норма амортизации может выбираться следующими способами: равномерно, если стоимость каждой единицы основных фондов возмещается равными долями в течение всего срока службы; прогрессивно, по нарастающей шкале; по убывающей шкале; по проработанному времени. На практике наиболее распространен равномерный способ начисления амортизации. Он наиболее прост и удобен в задачах учета и анализа хозяйственной деятельности. Однако непосредственное использование равномерной нормы амортизации в задачах математической экономики встречает некоторые затруднения. Это связано с тем, что при разно-

временных капиталовложениях и равномерном способе начисления амортизации невозможно записать динамику основных фондов в виде обыкновенного дифференциального уравнения».

Далее авторы приводят уравнение динамики основных производственных фондов (ОПФ), которое в принятых нами обозначениях имеет вид

$$K'(t) = I(t) - \mu K(t), \quad (2)$$

где  $K(t)$  – уровень ОПФ в момент времени  $t$ ;  $I(t)$  – интенсивность валовых инвестиций в ОПФ в момент времени  $t$ ;  $\mu$  – (постоянная) норма амортизации (выбытия) ОПФ за единицу времени.

В монографии [16, с. 60] также отмечено, что уравнение (2) «... приближенно реализует равномерный способ начисления амортизации. По сравнению с равномерным способом уравнение (2) приводит к несколько ускоренной амортизации».

Нами предложена линейная ФДУ равномерного способа начисления амортизации в виде

$$K'(t) = I(t) - \mu K([t]). \quad (3)$$

Как правило, норму  $\mu$  определяют равенством  $\mu = 1/T$ , где  $T$  – количество единичных временных промежутков. Величина  $T$  берется целочисленной и имеет смысл времени (лага) амортизации. В модели (3) при  $I(t) \equiv 1$  и  $K(0) = 0$  на промежутке  $[0,1)$  амортизация не производится, поэтому ОПФ растут по линейному закону  $K(t) = t$ . Далее  $K(t)$  будет возрастать кусочно линейной функцией, стремящейся на бесконечности к уровню  $T$  единиц ОПФ.

В книге [28, с. 66] приведен следующий перевод одной фразы из статьи М.Калецкого 1935 года [31]: «... никоим образом введение постоянного запаздывания не соответствует действительности; есть только средняя величина различных наблюдаемых продолжительностей периода запаздывания и система, в которой  $\tau$  есть постоянная величина, должна рассматриваться как простейшая модель действительности». В монографии [17, с. 41] отмечена необходимость использования в динамических моделях экономики переменного характера памяти о предыстории, влияющей на развитие системы и приводящей к принципиальному изменению характера развития процесса.

В статье с учетом моделей (1), (3) предлагаются модификации известных моделей микроэкономики. Первые статьи на эту тему были опубликованы в [26, 27].

Всюду ниже для простоты изложения будем считать все функции заданными при

$t \geq 0$ . Кроме специально оговоренных случаев полагаем, что функции дифференцируемы столько раз, сколько это необходимо для вывода моделей.

## 2. Модификация известных моделей

**2.1. Модель Вальраса – Эванса – Самуэльсона (ВЭС) рынка одного товара с учетом запаздывания цен спроса (2) и предложения** (см., например, [3, гл. 1, 1.8, с. 36-37; 4, Ч. II, гл. 2, § 7, с. 165; 5, гл. VI, § 2, с. 196-198; 8, гл. 2, 2.1, с. 18-19; 14, 2.4, с. 30-31; 19, Ч. II, гл. 7, 7.1, 7.1.2, с. 197-198; 32]). Модифицированная модель ВЭС такого вида может быть записана в виде системы

$$T_s P'_s(t) + P_s([t/T_s]T_s) = P_D(t) + \eta_1(t),$$

$$T_D P''_D(t) + P'_D([t/T_D]T_D) = \\ = H[E(P_D(t), P'_D(t), P_s(t), P'_s(t))] + \eta_2(t),$$

где  $P_s(t)$  – цена предложения товара в момент времени  $t$ ;  $P_D(t)$  – цена спроса на товар в момент времени  $t$ ;  $T_s, T_D$  – лаги запаздывания;  $\eta_1(\cdot), \eta_2(\cdot)$  – неконтролируемые возмущения;  $H[\cdot]$  – функция чувствительности, скорости реакции или подстройки цены,  $H[0] = 0, H' > 0$ ;  $E(t) = E(P_D(t), P'_D(t), P_s(t), P'_s(t))$  – функция избыточного спроса,  $E = D - S$ , где  $D = D(P_D, P'_D)$  – функция спроса (функция взаимосвязи спроса и цены), причем  $\partial D / \partial P_D \leq 0, \partial D / \partial P'_D \leq 0$ ;  $S = S(P_s, P'_s)$  – функция предложения (функция взаимосвязи предложения и цены), причем  $\partial S / \partial P_s \geq 0, \partial S / \partial P'_s \geq 0$ . Свойства функций  $H, D$  и  $S$  можно найти, например, в [4, Ч. II, гл. 2, § 7, с. 165; 14, 2.4, с. 30; 15, гл. 9, 9.2, с. 352-354; 20, гл. 5, 5.4, с. 220; 21, Ч. III, 12.3, с. 228; 23, гл. VI, § 19.1, с. 431, § 19.2, с. 437-438].

**2.2. Модель ВЭС рынка одного товара с учетом запаздывания спроса от предложения, а также с учетом запаздывания цены спроса от цены предложения.** В статье [22] предложен вариант модели ВЭС с тремя переменными и с тремя инерционными запаздываниями. Запишем модифицированный вариант модели в обозначениях нашей статьи:

$$T_1 Q'_D(t) + Q_D([t/T_1]T_1) = Q_S(t) + \eta_1(t),$$

$$T_2 Q'_S(t) + Q_S([t/T_2]T_2) = S(P_S(t)) + \eta_2(t),$$

$$T_3 P'_S(t) + P_S([t/T_3]T_3) = P_D(t) + \eta_3(t),$$

$$T_4 P'_D(t) + P_D([t/T_4]T_4) = D_+^{-1}(Q_D(t)) + \eta_4(t),$$

где  $Q_D(t)$  – текущий спрос на товар в момент времени  $t$ ;  $Q_S(t)$  – текущее предложение товара в момент времени  $t$ ;  $\eta_k(\cdot), k = \overline{1,4}$  –

неконтролируемые возмущения;  $T_k$ ,  $k = \overline{1,4}$  – лаги запаздывания;  $D_+^{-1}(Q_D) = D^{-1}(Q_D)$ , если  $D_+^{-1}(Q_D) \geq 0$ ,  $D_+^{-1}(Q_D) = 0$ , если  $D^{-1}(Q_D) < 0$ . Здесь  $D = D(P)$  – функция спроса,  $S = S(P)$  – функция предложения.

**2.3. Модель Маршалла рынка одного товара с учетом запаздывания предложения и запаздывания цены предложения** (см., например, [3, гл. 1, 1.8, с. 38-39; 14, 2.4, с. 31-32]). Модификация модели А.Маршалла может быть записана в виде системы

$$T_1 P'_s(t) + P_s([t/T_1]T_1) = D^{-1}(S(t)) + \eta_1(t),$$

$T_2 S''(t) + S'([t/T_2]T_2) = H[D^{-1}(S(t) - P_s(t))] + \eta_2(t)$ , где большинство обозначений аналогичны соответствующим обозначениям из примера 2.1. Кроме того,  $D^{-1}(S(t)) = P_D(t)$  – цена спроса, определяемая из условия равновесия  $S(t) = D(P_D(t))$ .

**2.4. Модель Аллена рынка одного товара с учетом запаздывания предложения и с зависимостью спроса и предложения от цены и скорости изменения цены** (см., например, [3, гл. 1, 1.3, с. 25-27; 15, гл. 8, 8.9, Задача 1, с. 333-334]). Модификация модели Р.Аллена может быть записана в виде системы

$$TS'(t) + S([t/T]T) = D(P(t), P'(t)) + \eta_1(t),$$

$$\Psi(P(t), P'(t)) = S(t) + \eta_2(t),$$

где  $D = D(P, P')$  – функция взаимосвязи спроса и цены, причем  $\partial D/\partial P \leq 0$ ,  $\partial D/\partial P' \leq 0$ ;  $\Psi = \Psi(P, P')$  – функция взаимосвязи предложения и цены, причем  $\partial \Psi/\partial P \geq 0$ ,  $\partial \Psi/\partial P' \geq 0$ .

**2.5. Модель ВЭС рынка одного товара с учетом отклонения запаса от заданного уровня и с учетом запаздывания цены** (см., например, [3, гл. 1, 1.7, с. 35-36; 8, гл. 2, 2.2, с. 21-22; 13, гл. 6, 6.3, п. 1, с. 193, п. 4, с. 198; 15, гл. 8, 8.9, Задача 3, с. 334; 32]). Модификация этой модели может быть записана в виде системы

$$TP''(t) + P'([t/T]T) = -H(Q(t) - \bar{Q}(t)) + \eta_1(t),$$

$$Q'(t) = -E(P(t), P'(t)) + \eta_2(t),$$

где большинство обозначений аналогичны соответствующим обозначениям из примера 2.1. В частности,  $E = E(P, P')$  – функция избыточного спроса,  $E = D - S$ , где  $D = D(P, P')$  – функция спроса, а  $S = S(P, P')$  – функция предложения;  $\bar{Q}(t)$  – заданный уровень запаса в момент времени  $t$ .

**2.6. Модель ВЭС рынка нескольких товаров с учетом запаздывания цен предложения и спроса** (см., например, [4, Ч. II, гл. 2, § 7, с. 164-176; 14, 3.4, с. 51; 15, гл. 9, 9.2, с. 353-355, 9.7, 9.8, с. 381-389; 20, гл. 5, 5.4, с. 219-222; 21,

Ч. III, 12.3, с. 226-234; 23, гл. VI, § 19.1, с. 429-437, § 19.2, с. 437-452]). Модификация этой модели для  $n$  товаров может быть записана в виде системы  $n$  пар уравнений вида

$$T_{S,k} P'_{S,k}(t) + P_{S,k}([t/T_{S,k}]T_{S,k}) = P_{D,k}(t) + \eta_{S,k}(t),$$

$$T_{D,k} P''_{D,k}(t) + P'_{D,k}([t/T_{D,k}]T_{D,k}) =$$

$$= H_k[E(P_{D,k}(t), P'_{D,k}(t), P_{S,k}(t), P'_{S,k}(t))] + \eta_{D,k}(t),$$

где все обозначения аналогичны соответствующим обозначениям из примера 2.1.

**2.7. Модель Видала – Вулфа (ВВ) объема сбыта одного товара в зависимости от расходов на рекламу** (см., например, [13, гл. 1, 1.1, п. 4, с. 25-26, гл. 6, 6.1, п. 1, с. 183-184; 33]). Модификация этой модели для одного товара может быть записана в виде уравнения

$$TQ'(t) + Q([t/T]T) = H[A(t)(1 - Q(t)/M)] + \eta(t),$$

где  $Q(t)$  – объем реализации товара в момент времени  $t$ ;  $A(t)$  – интенсивность затрат на рекламу в момент времени  $t$ ;  $M$  – уровень насыщения рынка данным товаром;  $T$  – среднее время забывания потребителями информации о рекламируемом товаре. Все остальные обозначения аналогичны соответствующим обозначениям из примера 2.1, причем функция  $H[q]$  такова, что  $H[q] = 0$  при  $q \leq 0$ .

**2.8. Модель ВВ объема сбыта двух взаимодополняющих товаров в зависимости от расходов на рекламу** (см., например, [13, гл. 1, 1.1, п. 5, с. 30, гл. 5, 5.4, с. 149-150; 31]). Модификация этой модели может быть записана в виде системы

$$T_1 Q'_1(t) + Q_1([t/T_1]T_1) = H_1[A_1(t)(1 - Q_1(t)/M_1)] + \eta_1(t),$$

$$T_2 Q'_2(t) + Q_2([t/T_2]T_2) =$$

$$= H_2[A_2(t)(1 - Q_2(t)M_1/(Q_1(t)M_2))] + \eta_2(t),$$

где  $Q_1(t)$  и  $Q_2(t)$  – объемы реализации товаров в момент времени  $t$ . Все остальные обозначения аналогичны соответствующим обозначениям из примера 2.1, причем функции  $H_k[q]$  таковы, что  $H_k[q] = 0$  при  $q \leq 0$ . Первый товар считается ведущим, т.е. второй товар необходим для потребления первого. Поэтому в модели сектор рынка второго товара ограничен контролируемой долей рынка первого товара. Это означает, что на всех траекториях модели при всех  $t \geq 0$  должны выполняться неравенства  $0 < Q_2(t)/M_2 \leq Q_1(t)/M_1 \leq 1$ .

**2.9. Модель динамики уровня основных производственных фондов (ОПФ, производственного капитала) с учетом выбытия и запаздывания освоения инвестиций** (см., например, [10, гл. 2, § 4, с. 87-88; 19, Ч. I, гл. 4, 4.2, с. 112-113; 24, гл. 2, § 2.4, с. 43-46]).

Модификация этой модели может быть записана в виде системы

$$K'(t) + \mu K(t) = V(t) + \eta_1(t),$$

$$\tau V'(t) + V([t/\tau]T) = I(t) + \eta_2(t),$$

где  $K(t)$  – уровень ОПФ в момент времени  $t$ ;  $V(t)$  – интенсивность ввода реальных инвестиций в момент времени  $t$ ;  $I(t)$  – интенсивность выделения (запланированных) инвестиций в момент времени  $t$ ;  $\mu$  – норма амортизации,  $\tau$  – инвестиционный лаг.

В случае равномерного способа начисления амортизации первое уравнение модели примет вид

$$K'(t) + \mu K([t]) = V(t) + \eta_1(t).$$

**2.10.** Модель управляемого производства в зависимости от поступающих заказов и заданного уровня запасов на складе [28, гл. 3, 3-3, с. 67-69]. Модификация этой модели может быть записана в виде уравнения

$$Tz''(t) + z'([t/T]T) + k_1 k_2 z(t) =$$

$$= k_1 k_2 \bar{z}(t) - k_1 \bar{x}(t) + \eta(t).$$

Здесь  $z(t)$  – текущий уровень запасов продукции на складе в момент времени  $t$ ,  $z(t) = \int_0^t (y(s) - x(s)) ds + \eta_1(t)$ , где  $x(t)$  – интенсивность заказов на продукцию в момент времени  $t$ ,  $y(t)$  – действующая производительность или интенсивность выпуска продукции в момент времени  $t$ ;  $\bar{z}(t)$  – заданный уровень запасов продукции на складе в момент времени  $t$ ;  $\bar{x}(t) = Tx'(t) + x([t/T]T) - k_3 x(t)$ ;  $k_1, k_1, k_3$  – положительные параметры модели. В модели предложена зависимость  $\bar{y}(t) = k_2(\bar{z}(t) - z(t)) + k_3 x(t) + \eta_2(t)$  для планируемой производительности выпуска продукции (интенсивности выпуска продукции)  $\bar{y}(t)$  в момент времени  $t$ , а также запаздывание между действующей и планируемой производительностью выпуска продукции, описываемое уравнением

$$Ty'(t) + y([t/T]T) = \bar{y}(t) + \eta_3(t).$$

**2.11.** Модель формирования связанных установок поведения индивидов с учетом запаздывания. В работах [9; 18] приведены, а также аналитически и численно исследованы гомеостатические системы и структуры социально-экономических установок. Приведем модификацию одной модели из статьи [9]:

$$x_i'(t) = A_i \left( \sum_{k=1}^n \lambda_k x_k(t) - \sigma_i x_i(t) \right) -$$

$$- B_i \left( x_i(t) - \sum_{r=1}^{R_i} \gamma_{ir} x_{ir}(t) \right) - C_i (x_i(t) - b_i) + \bar{\eta}_i(t),$$

$$T_{ir} x_{ir}'(t) + x_{ir}([t/T_{ir}]T_{ir}) = x_i(t) + \eta_{ir}(t), \quad r = \overline{1, R_i}.$$

Здесь  $x_i(t)$  – уровень установки индивидов из  $i$ -й референтной группы;  $A_i, \lambda_k, \sigma_i, B_i, \gamma_{ir}, C_i, b_i, T_{ir}$  – неотрицательные параметры, где  $A_i$  – склонность к подражанию,  $\lambda_k$  – вес  $k$ -той установки,  $\sum_{k=1}^n \lambda_k = 1$ ,  $\sigma_i$  – коэффициент (вес) собственной значимости,  $B_i$  – коэффициент самоутверждения или коэффициент силы инерции,  $\gamma_{ir}$  – коэффициенты усреднения,  $\sum_{r=1}^{R_i} \gamma_{ir} = 1$ ,  $C_i$  – коэффициент внушаемости,  $b_i$  – навязываемые извне установки,  $T_{ir}$  – лаг запаздывания влияния предыдущих значений  $i$ -й установки. Смысл основного уравнения модели состоит в том, что интенсивность изменения установки складывается их трех величин: интенсивности изменения установки в сторону «большинства» («подражание», «социализация»), интенсивности инертности («индивидуализм»), интенсивности давления на установку индивида извне (воспитание, пропаганда, реклама и т.п.).

### 3. Устойчивость модифицированных моделей

Рассмотрим несколько примеров применения теоремы 3 из статьи [25] (см. также работы А.И. Башкирова [6;7] и А.И. Домошницкого с соавторами [12;30]) для исследования устойчивости решений линейных периодических линейных ФДУП, возникающих при моделировании задач микроэкономики.

**3.1.** Линейная модель ВЭС рынка одного товара с учетом запаздывания цены. Модифицированная модель ВЭС имеет вид

$$TP''(t) + P'([t/T]T) = \lambda E(P(t)) + \eta(t), \quad (4)$$

где  $P(t)$  – цена единицы товара в момент времени  $t$ ;  $T > 0$  – лаг запаздывания,  $\eta(\cdot)$  – неконтролируемое возмущение,  $\lambda > 0$  – коэффициент чувствительности, скорости реакции или подстройки цены;  $E(P(t))$  – функция избыточного спроса в момент времени  $t$ ,  $E = D - S$ , где  $D = \alpha - aP$  – функция спроса (функция взаимосвязи спроса и цены),  $S = -\beta + bP$  – функция предложения (функция взаимосвязи предложения и цены), причем все параметры  $a, b$  и  $\alpha$  и  $\beta$  положительны.

Будем изучать экспоненциальную устойчивость нулевого решения

$T$  – периодического линейного однородного уравнения второго порядка

$$T \ddot{x}(t) + \dot{x}([t/T]T) + \lambda(a+b)x(t) = 0, \quad t \geq 0, \quad (5)$$

описывающего отклонение  $x = P - P^*$  цены  $P$  от положения равновесия  $P^* = (\alpha + \beta)/(a + b)$ .

Фундаментальные решения  $x_1$  и  $x_2$  уравнения (5) на отрезке  $[0, T]$ , удовлетворяющие соответственно начальным условиям  $x_1(0) = 1$ ,  $\dot{x}_1(0) = 0$ ,  $x_2(0) = 0$ ,  $\dot{x}_2(0) = 1$ , имеют вид  $x_1(t) = \cos(\sigma t)$ ,

$$x_2(t) = 1/(\lambda(a+b))\cos(\sigma t) + 1/\sigma \sin(\sigma t) - 1/(\lambda(a+b)),$$

где  $\sigma = \sqrt{\lambda(a+b)/T}$ .

Матрица монодромии  $X(T)$  эквивалентной двумерной системы имеет вид

$$X(T) = \begin{pmatrix} x_1(T) & x_2(T) \\ \dot{x}_1(T) & \dot{x}_2(T) \end{pmatrix},$$

где  $x_1(T) = \cos(\sigma T)$ ,  $\dot{x}_1(T) = -\sigma \sin(\sigma T)$ ,

$$x_2(T) = 1/(\lambda(a+b))\cos(\sigma T) + 1/\sigma \sin(\sigma T) - 1/(\lambda(a+b)),$$

$$\dot{x}_2(T) = -\sigma/(\lambda(a+b))\sin(\sigma T) + \cos(\sigma T).$$

Отсюда находим коэффициенты

$$a_1 = \sigma/(\lambda(a+b))\sin(\sigma T) - 2\cos(\sigma T)$$

и

$$a_2 = 1 - \sigma/(\lambda(a+b))\sin(\sigma T)$$

характеристического уравнения

$$\lambda^2 + a_1\lambda + a_2 = 0$$

для собственных чисел  $\lambda_1$  и  $\lambda_2$  матрицы  $X(T)$ .

Оба корня этого уравнения по модулю меньше единицы тогда и только тогда, когда выполнены неравенства (см., например, [11, гл. III, § 16, с. 190]):

$$1 + a_1 + a_2 > 0, \quad 1 - a_1 + a_2 > 1, \quad 1 - a_2 > 0.$$

В нашем случае такая система неравенств имеет вид

$$\cos(\sigma T) < 1, \quad \sin(\sigma T - \phi) < 1/A, \quad \sin(\sigma T) > 0,$$

где

$$\sigma T = \sqrt{\lambda T(a+b)}, \quad A = \sqrt{1 + 1/(\lambda T(a+b))},$$

$$\sin \phi = 1/A, \quad \cos \phi = 1/\sqrt{1 + \lambda T(a+b)}.$$

Отсюда получаем, что зоны экспоненциальной устойчивости положения равновесия модели (4) определены неравенствами

$$2\pi l + \arcsin(1/A) < \sqrt{\lambda T(a+b)} <$$

$$< 2\pi l + 2\arcsin(1/A), \quad l \in \mathbb{Z}_+$$

или неравенствами

$$(2m+1)\pi < \sqrt{\lambda T(a+b)} <$$

$$< (2m+1)\pi + \arcsin(1/A), \quad m \in \mathbb{Z}_+$$

**3.2. Линейная модель ВЭС рынка одного товара с кусочно постоянным запаздыванием**

цены предложения. Модифицированная модель ВЭС имеет вид

$$P'(t) = \lambda E(P(t), P([t/T]T)) + \eta(t), \quad (6)$$

где  $E = D - S$ ,  $D(t) = \alpha - aP(t)$ ,  $S(t) = -\beta + bP([t/T]T)$ ;  $\lambda$ ,  $T$ ,  $a$ ,  $b$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  – положительные параметры.

Будем изучать экспоненциальную устойчивость тривиального решения  $T$  – периодического линейного однородного уравнения первого порядка

$$\dot{x}(t) + \lambda bx([t/T]T) + \lambda ax(t) = 0, \quad t \geq 0, \quad (7)$$

описывающего отклонение  $x = P - P^*$  цены  $P$  от равновесной цены  $P^* = (\alpha + \beta)/(a + b)$ .

На отрезке  $[0, T]$  фундаментальное решение  $X$  уравнения (7) определено равенством

$$X(t) = (1 + b/a)\exp(-\lambda at) - b/a,$$

откуда

$$X(T) = (1 + b/a)\exp(-\lambda aT) - b/a.$$

Так как параметры  $\lambda$ ,  $T$ ,  $a$  и  $b$  положительны, то неравенство  $X(T) < 1$  всегда выполнено. Итак, установили, что положения равновесия модели (6) экспоненциально устойчиво.

**3.3. Линейная модель Маршалла рынка одного товара с учетом запаздывания предложения.** Модификация модели А.Маршалла может быть записана в виде уравнения

$$TS''(t) + S'([t/T]T) = \lambda(P_D(t) - P_S(t)) + \eta(t), \quad (8)$$

где большинство обозначений аналогичны соответствующим обозначениям из примера 3.1. Заметим только, что  $P_D(t)$  – цена спроса единицы товара в момент времени  $t$ , определяемая из условия равновесия  $S(t) = D(P_D(t))$ ,  $P_S(t)$  – цена предложения единицы товара в момент времени  $t$ .

Найдем условия экспоненциальной устойчивости нулевого решения  $T$  – периодического линейного однородного уравнения второго порядка

$$T\ddot{x}(t) + \dot{x}([t/T]T) + \lambda(a+b)/(ab)x(t) = 0, \quad t \geq 0,$$

описывающего отклонение  $x = S - S^*$  предложения  $S$  от равновесного предложения (положения равновесия)  $S^* = (\alpha b - \beta a)/(a + b) > 0$ .

Вывод этих условий аналогичен выводу условий примера 3.1. В нашем случае получается система неравенств

$$\cos(\sigma T) < 1, \quad \sin(\sigma T - \phi) < 1/A, \quad \sin(\sigma T) > 0,$$

где

$$\sigma T = \sqrt{\lambda T(a+b)/(ab)}, \quad A = \sqrt{1 + ab/(\lambda T(a+b))},$$

$$\sin \phi = 1/A, \quad \cos \phi = 1/\sqrt{1 + \lambda T(a+b)/(ab)}.$$

Отсюда получаем, что зоны экспоненциальной устойчивости положения равновесия модели (8) определены неравенствами

$$2\pi l + \arcsin(1/A) < \sqrt{\lambda T(a+b)/(ab)} < < 2\pi l + 2 \arcsin(1/A), l \in Z_+,$$

или неравенствами

$$(2m+1)\pi < \sqrt{\lambda T(a+b)/(ab)} < < (2m+1)\pi + \arcsin(1/A), m \in Z_+.$$

**3.4. Линейная модель Аллена рынка одного товара с учетом запаздывания предложения.** Модифицированная модель Р.Аллена имеет вид

$$TS'(t) + S([t/T]T) = D(t) + \eta(t), \quad (9)$$

где  $P(t)$  – цена единицы товара в момент времени  $t$ ;  $T > 0$  – лаг запаздывания предложения,  $\eta(\cdot)$  – неконтролируемое возмущение;  $D = \alpha - aP$  – функция спроса (функция взаимосвязи спроса и цены);  $S = -\beta + bP$  – функция предложения (функция взаимосвязи предложения и цены); причем все параметры  $a$ ,  $b$  и  $\alpha$  и  $\beta$  положительны.

Будем изучать экспоненциальную устойчивость тривиального решения  $T$ – периодического линейного однородного уравнения первого порядка

$$Tb\dot{x}(t) + bx([t/T]T) + ax(t) = 0, t \geq 0, \quad (10)$$

описывающего отклонение  $x = S - S^*$  предложения  $S$  от равновесного предложения (положения равновесия)  $S^* = (\alpha b - a\beta)/(a + b) > 0$ .

На отрезке  $[0, T]$  фундаментальное решение  $X$  уравнения (10) определено формулой

$$X(t) = (1 + b/a)\exp(-at/(bT)) - b/a,$$

откуда

$$X(T) = (1 + b/a)\exp(-a/b) - b/a.$$

Так как параметры  $a$  и  $b$  положительны, то неравенство  $X(T) < 1$  всегда выполнено. Итак, установили, что положения равновесия модели (9) экспоненциально устойчиво.

**3.5. Линейная модель ВВ объема сбыта одного товара в зависимости от расходов на рекламу.** Модификация этой модели для одного товара может быть записана в виде уравнения

$$TQ'(t) + Q([t/T]T) = = \lambda A(t)(1 - Q(t)/M) + \eta(t),$$

где  $Q(t)$  – объем реализации товара в момент времени  $t$ ;  $A(t) \geq 0$  – интенсивность затрат на рекламу в момент времени  $t$ ;  $M > 0$  – уровень насыщения рынка данным товаром;  $T > 0$  – среднее время забывания потребителями информации о рекламируемом товаре. Все остальные обозначения аналогичны соответствующим обозначениям из примера 3.1.

Кроме всего прочего, будем предполагать, что  $A(\cdot)$  – периодическая функция с периодом  $T$ .

Найдем условия экспоненциальной устойчивости нулевого решения  $T$ – периодического линейного однородного уравнения первого порядка

$$TQ'(t) + Q([t/T]T) + r(t)Q(t) = 0, t \geq 0, \quad (11)$$

где  $r(t) = \lambda A(t)/M$ .

На отрезке  $[0, T]$  фундаментальное решение  $Q_1$  уравнения (11) определено формулой

$$Q_1(t) = = \exp\left(-\frac{1}{T} \int_0^t r(s) ds\right) \left(1 - \frac{1}{T} \int_0^t \exp\left[\frac{1}{T} \int_0^s r(\tau) d\tau\right] ds\right).$$

Отсюда видим, экспоненциальная устойчивость тривиального решения уравнений (11) имеет место тогда и только тогда, когда выполнено неравенство

$$1 < \exp\left(\frac{1}{T} \int_0^T r(s) ds\right) + \frac{1}{T} \int_0^T \exp\left[\frac{1}{T} \int_0^s r(\tau) d\tau\right] ds.$$

Критерий неустойчивости имеет вид

$$1 > \exp\left(\frac{1}{T} \int_0^T r(s) ds\right) + \frac{1}{T} \int_0^T \exp\left[\frac{1}{T} \int_0^s r(\tau) d\tau\right] ds$$

При

$$1 = \exp\left(\frac{1}{T} \int_0^T r(s) ds\right) + \frac{1}{T} \int_0^T \exp\left[\frac{1}{T} \int_0^s r(\tau) d\tau\right] ds$$

в модели возникают периодические процессы.

**3.6. Линейная модель динамики уровня ОПФ с равномерным начислением амортизации.** Модификация этой модели может быть записана в виде уравнения

$$K'(t) + \mu K([t]T) = V(t) + \eta(t), \quad (12)$$

где  $K(t)$  – уровень (объем) ОПФ в момент времени  $t$ ;  $V(t)$  – интенсивность ввода реальных валовых инвестиций в ОПФ в момент времени  $t$ ;  $\mu$  – норма выбытия (износа, амортизации),  $\eta(\cdot)$  – неконтролируемое возмущение,  $[t]$  – целая часть вещественного числа  $t$ .

На отрезке  $[0, T]$  фундаментальное решение  $K_1$  уравнения (12) определено формулой  $K_1(t) = 1 - \mu t$ , откуда  $K_1(1) = 1 - \mu$ . Так как  $0 < \mu < 1$ , то тривиальное решение модели (12) всегда экспоненциально устойчиво.

**3.7. Модель управляемого производства в зависимости от поступающих заказов и заданного уровня запасов на складе.** Модификация этой модели может быть записана в виде уравнения

$$Tz''(t) + z'([t/T]T) + k_1 k_2 z(t) = = k_1 k_2 \bar{z}(t) - k_1 \bar{x}(t) + \eta(t).$$

Здесь  $z(t)$  – текущий уровень запасов продукции на складе в момент времени  $t$ ; где  $x(t)$  – интенсивность заказов на продукцию в момент времени  $t$ ;  $y(t)$  – действующая производительность или интенсивность выпуска продукции в момент времени  $t$ ;  $\bar{z}(t)$  – заданный уровень запасов продукции на складе в момент времени  $t$ ;  $\bar{x}(t) = Tx'(t) + x([t/T]T) - k_3x(t)$ ,  $t \geq 0$ ;  $k_1, k_1, k_3$  – положительные параметры модели. В модели предложена зависимость для планируемой производительности выпуска продукции (интенсивности выпуска продукции) в момент времени  $t$ , а также запаздывание между действующей и планируемой производительностью выпуска продукции, описываемое уравнением

$$Ty'(t) + y([t/T]T) = \bar{y}(t) + \eta_3(t), t \geq 0.$$

Найдем условия экспоненциальной устойчивости нулевого решения  $T$  – периодического линейного однородного уравнения второго порядка

$$Tz''(t) + z'([t/T]T) + k_1k_2z(t) = 0, t \geq 0. \quad (13)$$

Вывод этих условий аналогичен выводу условий примера 3.1. В нашем случае получается, что зоны экспоненциальной устойчивости тривиального решения модели (13) определены неравенствами

$$2\pi l + \arcsin(1/A) < \sqrt{kT} < < 2\pi l + 2\arcsin(1/A), l \in Z_+,$$

или неравенствами

$$(2m+1)\pi < \sqrt{kT} < < (2m+1)\pi + \arcsin(1/A), m \in Z_+,$$

где  $A = \sqrt{1 + 1/(kT)}$ .

**3.8. Нелинейная модель ВЭС рынка одного товара с кусочно постоянным запаздыванием цены предложения.** Модифицированная модель ВЭС имеет вид

$$P'(t) = H[E(P(t), P([t/T]T))] + \eta(t), \quad (14)$$

где  $T > 0$  – лаг запаздывания цены предложения;  $\eta(\cdot)$  – неконтролируемое возмущение,  $H[\cdot]$  – непрерывно дифференцируемая функция чувствительности, скорости реакции или подстройки цены,  $H[0] = 0$ ,  $H' > 0$ ,  $H'(0) = \lambda > 0$ ;  $E(t) = D(t) - S(t)$  – функция избыточного спроса в момент времени  $t$ , где  $D(t) = D(P(t))$  – непрерывно дифференцируемая функция спроса в момент времени  $t$  (функция взаимосвязи спроса и цены в момент времени  $t$ ), причем  $\partial D/\partial P < 0$ ,  $S(t) = S(P([t/T]T))$  – непрерывно дифференцируемая функция предложения в момент времени  $t$  (функция взаимосвязи предложения и цены в момент времени  $t$ ), причем  $\partial S/\partial P > 0$ .

Предположим, что уравнение (14) имеет единственное положение равновесия  $P^* > 0$ . Обозначим  $(\partial D/\partial P)(P^*) = -a$ ,  $(\partial S/\partial P)(P^*) = b$ .

Линейное однородное уравнение первого приближения имеет вид

$$\dot{x}(t) + \lambda bx([t/T]T) + \lambda ax(t) = 0, t \geq 0, \quad (15)$$

где  $x = P - P^*$  – отклонение цены  $P$  от равновесной цены  $P^*$ . В примере 3.2 установлено, что тривиальное решение уравнения (15) экспоненциально устойчиво. Тогда из работ А.И.Башкирова (см., например, [6, 7]) следует, что функция Коши этого уравнения [1] имеет экспоненциальную оценку с отрицательным показателем. Отсюда следует  $C$ –устойчивость уравнения (15). А значит, в силу теоремы 4 из статьи [2] уравнение (14) локально  $C$ –устойчиво в окрестности положения равновесия.

**3.9. Нелинейная модель Аллена рынка одного товара с учетом запаздывания предложения.** Модифицированная модель Р.Аллена имеет вид

$$TS'(t) + S([t/T]T) = D(P(t)) + \eta(t), \quad (16)$$

где  $P(t)$  – цена единицы товара в момент времени  $t$ ;  $T > 0$  – лаг запаздывания предложения;  $\eta(\cdot)$  – неконтролируемое возмущение;  $D(t) = D(P(t))$  – непрерывно дифференцируемая функция спроса в момент времени  $t$  (функция взаимосвязи спроса и цены в момент времени  $t$ ), причем  $\partial D/\partial P < 0$ ,  $S(t) = S(P(t))$  – непрерывно дифференцируемая функция предложения в момент времени  $t$  (функция взаимосвязи предложения и цены в момент времени  $t$ ), причем  $\partial S/\partial P > 0$ .

Предположим, что уравнение (16) имеет единственное положение равновесия  $S^* > 0$  и  $P^* > 0$ . Обозначим  $(\partial D/\partial P)(P^*) = -a$ ,  $(\partial S/\partial P)(P^*) = b$ .

Линейное однородное уравнение первого приближения имеет вид

$$Tb\dot{x}(t) + bx([t/T]T) + ax(t) = 0, t \geq 0, \quad (17)$$

где  $x = S - S^*$  – отклонение предложения  $S$  от от равновесного предложения (положения равновесия)  $S^*$ . В примере 3.4 установлено, что тривиальное решение уравнения (17) экспоненциально устойчиво. Тогда из работ А.И.Башкирова (см., например, [6, 7]) следует, что функция Коши этого уравнения [1] имеет экспоненциальную оценку с отрицательным показателем. Отсюда следует  $C$ –устойчивость уравнения (17). А значит, в силу теоремы 4 из статьи [2] уравнение (16) локально  $C$ –устойчиво в окрестности положения равновесия.

## Список литературы

1. *Азбелев Н.В., Симонов П.М.* Устойчивость уравнений с запаздывающим аргументом // Изв. вузов. Сер. Математика. 1997. № 6 (421). С. 3-16.
2. *Азбелев Н.В., Симонов П.М.* Устойчивость уравнений с запаздывающим аргументом. II // Изв. вузов. Сер.: Математика. 2000. № 4 (455). С. 3-13.
3. *Аллен Р.* Математическая экономия. М.: ИЛ, 1963. 668 с.
4. *Ашманов С.А.* Введение в математическую экономику. М.: Наука, 1984. 294 с.
5. *Багриновский К.А., Матюшок В.М.* Экономико-математические методы и модели (микроэкономика). Изд. 2-е, пер. и доп. М.: Изд-во РУДН, 2006. 221 с.
6. *Баширов А.И.* К вопросу об устойчивости уравнения с последствием с периодическими параметрами / Перм. политехн. ин-т. Пермь, 1983. 19 с.
7. *Баширов А.И.* Признак экспоненциальной устойчивости уравнения с последствием и с периодическими параметрами // Дифференц. уравнения. 1986. Т. 22, № 11. С. 1994-1997.
8. *Бергстром А.Р.* Построение и применение математических моделей. М.: Прогресс, 1970. 176 с.
9. *Гаврилец Ю.Н., Карташева А.В.* Модель формирования связанных установок при активном участии индивидов // Мат. и компьютер. моделирование соц.-экон. процессов: сб. ст. / под. ред. Ю.Н.Гаврильца; ЦЭМИ РАН. М., 1997. С. 8-26.
10. *Гранберг А.Г.* Динамические модели народного хозяйства. М.: Экономика, 1985. 240 с.
11. *Демидович Б.П.* Лекции по математической теории устойчивости. М.: Наука, 1967. 472 с.
12. *Домошницкий А.И.* Возрастание вронскиана и свойства решений уравнения второго порядка с периодическими коэффициентами. Пермь, 1983. 9 с.
13. *Дыхта В.А., Самсонок О.Н.* Оптимальное импульсное управление с приложениями. М.: Физматлит, 2000. 256 с.
14. *Занг В.Б.* Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. М.: Мир, 1999. 336 с.
15. *Карлин С.* Математические методы в теории игр, программировании и экономике. М.: Мир, 1964. 839 с.
16. *Китайгородский В.И., Котов В.В.* Моделирование экономического развития с учетом замещения невозобновляемых энергетических ресурсов. М.: Наука, 1990. 166 с.
17. *Кобринский Н.Е., Кузьмин В.И.* Точность экономико-математических моделей. М.: Финансы и статистика, 1981. 256 с.
18. *Ковалев Д.А.* Компьютерный анализ динамики установки с запаздыванием // Мат. и компьютер. моделирование социально-эконом. процессов: сб. ст. / под. ред. Ю.Н.Гаврильца. ЦЭМИ РАН. М., 1997. С. 27-32.
19. *Колемаев В.А.* Математическая экономика. 3-е стереотип. изд., М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. 400 с.
20. *Лакшмикантам В., Лила С., Мартынюк А.А.* Устойчивость движения: метод сравнения. Киев: Наукова думка, 1991. 248 с.
21. *Ланкастер К.* Математическая экономика. М.: Советское радио, 1972. 464 с.
22. *Неймарк Ю.И., Островский А.В.* Дифференциальные экономические модели типа Самуэльсона // Вестн. ННГУ. Сер.: Мат. моделирование и оптим. управление. Н.Новгород: Изд-во Нижегород. ун-та, 1999. Вып. 1 (20). С. 123-129.
23. *Никайдо Х.* Выпуклые структуры и математическая экономика. М.: Мир, 1972. 519 с.
24. *Основы теории оптимального управления / под ред. В.Ф.Кротова.* М.: Высш. шк., 1990. 432 с.
25. *Симонов П.М.* Теоремы об устойчивости обобщенных линейных периодических уравнений // Функцион.-дифференц. уравнения: межвуз. сб. науч. тр. / Перм. политехн. ин-т. Пермь, 1986. С. 23-26.
26. *Симонов П.М.* О некоторых динамических моделях микроэкономики // Вестн. ПГТУ. Математика и прикладная математика / Перм. гос. техн. ун-т. Пермь, 2002. С. 106-116.
27. *Симонов П.М.* Исследование устойчивости решений некоторых динамических моделей микро- и макроэкономики // Вестн. Пермского ун-та. Математика. Информатика. Механика / Перм. гос. ун-т. Пермь, 2003. С. 88-93.
28. *Титов Н.И., Успенский В.К.* Моделирование систем с запаздыванием. Л.: Энергия, 1969. 97 с.
29. *Шецукова Т.Г., Сергеева Н.В.* Формирование системы показателей для оценки эффективности научной деятельности // Экономический анализ: теория и практика. 2012. № 4. С. 53-63.
30. *Agarwal R., Bohner M., Domoshnitsky A., Goltser Y.* Floquet theory and stability of nonlinear integro-differential equations // Acta Math. Hungar. 2005. Vol. 109, № 4. P. 305-330.
31. *Dorroh J.R., Ferreyra G.* A Multistate, multicontrol problem with unbounded controls // SIAM J. Contr. and Optim. 1994. Vol. 32, № 5. P. 1322-1331.
32. *Kalecki M.* On macrodynamic theory on bisness cycle // Econometrica. 1935. Vol. 3. P. 327-344.
33. *Samuelson P.A.* The stability of equilibrium comparative statics and dynamic // Econometrica. 1941. Vol. 9. P. 97-120.
34. *Sethi S.P., Thomson G.I.* Optimal control theory. Application to management science. USA. Boston, 1981. 370 p.

УДК 339.13:338.242.4:330.4

**АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ АДАПТИВНОСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ К ИЗМЕНЕНИЯМ  
СИТУАЦИЙ НА РЫНКАХ С ВЫСОКОЙ СТЕПЕНЬЮ  
МОНОПОЛИЗАЦИИ**

**А.В. Панюков, д. физ.-мат. наук, проф., зав. кафедрой экономико-математических методов и статистики**

Электронный адрес: [a\\_panyukov@mail.ru](mailto:a_panyukov@mail.ru)

**Е.Д. Коновалова, студ. магистратуры кафедры экономико-математических методов и статистики**

Электронный адрес: [konovalova\\_ekaterina@bk.ru](mailto:konovalova_ekaterina@bk.ru)

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский), г. Челябинск, пр. Ленина, 76

В работе рассматривается теория адаптивности применительно к сфере государственного регулирования рынка с высокой степенью монополизации. На примере взаимодействия государства с рынками двусторонней монополии и классической односторонней монополией демонстрируются принципы и строится модель адаптации государственного управления к изменяющимся условиям рынка. Результаты расчетов интерпретируются как показатели эффективности адаптации государственного управления. Представлена структура программы для расчета показателей адаптивности государства. Проведен вычислительный эксперимент.

-----  
*Ключевые слова: адаптивность; естественная монополия; рыночное окружение; стохастическая игра; равновесие по Штакельбергу; показатели адаптивности.*

### **Введение**

На современном этапе в Российской Федерации наметилась тенденция перехода от бюджетного обеспечения компаний по производству благ, близких к общественным (например, газовое и энергообеспечение, услуги ЖКХ), к автономным образованиям с бюджетными дотациями. В результате обострилась проблема эффективного регулирования рыночного сектора экономики с высокой степенью монополизации. Именно к нему относятся указанные компании. Данная проблема важна на уровне как Федерации, так и любого административно-территориального образования.

Наиболее эффективным способом регулирования таких рынков является тарифное регулирование. На данный момент тарифы формируются исключительно затратным методом, что не позволяет монополиям получать сверхприбыли, но при этом никак не регулируется конкурентная составляющая рынка [12]. Суть тарифного регулирования монопольных рынков предполагает включение в тариф составляющей, которая отражает реакцию государства на естественную монополию. Это позволит ограничить монопольную власть и не затронуть само существование таких монопо-

лий, так как они производят блага высокой общественной полезности. Таким образом, влияние на монополизированный рынок, а также адаптация к изменению ситуаций на нем является важной характеристикой эффективности деятельности государства.

Основная сложность при разработке способов регулирования монополизированных рынков, особенно рынков естественных монополий, обусловлена нестабильностью, связанной с противоборством интересов государства, как защитника свободного конкурентного рынка, и естественного монополиста как гаранта снабжения населения жизнеобеспечивающими благами. Эта ситуация требует динамического государственного вмешательства с целью обеспечения баланса интересов монополии и общества.

Эффективность системы управления, мобильность реакции на внешние изменения зависит от адаптивности. Под адаптивностью понимается основное свойство, обеспечивающее устойчивость деятельности и способность системы управления не только реагировать на внешние изменения, но также прогнозировать их.

Наиболее глубокое исследование в области адаптивности именно государства принадлежит В.А. Мау, который в цикле статей «Логика российской модернизации» [6] указывает на то, что проблемы оценки и повышения адаптивности целесообразно решать не только в сфере стратегического управления предприятиями, но и в сфере государственного управления.

#### Общий подход к решению задачи

Решение проблемы происходит пошагово. После установления государством определенных условий ситуация на рынке становится на определенное время стационарной. Рынок на каждом шаге рассматривается как замкнутая система, государство (внешние условия) на него не влияет, после выбора способа влияния на конкретном шаге и изменения условий на рынке начинается новый шаг. Для того чтобы выбрать оптимальную стратегию, государство рассматривает замкнутый рынок, в результате чего у него есть возможность получить крайние варианты интересующих характеристик рынка и затем из вариантов определяется один, подходящий для государства, и исходя из него избирается новая стратегия государства. Скорость, эффективность, оптимальность выбора корректирующего варианта государственной политики, момента его выбора характеризует адаптивность государства.

Исходя из этого на каждом шаге решается 2 вопроса:

1. Построение модели взаимодействия монополиста и покупателя при заданных корректирующих государственных регуляторах (налоги, акцизы, дотации, гранты и т.п.), представленных матрицей  $\Delta$ .

2. Построение модели взаимодействия государства с рынком и оценка характеристик адаптивности государства.

Поскольку изменение внешних условий работы объекта управления далеко не всегда поддается прогнозированию, то для анализа процессов адаптации используют аппарат теории принятия решений в условиях риска и неопределенности. Процесс функционирования в нестабильной среде представляют в виде динамической стохастической игры *государства и рынка*. В данном случае *рынок* – игрок, хотя и действующий сознательно, но имеющий не связанную с игрой цель. Состояния *рынка*, в свою очередь, можно рассматривать как результат игры продавцов с покупателями с учетом правил функционирования рынка. Первым этапом исследования является решение задачи поиска этих состояний.

#### Построение модели рыночного окружения государства

Несмотря на специфику монополизированного рынка, взаимодействие каждого

конкретного покупателя с монополистом и всех покупателей с монополистом следует рассматривать как конфликты. Для определения ситуации на рынке, т. е. для разрешения конфликта, применяется аппарат теории игр.

Однако монополизированный рынок имеет характеристики, которые вносят особенности в формализацию игры и, следовательно, ее решение. Для того чтобы определиться со способом решения, необходимо определить вид решаемой игры. Анализ экономической сущности монопольного рынка показывает невозможность отнесения рассматриваемого вида конкуренции к одному из следующих классов игр [9]:

1. Антагонистические игры – предполагают абсолютную противоположность интересов участников, тогда как при монопольной конкуренции у монополиста и покупателей различные, но не противоположные цели.

2. Коалиционные (кооперативных) игры - рассматривают вопросы взаимодействия групповых игроков. При монополии потребители могут рассматриваться как коалиция, но действующая без координации действий своих участников. Монополист представляет собой одного единственного субъекта М.

3. Рассмотрение взаимодействия монополиста и множества отдельных потребителей, как это реализуется в бескоалиционных играх, может привести к существенному усложнению расчетов, если множество потребителей достаточно велико. Поскольку на рынке естественной монополии все потребители характеризуются сходными свойствами (невозможность единолично влиять на рынок, невозможность в чистом виде создавать значимые коалиции и т.д.) и одинаковой целью (максимизация потребительской полезности), то будем рассматривать всю совокупность потребителей как единого игрока П.

Исходя из проведенного анализа монополизированные рынки будем рассматривать в виде бескоалиционной игры двух лиц: монополиста М и обобщенного потребителя П.

Игровой процесс заключается в следующем [11]. Игрок М предлагает потребителям товар, пытаясь максимизировать прибыль (рис. 1) за счет увеличения ценовых характеристик товара. Игрок П, сравнивая неценовые характеристики и потребительскую выгоду от них с запрошенной ценой, формирует величину потребности в каждом из товаров. Уменьшение потребности игрока П в товаре влияет на величину получаемой прибыли от реализации этого товара игроком М.

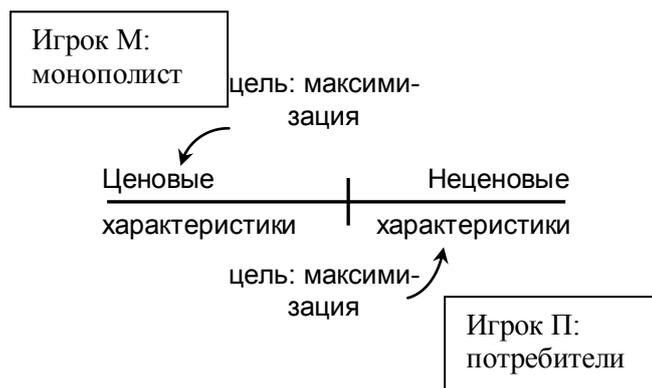


Рис. 1. Связь интересов игроков и характеристик товара

С позиции теоретико-игрового подхода игровой процесс на рынке в общей форме можно выразить кортежем  $\Gamma = \langle M, \Pi, X_M, X_\Pi, H_M, H_\Pi \rangle$ , где  $M$  – предприятие-монополист,  $I = \{i = 1, 2, \dots, n\}$  – множество стратегий монополиста;  $S_i$  – предложение монополиста покупателям с использованием технологии  $i = 1, n$  (определяется товар и его цена  $P_i$ );

$\Pi$  – множество предприятий-потребителей,  $J = \{j = 1, 2, \dots, m\}$  – множество стратегий потребителей;  $D_j$  – рыночный спрос потребителя на товары с потребительскими свойствами  $j = 1, m$  (определяются группы потребителей и объемы их потребления  $V_j$ );

$H_M = P^T V - \Delta_M$  – матрица выигрышей игры монополиста, где  $P(i)V(j) - \Delta_M(i, j)$  – прибыль монополиста при наступлении ситуации  $i, j$ ,  $P(i)$  – цена, установленная монополистом,  $V(j)$  – объем, который согласны купить потребители при объявленной цене;

$H_\Pi = -P^T V + \Delta_\Pi$  – матрица выигрышей игры покупателей, где  $-P(i)V(j) + \Delta_\Pi(i, j)$  – совокупная полезность ситуации  $i, j$  для потребителей.

Формализовано цель монополиста можно выразить:  $P^T V - \Delta_M \rightarrow \max$ , а цель потребителя:  $-P^T V + \Delta_\Pi \rightarrow \max$ . При этом  $\Delta_M$  и  $\Delta_\Pi$  – матрицы государственного воздействия соответственно на монополиста и потребителя. Воздействие на игроков со стороны государства не обязательно одинаковое ( $\Delta_M(i, j) \neq \Delta_\Pi(i, j)$ ), но рассматривается замкнутая система и предполагается, что все средства, полученные от монополиста, перераспределяются между потребителями

$$\sum_{i \in I, j \in J} \Delta_M(i, j) = \sum_{i \in I, j \in J} \Delta_\Pi(i, j).$$

На данном этапе исследования важно сделать следующее допущение: государство действует на основе только неценовых рычагов, например налоговое регулирование, тарифное регулирование и т.д., но не непосредственным установлением цены. Государство может воздействовать на платежные матрицы, корректировать их на выбранные  $\Delta_M$  и  $\Delta_\Pi$ , но не может полностью устранить конфликт между покупателем и монополистом путем задания цены на рынке. Рынок принимает вид двух платежных матриц (рис.2).

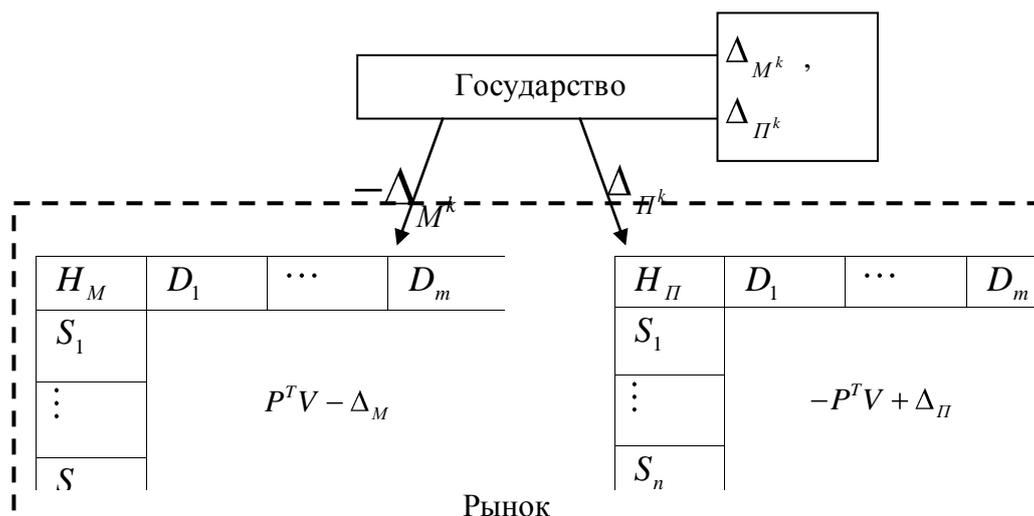


Рис. 2. Формализация рыночной ситуации

В реальных рыночных ситуациях, как правило, число участников рынка достаточно большое, при этом существует огромное количество возможных стратегий каждого игрока. Так как игрок  $\Pi$  имеет составную структуру, а потребность в каждом товаре формируется независимо каждым из потребителей, то разумным является рассмотрение смешанного расширения сформулированной выше биматричной игры в терминах интенсивностей использования игроками своих чистых стратегий.

Применение модели адаптации государства к изменениям природы не имеет строгих ограничений, однако демонстрация использования модели была начата с идеализированной ситуации, чтобы количество возможных явлений природы было наименьшим: рассматривался частный пример рынка с высокой монопольной властью – монопольно-монопсонический рынок [5], а затем сделано обобщение на классический монопольный рынок.

Приведем конкретный пример монопольно-монопсонического рынка – рынок нефтяного попутного газа (НПГ) в Западно-Сибирском регионе [12]. Несмотря на то, что переработка НПГ технологически жестко связана с его добычей, две фазы единого технологического процесса выполняют различные независимые фирмы на основе рыночных отношений. Цель государства – с помощью ценовых рычагов управления не дать надолго установиться цене на НПГ, так как это влечет за собой доминирование одной из сторон и разорение другой. Государство должно постоянно адаптироваться к изменяющимся ценам. Анализ рынка позволяет формализовать задачу в виде игры, результаты которой зависят в конкретном примере от величины штрафа (политики государства) и издержек на транспортировку, которые составляют основную часть затрат компаний. По результатам решения игры получены формулы для расчета цен на НПГ, отражающие состояния

на рынке – состояния природного окружения государства.

Следующим этапом стало обобщение модели адаптивности государства на классический монопольный рынок. В качестве примера рынка односторонней монополии рассматривается рынок, образованный продавцом услуг по обеспечению газопроводов, в частности, Златоустовским филиалом ООО «Челябинскрегионгаз». Данное предприятие хоть и не является чистым монополистом, но его единственный конкурент на рынке данных услуг занимает лишь около 13–15 % рыночного сбыта, сам рынок обладает всеми признаками монополистического.

#### Нахождение вариантов рыночного окружения государства

Для антагонистических игр принципы минимакса, максимина и равновесия совпадают (если они реализуемы). В таком случае они определяют единое понятие оптимальности и решения игры. В теории неантагонистических игр нет единого подхода к выработке принципов оптимальности. Имеется множество принципов оптимальности, каждый из которых основывается на некоторых дополнительных предположениях о поведении игроков и структуре игры.

При моделировании монополизированного рынка эффективно использовать равновесие по Штакельбергу. Монополист – лидер, может объявлять цены, покупатель – ведомый. В чистых стратегиях поиск равновесия, по Штакельбергу является простой задачей за исключением случаев, когда существует несколько вариантов с равными выигрышами для ведомого и разными для лидера. В таком случае прогнозирование поведения ведомого практически невозможно. Однако в рассматриваемом примере – исключить заведомо неэффективные для общества стратегии и варианты игры – является задачей государства и ограничение таких случаев входит в матрицу  $\Delta$ .

В чистых стратегиях ситуация  $i, j \in I \times J$ , называется М-равновесием по Штакельбергу в игре двух лиц  $\Gamma$ , а  $\overline{H}_M$ , называется М-выигрышем, если  $j \in Z^M i$ ,  $Z^M i = \arg \max_{j \in J} H_{\Pi}(i, j)$  и выполняется равенство  $\overline{H}_M = \max_i H_{\Pi}(i, j(i))$ .

Понятие равновесия можно интерпретировать следующим образом. Игрок М (лидер) знает функции выигрыша обоих игроков, а следовательно, и множество наилучших ответов игрока П (ведомого) на любую стратегию игрока М. Тогда он, обладая этой информацией, максимизирует свой выигрыш, выбирает стратегию  $i^* = \arg \max_{i \in I} H_M(i, j(i))$ . Таким образом,  $\overline{H}_M$  – выигрыш М игрока, действующего оптимально в качестве лидера в игре  $\Gamma$ .

Необходимо отметить, что равновесие по Штакельбергу в чистых стратегиях не отражает некоторых особенностей моделирования реальной монопольной рыночной ситуации, а именно не отражает доли мнения каждого отдельного покупателя в формировании совокупного спроса на товар и доли каждой технологии в общем технологическом процессе монополиста (монополист имеет возможность использовать в производстве не одну стратегию, а несколько одновременно в разных долях). Следовательно, наиболее близкой к реальным условиям является нахождение равновесия по Штакельбергу в смешанных стратегиях [8].

В смешанных стратегиях выигрыш монополиста задается выражением  $q^T P^T V - \Delta_M s$ , выигрыш потребителей  $q^T - P^T V + \Delta_{\Pi} s$ , где  $q$  – распределение общего объема производства (реализации) товара монополистом по различным технологиям, а  $s$  – распределение общего объема потребления товара потребителями по различным группам, обладающим различным спросом.

Ситуация  $q^*, s^*$  называется ситуацией равновесия по Штакельбергу, если:

$$\begin{aligned} s^* &= \arg \max_s \left[ q^{*T} - P^T V + \Delta_{\Pi} s \right], \\ s \ q &= \arg \max_s \left[ q^T - P^T V + \Delta_{\Pi} s \right], \\ q^* &= \arg \max_q \left[ q^T P^T V - \Delta_M s \ q \right]. \end{aligned}$$

В результате игры монополиста и покупателей получаем ситуацию равновесия на рынке  $(q^k, s^k)$  при заданной политике государства (т.е. матрицах  $\Delta_M^k, \Delta_{\Pi}^k$ ). По прошествии некоторого времени из-за нестационарности матрицы  $P^T V$  текущее равновесие на рынке может перестать удовлетворять потребности государства. Цель установить на рынке новое, «справедливое», положение равновесия  $(q^*, s^*)$  государство достигает за счет изменения матриц  $\Delta_M^k$  и  $\Delta_{\Pi}^k$  на  $\Delta_M^{k+1}$  и  $\Delta_{\Pi}^{k+1}$ .

Решение задачи построения матриц  $\Delta_M^{k+1}$  и  $\Delta_{\Pi}^{k+1}$  нетривиально. Для построения таких матриц в некоторых условных дискретных шкалах величин  $q$  и  $s$  предлагается построить матрицы  $\Delta_M^{k+1}(i, j)$  и  $\Delta_{\Pi}^{k+1}(i, j)$  для всех возможных вариантов равновесия в чистых стратегиях, а затем найти требуемую для установления положения равновесия  $(q^*, s^*)$  смесь матриц

$$\Delta_M^{k+1} = \sum_{i \in I, j \in J} \Delta_M^{k+1}(i, j) q_i^* s_j^*.$$

Корректирующие матрицы  $\Delta_M^{k+1}(i^*, j^*)$  и  $\Delta_{\Pi}^{k+1}(i^*, j^*)$  можно найти для каждой пары  $i^*, j^*$  как решение задачи линейного программирования

$$\begin{aligned} &\sum_{i \in I, j \in J} u_{\Pi}(i, j) + u_M(i, j) \rightarrow \max_{u, \Delta} \\ \forall i \in I, j \in J &\left\{ \begin{aligned} &-u_{\Pi}(i, j) \leq \Delta_{\Pi}(i, j) \leq u_{\Pi}(i, j), \\ &-u_M(i, j) \leq \Delta_M(i, j) \leq u_M(i, j), \\ &-p(i)V(j) + \Delta_{\Pi}(i, j) \leq -p(i)V(j^*) + \Delta_{\Pi}(i, j^*), \\ &p(i)V(j) - \Delta_M(i, j) \leq p(i^*)V(j) - \Delta_M(i^*, j) \end{aligned} \right\}, \\ &\sum_{i \in I, j \in J} \Delta_M(i, j) = \sum_{i \in I, j \in J} \Delta_{\Pi}(i, j), \quad u_M, u_{\Pi} \geq 0. \end{aligned}$$

Нужно отметить, что, несмотря на оптимальность матриц  $\Delta_M^{k+1}$  и  $\Delta_{\Pi}^{k+1}$ , переход к ним не всегда при конкретных внешних условиях эффективен. Например, в случае если переход к новой стратегии требует слишком высоких финансовых затрат или длительной временной задержки, которая повлечет критическую ситуацию на рынке. Такие ситуации не исключаются, так как кроме замкнутости системы на  $\Delta_M^{k+1}$  и  $\Delta_{\Pi}^{k+1}$  другие

ограничения в условиях рассматриваемой задачи не накладываются.

**Построение модели адаптивности государства к рыночному окружению**

Второй функциональный блок исследования посвящен построению игровой модели адаптации государства к изменениям на рынке. Модель представлена в форме стохастической игры. В качестве состояния рынка выступают сочетания параметров  $P$  и  $V$ , а стратегий активного игрока – принимаемые государством политические решения, на основе которых строятся матрицы  $\Delta_M^{k+1}$  и  $\Delta_\Pi^{k+1}$ .

Далее будем использовать аналитические методы количественной оценки адаптивности, предложенные в статье «Методы анализа адаптивности производственных программ и организационных структур предприятий» [2]. При построении модели взаимодействия государства с рынком и оценке адаптивности государства используется следующая система показателей:

- цена полной информации ( $\Delta V$ ), ожидаемый выигрыш при идеальной (мгновенной, без затрат), но недостижимой адаптации государства к новым условиям;
- интегральная стоимостная оценка степени адаптивности государства ( $C_{аданм}$ ), ожидаемый поток затрат и потерь государства, связанных с адаптацией к меняющимся условиям;
- относительная мера адаптивности ( $\beta$ ), доля потенциально возможного выигрыша от адаптации, которая теряется из-за ненулевых затрат времени и средств на осуществление перехода;
- относительная мера чувствительности государства к изменению условий рынка ( $\gamma$ ).

На основе системы показателей производится анализ степени адаптивности управляющей системы и целесообразность адаптации к изменениям с учетом необходимости проведения дополнительных затрат.

**Расчет показателей адаптивности государства**

Адаптивность государства определяют конечные затраты времени и средств, связанные с переключением на новую политику. Обозначим  $C_{kk+1}$  непосредственные затраты на переход государства от политики  $\Delta_k$  к  $\Delta_{k+1}$ ,  $t_{k,k+1}$  – среднюю продолжительность перехода. Матрицы затрат средств и времени на смену стратегии  $C$  и  $T$  квадратные, размерностью  $l \times l$ , имеют нулевую главную диагональ, поскольку при отсутствии смены стратегии затраты средств и времени на переключение отсутствуют.

Примем предположение, что переключение всегда происходит оптимальным образом, т.е. государство рассматривает переход именно на стратегию  $\Delta_{k+1}$ , которая будет оптимальной в новых условиях.  $V$  – матрица условных выигрышей государства от выбора стратегии  $k+1$  при состоянии рынка  $l$ .

В решаемой в работе задаче у природы небольшое количество состояний, что сужает область возможных ее изменений во времени. Поэтому в качестве показателя изменения удобнее использовать не новое состояние, в котором окажется рынок, а сам факт перехода к другому состоянию, а именно вероятность такого перехода. Рынок может переходить из состояния  $l$  в  $l'$  с некоторой интенсивностью  $\lambda_{ll'}$ . Интенсивность – это вероятность того, что рынок, будучи изначально в состоянии  $l$ , перейдет в  $l'$  в течение единицы времени. Случайный процесс смены состояний рынка описывается переходной матрицей  $A_{n \times n}$ , состоящей из элементов  $\|\lambda_{ll'}\|$ . Их оценка осуществляется экспертным путем.

По прошествии достаточно длительного времени, превышающего по порядку величину

$$\frac{1}{\min_{l,l'} \lambda_{ll'}}$$

состояний рынка и каждому состоянию будет соответствовать некоторая финальная вероятность  $p_l$ . Ее физический смысл – средняя доля времени

пребывания рынка в состоянии  $l$ . Финальные вероятности можно вычислить как компоненты собственного вектора транспонированной переходной матрицы, которому соответствует собственное число, равное 1. Так вектор (столбец) финальных вероятностей удовлетворяет условию

$$A^T \vec{p} = \vec{p}. \text{ При этом частота переходов рынка из одного состояния в другое, т.е. среднее число переходов в единицу времени, равна } h_{ll'} = p_l \lambda_{ll'}. \text{ Элементы } \|\vec{h}_{ll'}\| \text{ составляют матрицу частот переходов } H_{n \times n}.$$

Если известны вероятности состояний рынка, задача выбора предприятием оптимальной стратегии становится задачей принятия решений в условиях риска. Если избрать какую-либо стратегию  $k$  в качестве стационарной, т.е. постоянно придерживаться ее при всех изменениях состояний рынка, ожидаемый выигрыш составит

$$\bar{v}_k = \sum_{l=1}^n \bar{v}_{lk} p_l.$$

Оптимальной стационарной стратегией  $k_{opt}^{stat}$  в данной игре является такая стратегия, которая обеспечивает максимальный ожидаемый выигрыш  $k_{opt}^{stat} = \arg \max_k \bar{v}_k$ .

Если бы в каждом состоянии рынка предприятие могло придерживаться стратегии, оптимальной именно для данного состояния, т.е.

$k_{opt}^l = \arg \max_k v_{lk} | l$ , то ожидаемый выигрыш повысился бы до уровня

$$\bar{v}_{max} = \left( \sum_{l=1}^n v_{l, k_{opt}^l} \right) p_l = \sum_{l=1}^n \max_k v_{lk} | l p_l.$$

В теории статистических игр разность

$$\Delta v = \bar{v}_{max} - \max_k \bar{v}_k = \sum_{l=1}^n \max_k v_{lk} | l p_l - \max_k \left( \sum_{l=1}^n v_{lk} \right) p_l$$

называется ценой полной информации.  $\bar{v}_{max}$  – это ожидаемый выигрыш при идеальной, но недостижимой в реальности адаптации государства к новым условиям, т.е. происходящей мгновенно и без затрат.

На основании матриц  $C$ ,  $T$  и платежной матрицы  $V$  можно составить матрицы затрат средств и времени на смену стратегии предприятия при каждом переходе рынка из одного состояния в другое, имеющие размерность  $l \times l$ . Элементы матрицы затрат средств  $\tilde{C}$  равны непосредственным затратам на смену стратегии, оптимальной в состоянии рынка  $l$ , на стратегию, оптимальную в состоянии  $l'$ :

$$\tilde{c}_{ll'} = c_{k_{opt}^l, k_{opt}^{l'}}.$$

Аналогично, матрица затрат времени  $\tilde{T}$  составлена из элементов  $\tilde{t}_{ll'}$ :

$$\tilde{t}_{ll'} = t_{k_{opt}^l, k_{opt}^{l'}}.$$

Время, необходимое для переключения на новую стратегию, по порядку величины должно быть много меньше характерного времени непрерывного пребывания рынка в том или ином состоянии – иначе переключение заведомо бессмысленно. Кроме того, выполнение данного ограничения позволяет свести два параметра – время и стоимость переключения – только к стоимости следующим образом:

$$z_{ll'} = \tilde{t}_{ll'} + \tilde{c}_{ll'} \left( v_{l', k_{opt}^{l'}} - v_{l, k_{opt}^l} \right),$$

где  $\tilde{c}_{ll'} \left( v_{l', k_{opt}^{l'}} - v_{l, k_{opt}^l} \right)$  – упущенная

выгода вследствие того, что в течение времени

$\tilde{t}_{ll'}$  предприятие вынуждено придерживаться стратегии  $\Delta_k$ , которая уже не является оптимальной в новых условиях.  $Z_{n \times n}$  – матрица полных стоимостей переходов. Ожидаемый поток затрат и потерь государства, непосредственно связанных с его адаптацией к меняющимся условиям, равен

$$C_{adapt} = \sum_{l=1}^n \sum_{l'=1}^n h_{ll'} z_{ll'}.$$

Величину  $C_{adapt}$  можно считать интегральной стоимостной оценкой степени адаптивности государства. Данная оценка является скалярной, а не векторной величиной, что упрощает моделирование поведения игрока и процесс принятия решений. Однако само по себе абсолютное значение  $C_{adapt}$  недостаточно информативно. Наиболее наглядной экономической оценкой степени адаптивности предприятия, в рамках предлагаемой модели, следует считать отношение показателя интегральной стоимостной оценки к цене полной информации

$$b = \frac{C_{adapt}}{Dv}.$$

Эта величина является относительной мерой адаптивности и показывает, какая доля потенциально возможного выигрыша от адаптации государства к меняющимся условиям теряется за счет ненулевых затрат времени и средств, связанных с изменением стратегии. Если  $b < 1$ , то гибкое переключение стратегий является целесообразным и стратегия  $\Delta_k$  неэффективна.

Отношение цены полной информации к ожидаемому выигрышу при оптимальной стационарной стратегии  $g = \frac{Dv}{\max_k \bar{v}_k}$ .

Данная величина может служить относительной мерой чувствительности государства на изменения условий на рынке и наряду с  $b$  определяет целесообразность адаптации к этим изменениям  $g > 1$  говорит о целесообразности гибкого изменения стратегий государства.

#### Разработка программы для расчета показателей адаптивности:

Итогом исследования стала структура программы для расчета рассмотренных показателей адаптивности государства. Программа разработана на языке C#, реализованном на платформе Visual Studio 2005. Схема расчета оценки адаптивности отражена на рис. 3.

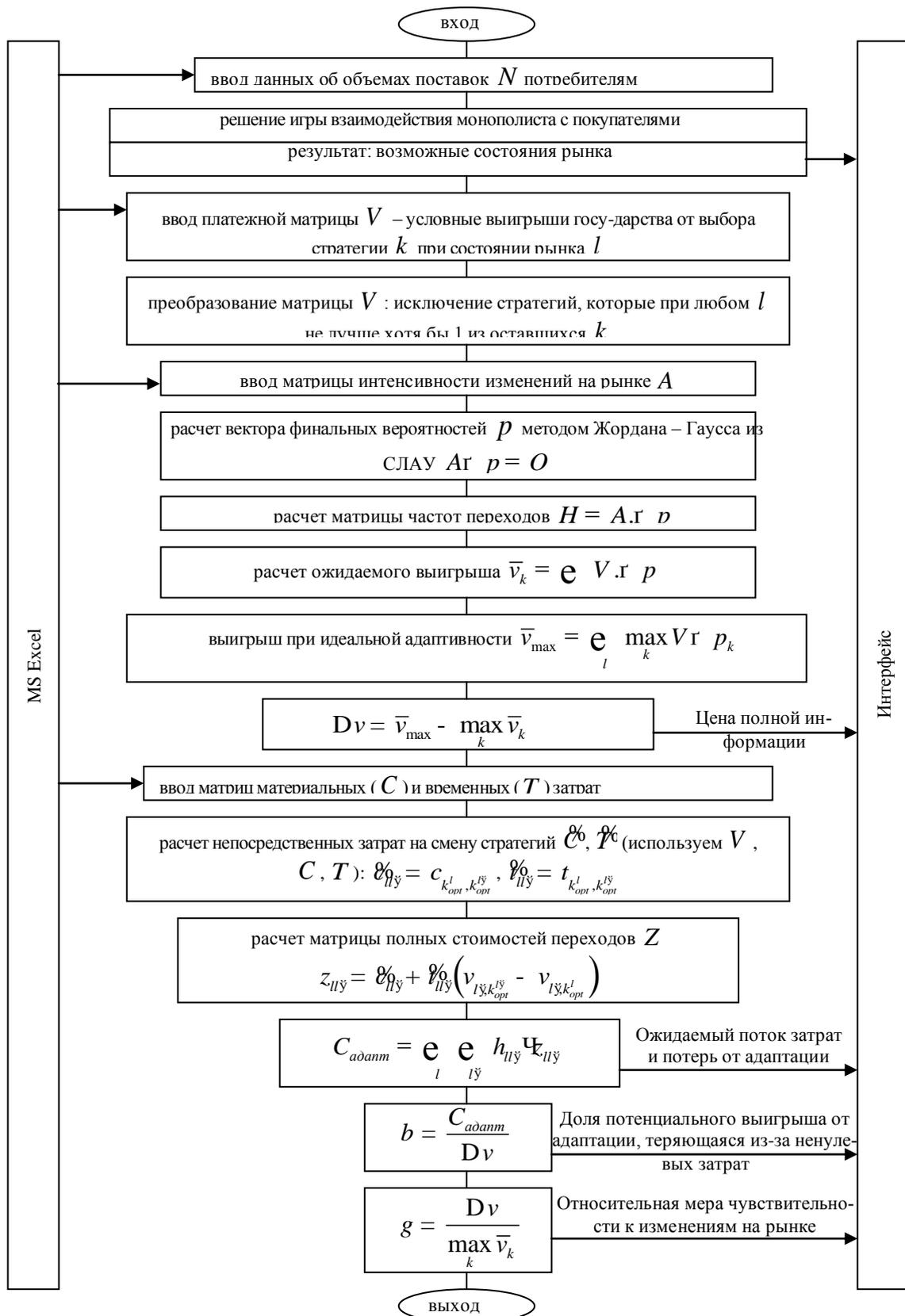


Рис. 3. Схема программы для расчета показателей адаптивности государства

Из схемы программы видно, что в качестве исходных данных программы поступают 4 потока. Потоки являются автономными. Из всех исходных данных информация об объемах поставок товара монополистом потребителям (для расчета возможных состояний рыночного окружения государства) является статистической информацией.

Ведение бухгалтерской и налоговой отчетности во многих российских компаниях

осуществляется посредством ППП 1С: Бухгалтерия. Реализована косвенная опосредованная связь программы с 1С. Пакеты фирмы 1С имеет функцию экспорта данных в MS Word и MS Excel. В то же время ориентированность языка С# на пакеты Microsoft дает возможность достаточно свободно взаимодействовать с MS Excel. Это позволило реализовать следующую схему (рис. 4).

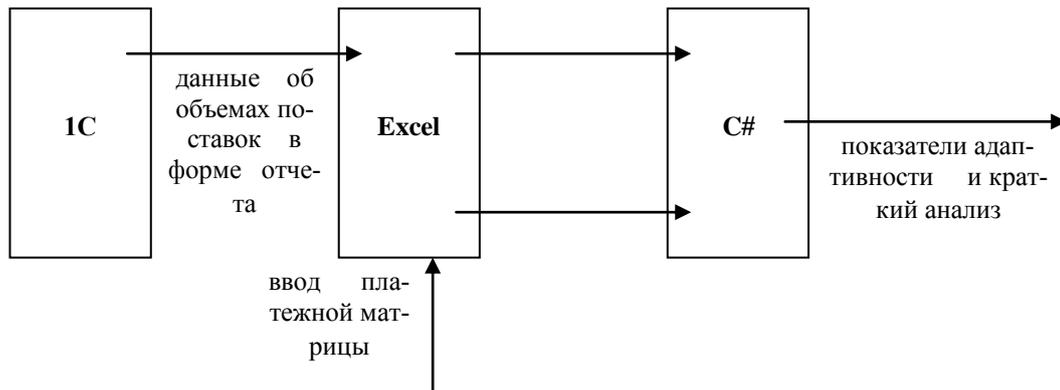


Рис.4. Схема экспорта – импорта данных

Платежная матрица, матрица интенсивности изменений на рынке и матрицы затрат на адаптацию являются «труднооцениваемыми» показателями, их оценку по ряду причин невозможно осуществить ни одним из точных методов. В частности, субъективный характер показателей и отсутствие достаточной статистической базы определяет возможность их приблизительной оценки только с использованием опросных методов.

Для оценки указанных параметров был выбран метод, совмещающий черты статистического опроса и метода экспертных оценок, – экспертный опрос, который оптимально подходит для исследования по ряду причин:

- массовый опрос респондентов неэффективен по причине некомпетентности источников информации, которая в данном случае является определяющим фактором;
- в сравнении с методом экспертных оценок метод экспертного опроса характеризуется бюджетностью и относительной простотой проведения;
- отсутствие проблемы доминирования мнения наиболее авторитетного эксперта, наблюдаемого в методе экспертных оценок;
- возможность осуществить в условиях текущего исследования.

Оптимальная форма исследования, отвечающая всем требованиям и возможностям, – заочное конфиденциальное неанонимное анкетирование с особенностями, учитываемыми при разработке бланков анкет [3]. Отсутствие дискуссионного момента в процессе исследования порождает опас-

ность упущения важных идей и увеличивает вес типичных ответов. Один из путей решения проблемы – приведение к каждому из задаваемых вопросов краткого материала в защиту крайних противоположных мнений. Критика или доказательство противоположных точек зрения должны быть равномерными, чтобы не склонить на свою сторону, а стимулировать более глубокий анализ ситуации.

Формирование группы экспертов предлагается проводить методом «шара». Отсутствие узкой направленности рассматриваемых в исследовании вопросов исследования значительно осложняет выбор группы экспертов. Принципиальное значение имеет возможность обеспечения «равноправия» ученых-специалистов различных направлений (экономическая теория и макроэкономика; практическая деятельность в нефтегазовой отрасли, на примере которой проводится исследование; право; аналитика и статистика) с учетом специфики исследуемой проблемы. Метод «шара» необходимо модернизировать с учетом широкой направленности вопросов и заочного способа проведения. Предлагается включить в анкету для каждого из поставленных вопросов дополнительный вопрос о наиболее компетентном специалисте именно в данном вопросе. Конфиденциальность опроса позволит получать пересекающиеся результаты и на основе этого произвести ранжирование мнения каждого специалиста по конкретному вопросу (по статистической частоте появления автора мнения в рекомендациях других экспертов). Кроме того, это расширит экспертный круг и позволит получить

компетентный результат с экономической, статистической, юридической, математической сторон.

Обработку данных опроса предлагается осуществлять на основе репрезентативной теории измерений. Данная теория направлена на осуществление измерений в качественных шкалах (в которых представляется мнение экспертов) В соответствии с теорией при математическом моделировании реального процесса следует прежде всего установить, в каких типах шкал измерены те или иные переменные. Тип шкалы задает группу допустимых преобразований [7]. Важное значение придается проверке согласованности мнений экспертов и классификации экспертных мнений.

#### Вычислительный эксперимент

Программа протестирована на практическом примере [5]. Исходные данные для вычислительного эксперимента – данные об объемах предоставленных услуг по обслуживанию газопроводов Златоустовским филиалом ООО «Челябинскрегионгаз» группы потребителей за период с 1 декабря 2006г. по 30 ноября 2009 [1]. Источником статистических данных является «Книга продаж» предприятия. Количество контрагентов предприятия большое, рассматриваются только 3 крупных потребителя:

- население Кусы;
- население Сатки;
- население Златоуста.

Необходимо отметить особенности составления игровых матриц. Стратегии монополиста, как и любой компании, формируются Бюджетом доходов и расходов, который принимается и утверждается в текущем году на будущий. Таким образом, группировку данных для описания стратегий ЗФ ООО «Челябинскрегионгаз» необходимо проводить по годам (2007–2009 гг.). Стратегии же потребителей зависят в первую очередь от климатических условий и носят сезонный характер, поэтому группировку данных целесообразно проводить по сезонам года (01.12–28/29.02, 01.03–31.05, 01.06–31.08, 01.09–30.11). На пересечении стратегий игроков расположены выигрыши сторон, а именно – финансовая характеристика объема предоставленных услуг (выручка). Предполагается, что статистика за прошлые периоды содержит в себе информацию о выигрышах сторон при различных стратегиях в ряде аналогичных данной игровых ситуациях и может быть использована для составления текущей платежной матрицы.

По указанным данным с использованием программы были рассчитаны показатели адаптивности (см. рис. 3), на основании которых был сделан вывод о целесообразности гибкого переключения стратегий: оптимальная стационарная стратегия – неэффективна, вложение

средств в повышение адаптивности – эффективно.

#### Заключение

Исследование методов оценки степени адаптивности государства и их программная реализация являются важнейшим этапом разработки методики учета показателей адаптивности при формировании тарифной и налоговой политики государства [10]. На данном этапе важнейшими практическими результатами стали построение системы показателей для оценки степени адаптивности государства и разработка программа для автоматизированного их расчета. Дальнейшая работа с моделью перспективна. Например по результатам аналогичной оценки затрат временных ресурсов можно дать рекомендации по оптимизации срока пересмотра количественных параметров тарифного регулирования по отраслям, налогового законодательства, антимонопольного, земельного законодательства и т.д., указать общее направление этих изменений [4].

#### Список литературы

1. Златоустовский филиал ОАО «Челябинская региональная газораспределительная компания»: [офиц. сайт]. URL: <http://www.zlat@gazcom74.ru> (дата обращения: 05.08.2012).
2. Клочков В.В., Сазонов А.И. Методы анализа адаптивности производственных программ и организационных структур предприятий на примере воздушного транспорта и авиастроения // Экономика и мат. методы. 2007. Т. 43, № 2. С. 44–56.
3. Коновалова Е.Д. Разработка статистического инструментария для проведения экспертного опроса // Статистика. Моделирование. Оптимизация: сб. тр. Всерос. конф. (Челябинск, 28 ноября - 3 декабря 2011г.). Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2011. С.311-315.
4. Мальцева Е.Д. Методика прогнозирования налоговых поступлений в Федеральный бюджет РФ в условиях экономического кризиса // Современ. статистика в диалоге с обществом: сб. материалов интернет-конференции / Челстат, Ин-т соц.-экон. и регион. проблем Челябинского гос. ун-та. Челябинск: Челстат, 2009. С. 31–36.
5. Мальцева Е.Д. Принципы адаптации государства к регулированию степени монополизации рынка в условиях несовершенной конкуренции // Мат. и стат. исследование соц.-экон. процессов: сб. науч. тр. / под ред. А.В. Панюкова. Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2009. Вып. 2. С. 36–51.
6. Мау В. Логика российской модернизации // Газета.Ru – Комментарии. URL: <http://www.gazeta.ru/comments/rubrics/22100.shtml> (дата обращения: 05.08.2012).

7. Орлов А.И. Репрезентативная теория измерений и ее применения // Заводская лаборатория. 1999. Т.65, №.3. С. 57-62.

8. Петросян Л.А., Зенкевич Н.А., Семин Е.А. Теория игр: учеб. пособие для университетов. М.: Высш.шк., Кн. дом «Университет», 1998. 304с.

9. Степанов Л.В. Моделирование конкуренции в условиях рынка. М.: Изд-во «Акад. Естествознания», 2009. URL: <http://www.monographies.ru/65> (дата обращения: 05.08.2012).

10. Федеральная служба России по тарифам: [офиц. сайт]. URL: <http://www.fstrf.ru> (дата обращения: 05.08.2012).

11. Чернавский С.Я., Эйсмонт О.А. Перспективы дерегулирования рынка природного газа

в России // Модернизация экономики и государство: тез. VII Междунар. науч. конф. // Нац. ин-т системных исследований проблем предпринимательства. М., 2002. 135 с.

12. Чернавский С.Я., Эйсмонт О.А. Экономический анализ либерализации рынка природного газа в России / Центр. экон.-мат. ин-т РАН // Лаборатория экон. проблем энергетики. 2008. № 4 (43).

13. Шешукова Т.Г., Разуваева К.В. Анализ законодательства в области взаимоотношений кредитных учреждений с бюджетными организациями // Финансы и кредит. 2008. № 9. С. 13-16.

УДК 005: 330.4

## **АГЕНТ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА ПОЯВЛЕНИЯ, ОТБОРА И РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ИДЕЙ**

**Н.В. Фролова, к. физ.-мат. наук, доц. кафедры информационных систем и математических методов в экономике**

Электронный адрес: [nvf\\_psu@mail.ru](mailto:nvf_psu@mail.ru)

**А.В. Селянинов, соиск. кафедры информационных систем и математических методов в экономике**

Электронный адрес: [selianinov@yandex.ru](mailto:selianinov@yandex.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

В статье представлены основные результаты разработки агент-ориентированной модели инновационного процесса появления, отбора и реализации инновационных проектов. Приведено концептуальное описание механизма работы модели. Предложен новый подход к моделированию и исследованию проблем инновационного развития, позволяющий получить как качественные, так и количественные оценки эффекта воздействия на инновационную систему.

*Ключевые слова:* агент-ориентированное моделирование; инновации; инновационная воронка; имитационное моделирование; моделирование сложных систем.

### **1. Введение**

Моделирование инновационной системы как совокупности субъектов и объектов инновационной деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции и осуществляющих свою деятельность в рамках проводимой государственной инновационной политики, является слабо структурированной проблемой: на процессы в инновационной системе влияет множество факторов, как управляемых, так и неуправляемых.

Необходимость их полноценного учета для построения правдоподобной экономической модели и повышения эффективности управления инновационной системой стимулирует поиск новых способов моделирования экономической реальности. Основное требование, предъявляемое к компьютерным технологиям и моделям будущего, – максимально точное, но в то же время интуитивно понятное моделирование инновационной системы, учитывающее ее особенности как сложной системы.

Возможности исследования сложных, динамически развивающихся в условиях неопределенности систем предоставляет агент-ориентированное моделирование (АОМ), реализованное в современных инструментальных средствах, например, в среде AnyLogic. Субъекты инновационной системы рассматриваются как агенты, наделенные определенными свойствами, взаимодействующие с другими агентами и

находящиеся в каждый момент времени в определенном состоянии.

В отличие от широко известных подходов к моделированию агент-ориентированные модели (АОМ) имеют ряд преимуществ:

- устраняют одностороннее понимание сущности инновационных процессов, возникающее в рамках идеализации большинства традиционных подходов, непосредственно моделирующего взаимодействующих агентов;

- позволяют проводить сценарные имитационные расчеты развития инновационных процессов при различных экономических условиях и выбирать оптимальные пути решения существующих проблем;

- являются гибким модульным инструментом, предоставляющим исследователям и лицам, принимающим решения, удобный интерфейс для модификации отдельных логических частей модели, визуализации экспериментов и проведения сценарного анализа;

- не используют сложные математические абстракции, предполагая непосредственное проецирование зависимостей и свойств экономической реальности в искусственное общество агентов.

Построению АОМ в области инноватики посвящено достаточно большое количество работ зарубежных авторов, краткий обзор которых приведен в статье Давида Герберта [10]. Ежегодно проводится мировой конгресс по соци-

альному моделированию. В американском университете George Mason University создан специальный факультет, занимающийся агент-ориентированным моделированием. В России подобное направление экономического моделирования почти не разработано; исследователей, занимающихся хотя бы смежными проблемами, не говоря уже об АОМ в их общепринятом понимании, очень мало. Среди российских достижений следует отметить АОМ научного потенциала России, разработанную в ЦЭМИ РАН под руководством академика В.Л.Макарова [1, с. 223–227], программу AnyLogic, созданную компанией XJ Technologies [7]. На кафедре математического обеспечения вычислительных систем ПГНИУ также разрабатывается система для построения АОМ «Агент-07» [2].

Однако большинство имеющихся АОМ зарубежных и отечественных исследователей носят иллюстративный характер, и только небольшая часть имеет отношение к прикладной экономической науке и инноватике [8].

Поэтому при разработке агент-ориентированной модели инновационной системы мы поставили перед собой следующие цели.

1. Полное соответствие основным принципам мультиагентного подхода.
2. Построение модели, ориентированной на получение результатов, имеющих прикладное значение.

## 2. Описание модели

Инновационная система в разработанной модели рассматривается в качестве «инновационной воронки», т. е. основное внимание уделяется процессам отбора и преобразования идей в конечный продукт, появления и выбытия этих идей на различных стадиях инновационного процесса.

В процессе разработки АОМ инновационной системы рассматривались четыре взаимосвязанных уровня экономической реальности:

- реальная инновационная система;
- агент-ориентированный уровень инновационной системы;
- логико-математический уровень инновационной системы;
- виртуальная реальность, в которой осуществляются целенаправленные вычислительные эксперименты.

В статье основное внимание уделено описанию агент-ориентированного уровня модели инновационной системы, поскольку именно применение агентного подхода позволяет исследователям формализовать моделируемые объекты с полным сохранением их логической структуры и поведенческих особенностей. Агент-ориентированная модель инновационной

системы может быть представлена в виде формализованной совокупности трех множеств:

$$\langle A, S, E \rangle,$$

где:  $A = A_1 \cup A_2 \cup A_3 \cup A_4$  – множество агентов модели;

$S = S_1 \cup S_2 \cup \dots \cup S_N$  – множество отношений в модели;

$$E = E_1 \cup E_2 \cup \dots \cup E_M$$

– множество созданных вариантов экспериментов.

Таким образом, каждое из трех множеств представлено как пересечение конечного числа конечных подмножеств, соответствующих конкретным типам агентов, отношений или вариантам экспериментов.

Рассмотрим детально описанные выше составляющие АОМ.

В качестве экономических агентов в модели рассматриваются технологические брокеры, авторы инновационных разработок, инвесторы и правительство. Все экономические агенты, за исключением правительства, являются реплицируемыми, что позволяет регулировать их количество при помощи параметров, добавлять и удалять агентов во время симуляции, управляя следующими классами агентов.

*Экономический агент № 1 – технологический брокер.* Эффективным методом трансфера новых технологий является предоставление услуг технологических брокеров, являющихся связующими звеньями между авторами инновационных проектов, как генераторами знаний и идей, и инвесторами, как источниками внешнего финансирования. Функции технологических брокеров могут выполнять бизнес-инкубаторы, центры коммерциализации технологий, нанотехнологические центры, ежегодные студенческие конкурсы инновационных проектов и др.

*Экономический агент № 2 – автор инновационных разработок.* Каждый из авторов инновационных разработок отождествляется в модели с каким-либо инновационным проектом. Инновационные идеи могут возникнуть практически у любого жителя региона, однако наиболее интенсивно процесс генерации идей осуществляется талантливой молодежью, студентами, аспирантами, сотрудниками вузов, НИИ, инновационных предприятий. Для коммерциализации своих разработок экономический агент № 2 ищет экономического агента № 1. Во-первых, автор разработок хочет получить профессиональную помощь в доработке своего инновационного проекта или идеи. Во-вторых, внедрить в производство имеющиеся технологии и знания собственными силами он, как правило, не в состоянии и нуждается в посреднических услугах по коммерциализации проекта.

*Экономический агент № 3 – инвестор.* В равной степени и инвесторы, которые хотят

вложить средства в высокотехнологичный бизнес, и производственные компании, занимающиеся внедрением новых технологий для повышения своей конкурентоспособности, ведут поиск новых технологий по всей стране. Поэтому под инвесторами в модели мы будем понимать всех экономических агентов, готовых вложить определенную сумму средств в высокорисковые, но предлагающие высокий доход в ближайшей перспективе инновационные проекты экономических агентов № 2. При этом у инвесторов чаще всего нет времени и навыков для проведения поиска инноваций, а у авторов инновационных разработок не хватает финансовых ресурсов. Решение этой проблемы, объективно возникающей на рынке инновационных технологий, возлагается на технологических брокеров [4,5].

*Экономический агент № 4 – правительство.* Этот агент отождествляется с пользователем модели и управляет параметрами, учитываемыми перед запуском или во время осуществления имитационного эксперимента. В частности, правительство задает и может в процессе симуляций изменять планируемый уровень расходов на высшее профессиональное и послевузовское образование, число технологических брокеров, как инфраструктурную составляющую инновационной системы, и ставку рефинансирования.

Для формализации каждого типа агента и отношений между ними используются комбинации различных инструментов. Для задания статических характеристик используются *параметры*, для моделирования задержек и таймаутов применяются *события*, для моделирования изменяющихся характеристик используются *переменные*, для определения функциональных зависимостей используются *различные типы функций* и т.д.

Например, для определения зависимости числа генерируемых в обществе инновационных идей и расходов бюджета на образование применяется аппарат регрессионного анализа [10].

Ежегодно в социуме возникают сотни и тысячи инновационных проектов, идей, новых подходов к использованию и управлению ресур-

сами. Их количество можно аппроксимировать числом поданных патентных заявок на изобретение [3], при этом следует понимать, что при таком подходе число реально возникающих идей может быть занижено. Тем не менее число патентов отражает реально оформившиеся идеи в искусственном обществе агентов. Поток экономических агентов № 2 становится более интенсивным при увеличении расходов государства на высшее и послевузовское профессиональное образование. Формирование и повышение качества человеческого потенциала, осуществляемые в период обучения в вузе и при получении послевузовского образования, в значительной мере формирует прослойку квалифицированных специалистов, способных к генерации знаний.

Поэтому в качестве объясняющих переменной рассматривались фактические доли расходов федерального бюджета на образование в общей сумме расходов в текущий и предыдущий финансовые годы ( $x_t$  и  $x_{t-1}$  соответственно), в качестве объясняемой переменной – количество поданных патентных заявок на изобретения в текущем году ( $y$ ). В результате оценки параметров регрессии в статистическом пакете STATISTICA 6.0 была получена эконометрическая модель, которая использовалась при задании зависимостей между генерируемыми в обществе идеями и расходами бюджета на образование:

$$F_t = 14146,25 + 1803,16 \cdot x_t + 4967,78 \cdot x_{t-1}. \quad (1)$$

Поскольку  $F_t$  по экономическому смыслу может принимать только целые значения, при построении виртуальной реальности в AnyLogic для округления использовалась специальная функция *round()*. Анализ качества модели, основанный на вычислении статистических критериев, позволяет говорить о достаточно точной аппроксимации описанных выше зависимостей.

Однако основной конструкцией, формализующей поведение агентов, является *диаграмма состояний* (рис.1).

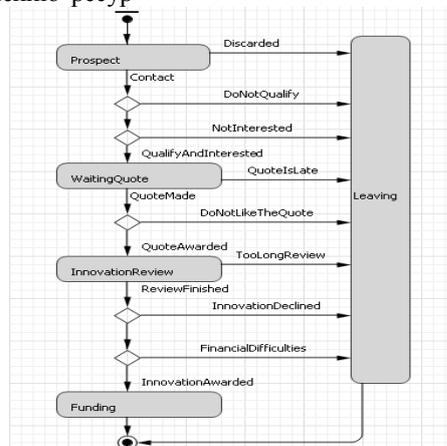


Рис.1. Диаграмма состояний автора-разработчика инновационного проекта

Диаграмма состояний позволяет задать пространство состояний агента № 2, а также события, которые являются причинами срабатывания переходов из одних состояний в другие, и действия, происходящие при смене состояний. Рассмотрим последовательность исполнения диаграммы состояния разработчиков инновационных проектов.

В результате мониторинга информации о возникающих в обществе идеях и проектах, оперативность которого зависит от уровня профессионализма технологического брокера, может произойти контакт брокера с инноватором. Однако если в течение двух-трех лет автор идеи не нашел технологического брокера, то он, как правило, покидает национальную инновационную систему (пытается реализовать свои разработки за рубежом или теряет интерес к их реализации).

Если автор новой технологии, продукта или услуги нашел технологического брокера, готового включиться в процесс продвижения идеи, то экономические агенты № 1 и № 2 становятся связанными. Технологический брокер проводит профессиональную экспертизу проекта, оценивает проект с точки зрения возможности коммерциализации. Если инновационный проект бесперспективен и не имеет потенциала для коммерциализации, то он отклоняется брокером. Например, по мнению директора Центра инновационного бизнеса, расположенного в городе Монпелье, из 230 поданных заявок шансы пройти отбор имеют в лучшем случае 30-35 инновационных идей, т.е. 13-15% их общего числа [6].

В случае положительной оценки проекта технологический брокер ищет компанию, заинтересованную во внедрении и доведении разработки исследователя до производства готовой продукции. На этом этапе возможна также доработка инновационного проекта до необходимого уровня при согласованном взаимодействии брокера и автора разработок. Если в течение двух-трех лет подходящая компания не была найдена, то автор разработки также уходит из национальной инновационной системы, пытаясь реализовать свои интеллектуальные разработки за ее пределами. Время поиска инвестора технологическим брокером в значительной мере зависит от профессионализма технологического брокера.

После того, как авторы проекта при помощи технологического брокера нашли нужную компанию для реализации своих разработок, начинается процесс обсуждения условий его реализации. На совместных переговорах с участием автора, представителей технологического брокера, компании-инвестора обсуждаются финансовые вопросы, интеллектуальные права на изобретение, целевой рынок и т.д. Если при обсуждении не возникло принципиальных разногласий по поводу этих вопросов, агенты подписывают соглашение и переходят к следующему этапу – реализации инновационного проекта и опытному производству. В противном случае по истечении 2-3 лет поиска инвестора автор идеи покидает инновационную систему России.

Наконец, на этапе реализации и опытного производства автор идеи также может вследствие ряда неблагоприятных факторов (недостаток финансовых ресурсов компании при реализации проекта, низкий спрос на новую продукцию и др.) покинуть инновационную систему. И только в случае успешного прохождения этого этапа происходит выпуск инновационного продукта.

По истечении некоторого промежутка времени продукт перестает быть инновационным. На рынке появляются аналогичные товары, выпускаемый продукт становится привычным для общества и покидает инновационную систему.

Описанный механизм, реализованный при помощи диаграммы состояний, свидетельствует о том, что на протяжении всего инновационного процесса существуют моменты, когда проект может покинуть национальную инновационную систему по той или иной причине.

На характер процессов, протекающих в «инновационной воронке», может оказывать влияние общее состояние рыночной конъюнктуры. В первую очередь состояние экономики оказывает влияние на активность инвесторов, которая значительно снижается во время кризиса. Этот аспект был также учтен в модели путем введения специального параметра Crisis, изменяющегося от 0 (кризис, глубокая рецессия) до 1 (нет кризиса, подъем) и оказывающего влияние на поведение агентов.

Полный перечень параметров и функций, связанных с конкретными агентами и моделью в целом, представлен в табл. 1, 2.

Таблица 1

**Основные параметры и функции сбора статистики, используемые в модели**

Параметр	Описание
EduGovSpending[t]	доля расходов федерального бюджета на высшее профессиональное образование в общем объеме расходов в текущий финансовый год
EduGovSpending[t-1]	доля расходов федерального бюджета на высшее профессиональное образование в общем объеме расходов в предыдущий финансовый год
ES	расходы федерального бюджета на высшее профессиональное образование в стоимостном выражении
ProspectsPerDay	число идей, ежегодно возникающих в регионе
NumberOfSalesmen	начальное число технологических брокеров
NumberOfInvestors	начальное число инвесторов
SkillLevel	эффективность работы технологического брокера
customers.market()	число инновационных продуктов на рынке в данный момент времени

Окончание табл. 1

Параметр	Описание
investors.Investment()	затраты инвесторов в текущем году
salesmen.Cost()	затраты технологических брокеров в текущем году
customers.Value()	показатель, характеризующий общий эффект валоризации знаний и технологий инновационных проектов в текущем году
IntrestRate	ставка рефинансирования ЦБ РФ
CustomersMax	максимальное число инноваторов, с которым одновременно может работать технологический брокер
InnovationMax	максимальное число инновационных проектов, которые одновременно может финансировать инвестор
InvestorEfficiency	эффективность работы инвестора с инноваторами
Crisis	общее состояние экономической конъюнктуры
profit	разность между стоимостным выражением полезного эффекта инноваций и суммарными затратами на их реализацию (затраты на генерацию идей, на работу технологических брокеров, на инвестиции)
efficiency	отношение стоимостного выражения полезного эффекта инноваций к суммарным затратам на их реализацию (затраты на генерацию идей, на работу технологических брокеров, на инвестиции)

Таблица 2

### Основные функции поведения агентов, используемые в модели

Функция	Характеристика
free	освобождает технологического брокера от покинувшего инновационную систему инноватора, ищет технологическому брокеру новый проект
free	освобождает инвестора от покинувшего инновационную систему инноватора, ищет инвестору новый проект
resetStats	обнуляет переменные, содержащие количество находящихся на разных стадиях и отклоненных проектов
assighSalesman	моделирует контакт технологического брокера с автором инновационной идеи
assighInvestor	моделирует контакт инвестора с автором инновационной идеи

### 3. Компьютерная реализация

Компьютерная реализация модели «инновационной воронки» позволяет исследователям без привлечения дополнительной информации и специального программного обеспечения воспроизводить результаты компьютерных симуляций на большинстве современных платформ. Удаленные пользователи могут запускать интерактивную модель в веб-браузере в режиме полной функциональности без необходимости устанавливать AnyLogic или какое-либо другое программное обеспечение. Работа пользователя осуществляется с экранными формами, содержащими объекты управления, диаграммы, анимированные агенты.

Для представления анимированных агентов используются специальные пиктограммы. Инновационные проекты представлены точками , двигающимися в «инновационной воронке» в соответствии с переходом из одной стадии в другую. Для брокера использовалась пиктограмма в виде человечка – ,

инвесторы отображаются в форме завода – . Для примера связи одного из технологических брокеров и одного инвестора с их текущими инновационными проектами отображаются в виде пунктирной линии.

При помощи управляющих кнопок в модели предусмотрено переключение между начальным окном презентации модели, окном анимации (внешний вид представлен на рис.2), окном секторной диаграммы покинувших инновационную систему проектов, окном управления расходами на высшее и послевузовское профессиональное образование и окном управления числом технологических брокеров.

АОМ эффективно и наглядно демонстрирует поведение участников инновационного процесса, позволяет в ходе вычислительных экспериментов проследить взаимосвязи агентов и оценить эффективность функционирования инновационной системы любого уровня с различных позиций.

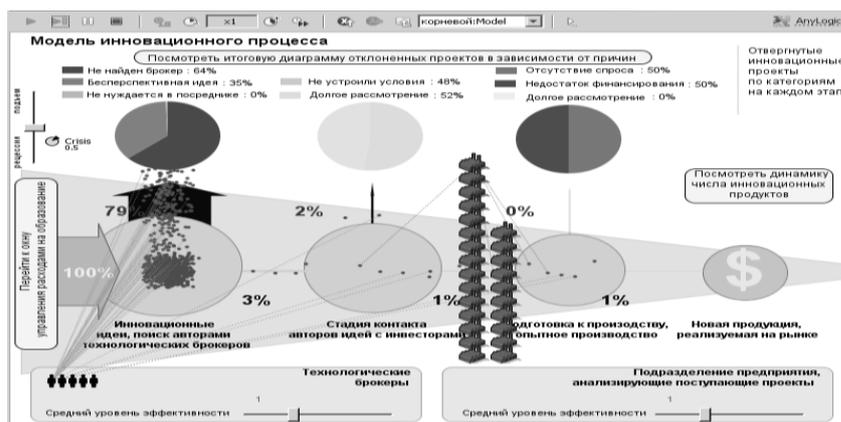


Рис.2. Внешний вид окна анимации модели «инновационной воронки»

Традиционно под эффективностью экономической системы понимают отношение полезных конечных результатов ее функционирования к затраченным ресурсам. С учетом этого эффективность инновационной системы можно определить как соотношение полезного результата, выражающегося в выпуске готовой инновационной продукции, и совокупности затрат ресурсов реализуемого процесса. В рассматриваемой модели к таким затратам относятся затраты на высшее и послевузовское профессиональное образование, финансирование технологических брокеров, средства инвесторов.

Для оценки эффективности в модели были введены параметры  $profit$  и  $efficiency$ , значение которых динамически пересчитывалось каждый год по следующим формулам:

$$profit = profit + customers.Value( ) - investors.Investment( ) - salesmen.Cost( ) - ES \quad (2)$$

$$Value = Value + customers.Value( ) \quad (3)$$

$$Cost = Cost + investors.Investment( ) + salesmen.Cost( ) + ES \quad (4)$$

$$efficiency = \frac{Value}{Cost} \quad (5)$$

где  $investors.Investment( )$  – затраты инвесторов в текущем году;

$salesmen.Cost( )$  – затраты технологических брокеров в текущем году;

$ES$  – расходы на высшее и послевузовское профессиональное образование в текущем году;

$customers.Value( )$  – показатель, характеризующий общий эффект валоризации знаний

и технологий инновационного проекта<sup>1</sup> в текущем году;

$Value$  – накопленная стоимость валоризации знаний и технологий (за период расчета модели);

$Cost$  – накопленная сумма затрат, возникших в процессе появления, отбора и реализации инновационных идей (за период расчета модели).

Значения всех стоимостных показателей в модели являются приведенными величинами. В качестве ставки дисконтирования используется ставка рефинансирования Центрального банка. Кроме того, поскольку значения всех показателей в модели у различных агентов различны, используется инструмент сбора агрегированной статистики по реплицированным агентам.

Значение параметра  $profit$  выражает абсолютную величину чистых выгод, возникших в связи с созданием инновации, и может принимать как отрицательные, так и положительные значения. Параметр  $efficiency$  может изменяться в диапазоне от нуля до бесконечности; нулевое значение параметра свидетельствует о неэффективной инновационной системе. Эффективной инновационную систему следует признать только при значении этого параметра больше или равном 1.

Эффективность «инновационной воронки» можно оценить также с точки зрения оценки деятельности агентов. В этом случае эффективность складывается как интегральный синергетический показатель результативности работы агентов на разных этапах инновационного процесса и является итоговой характеристикой функционирования инновационной экономики.

В эффективном управлении воронкой для инновационной системы любого уровня су-

<sup>1</sup> Валоризация знаний (технологий) – трансформация знаний (технологий) в экономические и социальные выгоды на основе целенаправленных воздействий, как правило, с помощью государственной поддержки (государственных интервенций) [4].

ществуют две важнейшие проблемы: расширить вход воронки и до необходимого размера сузить ее горловину. Иными словами, необходимо увеличивать генерацию идей о новых продуктах, процессах и технологиях, организуя при этом эффективный процесс их отбора. При этом следует организовывать инновационный процесс так, чтобы была минимальной доля отклоненных проектов по причине отсутствия свободных технологических брокеров, разногласий при обсуждении условия контракта с инвестором и др.

В идеале авторы разработок не должны покидать инновационную систему по этим причинам, и, соответственно, доля проектов отклоненных в связи с их бесперспективностью будет стремиться к 100%.

С помощью предложенной модели и ее компьютерной реализации можно рассчитать последствия:

- изменения числа технологических брокеров;
- повышения профессионализма в работе технологических брокеров;
- изменения общеэкономической ситуации;
- изменения доли расходов на высшее профессиональное образование в общем объеме расходов федерального бюджета и других факторов.

#### 4. Результаты экспериментов

Для демонстрации возможностей использования построенной модели рассмотрим некоторые результаты проведенных имитационных экспериментов, которые позволяют проиллюстрировать выявленные закономерности.

Так, в ходе экспериментов был обнаружен синергетический эффект, который проявляется как возникновение своеобразной устойчивой структуры «автор разработки – технологический брокер – инвестор», определяющей принципы и внутренние взаимосвязи в модели.

Один из экспериментов состоял в изменении эффективности работы технологических брокеров и инвесторов при их неизменном количестве, но при изменяющихся условиях рыночной среды. Если между инвесторами и авторами инновационных разработок организовано тесное взаимодействие (эффективная работа технологического брокера), то самоорганизация инновационной системы, ее устойчивость доминируют над внешним воздействием (государственным вмешательством, ухудшением экономической ситуации). Если же взаимодействие между агентами в системе налажено слабо, то поведение системы чувствительно к таким внешним воздействиям.

При осуществлении другого эксперимента в искусственном обществе в определенный момент времени увеличивалось число технологических брокеров. Например, в действительности это может происходить при создании в иннова-

ционной системе дополнительных центров коммерциализации технологий, бизнес-инкубаторов, организации ежегодных конкурсов инновационных проектов. Модель показала, что такие изменения не всегда приводят к структурным сдвигам в инновационной системе и не всегда влияют на увеличение количества ежегодно реализуемых инноваций. Критическое значение имеет наличие в обществе необходимого объема идей для отбора, а также качество работы технологических брокеров и другие факторы.

Таким образом, если агенты живут в информационном обществе с высокой степенью доверия друг к другу, с развитой правовой, институциональной инфраструктурой, позволяющей осуществлять трансфер новых технологий, продуктов или услуг, процесс распространения инноваций будет идти гораздо быстрее.

С помощью разработанной агент-ориентированной модели «инновационной воронки» можно получить как качественные, так и количественные оценки эффекта воздействия на инновационную систему. Количественные оценки могут быть получены в процессе расчета параметров efficiency и profit, при анализе изменения числа инновационных продуктов, реализуемых на рынке, и т.д. Качественные оценки могут базироваться, например, на анализе причин скопления инновационных идей на некоторой стадии отбора.

Проведенные эксперименты показали, что модель и ее компьютерная реализация позволяют достаточно точно описывать реальные процессы инновационной системы, поэтому представляется целесообразным использование модели для выработки управленческих решений.

#### Список литературы

1. *Горизонты инновационной экономики в России: Право, институты, модели* / общ.ред. В.Л.Макарова. М.: ЛЕНАНД, 2010. 240 с.
2. *Замятина Е.Б., Чудинов Г.В.* Разработка и использование программных средств для построения и исследования агентных имитационных моделей // Вестн. Перм. ун-та. Сер.: Математика. Механика. Информатика. 2010. Вып. 2(2). С.80-84.
3. *Индикаторы инновационной деятельности.* 2009: стат. сб. М.: ГУ ВШЭ, 2009. 488 с.
4. *Методическая поддержка центров коммерциализации технологий: практ. руководство* / под ред. О.Лукши, П.Сушкова, А.Яновского. М.: ЦИПРАН РАН, 2006. Ч. 1. 392 с.
5. *Методическая поддержка центров коммерциализации технологий: практ. руководство* / под ред. А.Бретта, О.Лукши. М.: ЦИПРАН РАН, 2006. Ч. 2. 368 с.

6. Миндич Д. Хорошо выдержанные инновации // Эксперт. 2011. № 41. С.71-75.
7. Официальный сайт компании XJ Technologies. URL: <http://www.xjtek.com/> (дата обращения: 30.01.12).
8. Полтерович В.М., Хенкин А.А. Диффузия технологий и экономический рост. М.: Экономика, 1988. 189 с.
9. Шишукова Т.Г., Колесень Е.В. Оценка финансового потенциала инновационных предприятий и групп компаний с применением многокритериальной оптимизации // Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. 2012. Вып. 3(14). С. 39-49.
10. Herbert D. Agent-Based Models of Innovation and Technological Change // Handbook of Computational Economics / K. L. Judd and L. Tesfatsion, edit.; Elsevier. 2005. Vol. 2. P.1235-1272.

УДК 338.22:338.242:330.4

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ НА ОСНОВЕ ПАНЕЛЬНЫХ  
ДАННЫХ ПО МАЛОМУ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ**

**Ю.С. Пиньковецкая, к. экон. наук, ассист. кафедры экономико-математических методов и информационных технологий**

Электронный адрес: [judy54@yandex.ru](mailto:judy54@yandex.ru)

Ульяновский государственный университет, 432000, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 9

В статье приведены методика и результаты разработки производственных функций, основанных на анализе пространственных и временных статистических данных, характеризующих деятельность совокупности малых предприятий по всем регионам Российской Федерации. Представлены производственные функции трех модельных спецификаций и итоги оценки их качества по общепринятым критериям и тестам. Рассмотрены основные свойства полученных функций.

*Ключевые слова: производственная функция; малые предприятия; панельные данные; оборот; инвестиции; заработная плата; пространственные данные.*

Во второй половине XX века наряду с рассмотрением временных и пространственных данных в эконометрике начали использоваться пространственные данные за ряд лет. Такой методический подход получил название панельных данных. Анализ панельных данных нашел отражение в работах таких ученых, как Б. Балтаги, К. Баум, М. Нерлове, Б. Хоноре, Ч. Хсиао [20; 21; 26; 27; 31]. Панельные данные сочетают в себе как данные пространственного типа, так и данные временных рядов, что позволяет разрабатывать более гибкие содержательные модели.

В настоящей статье рассматривается возможность использования панельных данных при построении производственных функций, описывающих совокупность малых предприятий. Ввиду возрастания роли малых предприятий в экономике страны исследования закономерностей и тенденций их развития являются одним из основных направлений современной экономической науки. Анализ деятельности малых предприятий может основываться на разработке производственных функций, которые, как показывает накопленный опыт [1; 3; 4; 23; 30], позволяют моделировать производственные процессы для разнообразных сложных структур и систем, от отдельных предприятий и организаций до регионов, отраслей и экономики страны в целом. Производственные функции являются экономико-математическими моделями, которые количественно описывают существующие устойчивые зависимости между ресурсами и объемами производства.

Методика исследований включала следующие этапы:

- выбор и обоснование показателей функции;
- определение информационной базы для построения функции;
- сбор и первичную обработку исходных данных;
- выбор вида зависимости между показателями в функции;
- определение возможных методов построения функции;
- определение используемых программных средств;
- проведение вычислительных экспериментов;
- логический и математический анализ качества полученных функций;
- выбор моделей наилучшим образом аппроксимирующих исходные данные.

В предыдущих работах автора [12; 13] рассматривались производственные функции, основанные на пространственных данных. При этом было показано, что наилучшим образом аппроксимирует исходные данные двухфакторная функция, аналогичная функции Кобба-Дугласа и отличающаяся от нее набором факторов. Эта производственная функция описывает зависимость оборота малых предприятий [16] от инвестиций в основной капитал и заработной платы работников по всем субъектам (республикам, краям, областям) Российской Федерации. Аналогичный подход предлагается использовать при анализе панельных данных. При этом учитывается, что другие типы

производственных функций (Реванкара, постоянной эластичности замещения) накладывают ограничения на сумму степеней при факторах и, соответственно, исключают возможность оценки эффекта масштаба.

Использование панельных данных предусматривает формирование массивов информации по каждому из субъектов страны за ряд лет с последующим объединением их в общую информационную базу. Учитывая, что критерии отнесения к малым предприятиям были установлены в 2007 г. в Федеральном законе «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» [11], представляется возможным использование данных, характеризующих совокупности малых предприятий в субъектах за 2007-2009 гг. Использование данных за более ранний период представляется не целесообразным ввиду их несопоставимости. В качестве исходных данных использовались статистические сборники Федеральной службы государственной статистики [8; 9; 10; 14; 15]. В процессе исследований рассматривались совокупности малых предприятий по всем 78 субъектам страны. Для исключения повторного счета не включались статистические данные по автономным округам и автономной области. Как указывалось выше, применялись исходные данные за три года.

Построение производственных функций основывалось на использовании регрессионного анализа [4; 6]. При этом, учитывая, что функция Кобба-Дугласа относится к степенным зависимостям, предварительно проводилась линеаризация. Учитывая особенности анализа панельных данных при построении моделей, использовались методические подходы, изложенные в работах [13; 19; 28; 29].

Как показала практика, для анализа панельных данных может быть использована компьютерная программа StataSE 10 [5; 7; 21; 24]. Эта программа была использована в про-

цессе исследований наряду с такими программами, как Microsoft Excel, Mathcad.

Были построены три производственные функции, соответствующие трем основным модельным спецификациям, характерным для анализа панельных данных.

Первая из функций соответствует усредненным во времени значениям факторов. Ее называют моделью «between model» или кратко ВЕ. Соответствующая функция, построенная по данным совокупности малых предприятий всех субъектов страны за 2007-2009 гг., имеет вид

$$Y_{BE}(x_1, x_2) = 7,257 \times x_1^{0,140} \times x_2^{0,956}, \quad (1)$$

где  $Y$  - оборот совокупности малых предприятий, млрд руб.;

$x_1$  - инвестиции в основной капитал совокупности малых предприятий, млрд. руб.;

$x_2$  - заработная плата работников совокупности малых предприятий, млрд руб.

Вторая производственная функция представляет собой модель с фиксированными эффектами. В английском языке она называется «fixed effects model» или кратко-ФЕ. Производственная функция, соответствующая этой модельной спецификации, приведена ниже:

$$Y_{FE}(x_1, x_2) = 8,732 \times x_1^{0,098} \times x_2^{0,894}. \quad (2)$$

Третья производственная функция представляет собой модель со случайными эффектами. Ее называют «random effects model» или кратко-РЕ. Функция, соответствующая этой модели, имеет следующий вид:

$$Y_{RE}(x_1, x_2) = 7,965 \times x_1^{0,099} \times x_2^{0,931}. \quad (3)$$

Условные обозначения в функциях (2), (3) аналогичны приведенным для функции (1).

Итоги проверки качества функций по принятым критериям приведены в таблице.

**Итоги проверки качества производственных функций**

Номер функции	Коэффициент детерминации	Коэффициент корреляции	Расчетные значения критерия Фишера-Снедекора	Расчетные значения стандартной ошибки	Расчетные значения критерия Стьюдента	
					$x_1$	$x_2$
(1)	0,904	0,951	574,24	0,28	3,04	20,89
(2)	0,904	0,951	707,19	0,29	3,23	21,65
(3)	0,904	0,951	2513,95	0,25	3,97	30,42

Сравнение полученных расчетных значений с величиной критериев, которые приведены в соответствующих таблицах [6], показало, что все три производственные функции обладают высоким качеством. Так, коэффициенты детерминации и корреляции близки к единице. Расчетные значения намного больше таб-

личной величины критерия Фишера-Снедекора, равной 3,15. Отметим, что проведенная проверка показала отсутствие автокорреляции и мультиколлинеарности для всех функций. Расчетные значения стандартной ошибки по всем трем функциям малы.

Точность оценки коэффициентов производственных функций (1), (2), (3), как и точность самих моделей, проверялась с использованием критерия Стьюдента при уровне значимости, равном 0,05. При этом все полученные расчетные значения превышали табличное значение критерия, равное 1,99.

Поскольку, как было показано выше, все три построенные производственные функции обладают высоким качеством, для решения проблемы, какую из этих моделей лучше использовать в дальнейших исследованиях, можно воспользоваться рядом тестов. Определение функции наиболее адекватной исходным данным может основываться на попарном сравнении полученных зависимостей. Для этого, исходя из накопленного к настоящему времени практического опыта, наиболее приемлемы тесты Хаусмана, Бреуша и Пагана [22; 25]. Сопоставление функций с использованием указанных тестов показало, что более высоким качеством обладают две модельные спецификации (1) и (3). Производственная функция (2) несколько уступает этим двум функциям. Такой же вывод можно сделать на основании логического анализа, поскольку модель с фиксированными эффектами по определению рассматривает каждую из экономических единиц в качестве некой уникальной величины. Методика пространственного подхода рассматривает совокупности малых предприятий в субъектах страны в качестве достаточно однотипных элементов.

Сравнение производственных функций (1) и (3) показало, что по всем рассмотренным критериям и тестам они обладают высоким качеством. Более того, значения коэффициентов и степеней в этих функциях различаются не очень сильно. Так, коэффициенты уравнений отличаются менее чем на 10 процентов ( $7,965/7,257=1,098$ ). Значения степеней при втором факторе (оказывающем большее влияние) отличается на 3 процента, а при первом факторе не превышает 30 процентов.

Интересно отметить, что объединенная производственная функция, включающая исходные данные без их разделения по конкретным годам, называемая иногда сквозной регрессией, также во многом схожа с функцией (1). Однако в ней не учитываются временные составляющие (т.е. изменения, обусловленные разными периодами времени) и случайные эффекты. Объединенная производственная функция, построенная без разделения по годам для совокупностей малых предприятий всех субъектов страны, приведена ниже:

$$Y_{OB}(x_1, x_2) = 7,478 \times x_1^{0,117} \times x_2^{0,951}, \quad (4)$$

где  $Y$  - оборот совокупности малых предприятий, млрд руб.;

$x_1$  - инвестиции в основной капитал совокупности малых предприятий, млрд руб.;

$x_2$  - заработная плата работников совокупности малых предприятий, млрд руб.

Функция (4), как показала проверка, также обладает высоким качеством.

Таким образом, проведенные исследования показали возможность построения производственных функций с использованием панельных данных. При этом полученные функции основываются на двумерных массивах статистических данных, одна из размерностей которых имеет пространственную, а другая временную интерпретацию. По сравнению с построением аналогичных моделей за один конкретный период (год) рассмотренный в статье подход обеспечивает ряд существенных преимуществ:

- функция строится на большем количестве наблюдений;
- повышается эффективность оценок;
- исключаются недостатки, характерные как для пространственных, так и для временных регрессионных моделей;
- появляется возможность определить изменение рассматриваемых факторов во времени.

На основе производственных функций (1) и (3) были получены зависимости, отражающие взаимосвязь инвестиций в основной капитал и заработной платы работников (изокосты, изокванты). Анализ производственных функций и зависимостей, полученных с их использованием, позволил установить ряд закономерностей и тенденций, характерных для деятельности малых предприятий.

Значения степеней при обоих факторах в функциях (1) и (3) положительны, и, следовательно, с ростом значений каждого из двух факторов оборот малых предприятий увеличивается. Причем на рассматриваемом диапазоне значений факторов функции не достигают своего максимума. Это подтверждается также тем, что значения предельной отдачи по обоим факторам для всех функций положительны на рассматриваемых диапазонах изменения значений факторов. Из этого может быть сделан вывод о том, что насыщение малыми предприятиями как субъектов Российской Федерации, так и страны в целом явно не достаточно.

Существенно, что для функций (1) и (3) суммы значений степеней факторов производственных функций больше единицы и составляют соответственно для функции (1) – 1,096, а для функции (3) – 1,030. Это свидетельствует о возрастающей отдаче от масштаба, т.е. при одновременном увеличении факторов рост оборота идет быстрее, чем рост каждого из факторов. Так, для функции (1) при росте первого и второ-

го факторов на 10% оборот малых предприятий возрастет на 11%, а для функции (3) соответственно рост составит 10,3%.

В целом, эффективность инвестиций в основной капитал и мероприятий, связанных с увеличением величины заработной платы работников малых предприятий, достаточно высока [18]. При этом наилучшее соотношение факторов производственной функции достигается при одновременном и равном процентном их увеличении.

Перекрестные производные производственных функций по каждому из двух факторов положительны для любых значений диапазона изменения факторов. Это показывает, что увеличение одного из факторов улучшает условия использования другого фактора. Так, рост заработной платы работников улучшает отдачу от инвестиций. И наоборот, увеличение инвестиций повышает уровень использования заработной платы.

Эластичность оборота по инвестициям в основной капитал меньше эластичности оборота по заработной плате, что свидетельствует о том, что для рассматриваемых производственных функций характерен фондосберегающий (экс-тенсивный) рост оборота малого предпринимательства в субъектах.

Предельная отдача каждого из факторов меньше средней отдачи этого фактора на всем диапазоне данных. Такое соотношение средней и предельной отдачи характерно для второй стадии производства по предложенной Д. Хайманом классификации [17]. Эта стадия характеризуется наиболее сбалансированным соотношением факторов производственной функции. Как указывает Д. Хайман, «только на ней не наблюдается избытка эффективно используемых факторов».

Вторые производные всех изоквант положительные, следовательно, выпуклые к началу координат. При этом уровень их выпуклости уменьшается при росте оборота совокупности малых предприятий, что свидетельствует, по мнению Х. Вэриана и А.Г. Гранберга [2; 3], об увеличении эластичности замены факторов: с ростом оборота малых предприятий возрастают возможности замены одного фактора другим.

Полученные производственные функции могут быть использованы для подготовки научно обоснованных рекомендаций по широкому кругу проблем, связанных с анализом уровня, достигнутого малым предпринимательством в конкретных регионах и Российской Федерации в целом, а также для подготовки предложений по совершенствованию этой сферы экономики и формированию перспективных планов и прогнозов ее развития.

### Список литературы

1. Бессонов В.А., Цухло С.В. Проблемы построения производственных функций в российской переходной экономике // Анализ динамики рос. переходной экономики. М.: Ин-т экономики переходного периода, 2002. С. 5-89.
2. Вэриан Х. Микроэкономика. Промежуточный уровень. Современный подход. М.: ЮНИТИ, 1997. 767 с.
3. Гранберг А.Г. Моделирование социалистической экономики. М.: Экономика, 1988. 487 с.
4. Клейнер Г.Б. Производственные функции: теория, методы, применение. М.: Финансы и статистика, 1986. 239 с.
5. Колеников С.О. Прикладной эконометрический анализ в статистическом пакете Stata. М.: Рос. экон. школа, 2000. 111 с.
6. Кремер Н.Ш., Путько Б.А. Эконометрика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 311 с.
7. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. М.: Дело, 2004. 576 с.
8. Малое предпринимательство в России. 2008: стат. сб. М.: Росстат, 2008. 164 с.
9. Малое и среднее предпринимательство в России. 2009: стат. сб. М.: Росстат, 2009. 151 с.
10. Малое и среднее предпринимательство в России. 2010: стат. сб. М.: Росстат, 2010. 172 с.
11. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: Федер. закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
12. Пиньковецкая Ю.С. Малые предприятия России: закономерности, классификация и направления повышения эффективности. Saarbrücken (Germany): LAP Lambert Academic Publishing, 2011. 204 с.
13. Пиньковецкая Ю.С. Производственная функция для решения задач управления малым бизнесом в регионах Российской Федерации // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 21: Управление (государство и общество). 2010. № 1. С. 79-88.
14. Ратникова Т.А. Введение в эконометрический анализ панельных данных // Экон. журн. ВШЭ. 2006. Т. 10, № 3. С. 492-519.
15. Федеральная служба государственной статистики: [официальный сайт]. URL: <http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstat/site/main/> (дата обращения: 10.01.2012).
16. Федеральная служба государственной статистики. Малое и среднее предпринимательство в России. 2010: методол. пояснения. URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b10\\_47/IssWWW.exe/Stg/metod.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_47/IssWWW.exe/Stg/metod.htm) (дата обращения: 10.01.2012).

17. Хайман Д.Н. Современная микроэкономика: анализ и применение. М.: Финансы и статистика, 1992. 384 с.
18. Шешукова Т.Г., Красильников Д.Г. История и перспективы развития управленческого учета на предприятии Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. 2010. Вып. 4(7). С. 20-27.
19. Arellano M. Panel Data Econometrics. Oxford: Oxford University Press, 2003. 248 p.
20. Baltagi B. Econometric analysis of panel data. England (West Sussex): John Wiley & Sons, 2005. 302 p.
21. Baum C. An Introduction to Modern Econometrics Using Stata. College Station, TX: Stata Press, 2006. 341 p.
22. Breusch T., Pagan A. A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficients Variation // *Econometrica*. 1979. Vol. 47. P. 1287-1294.
23. Cobb C.W., Douglas P.H. Theory of Production // *American Economic Review*, Supplement, 18, March 1928. P. 139-165.
24. Hamilton L. Statistics with Stata: Updated for Version 9. Belmont: Thomson Higher Education, 2006. 409 p.
25. Hausman J. Specification Tests in Econometrics // *Econometrica*. 1978. Vol. 46. P. 1251-1271.
26. Honore B. Nonlinear models with panel data. Department of Economics. The institute for fiscal studies. Princeton University. Cemmap (centre for microdata methods and practice) Working paper CWP 13/02. 2002. 21 p. URL: <http://people.stern.nyu.edu/wgreene/Econometrics/PanelDataOutline.htm> (дата обращения: 15.03.12).
27. Hsiao C. Analysis of Panel Data. Cambridge: Cambridge University Press, 2003. 366 p.
28. Kyriazidou E. Estimation of a Panel Data Sample Selection Model // *Econometrica*. 1997. Vol. 65. P. 1335-1364.
29. Mairesse J., Jaumandreu J. Panel-data Estimates of the Production Function and the Revenue Function: What Difference Does It Make? // *The Scandinavian Journal of Economics*. 2005. Vol. 107. P. 651-672.
30. Mishra S.K. A Brief History of Production Functions // Working Paper Series Social Science Research Network. Department of Economics. North-Eastern Hill University. Shillong (India). 2007. SSRN. URL: [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1020577](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1020577) (дата обращения: 30.12.2011).
31. Nerlove M. Essays in Panel Data Econometrics. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. 382 p.

## РАЗДЕЛ III. ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

УДК 658.26

**РАЗВИТИЕ HR-МЕНЕДЖМЕНТА КАК КЛЮЧЕВОЕ  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ТЭК**

**Т.В. Миролубова, д. экон. наук, доц., зав. кафедрой мировой и региональной экономики**  
Электронный адрес: [Mirolubov@list.ru](mailto:Mirolubov@list.ru)

**А.В. Модорский, асп. кафедры мировой и региональной экономики**

Электронный адрес: [Modorsky@list.ru](mailto:Modorsky@list.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

Рассматриваются подходы к повышению эффективности предприятий ТЭК с помощью использования методов HR –менеджмента, в том числе с помощью повышения эффективности используемых для стимулирования работников ключевых показателей деятельности.

*Ключевые слова: ТЭК; эффективность ТЭК; стимулирование работников; ключевые показатели деятельности; HR-менеджмент.*

В условиях все усиливающейся конкуренции на рынке добычи, переработки и продажи нефтепродуктов отечественные компании в последнее время все большее внимание уделяют повышению эффективности предприятия на основе развития HR-менеджмента. Результат работы любого предприятия есть совокупность результатов деятельности каждого работника. Таким образом, человек, с его творческим потенциалом, накопленным багажом умений, знаний и профессиональных навыков, становится важнейшим стратегическим ресурсом [2, с. 65]. Именно поэтому «кадры решают все», а следовательно, развивая системы управления человеческими ресурсами (HR), можно существенно улучшить финансово-экономические результаты компании.

Целью данной статьи является изучение путей повышения эффективности работы персонала на основе построения системы стимулирования, которая позволила бы сконцентрировать усилия всех работников компании с целью повышения рентабельности производства.

Под мотивацией персонала понимается побуждение работников к целенаправленным действиям, это сложный процесс формирования внутренних побудительных сил работника для достижения личных или корпоративных целей [1, с. 395].

Следует отметить, что мотивацию труда работников можно подразделить на материальную и моральную. В данной статье будут рассмотрены

подходы к повышению эффективности материального стимулирования работников. Основной частью материального стимулирования работников является заработная плата.

Разные авторы используют различные подходы к определению понятия «заработная плата».

А.С. Головачев трактует понятие заработной платы как совокупность вознаграждений в денежной или (и) натуральной форме, полученных работником в зависимости от количества, качества затраченного им труда и результатов деятельности всего предприятия [1, с. 356].

В.А. Склярская понимает под заработной платой вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные выплаты (доплаты и надбавки компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, работу в особых климатических условиях и на территориях, подвергшихся радиационному загрязнению, и иные выплаты компенсационного характера) и стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты) [4, с.233].

В.П. Пашуто под заработной платой понимает цену рабочей силы, формируемую на основе объективной оценки вклада работника в результаты деятельности предприятия, размер которой зависит от установленного минимума зара-

ботной платы, сложности труда и квалификации рабочей силы, спроса и предложения на рабочую силу, условий выполнения работы, результатов деятельности предприятий и т.д. [3, с.270].

Основной проблемой при построении систем материального стимулирования является определение адекватного вознаграждения за результаты работы. Наиболее объективно и эффективно эту проблему решают те системы премирования, которые построены на базе КРІ или КПД – ключевых показателей деятельности. Основой подобных систем являются анализ и оценка результатов деятельности по ограниченному набору показателей, комплексно характеризующих наиболее существенные аспекты деятельности того или иного структурного подразделения предприятия топливно-энергетического комплекса (далее – ТЭК). Подобные системы позволяют объективно оценивать результаты труда работников, а также достаточно прозрачны для понимания объектом стимулирования поставленных перед ним задач, что в конечном счете приводит к повышению производительности труда.

Существенными проблемами при построении систем стимулирования на базе ключевых показателей деятельности являются: во-первых, сложность отбора наиболее качественных показателей из всей их совокупности; во-вторых, отсутствие четких условий использования КПД в целях стимулирования персонала. Так, в целях стимулирования работников применяется множество разнообразных показателей, между которыми отсутствует взаимосвязь, что в итоге влечет существенное снижение эффективности систем стимулирования, а это, в свою очередь, снижение производительности труда, ответственности за его результат и в результате – уменьшение рентабельности производства.

Для решения первой проблемы авторами статьи предлагается применять «**Критерии использования КПД в целях стимулирования работников**».

Все критерии использования КПД в системе стимулирования подразделяется на необходимые и достаточные.

Под **необходимым критерием** понимается такой критерий, выполнение которого означает возможность использования КПД в системе стимулирования, т.е. если критерий не выполняется, то к проверке его с помощью остальных критериев можно не приступать.

Необходимым критерием при отборе показателей для целей стимулирования является критерий **применимости** - показатель может быть использован в системе стимулирования, если он адекватно оценивает эффективность работы подразделения.

Под **достаточным критерием** понимается такой критерий, выполнение которого означает повышение эффективности применения КПД для

целей стимулирования работников указанного подразделения.

В этом направлении считаем наиболее целесообразным использовать следующие достаточные критерии:

**Соответствие системе КПД вышестоящей организации** – система КПД предприятия ТЭК, входящего в холдинг, должна соответствовать ключевым показателям деятельности, которые устанавливаются холдингом для нее, определяют направления ее развития и служат инструментом мониторинга и контроля достижения поставленных целей и основой для принятия управленческих решений.

**Измеримость (количественная)** – при осуществлении отбора показателя предпочтение отдается не качественным, а количественным показателям, позволяющим объективно отразить результативность объекта стимулирования.

**Соответствие КПД непосредственного руководителя** – при осуществлении отбора показателя предпочтение отдается показателю, выполнение которого ведет к выполнению КПД руководителя. Данный критерий позволяет сформировать систему стимулирования таким образом, что выполнение функциональными подразделениями их КПД приведет к выполнению КПД верхнего уровня.

**Взаимосвязанность** – необходимость использования в системе КПД единых показателей сразу для нескольких функциональных подразделений с целью стимулирования их эффективного взаимодействия.

**Функциональное соответствие** – показатели премирования по функциональному подразделению должны соответствовать задачам и функциям, стоящим перед ним.

**Соответствие актуальным требованиям системы управления** – при осуществлении отбора показателя предпочтение отдается показателям, выполнение которых требуется в связи с изменением законодательства РФ иных нормативных актов, а также для решения внутренних проблемных зон и нормализации работы предприятия ТЭК.

Необходимо отметить, что, как правило, в компаниях существует целый ряд различных систем, в которых в той или иной степени применяются КПД, в том числе оперативное и стратегическое управление, КПД, формализованные в рамках бизнес-процессов, а также в системе стимулирования (рис. 1).



Рис. 1. Области применения КПД

Наличие множества разнообразных систем, использующих КПД, обуславливает постоянную ротацию показателей, беспрепятственно увеличивается объем показателей, применяемых для целей стимулирования, что приводит к уменьшению размера премий за выполнение конкретного показателя, а следовательно, к снижению эффективности стимулирования.

В данной статье будут рассмотрены подходы, направленные на повышение эффективности применения ключевых показателей деятельности работников (KPI) в целях организации стимулирования персонала. Для решения поставленной проблемы авторами предлагается применять систему «Условий использования КПД в целях стимулирования работников», которая позволит повысить эффективность показателей.

После отбора наиболее эффективных КПД возникает необходимость выполнения ряда обязательных условий для повышения объективности и эффективности работы системы стимулирования.

Перечислим условия использования КПД в системе стимулирования:

**1. Соответствие периодичности формирования данных по показателю периоду премирования.**

После формирования общего списка отобранных показателей происходит их распределение по периодам. При этом учитывается соответствие периодичности формирования данных по показателю периоду премирования.

Например, показатели деятельности предприятий ТЭК, информация о выполнении которых формируется по итогам года, могут быть использованы только при годовом премировании.

**2. Обеспечение существенности удельного веса показателя для целей материального стимулирования** – количество используемых показателей не должно снижать долю премии за выполнение наименее весомого показателя ниже 20%.

Например, допустим, что в качестве текущих показателей премирования на одном из предприятий ТЭК, работающего в области бурения, предложены следующие показатели:

- выполнение плана по проходке (%);
- выполнение плана по проходке в эксплуатационном бурении (%);
- выполнение плана по проходке в поисково-разведочном бурении (%);
- выполнение плана по проходке при бурении методом боковых стволов (%);
- средний начальный дебит 1 новой горизонтальной скважины (%);
- обеспечение установленной стоимости 1 метра проходки скважин (%);
- качественная организация договорной работы в части выбора контрагента путем проведения торгов, осуществление оформления и исполнения договоров.

В приведенном примере используется 7 показателей премирования. Таким образом, даже в случае равенства удельных весов КПД их веса составят (1)

$$\text{Уд. вес} = 100\%/7=14,3\% \quad (1)$$

Не сложно рассчитать, что предельное количество показателей, возможное при сохранении 20% значимости показателей в общей премии работника, равно пяти (2):

$$\text{Предельное количество показателей} = 100\%/20\%=5 \quad (2)$$

Установление данного ограничения связано с тем, что снижение существенности удельных весов показателей неизбежно приводит к снижению эффективности системы стимулирования, так как незначительное снижение премии для работника не является существенным.

**3. Зависимость удельного веса показателя от итоговой суммы баллов, полученной при критериальной оценке,** – удельный вес показателя определяется исходя из суммы баллов, набранной им при оценке и количества отобранных показателей, а также с учетом выполнения условия существенности удельного веса показателя для целей материального стимулирования.

Например, в систему стимулирования начальника подразделения по бурению одного из предприятий ТЭК отобраны следующие по-

казатели с соответствующими оценками (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели стимулирования Начальника управления по бурению**

№	Показатель	Сумма баллов
1	Выполнение плана по проходке	27
2	Средний начальный дебит 1 новой горизонтальной скважины	17
3	Обеспечение установленной стоимости 1 метра проходки скважин	19
4	Качественная организация договорной работы в части выбора контрагента путем проведения торгов, осуществление оформления и исполнения договоров	7

3.1. Рассчитаем общую сумму баллов по всем показателям (3):

$$\text{Вес 1 балла в \%} = 100\% / 70 = 1,43\% \quad (4)$$

$$\text{Общая } \Sigma = 27+17+19+7 = 70 \text{ баллов.} \quad (3)$$

3.2. Найдем вес 1 балла, % (4):

3.3. Составим таблицу пересчета набранных каждым показателем премирования баллов в удельный вес показателя в системе премирования (табл. 2).

Таблица 2

**Таблица пересчета баллов в удельный вес в системе премирования**

№	Показатель	Сумма баллов	Вес 1 балла, %	Удельный вес, %
1	Выполнение плана по проходке	27	1,43	38,57
2	Средний начальный дебит 1 новой горизонтальной скважины	17	1,43	24,29
3	Обеспечение установленной стоимости 1 метра проходки скважин	19	1,43	27,14
4	Качественная организация договорной работы в части выбора контрагента путем проведения торгов, осуществление оформления и исполнения договоров	7	1,43	10,00

Если расчетный удельный вес показателя меньше 17,5%, то данный показатель в дальнейшем не используется в расчете. При этом производится перерасчет удельных весов оставшихся показателей исходя из вышеописанной методики. Как видно из табл. 2, удельный вес показателя № 4 «Качественная организация договорной работы в части выбора контрагента путем проведения тор-

гов, осуществление оформления и исполнения договоров» равен 10%, что ниже 17,5 %. В данном случае такому показателю присваивается доля 0%. Для остальных показателей повторяется методика расчета удельного веса начиная с п. 3.1. Результаты вычислений приведены в табл. 3.

Таблица 3

**Расчет удельных весов показателей**

№	Показатель	Сумма баллов	Вес 1 балла 1-й раз, %	Вес 1 балла 2-й раз, %	Удельный вес (%) 1-й раз	Удельный вес (%) 2-й раз
1	2	3	4	5	6=4*3	7=5*3
1	Выполнение плана по проходке	27	1,43	1,59	38,57	42,86
2	Средний начальный дебит 1 новой горизонтальной скважины	17	1,43	1,59	24,29	26,98
3	Обеспечение установленной стоимости 1 метра проходки скважин	19	1,43	1,59	27,14	30,16
4	Качественная организация договорной работы в части выбора контрагента путем проведения торгов, осуществление оформления и исполнения договоров	7	1,43	-	10,00	0

Если несколько показателей получают равный расчетный удельный вес менее 20%, то при этом для выполнения условия «Обеспечение существенности удельного веса показателя для целей материального стимулирования» первыми отсекаются показатели, с помощью которых предполагается осуществлять мониторинг выполнения работы, которая подпадает под контроль других КПД, имеющих больший вес и уже присутствующих в списке. При отсутствии подобных

показателей первыми проходят в список показатели, имеющие большую критериальную оценку по критерию, имеющему большую максимальную значимость для данного уровня управления.

После расчета удельных весов для упрощения дальнейшей работы по организации премирования возможно произвести округление показателей до кратности 5. При этом необходимо выполнять правила округления согласно табл. 4.

Таблица 4

Округленное значение	$B = 0$	$B = 20$	$B = 25$	$B = 30$	$B = 35$	...
Расчетный удельный вес (B)	$B < 17,5 \%$	$17,5 \leq B < 22,5$	$22,5 \leq B < 27,5$	$27,5 \leq B < 32,5$	$32,5 \leq B < 37,5$	...

Таким образом, итоговая структура удельных весов будет иметь следующий вид (табл. 5).

Таблица 5

№	Показатель	Сумма баллов	Удельный вес (%) 1-й раз	Удельный вес (%) 2-й раз	Итоговый удельный вес, %
1	Выполнение плана по проходке	27	38,57	42,86	45
2	Средний начальный дебит 1 новой горизонтальной скважины	17	24,29	26,98	25
3	Обеспечение установленной стоимости 1 метра проходки скважин	19	27,14	30,16	30
4	Качественная организация договорной работы в части выбора контрагента путем проведения торгов, осуществление оформления и исполнения договоров	7	10,00	0	0
<b>Итого</b>		<b>70</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### 4. Четкое установление зависимости величины премирования от уровня достижения КПД (уровней отклонений).

Для организации эффективного стимулирования видится наиболее приемлемым использование пяти уровней выполнения КПД:

- идеально;
- перевыполнено;
- выполнено;
- выполнено с недочетами;
- не выполнено.

Причем при попадании значения выполнения КПД в зону выполнено «Идеально» или «Перевыполнено» премирование осуществляется

в размере большем, чем установленный средний уровень для предприятия ТЭК, при попадании уровня выполнения КПД в зону «Выполнено» премирование осуществляется в полном размере, а при попадании в зону «Выполнено с недочетами» премирование осуществляется в неполном размере. Премирование отсутствует при попадании уровня выполнения критерия в зону «Не выполнено».

Для примера приведем разработанные критерии оценки выполнения КПД начальника управления по бурению в целях текущего премирования (табл. 6).

Таблица 6

№	"Идеально" 130	"Перевыполнено" 110	"Выполнено" 100	"Выполнено с недочетами" 90	"Не выполнено" 0
1	Выполнение плана по проходке				
	$KPD > 110$	$102 \leq KPD \leq 110$	$100 \leq KPD < 102$	$80 \leq KPD < 100$	$KPD < 80$
2	Средний начальный дебит 1 новой горизонтальной скважины				
	$110 < KPD$	$102 < KPD \leq 110$	$98 < KPD \leq 102$	$90 < KPD \leq 98$	$KPD \leq 90$
3	Обеспечение установленной стоимости 1 метра проходки скважин				
	$KPD \leq 95$	$95 < KPD \leq 98$	$98 < KPD \leq 102$	$102 < KPD \leq 105$	$105 < KPD$

Критерии оценки строятся на основании экспертной оценки вышестоящих руководителей и согласуются с экспертными комиссиями.

##### 5. Наличие актуальных карточек КПД.

Наличие актуальных карточек КПД является одним из основных условий обеспечения эффективности функционирования показателей стимулирования. Формирование карточек КПД осуществляется **Ответственным пользователем системы КПД** – чаще экономической службой предприятий, на которую возложены функции по поддержанию системы КПД в актуальном состоянии, с привлечением участников экспертных комиссий.

В ходе формирования карточек КПД заполняются следующие поля карточек:

- наименование показателя;
- ответственный за показатель;
- куратор показателя;
- стратегические цели предприятия;
- стратегические цели функциональной области;
- оперативные цели;
- подход к установке целевого значения;
- объект расчета;
- единица измерения;
- периодичность расчета;
- аналитика;
- определение КПД;
- метод расчета;

- балансирующие показатели.

При формировании системы стимулирования инициатором актуализации или формирования Карточек КПД является HR-подразделение, которое после формирования перечня КПД по объекту стимулирования информирует Ответственного пользователя системы КПД о необходимости актуализации или формирования новых Карточек КПД.

##### 6. Согласование КПД с топ-менеджментом.

Система материального стимулирования оказывает существенное влияние на работу персонала. Поэтому в целях повышения ее эффективности предлагается проводить защиту КПД перед высшим руководством компании, что позволит достичь следующих целей:

- учесть мнение высшего руководства по составу показателей премирования, их удельным весам, критериям оценки выполнения показателей и др.;
- повысить осведомленность высшего руководства о структуре ключевых показателей деятельности, применяемых в целях стимулирования работников.

Учитывая весь выше обозначенный процесс, сформулируем систему использования ключевых показателей деятельности для целей стимулирования структурного подразделения (рис. 2).



Рис. 2. Система использования КПД для целей стимулирования

Таким образом, для целей стимулирования структурных подразделений компаний необходимо применять систему использования ключевых показателей деятельности. Это требует разработки необходимых и достаточных Критериев использования КПД для целей стимулирования работников. Также крайне актуальными являются Условия использования ключевых показателей деятельности для целей стимулирования, позволяющие повысить эффективность применения показателей для целей стимулирования. Сформулированная авторами система использования КПД для целей стимулирования, отражающая поэтапно все действия, позволяющие получить эффективную систему стимулирования в выбранном подразделении предприятия, повысит эффективность работы всего предприятия и позволит ему интен-

сивно развиваться в условиях высокой конкуренции.

##### Список литературы

1. Головачев А.С. Организация, нормирование и оплата труда. Минск: Новое издание, 2007. 603 с. (Экономическое образование).
2. Миролюбова Т.В., Чучулина Е.В. Региональная модель человеческого потенциала // Вестн. Перм. ун-та. Сер.: Экономика. 2011. №3. С. 65.
3. Пауто В.П. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии: М.: КНОРУС, 2008. 320 с.
4. Склярская В.А. Организация, нормирование и оплата труда на предприятии. М.: Изд.-торг. корпорация «Дашков и К», 2012. 340 с.

## РАЗДЕЛ IV. ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

УДК.330.322(470)

**РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТОВ ВЕНЧУРНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Н.П. Паздникова, к. экон. наук, доц. кафедры финансов, кредита и биржевого дела**Электронный адрес: [pazdnikovan@mail.ru](mailto:pazdnikovan@mail.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

**М.С. Сигитов, экономист аналитического отдела**Электронный адрес: [sigigo@yandex.ru](mailto:sigigo@yandex.ru)

ЗАО «ИК» «Витус», 614000, г. Пермь, ул. Ленина, 50

Рассмотрен эволюционный путь развития институтов венчурного инвестирования как один из инструментов инновационного развития. Проведены исследование и анализ институтов венчурного инвестирования в РФ, образующих современные формы инновационного развития. Выявлены проблемы и предложен путь по совершенствованию венчурного инвестирования.

*Ключевые слова: венчур; инвестиции; инновационное развитие; фонд; государственно-частное партнерство; институт.*

Одно из приоритетных направлений развития России, обозначенное высшим руководством нашей страны, – переход на инновационный путь развития в рамках технологической модернизации. Основное количество рабочих мест будет создаваться в высокотехнологичных отраслях и в сфере интеллектуальных и иных услуг. Экономический рост в основном будет обеспечен за счет модернизации и повсеместного внедрения инноваций. Опыт развитых стран говорит о том, что создание инновационной системы может существенно повысить эффективность функционирования всех сфер жизнедеятельности государства. Решение данного вопроса должно превратить РФ из экспертно ориентированной державы в мирового производителя наукоемкой продукции. В последние годы внедрение инноваций в РФ тесно связано с использованием государственно-частного партнерства (ГЧП). Под ГЧП понимается сотрудничество государства и частного бизнеса с целью решения общественно значимых задач на взаимовыгодных условиях [1].

Успешное развитие инноваций в РФ невозможно без использования механизма ГЧП – института венчурного инвестирования. Под венчурным инвестированием понимается способ финансирования малых высокотехнологичных перспективных компаний в целях получе-

ния инновационного дохода от прироста стоимости вложенных средств. Механизм венчурного инвестирования является одним из основных экономических инструментов, обеспечивающих на протяжении последних десятилетий инновационное развитие ведущих индустриальных стран Запада.

В настоящее время существуют разные позиции относительно роли государства в регулировании венчурной индустрии. Некоторые эксперты высказывают мнение о том, что для обеспечения нормального функционирования и развития венчурного предпринимательства необходимо создать специфическую нормативно-правовую базу, которая будет регулировать вопросы относительно деятельности венчурного капитала. Отметим, что практически во всех странах мира нет специальных законов о венчурном финансировании. Кроме того, даже на родине венчурного предпринимательства – США нет законодательно закрепленного понятия «венчур». Это объясняется тем, что по своей природе венчурные инвестиции являются прямыми и, соответственно, не требуют специальных законов. Несмотря на это, Комитетом по экономической политике и предпринимательству Государственной Думы РФ была разработана концепция федерального закона о венчурной деятельности. Данный документ вызвал бурную

критику со стороны экспертов, многие из которых подчеркивали не столько его бесполезность, сколько вредность для венчурного бизнеса России, который на данном историческом этапе только формируется. Есть мнение, что принятие специального закона, который декларируется как помощь в развитии венчурной деятельности, приведет к обратному результату: заниматься этой деятельностью станет сложнее, продолжится и усилится тенденция последних лет – уход венчурных компаний в иностранные юрисдикции. Профессионалы венчурной индустрии отметили, что предлагаемая концепция не учитывает важных аспектов специфики венчурной деятельности, не содержит продуманной системы мер, направленных на стимулирование венчурного инвестирования в части предоставления налоговых льгот и преференций субъектам, а также уделяет мало внимания вопросам государственно-частного партнерства.

Механизм ГЧП в венчурном бизнесе состоит в долевом участии государства в венчурных фондах напрямую или через посредничество «фонда фондов», а также в финансовом содействии частным венчурным фондам и инновационным компаниям. Профессор Гарвардского университета Джош Лернер (автор исследований «Цикл венчурного капитала» и «Бульвар разбитых надежд») называет мифом идею о том, что венчур – это прекрасная среда свободного предпринимательства, рискованных и романтических инвесторов, которые своими деньгами двигают вперед науку и технологии. В основе венчурной экономики лежит система взаимодействия государства и бизнеса. Государство должно гарантировать бизнесу прочность фундамента венчурных инвестиций, а также то, что риски, в крайнем случае, будут минимизированы. А в это время венчурный предприниматель помогает государству развивать жизненно важные отрасли, инвестируя большую часть денег. Целью механизмов частно-государственного партнерства является появление прибыльного и самоподдерживающегося сектора венчурных инвестиций, ориентированного на сектор малых инновационных предприятий [2].

Для России венчурные инвестиции – явление сравнительно новое. Можно выделить четыре основных этапа развития рынка венчурных инвестиций в РФ:

➤ 1990-1999 гг. – стихийное формирование негосударственного сектора инновационной инфраструктуры;

➤ 2000-2006 гг. – становление инфраструктуры венчурного рынка при поддержке государства;

➤ 2006-2009 гг. – активизация усилий государства по развитию института венчурных инвестиций;

➤ 2009 г. – настоящее время – гармонизация секторов инфраструктуры венчурного рынка

Первый венчурный капитал в Россию пришел из-за рубежа в начале 90-х гг. В 1993 году в качестве помощи России со стороны ЕС и мирового сообщества Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР) организовал 11 региональных венчурных фондов. В 1993-1994 годы был присвоен статус государственных научных центров (ГНЦ) пятидесяти научно-исследовательским институтам. Предполагалось, что ГНЦ станут своего рода национальными лабораториями, вначале получающими приоритетное финансирование и выполняющими проекты государственного значения, а затем, в течение 10 лет, станут коммерческими организациями, работающими на основе заказов рынка. В 1994 году были также запущены программы по линии фонда Сороса, софинансирующего проекты создания инфраструктуры информационного общества, а также программы по линии TACIS, финансирующие проекты НИОКР в области ИТ и телекоммуникаций.

С 1994 года функционирует **Фонд содействия развитию малых предприятий в научно-технической сфере (Фонд Бортника)**. Данный фонд является государственной некоммерческой организацией, которая финансирует малые инновационные предприятия на «посевной» стадии. В него направляются 1,5% средств федерального бюджета на науку. В 2008 году эта сумма составила 1 567 500 тыс. руб. Основные средства Фонда Бортника направлены на проекты НИОКР. Отраслевая тематика проектов отражает направленность малых инновационных компаний на решение социальных задач и создание высоконаучно-технологичных продуктов. Остальные средства Фонда Бортника (около 15,0%) направляются на создание сети инновационно-технологических центров (создано по России 29 ИТЦ площадью свыше 100 тыс. кв. м., предоставленных для размещения на льготных условиях сотням предприятий), на развитие инфраструктуры трансфера технологий, вовлечение студенчества и молодых ученых РАН и университетов в инновационное предпринимательство, поддержку участия компаний в выставках, семинарах, подготовку менеджеров.

Деятельность фонда базируется на следующих принципах:

1) фонд поддерживает малые инновационные компании, обладающие правами на интеллектуальную собственность (на основе открытого конкурса);

2) проект не финансируется полностью за счет Фонда Бортника (принцип софинансирования).

Основные объекты поддержки Фонда Бортника – малые инновационные предприятия.

На сегодняшний день в фонде существуют две программы, ориентированные на «посевную» стадию развития инновационной компании: программа «СТАРТ» и программа «Умник». Основной целью программы «СТАРТ» является содействие предпринимателям в образовании наукоемких компаний. Программа рассчитана на три года. В первый год от предприятия не требуется собственных вложений в проект – фонд предоставляет финансирование в размере до 1 млн руб., из которых на проведение НИОКР предоставляется до 750 тыс. руб., что может позволить предприятию выйти на рынок или самостоятельно, или с помощью привлечения внебюджетных инвестиций. Со второго года проект финансируется в двух случаях: фонд или софинансирует проект вместе с внебюджетным инвестором, или совместно с предприятием финансирует его инновационную деятельность. Объемы вложений со стороны фонда за второй и третий годы участия в программе составляют до 5 млн руб. Программа «Умник» – вторая программа Фонда Бортника в нише «посевого» финансирования. В ходе программы каждый год объявляется молодежный научно-инновационный конкурс и тысяча его участников, победивших на этом конкурсе, получают на два года государственную поддержку для работы над своими инновационными идеями в размере 200 тыс. руб. в год. Хотя за такие деньги бизнеса не «раскрутишь», они позволяют молодому человеку с идеей не отвлекаться от работы над ней из-за необходимости приработков на стороне для обеспечения своих жизненных потребностей [7].

Основные задачи Фонда Бортника:

➤ формирование благоприятной среды для предпринимательской деятельности (стимулирование в приоритетном порядке создания и развития малых наукоемких предприятий, малых форм в научно-технической сфере);

➤ развитие науки и формирование национальной инновационной системы (в том числе на основе создания условий, обеспечивающих активное вовлечение в гражданский оборот объектов интеллектуальной деятельности, созданных за счет средств федерального бюджета, развития системы государственной поддержки инновационных компаний на этапе старта, в первую очередь малого бизнеса);

➤ вовлечение молодежи в инновационную деятельность

На 1 октября 2010 года в Фонд поступило 24 000 проектов, свыше половины из них – из регионов России, поддержано свыше 8 200 проектов. Представительства Фонда активно работают в 43 регионах Российской Федерации. Проекты проходят независимую экспертизу на научно-техническую новизну, финансово-экономическую обоснованность, перспективу

производственной и рыночной реализации продукции. Поддержанные Фондом предприятия освоили в производстве около 3500 запатентованных изобретений, выпустили продукции на 6 млрд руб., их отчисления государству в виде налогов превышают в 1,8 раза сумму полученных ими бюджетных средств, а выработка на одного работающего достигла 1,5 млн руб. На фирмах созданы тысячи новых рабочих мест.

В 1997 году была создана **Российская ассоциация венчурного инвестирования (РАВИ)**. Основными задачами РАВИ являются содействие развитию венчурной индустрии и лоббирование интересов венчурного сообщества. К 2003 году Россия вошла в первую десятку (8-е место) самых привлекательных для иностранных инвестиций стран. В конце 2004 года несколько ведущих мировых венчурных фондов (*Menlo Ventures*, *Insight Venture Partners* и др.) начали осуществлять финансирование российских компаний. По информации РАВИ, доля российских венчурных фондов в общем объеме венчурных инвестиций в России на конец 2005 г. составила всего лишь 2%. Однако в последнее время стала очевидной тенденция увеличения расходов отечественных компаний на исследования и научные разработки. Не последнюю роль в этом сыграла государственная политика, направленная на поддержку инноваций. Был осуществлен целый комплекс мер, направленных на развитие венчурной индустрии в РФ, многие из которых себя вполне оправдали.

В 2000 году был создан **Венчурный инновационный фонд (ВИФ)**, играющий роль катализатора в деле создания венчурных фондов, в т.ч. инвестирующих в ИТ и телекоммуникации, в качестве «фонда фондов» и начавший работу с марта 2004 г. В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 июня 2006 г. с целью стимулирования создания собственной индустрии венчурного инвестирования, развития инновационных отраслей экономики и продвижения на международный рынок российских наукоемких технологических продуктов было создано **ОАО «Российская венчурная компания» (РВК)**. В настоящее время данная компания представляет собой государственный фонд венчурных фондов, уставный капитал которого составляет около 30 млрд руб. На принципах частно-государственного партнерства были сформированы семь венчурных фондов сроком на 10 лет, в которых 49% принадлежат РВК, а 51% составляют средства частных инвесторов:

➤ «ВТБ – Фонд венчурный» (3,061 млрд руб.);

➤ «БиопроцессКэпиталВенчурс» (3 млрд руб.);

➤ «Максвелл Биотех» (3,061 млрд руб.);

➤ «Лидер – Инновации» (3 млрд руб.);

- «Тамир Фишман СИ ай Джи венчурный фонд» (2 млрд руб.);
- «С-Групп Венчурс» (1,800 млрд руб.);
- «Новые технологии» (3,061 млрд руб.)

Инновационных компаний, ценные бумаги которых включены в состав активов фондов с участием ОАО «РВК», по состоянию на

февраль 2010 г. насчитывалось 21, при этом совокупный объем проинвестированных средств – 2,867 млрд руб. Количество уже одобренных компаний, сделки с которыми в стадии оформления, – 26 (общая сумма одобренных средств – 3,340 млрд руб.).

Таблица 1

#### Созданные в РФ государственные институты (фонды) поддержки инновационной деятельности

Наименование	Цель создания	Активы под управлением, млрд руб.	Объем инвестиций в один проект, млн руб.
ОАО «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий» (РИФИКТ)	Финансирование перспективных проектов ИКТ на стадии стартапа(startup)	2,9	100
ОАО «Российская венчурная компания»	Государственное стимулирование венчурных инвестиций и финансовая поддержка высокотехнологического сектора в целом	28	750-2000
Венчурный инновационный фонд	Содействие развитию региональных венчурных фондов в РФ	7,82	150-200

В конце 2007 г. по указанию Президента РФ был создан *Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий (РИФИКТ)*[5]. Таким образом, были образованы сразу несколько государственных институтов (фондов) поддержки инновационной деятельности (табл.1).

Кроме того, с 2006 года начали реализовываться венчурные проекты по результатам проведенного Минэкономразвития России федерального конкурса на организацию частного-государственных региональных венчурных фондов инвестиций в малые предприятия в научно-

технической сфере (в форме ЗПИФВИ) сроком на 7 лет.

Структура активов фондов: 25% – средства федерального бюджета; 25% – средства бюджета региона; 50% – вложения частных инвесторов (табл. 2).

Общий объем средств созданных региональных фондов инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере – 8 624 млн. руб.

В 2007 г. появилась *гос. корпорация «РОСНАНО»*, вкладывающая деньги в компании, занимающиеся разработками в области нанотехнологий.

Таблица 2

#### Созданные в РФ региональные венчурные фонды инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере

№	Название фонда	Управляющая компания	Размер фонда, млн руб.	Год создания
1	Города Москвы	Альянс РОСНО Управление активами	800	2006
2	Города Москвы (второй)	ВТБ Управление активами	800	2008
3	Воронежской области	Сбережения и инвестиции	280	2009
4	Волгоградской области	Ай-МэнКэпитал	280	2009
5	Калужской области	Сбережения и инвестиции	280	2010
6	Краснодарского края	Ай-МэнКэпитал	800	2009
7	Красноярского края	Тройка Диалог	120	2006
8	Московской области	Тройка Диалог	284	2007
9	Нижегородской области	ВТБ Управление активами	280	2007
10	Новосибирской области	Ай-МэнКэпитал	400	2009
11	Пермского края	Альянс РОСНО Управление активами	200	2006
12	Республики Башкортостан	Сбережения и инвестиции	400	2009
13	Республики Мордовия	Альянс РОСНО Управление активами	280	2007

Окончание табл. 2

№	Название фонда	Управляющая компания	Размер фонда, млн руб.	Год создания
14	Республики Татарстан	Тройка Диалог	800	2006
15	Республики Татарстан (высоких технологий)	АК Барс капитал	300	2007
16	Самарской области	Инвест-Менеджмент	280	2009
17	Санкт-Петербурга	ВТБ Управление активами	600	2007
18	Саратовской области	ВТБ Управление активами	280	2007
19	Свердловской области	Ермак	280	2007
20	Томской области	Мономах	120	2006
21	Челябинской области	Сбережения и инвестиции	480	2009
22	Чувашской Республики	НИК развитие	280	2009

Следует отметить, что финансирование производится на возмездной основе. Задача корпорации – выступить в качестве соинвестора проектов, взяв на себя часть рисков (в том числе финансовых), чтобы сделать их привлекательными для инвестиций частного капитала, так как подобные проекты ограничены в привлечении частного капитала из-за длительных сроков реализации. Объем предоставляемого финансирования определяется индивидуально (на основе оценки проекта). Этот объем должен быть достаточен для привлечения частных инвесторов в проект, но не может превышать контрольного пакета – 50% уставного капитала проектной компании. В целях развития инвестиционных проектов также осуществляется финансирование вспомогательных направлений, таких как НИОКР, создание объектов инфраструктуры, подготовка и переподготовка кадров, а также административная и экспертная поддержка[3].

В 2009 году Группа ММВБ и Госкорпорация РОСНАНО подписали Соглашение по созданию на базе действующего Сектора ИРК нового биржевого сектора – *Рынка инноваций и инвестиций (РИИ)*. Основная задача РИИ – привлечение инвестиций в компании высоких технологий и компании малой и средней капитализации. В рамках нового сектора функционируют 3 сегмента, рассчитанные на компании с различной степенью зрелости, капитализации и групп инвесторов:

➤ Сектор ИРК, позволяющий быстрорастущим компаниям инновационного сектора проводить IPO и вторичные торги во всех основных режимах ММВБ.

➤ Площадка частных размещений (ИРК-2) позволяет проводить частные размещения с использованием биржевых технологий и листинга. Вторичное обращение осуществляется среди квалифицированных инвесторов в рамках торговых технологий, ориентированных на торговлю крупными пакетами.

➤ Сектор для непубличных компаний (в процессе доработки) – площадка по привлече-

нию финансирования для молодых и растущих компаний, которые пока не готовы к размещению и обращению на полноценном публичном рынке.

Чуть позже, осенью 2009 г., ОАО «Российская венчурная компания» учредила *Фонд посевных инвестиций Российской венчурной компании*. Создание подобного фонда стало значимым событием, ведь ранее внимание российских венчурных фондов было обращено в сторону стартапов, а проекты, находящиеся на посевной стадии развития, могли рассчитывать только на получение инвестиций от бизнес-ангелов. Бизнес-ангелы – это частные лица, инвестирующие от 10 000 дол. в инновационные проекты. Участниками Фонда посевных инвестиций являются ОАО «Российская венчурная компания» (99%) и Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (1%). Фонд ориентирован на инвестирование в российские инновационные компании с высоким потенциалом роста. Активы средств под управлением фонда составляют 2 млрд руб., срок функционирования фонда не ограничен.

Несмотря на уже осуществленную практическую работу, венчурного капитала, рискованного капитала в нашей стране явно не хватает. На сегодняшний день в России действуют 43 активных венчурных фонда с объемом капитала около 2 млрд дол. Причем практически половина этих средств – это фонды с участием Российской венчурной компании и Министерства экономического развития, работающие в форме государственно-частного партнерства. И, соответственно, в них часть средств государственные. Более того, в кризисный период наметилась тенденция к еще большему увеличению доли государства на рынке. Это связано в первую очередь с оттоком из России иностранных инвестиций, а также с повышением внимания государства к данной отрасли. Кризис отразил высокую зависимость венчурного рынка от финансового состояния институциональных инвесторов и от наличия спроса от крупных технологических компаний на технологические

прорывы. Соотношение государственных и частных венчурных инвестиций в РФ в 2008-2009 гг. представлено на рис. 1.

Другими институтами поддержки инновационной деятельности в РФ, функционирующими

на принципах государственно-частного партнерства, являются бизнес-инкубаторы, технопарки и ОЭЗ[4].

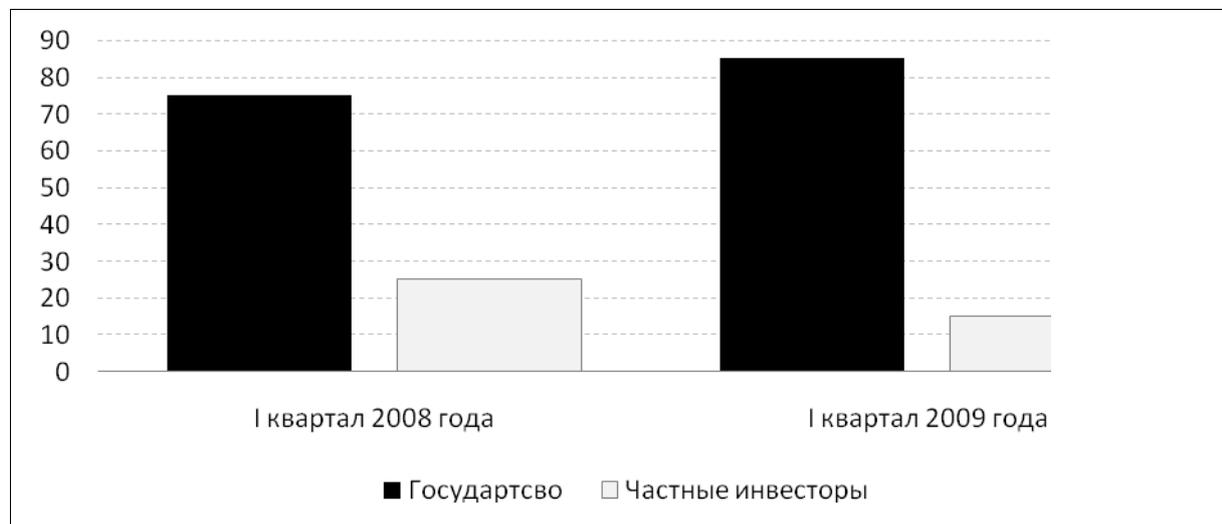


Рис. 1 Соотношение расходов государства и частных инвесторов в РФ в 2008-2009 гг., %

**Бизнес-инкубатор** представляет собой инфраструктуру, которая оказывает поддержку предприятию на начальной стадии путем создания благоприятных условий для создания и развития бизнеса. Поддержка связана, с одной стороны, с материальными вложениями в организацию рабочего пространства, такими как льготная аренда помещений, доступ к офисному оборудованию, почтово-секретарские услуги, а с другой – с помощью в определении рынков сбыта, по грамотному продвижению продукта, поиску партнеров и инвесторов. Можно сказать, что в мировой практике бизнес-инкубатор – это бизнес по выращиванию бизнеса. Находясь в бизнес-инкубаторе, предприниматель может сосредоточиться на одной задаче – начать выпуск продукции (услуги) и выйти на рынок, все остальные проблемы должна решать команда бизнес-инкубатора (администрация, эксперты, консультанты). В настоящее время в России действуют свыше 100 бизнес-инкубаторов, большинство из которых созданы в рамках федеральной программы поддержки предпринимательства. Многие бизнес-инкубаторы находятся на территориях вузов. Время нахождения компании в инкубаторе составляет от 3 до 36 мес.

**Технопарк** – это специальная территория, на которой объединены научно-исследовательские организации, объекты индустрии, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, а также обслуживающие объекты: средства транспорта, подъездные пути, жилой поселок, охрана. Цель создания техно

парка состоит в том, чтобы сконцентрировать на единой территории специалистов общего профиля деятельности. Ученые могут здесь проводить исследования в НИИ, преподавать в учебных заведениях и участвовать в процессе внедрения результатов своих исследований. В случае одобрения инновационного проекта экспертами новаторы получают все необходимое для развития, становления, реализации проекта. На начальном этапе молодым компаниям предоставляют все виды услуг: помещение, юридическое оформление, бизнес-планирование, маркетинговые исследования, техническое обеспечение и т.д. Другим преимуществом размещения в технопарке для компании является то, что технопарки привлекают в качестве «якорных» резидентов крупные транснациональные корпорации, производящие высокотехнологичную и наукоемкую продукцию, которые в дальнейшем могут стать потребителями производимой инновационными компаниями продукции или услуги. Кроме того, команды технопарков проводят различные конкурсы и мероприятия, что позволяет как организовать собственную PR-компанию, так и заниматься поиском новых инвестиций. Также в технопарке сосредоточен большой объем человеческих ресурсов, развиваются компании, работающие в одном направлении, что также способствует росту бизнеса. Сроки пребывания малых фирм в технопарке не ограничены и составляют на данное время в среднем около 10 лет. Необходимо также отметить, что сегодня в России реализуется государственная

программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий», согласно которой предусмотрено общее государственное финансирование строительства сети технопарков в 7 регионах РФ в течение 4 лет, с 2007 по 2010 г.

Кроме того, важнейшим инструментом воздействия на инновационную среду является создание *особых экономических зон (ОЭЗ)*, правовой основой которых стал Федеральный закон от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации». Согласно ст.2 особая экономическая зона – «определяемая Правительством Российской Федерации часть территории Российской Федерации, на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности». Согласно п.6 ст.6 ОЭЗ создается на срок девять лет, причем срок существования ОЭЗ продлению не подлежит.

Механизм ОЭЗ предполагает преференции по ключевым для бизнеса направлениям: налоговые и таможенные льготы, государственное финансирование инфраструктуры, снижение административных барьеров. Именно сочетание этих факторов делает режим особой экономической зоны достаточно привлекательным для инвесторов. Резиденты промышленно-производственных зон на пять лет освобождаются от уплаты земельного, имущественного и

транспортного налогов, на 4 – 20% снижается налог на прибыль. Кроме этого, ввозимые на территорию ОЭЗ импортные материалы и оборудование не облагаются таможенными сборами. Для технико-внедренческих ОЭЗ также предусматривается снижение ставки ЕСН с 26 до 14%. Совокупность вышеперечисленных льгот позволяет резиденту ОЭЗ экономить 15-20% вложенных инвестиций. Это очень существенно.

Финансирование инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры осуществляется за счет средств федерального бюджета, бюджета субъекта Российской Федерации и местного бюджета [8]. Другими словами, резидент ОЭЗ освобождается от дополнительных затрат на строительство дорог, канализацию, воду, энергетику, освещение, коммуникации. Резидент ОЭЗ получает возможность строить только коммерческие объекты, что многократно увеличивает рентабельность его инвестиций.

Внедрение системы «одного окна» подразумевает размещение представителей территориальных органов Федерального агентства по управлению особыми экономическими зонами (РосОЭЗ), а также иных федеральных и региональных органов власти в одном офисе – так называемом административно-деловом центре, создаваемом на территории ОЭЗ [6].

Таблица 3

Созданные в РФ ОЭЗ	
Тип ОЭЗ	Местоположение ОЭЗ
Технико-внедренческие	г. Дубна г. Москва (Зеленоград, ТВЗ «Зеленоград») г. Санкт-Петербург (поселок Стрельна, ТВЗ «Нойдорф») г. Томск
Промышленно-производственные	г. Елабуга (ОЭЗ «Алабуга») г. Липецк (ОЭЗ «Липецк»)
Туристско-рекреационные	Республика Алтай Республика Бурятия Алтайский край Краснодарский край Ставропольский край Иркутская область Калининградская область

В конце 2007 года по указанию Президента РФ был создан *Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий (РИФИКТ)*. Таким образом, были образованы сразу несколько государственных институтов (фондов) поддержки инновационной деятельности (табл.1).

В настоящее время в России уже созданы две производственно-промышленные, четы-

ре технико-внедренческие и семь туристско-рекреационных зон (табл. 3).

По состоянию на июль 2009 г. всего в них зарегистрировано 189 компаний. Из них 24 – в промышленно-производственных зонах, 144 – в технико-внедренческих, 21 – в туристско-рекреационных (рис. 2).

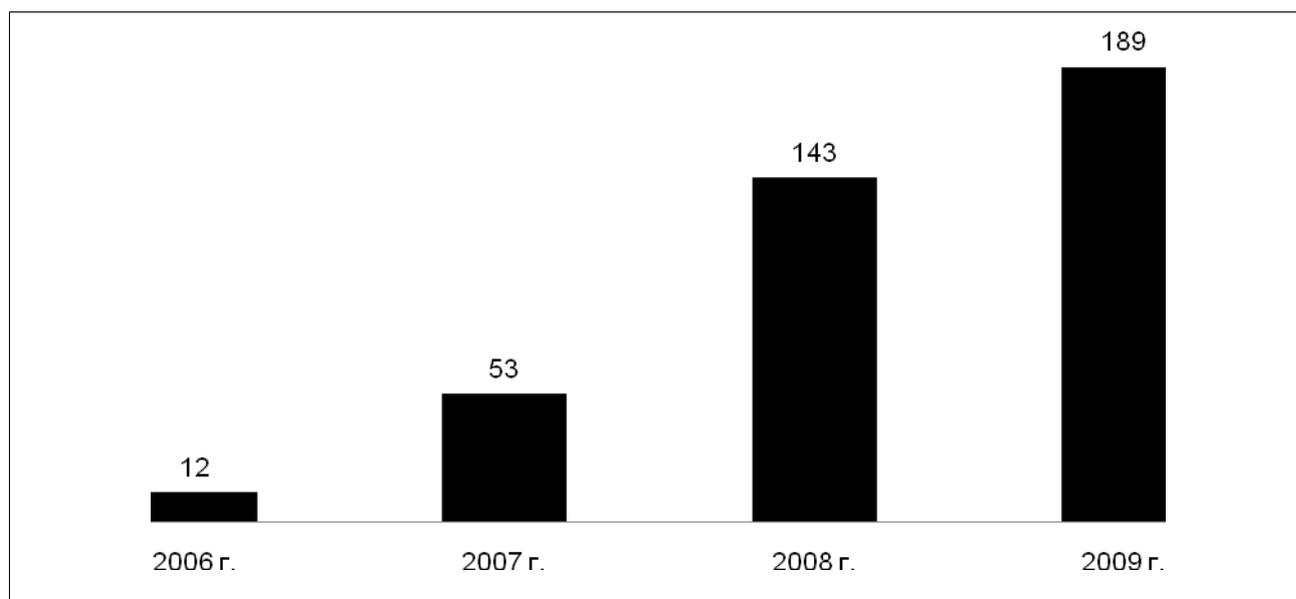


Рис. 2 Компании-резиденты ОЭЗ РФ(шт.)

Общий объем заявленных инвестиций – 212 млрд руб. Данные предприятия создали 42 тысячи новых рабочих мест и произвели продукции и услуг на 2,7 трлн руб.

Таким образом, многообразие инструментов инновационного развития внутри страны определяется элементами, основными из которых являются институты государственно-частного партнерства. Эволюция данных институтов инновационного развития продолжается. Сегодня стало очевидно, что информация и создание данных институтов были только одним из множества элементов, необходимых в инновационном процессе. Другими значимыми элементами могут стать законодательная и методологическая базы. Более инновационными территориями и, следовательно, более конкурентоспособными являются те, которые способны создавать, поддерживать и использовать совокупность оптимального портфеля инструментов инновационного развития эффективным образом.

#### Список литературы

1. Бекетов Н.В. Мировой опыт использования механизма венчурного финансирования инновационных процессов // Финансы и кредит. 2008. № 11 (299). С. 82 – 85.
2. Власов И.П. Частно-государственные венчурные фонды в Российской Федерации // Финансы и кредит. 2008. № 43 (331). С. 51 – 57.
3. Косов М.Е., Сигарев А.В. Источники финансирования инновационных компаний // Финансы и кредит. 2010. № 25 (409). С. 18 – 22.
4. Косов М.Е., Сигарев А.В. Бизнес-ангельское финансирование инновационных проектов // Финансы и кредит. 2010. № 22 (406). С. 31 – 35.
5. Силаев А.А. Обзор рынка венчурного инвестирования России за 2009 г. // Финансы и кредит. 2010. № 26 (410). С. 73 – 76.
6. Федеральное агентство по управлению особыми экономическими зонами: [официальный сайт]. URL: <http://www.rosoez.ru> (дата обращения: 10.05.2012).
7. Фонд содействия развитию малых предприятий в научно-технической сфере. URL: <http://www.fasim.ru> (дата обращения: 10.05.2012).
8. Шешукова Т.Г., Колесень Е.В. Оценка финансового потенциала инновационных предприятий и групп компаний с применением многокритериальной оптимизации // Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. 2012. Вып. 3(14). С. 39-49.

## РАЗДЕЛ V. МЕЖДУНАРОДНЫЙ УЧЕТ

УДК 330.5:336:339

**ОБЕСЦЕНЕНИЕ ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ПРИ  
ТРАНСФОРМАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОТЧЕТНОСТИ  
В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ****Т.Г. Шешукова, д. экон. наук, проф., зав. кафедрой учета, аудита и экономического анализа**Электронный адрес: [sheshukova@psu.ru](mailto:sheshukova@psu.ru)**С.В. Пономарева, к. экон. наук, доц. кафедры учета, аудита и экономического анализа**Электронный адрес: [psvpon@mail.ru](mailto:psvpon@mail.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

В статье раскрываются основные сложные аспекты отражения обесценения финансовых инструментов при трансформации национальной отчетности в соответствии с требованиями международных стандартов финансовой отчетности. Раскрываются внешние и внутренние признаки, влияющие на обесценение финансовых инструментов.

-----  
*Ключевые слова: обесценение финансовых инструментов; трансформация национальной отчетности; международные стандарты финансовой отчетности.*

В связи с реформацией бухгалтерского учета в Российской Федерации, на основании программы реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 6 марта 1998 г. № 283) в последние годы были приняты важные для национальной экономики нормативно-правовые акты, регулирующие учет и составление отчетности:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» (принят Государственной Думой 22 ноября 2011 г., одобрен Советом Федерации 29 ноября 2011 г.), который вступит в силу с 1 января 2013 г.

2. Федеральный закон Российской Федерации о рынке ценных бумаг (с изменениями на 30 ноября 2011 г.) (редакция, действующая с 1 января 2012 г.).

3. Стратегия развития финансового рынка Российской Федерации на период до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2008 г. № 2043-р.)

4. План Министерства финансов Российской Федерации на 2012 – 2015 годы по разви-

тию бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации на основе Международных стандартов финансовой отчетности (утвержден приказом Минфина России от 30 ноября 2011 г. № 440).

5. Об утверждении Положения о признаках Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности для применения на территории Российской Федерации от 25 февраля 2011 г. № 107 (в ред. постановления Правительства Российской Федерации от 27 января 2012 г. № 35).

Актуальность темы исследования связана с тем, что проблемными аспектами учета обесценения финансовых инструментов занимаются ученые всего мира, так как рынок долевых, долговых, производных ценных бумаг и других финансовых инструментов значительно изменился, как в качественном, так и количественном виде. О качестве отражения обесценения задумались не только профессиональные участники рынка ценных бумаг, но и организации с некотируемыми ценными бумагами. В этой связи изменяется и корректируется имеющаяся нормативно-правовая база (см. табл. 1) Российской Федерации на всех уровнях.

Таблица 1

<b>Нормативно-правовая база по отражению обесценения финансовых инструментов</b>	
<b>Российская практика отражения финансовых вложений [1]</b>	<b>Международные стандарты финансовой отчетности [2]</b>
ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации» (в ред. приказов Минфина РФ от 18.09.2006 г. № 115н, от 08.11.2010 г. № 142н).	МСФО (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности»
ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации» (в ред. приказов Минфина РФ от 11.03.2009 г. № 22н, от 25.10.2010 г. № 132н, от 08.11.2010 г. № 144н); ПБУ 22/2010 «Исправление ошибок в бухгалтерском учете и отчетности» (в ред. приказов Минфина РФ от 25.10.2010 г. № 132н, от 08.11.2010 г. № 144н).	МСФО (IAS) 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских расчетах и ошибки»
ФЗ «О консолидированной финансовой отчетности» № 208-ФЗ от 27 июля 2010 г. (с изм., внесенными Федеральным законом от 21.11.2011 г. № 327-ФЗ).	МСФО (IAS) 27 «Консолидированная и индивидуальная финансовая отчетность»
ПБУ 19/02 «Учет финансовых вложений» (в ред. приказов Минфина РФ от 18.09.2006 г. № 116н, от 27.11.2006 г. № 156н, от 25.10.2010 г. № 132н, от 08.11.2010 г. № 144н).	МСФО (IAS) 32 «Финансовые инструменты: раскрытие и представление информации»
ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль организаций» (в редакции приказа Минфина от 11.02.08 г. № 23н, от 25.10.2010 г. № 132н, от 24.12.2010 г. № 186н)	МСФО (IAS) 33 «Прибыль на акцию»
Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации (в ред. приказов Минфина РФ от 30.12.1999 г. № 107н, от 24.03.2000 г. № 31н, от 18.09.2006 г. № 116н).	МСФО (IAS) 34 «Промежуточная финансовая отчетность»
ПБУ 21/2008 «Изменения оценочных значений» (в ред. приказа Минфина РФ от 25.10.2010 г. № 132н).	МСФО (IAS) 36 «Обесценение активов»
ПБУ 19/02 «Учет финансовых вложений» (в ред. приказов Минфина РФ от 18.09.2006 г. № 116н, от 27.11.2006 г. № 156н, от 25.10.2010 г. № 132н, от 08.11.2010 г. № 144н).	МСФО (IAS) 39 «Финансовые инструменты: признание и оценка»
Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации (в ред. приказов Минфина РФ от 30.12.1999 г. № 107н, от 24.03.2000 г. № 31н, от 18.09.2006 г. № 116н).	МСФО (IFRS) 1 «Первое применение МСФО»
ПБУ 19/02 «Учет финансовых вложений» (в ред. приказов Минфина РФ от 18.09.2006 г. № 116н, от 27.11.2006 г. № 156н, от 25.10.2010 г. № 132н, от 08.11.2010 г. № 144н).	МСФО (IFRS) 7 «Финансовые инструменты: Раскрытие информации»
X	МСФО (IFRS) 9 «Финансовые инструменты» (вступит в силу с 2015 г.)

Как следует из табл. 1, в международной практике учета больше внимания уделяют проблемам обесценения финансовых инструментов, чем в российской учетной практике. В

IFRS 9 «Финансовые инструменты», который вступит в силу с 2015 г. указаны три фазы по отражению финансовых инструментов (см. табл. 2).

Таблица 2

## Фазы учета финансовых инструментов, согласно IFRS 9

№ Phase/№ фазы	Phase	Наименование фазы
Phase I	Classification and measurement	Классификация и измерение
Phase II	Amortised cost and impairment of financial assets	Амортизированная стоимость и обесценение финансовых активов
Phase III	Hedge accounting	Учет хеджирования

Целью этапа (фазы) II «Амортизированная стоимость и обесценение финансовых активов» является улучшение полезности трансформированной отчетности для непосредственных пользователей за счет расширения амортизированной стоимости, в частности, необходимо обес-

печить прозрачность кредитным качеством финансовых активов. В таблице 3 представим понятия, свойственные национальной и международной практике обесценения финансовых инструментов.

Таблица 3

## Сравнение понятий в российской и международной практике учета по отражению обесценения финансовых инструментов

Основные понятия Российской практики учета обесценения финансовых вложений	Основные понятия Международной практики учета обесценения финансовых инструментов
Обесценение финансовых вложений - это устойчивое существенное снижение стоимости финансовых вложений, по которым не определяется их текущая рыночная стоимость, ниже величины экономических выгод, которые организация рассчитывает получить от них в обычных условиях ее деятельности.	Обесценение актива (impairment) – актив считается обесцененным, когда его балансовая стоимость превышает его возмещаемую стоимость
X	Балансовая стоимость (carrying amount) – стоимость, по которой актив учитывается на балансе после вычета суммы накопленной амортизации и накопленного убытка от обесценения.
X	Возмещаемая стоимость (recoverable amount) – наибольшая из двух величин: справедливая стоимость актива за вычетом затрат на продажу или ценность его использования.
X	Справедливая стоимость (fair value) – это сумма, которую можно получить путем продажи актива при совершении сделки между хорошо осведомленными, желающими совершить такую сделку и независимыми друг от друга сторонами, за вычетом затрат на выбытие.
X	Ценность использования (value in use) – дисконтированная стоимость будущих потоков денежных средств, получение которых ожидается от: -использования актива; -выбытия актива в конце срока полезного использования.

Как следует из табл. 3, только одно понятие, касаемое обесценения, присутствует в Российской практике учета, остальные свойственны международным стандартам. ПБУ 19/02 указывает примеры ситуаций, в которых может произойти обесценение финансовых вложений (п.37):

- появление у организации-эмитента ценных бумаг, имеющих в собственности у организации или у ее должника по договору займа признаков банкротства, либо объявление его банкротом;

- совершение на рынке ценных бумаг значительного количества сделок с аналогичными

ценными бумагами по цене существенно ниже их учетной стоимости;

- отсутствие или существенное снижение поступлений от финансовых вложений в виде процентов или дивидендов при высокой вероятности дальнейшего уменьшения этих поступлений в будущем и т.д.

В таблице 4 рассмотрим внутренние и внешние признаки обесценения финансовых инструментов при трансформации национальной отчетности в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности.

Таблица 4

<b>Признаки обесценения</b>	
Внутренние признаки обесценения	Внешние признаки обесценения
моральное или физическое устаревание	снижение рыночной стоимости
актив, участвует в процессе реструктуризации либо подлежит выбытию	негативные изменения в технологических, рыночных, экономических и юридических условиях
экономические показатели за отчетный период хуже ожидаемых	увеличение рыночной процентной ставки
	цена акций компании ниже стоимости чистых активов компании
Этот список не является исчерпывающим. Дальнейшее наличие признаков обесценения актива может свидетельствовать о том, что следует пересмотреть срок полезного использования актива, метод амортизации или ликвидационную стоимость.	

В Международной практике учета, согласно МСФО (IAS) 36 «Обесценение активов», признание убытка от обесценения происходит в следующих случаях:

-убыток от обесценения должен быть признан только в том случае, если возмещаемая стоимость актива меньше его балансовой стоимости;

-убыток от обесценения актива отражается как расход в отчете о прибылях и убытках (если актив не отражается по переоцененной стоимости, изменения которой отражаются непосредственно в капитале);

-корректировка будущих амортизационных отчислений.

Согласно МСФО (IAS) 36 «Обесценение активов» сторнирование убытка от обесценения производится следующим образом:

-сторно убытка производится аналогично методу, по которому определяется обесценение активов: на каждую отчетную дату оценивают наличие каких-либо признаков того, что убыток от обесценения уменьшился. Если это так, то вычисляют возмещаемую стоимость актива;

-балансовая стоимость, увеличенная за счет сторно убытка от обесценения, не может превышать балансовую стоимость, которая была бы определена (за вычетом амортизации), если бы в предыдущие годы не признавался убыток от обесценения;

-сторно убытка от обесценения отражается как доход в отчете о прибылях и убытках текущего периода;

-следует корректировать амортизационные отчисления для будущих периодов.

Опираясь на МСФО (IAS) 36 «Обесценение активов», раскрытие по каждому классу активов происходит следующим образом:

-убытки от обесценения, признанные в отчете о прибылях и убытках;

-сторно убытков от обесценения в отчете о прибылях и убытках;

-линейная статья отчета о прибылях и убытках, в которой убытки реверсируются;

-сумма убытков от обесценения, признанных в составе прочего совокупного дохода, по переоцененным активам;

-сумма убытков от обесценения, сторнированных из состава прочего совокупного дохода, по переоцененным активам.

Раскрытие по сегментам, согласно МСФО (IAS) 36 «Обесценение активов» происходит следующим образом:

-признанные убытки от обесценения;

-сторнированные убытки от обесценения

[5].

В общем виде необходимо раскрывать информацию для компаний, организаций, проходящих процедуру листинга в целом, и для каждого сегмента первичного формата в отдельности (см. табл. 5).

Таблица 5

<b>Наименование финансового актива</b>	<b>Признание финансового актива в финансовой отчетности по МСФО, млн дол. США</b>			
	<b>Признание финансового актива в финансовой отчетности</b>			
	Признано в отчете о совокупных доходах		Признано на счетах собственного капитала	
	Убытки от обесценения	Возмещение убытков от обесценения	Убытки от обесценения	Возмещение убытков от обесценения
Денежные средства в кассе, банках, чеках, аккредитивах	100	-	-	-

Окончание табл. 5

Наименование финансового ак- тива	Признание финансового актива в финансовой отчетности			
	Признано в отчете о совокупных дохо- дах		Признано на счетах собственного капи- тала	
	Убытки от обес- ценения	Возмещение убытков от обес- ценения	Убытки от обес- ценения	Возмещение убытков от обес- ценения
Векселя, облига- ции, другие долго- вые ценные бума- ги, кроме тех, за- долженность по которым погаша- ется нематериаль- ными активами и услугами	-	-	-	150
Дебиторская за- долженность за товары и услуги, подлежащая пога- шению финансо- выми активами контрагентов	-	620	-	-
Дебиторская за- долженность по договорам займа и финансовой арен- ды	-	-	1200	-
Итого:	100	620	1200	150

Рассмотрим прочие раскрытия обесце-  
нения при трансформации отчетности в соот-  
ветствии с МСФО. Если признанный или стор-  
нированный убыток от обесценения существен-  
ный, то раскрываются:

- события и обстоятельства, повлиявшие  
на убыток от обесценения;
- сумма убытка от обесценения;
- отдельные активы: характер актива и  
сегмент, к которому относятся актив;
- генерирующая единица: описание,  
сумма убытка от обесценения, признанная или  
сторнированная по видам активов и сегментам;
- если возмещаемая сумма актива равна  
справедливой стоимости за вычетом затрат на  
продажу, раскрывается порядок определения  
справедливой стоимости;

-если возмещаемая сумма равна ценно-  
сти использования, раскрывается ставка дискон-  
тирования.

Если признанные (сторнированные)  
убытки от обесценения в совокупности являют-  
ся существенными для всей финансовой отчет-  
ности, то следует раскрывать следующую ин-  
формацию:

- основные классы активов, которые бы-  
ли подвержены убыткам от обесценения;
- основные события и обстоятельства  
[4].

В МСФО 39 финансовые инструменты  
разделяется на четыре класса. На рисунке пред-  
ставлена классификация финансовых активов,  
которая учитывается при отражении их в балан-  
се.



Классификация финансовых активов [3]

В таблице 6 представлены классы финансовых активов и их признание в финансовой отчетности в соответствии с МСФО.

Таблица 6

**Признание классов финансовых активов в финансовой отчетности по МСФО, млн дол. США**

Класс финансового актива	Признание финансового актива в финансовой отчетности			
	Признано в отчете о совокупных доходах		Признано на счетах собственного капитала	
	Убытки от обесценения	Возмещение убытков от обесценения	Убытки от обесценения	Возмещение убытков от обесценения
Инвестиции, удерживаемые до погашения	-	-	600	-
Финансовые активы, предназначенные для торговли	140	-	-	-
Ссуды и дебиторская задолженность, предоставленные компанией	-	-	-	110
Финансовые активы в наличии для продажи	-	55	-	-
Итого:	140	55	600	110

В российской учетной практике для учета финансовых вложений открыт счет 58 «Финансовые вложения», а для отражения обесценения, согласно Плана счетов и Инструкции по применению плана счетов, применяется счет

59 «Обесценение финансовых вложений». В таблице 7 представлены хозяйственные операции, которые могут быть выполнены и отражены Российскими коммерческими компаниями, использующими финансовые вложения.

Таблица 7

**Журнал хозяйственных операций Российской организации по учету обесценения финансовых вложений**

Содержание хозяйственной операции	Корреспонденция счетов	
	Дебет	Кредит
Созданы резервы под обесценение вложений в некотируемые финансовые вложения	91/2	59
Увеличена величина резерва под обесценение вложений в некотируемые финансовые вложения	91/2	59
Уменьшена величина резерва под обесценение вложений в некотируемые финансовые вложения	59	91/1
Списан резерв под обесценение финансовых вложений в связи с их выбытием	59	91/1

Из таблицы 7 следует, что созданные резервы под обесценение вложений в некотируемые финансовые вложения будут отражаться по Дебету счета 91/2 «Прочие расходы», а спи-

санный резерв по Кредиту счета 91/1 «Прочие доходы». В таблице 8 представим, как будут отражаться операции с финансовыми инструментами по обесценению.

Таблица 8

**Корреспонденция счетов по обесценению финансовых инструментов (по международной практике учета)**

Содержание хозяйственной операции	Корреспонденция счетов	
	Дебет	Кредит
Отражение обесценения финансового актива (если возмещаемая стоимость финансового актива превышает его балансовую стоимость, то полученную разницу требуется немедленно признавать расходом).	расход (убыток) от обесценения	счет финансового актива
На сумму возврата или уменьшения обесценения финансового актива	счёт финансового актива	доход от уменьшения обесценения активов

Из таблицы 8 следует, что операции обесценения отражаются также через доходы и

расходы организации. Методика отражения обесценения финансовых инструментов представлена в табл. 9.

Таблица 9

**Методика расчета обесценения финансовых вложений в Российской Федерации**

Наименование формулы расчета обесценения финансового инструмента	Формула расчета	Отражение в финансовой отчетности
Формула формирования резерва под обесценение финансовых инструментов	$РОФИ = УСФИ - РСФИ,$ где РОФИ – резерв под обесценение финансовых вложений; УСФИ - учетная стоимость финансовых инструментов; РСФИ - расчетная стоимость финансовых инструментов.	1. Бухгалтерский баланс (счет 59 «Резервы под обесценение финансовых вложений»); 2. Отчет о прибылях и убытках (прочие расходы); 3. Пояснительная записка к бухгалтерскому балансу.

Наименование формулы расчета обесценения финансового инструмента	Формула расчета	Отражение в финансовой отчетности
Формула расчета суммы снижения стоимости финансовых инструментов	$\sum \text{ССФИ} = \text{БЭВФИ} - \text{ФЭВФИ}$ , где $\sum \text{ССФИ}$ - суммы снижения стоимости финансовых инструментов; БЭВФИ – будущие экономические выгоды, полученные от операций с финансовыми инструментами; ФЭВФИ - фактические экономические выгоды, полученные от операций с финансовыми инструментами.	1. Бухгалтерский баланс. 2. Отчет о прибылях и убытках (прочие доходы).
Формула расчетной стоимости финансовых инструментов	$\text{РСФИ} = \text{УСФИ} - \sum \text{ССФИ}$ , где РСФИ – расчетная стоимость финансовых инструментов; УСФИ - учетная стоимость финансовых инструментов (стоимость по которой ценные бумаги отражены в бухгалтерском учете); $\sum \text{ССФИ}$ - суммы снижения стоимости финансовых инструментов.	Бухгалтерский баланс.
Формула расчета стоимости финансовых инструментов	$\text{СФИ} = \text{УСФИ} - \sum \text{ОРФИ}$ , где СФИ - стоимость финансовых инструментов; УСФИ - учетная стоимость финансовых инструментов; $\sum \text{ОРФИ}$ - суммы образованного резерва под обесценение финансовых инструментов.	Бухгалтерский баланс (по кредиту счета 59 отражается создание резервов, по дебету - использование. Сальдо показывает остаток резервов на конец отчетного периода).

Данные о резервах под обесценение финансовых вложений с указанием: вида финансовых вложений, величины резерва, созданного в отчетном году, величины резерва, признанного прочим доходом отчетного периода; сумм резерва, использованных в отчетном году (п.42 ПБУ 19/02) раскрываются в пояснительной записке к бухгалтерскому балансу организации с учетом требования существенности.

У профессиональных участников рынка ценных бумаг в Российской Федерации суммы резервов в налоговом учете учитываются с учетом особенностей, установленных ст.300 НК РФ. В ней сказано, что резервы создаются для котированных ценных бумаг, и они могут быть учтены для целей налогообложения. О резерве под некотируемые ценные бумаги речь не идет, поэтому резервы, создаваемые в соответствии с ПБУ 19/02 под обесценение некотируемых финансовых вложений, не могут быть учтены и у профессиональных участников в целях налогообложения прибыли. В ПБУ 19/02 указано, что резерв списывается на финансовые результаты (в состав прочих доходов) в двух случаях:

1) при продаже или ином выбытии финансовых вложений, под которые резерв создавался;

2) если дальнейшего устойчивого существенного снижения стоимости этих вложений не происходит.

В международной учетной практике существуют методы оценки обесценения финансовых инструментов, которые целесообразно применять российским организациям (см. табл. 10).

Таблица 10

Методы, применяемые при учете обесценения финансовых активов и обязательств<sup>1</sup>

Методы учета обесценения финансовых инструментов	
Английская версия [4]	Русская версия
<p><b>Amortised Cost.</b> Amortised cost is a cost-based measurement of a financial instrument that uses amortisation to allocate interest revenue or interest expense. It is the amount at which the financial asset or financial liability is measured at initial recognition minus principal repayments, plus or minus the cumulative amortisation using the effective interest method of any difference between the initial amount and the maturity amount, and plus or minus any addition or reduction from the effect of revising estimates of expected cash flows (e.g. regarding prepayments or uncollectibility) at each measurement date.</p>	<p><b>Амортизируемая стоимость.</b> Амортизируемая стоимость - измерение на основе издержек финансового инструмента, который использует амортизацию, чтобы ассигновать доход в виде процента или расходы на выплату процентов. Это количество, в котором финансовый актив или финансовую ответственность измеряют при начальном признании минус основные выплаты, плюс или минус совокупная амортизация, используя эффективный метод интереса любого различия между начальным количеством и амортизуемым количеством, и плюс или минус любое пополнение или сокращение от эффекта пересмотра оценки ожидаемых потоков наличности (например, относительно предварительных оплат или невозвратности) в каждой дате измерения.</p>
<p><b>Dynamic Provisioning.</b> A form of through-the-cycle provisioning, dynamic provisioning is a countercyclical measure for timely capturing of <i>expected</i> losses at loan inception due to inherent credit risks. It can be differentiated from countercyclical capital approaches that provide a capital buffer for unexpected losses in equity. The result is a build up provisions for credit risks on debt instruments during good times (when bad loans are granted) and use of the dynamic provision during a downturn to cover all or some of the occurred losses.</p>	<p><b>Динамическое обеспечение.</b> Форма обеспечения через цикл, динамического обеспечения - антициклическая мера для своевременного завоевания ожидаемых потерь в начале ссуды из-за врожденных кредитных рисков. Это может быть дифференцировано от антициклических капитальных (основных) подходов, которые обеспечивают основной (капитальный) буфер для неожиданных потерь от вложений в акции. Результат - создавать условия для кредитных рисков на долговых инструментах в течение хороших времен (когда предоставляют невыгодные займы) и использовать динамическое обеспечение во время спада, чтобы покрыть все или некоторые из произошедших потерь.</p>
<p><b>Effective Interest Method.</b> Is a method of calculating the amortised cost of a financial asset or a financial liability (or group of financial assets or financial liabilities) that uses the effective interest rate.</p>	<p><b>Метод эффективного процента.</b> Метод вычисления амортизируемой стоимости финансового актива или финансовой обязательства (или группы финансовых активов, или финансовых обязательств), который использует эффективную процентную ставку.</p>
<p><b>Effective Interest Rate.</b> The effective interest rate is the rate that (or spread that, in combination with the interest rate components that are reset in accordance with the contract,) exactly discounts estimated future cash payments or receipts through the expected life of the financial instrument (or shorter if relevant). The calculation includes all fees and points paid or received between parties to the contract that are an integral part of the effective interest rate, transaction costs, and all other premiums or discounts.</p>	<p><b>Эффективная процентная ставка.</b> Эффективная процентная ставка - ставка (или различие, которое, в сочетании с компонентами процентной ставки, трансформировано в соответствии с контрактом) точно обесценивает оцененные будущие наличные расчеты или квитанции через ожидаемую жизнь финансового инструмента (или релевантные). Вычисление включает все взносы и очки, заплаченные или полученные между сторонами по контракту, которые являются неотъемлемой частью эффективной процентной ставки, операционных затрат и всех других премий или скидок.</p>
<p><b>Expected Loss Model.</b> Model for determining the timing and measurement of impairment of financial assets held at amortised cost where an entity's estimate of future expected credit losses is recognised as an adjustment to the contractual effective interest rate at loan inception and throughout its existence.</p>	<p><b>Ожидаемая модель убытка.</b> Модель для того, чтобы определить выбор времени и измерение ухудшения финансовых активов проводимых по амортизируемой стоимости, где оценка юридического лица будущих ожидаемых потерь кредита признаются регулируемой договорной эффективной процентной ставки в начале ссуды и в течение ее существования.</p>

<sup>1</sup> Перевод с английского языка на русский язык осуществлен авторами статьи.

Продолжение табл. 10

<b>Методы учета обесценения финансовых инструментов</b>	
Английская версия [6]	Русская версия
<p><b>Fair-value based approach to impairment.</b> Model for determining the timing and measurement impairment on financial assets held at amortised cost when the fair value of a financial asset is less than its carrying amount. Fair value measurement would include credit and non-credit related changes in fair value i.e. using market based values and discount rates and recognition would be subject to triggers.</p>	<p><b>Справедливая стоимость, базированная на подходе к обесценению.</b> Модель для того, чтобы определить обесценение выбора времени и измерения финансовых активов проводимых по амортизируемой стоимости, когда справедливая стоимость финансового актива меньше, чем балансовая стоимость. Измерение справедливой стоимости включало бы кредитные и некредитные связанные изменения в справедливой стоимости, т.е. использования рыночной стоимости и учетные ставки и признание подверглись бы рыночным механизмам.</p>
<p><b>Impairment model for Financial Assets.</b> Any model to determine the recognition and measurement of decreases in value of financial assets not measured at fair value through profit or loss.</p>	<p><b>Модель обесценения финансовых активов.</b> Любая модель, чтобы определить признание и измерение обесценения в ценности финансовых активов, не измеренных по справедливой стоимости через прибыль или убыток.</p>
<p><b>Non-performing.</b> The status of a financial asset that is more than 90 days past due or is considered uncollectible for other reasons.</p>	<p><b>Невыполнение.</b> Статус финансового актива, который составляет больше чем 90 дней, прошедших после установленного срока, или считается не предметом сохранения по другим причинам.</p>
<p><b>Incurred Loss Model.</b> Model for determining the timing and measurement impairment of financial assets held at amortised cost, where a reporting entity can recognise an impairment loss only if it can evidence that a credit loss has been — «incurred» (after the loan recognition), meaning the credit loss is probable and future expected cash flow losses can be reasonably estimated (e.g. credit default, borrower loss of employment, decrease in collateral values).</p>	<p><b>Модель понесенных убытков.</b> Модель для того, чтобы определить обесценение выбора времени и измерения финансовых активов, проводимых по амортизируемой стоимости, где подотчетное юридическое лицо может признать обесценение, только если это может свидетельствовать, что потеря кредита была «понесенной» — (после признания ссуды), означая, что потеря кредита вероятно и будущие ожидаемые потери потока наличности могут быть разумно оценены (например, неплатеж кредита, потеря заемщиком работы, обесценения в сопутствующих ценностях).</p>
<p><b>Procyclicality.</b> The term procyclicality refers to the dynamic interactions between the financial and the real sectors of the economy. These mutually reinforcing interactions tend to amplify economic cycle fluctuations and cause or exacerbate financial instability. The current financial crisis is a systemic event of large proportions that illustrates the disruptive effects of procyclicality. Institutions that experience extensive losses face growing difficulties in replenishing capital. This, in turn, induced them to cut credit extension and dispose of assets. Their retrenchment precipitated a weakening of economic activity, thereby raising the risk of a further deterioration in their financial strength. The costs to the broader economy have been large and are mounting.</p>	<p><b>Про-цикличность.</b> Термин <b>про-цикличность</b> относится к динамическим взаимодействиям между финансовым и реальным секторам экономики. Эти взаимно укрепляющие взаимодействия имеют тенденцию усиливать экономические колебания цикла и вызывать или усиливать финансовую неустойчивость. Текущий финансовый кризис - системный случай значительных размеров, который иллюстрирует разрушительные действия про-цикличности. Учреждения, которые испытывают огромные потери, сталкиваются с растущими (возрастающими) трудностями в пополнении капитала. Это, в свою очередь, побудило их сокращать расширение кредита и избавляться от активов. Их сокращение ускорило ослабление деловой активности, таким образом увеличивая риск дальнейшего обесценения в их финансовом потенциале. Затраты со стороны более обширной экономики были крупными и сейчас повышаются.</p>

<b>Методы учета обесценения финансовых инструментов</b>	
Английская версия [4]	Русская версия
<p><b>Through-the-cycle provisioning.</b> General term defining provisioning that spreads losses over the life of the economic cycle. This system requires that reporting entities recognise an impairment in good times for credit losses which, on past experience, will materialise later in the economic cycle. This is because an entity estimates impairment based on credit loss experience that covers a full economic cycle and that does not necessarily reflect the characteristics of financial assets held at the reporting date.</p>	<p><b>Обеспечение через цикл.</b> Общий термин обеспечения, который распространяется на потери по жизни экономического цикла. Эта система требует, чтобы подотчетные юридические лица признали обесценение в хорошие времена за потери кредита, которые, на опыте прошлого, осуществит позже в экономический цикл. Это потому, что юридическое лицо оценивает обесценение, основанное на опыте кредитных потерь, которые охватывают полный экономический цикл, и это делает не обязательным отражение особенностей финансовых активов, проводимых на отчетную дату.</p>
<p><b>Write-off.</b> A direct reduction of the carrying amount of a financial asset measured at amortised cost resulting from uncollectibility. A financial asset is considered uncollectible if the entity has no reasonable expectations of recovery of any cash-flows and has ceased any further enforcement activities.</p>	<p><b>Списание со счета.</b> Прямое восстановление балансовой стоимости финансового актива по амортизируемой стоимости, следующей из невозвратности. Финансовый актив считают не предметом накопления, если юридическое лицо не имеет никаких разумных ожиданий восстановления каких-либо потоков наличности и прекратило дальнейшие действия осуществления.</p>

#### Список литературы

1. Министерство финансов Российской Федерации: [офиц. сайт]. URL: [http://www1.minfin.ru/ru/accounting/mej\\_standart\\_fo/legalframework/](http://www1.minfin.ru/ru/accounting/mej_standart_fo/legalframework/) (дата обращения: 10.05.2012).
2. Совет по международным стандартам финансовой отчетности (International Accounting Standards Board): [офиц. сайт]. URL: <http://www.iasb.co.uk/> (дата обращения: 10.05.2012).
3. Тинкельман С.Б., Казакевич Е.С. Раскрытие информации о финансовых инструментах // Междунар. банк. операции. 2008. № 3. С. 5-9.

4. Шешукова Т.Г., Воробьева О.А. Технический аспект перехода организаций на международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) // Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. 2007. Вып. 1(1). С. 78-88.
5. Шешукова Т.Г., Пономарева С.В. Адаптационная методика оценки финансовых инструментов по справедливой и амортизированной стоимости в соответствии с требованиями МСФО // Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. 2011. Вып. 1(1). С. 86-92.
6. *Impairment of Financial Assets. The Expected Loss Model.* (EFRAG) European Financial Reporting Advisory Group. December. 2009. 26 p.

## РАЗДЕЛ VI. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

УДК 338.26

**ГЕНЕЗИС КОНЦЕПЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ  
В КОНТЕКСТЕ СМЕНЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДОВ****П.В. Магданов, к. экон. наук, доц. кафедры менеджмента**Электронный адрес: [mpv@psu.ru](mailto:mpv@psu.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

В статье рассматривается процесс генезиса концепции стратегического планирования во взаимосвязи со сменой технологических укладов в мировой экономике. Показано, что зарождение, становление и развитие стратегического планирования как метода управления обусловлено конкретными предпосылками и факторами внешней среды. Возникновение основных терминов и методов стратегического планирования представляется в хронологическом порядке в зависимости от тенденций в мировой рыночной конъюнктуре.

*Ключевые слова:* стратегическое планирование; научный менеджмент; технологические уклады.

Термин «стратегическое планирование» впервые появился в употреблении военачальников: он употреблялся в связи с планированием операций армейских групп на заданном театре военных действий. Оттого планирование и называлось «стратегическим», поскольку носило основополагающий, решающий характер. В военной терминологии *стратегическое планирование* – это *принципиальный инструмент, посредством которого политическое лидерство достигается путем сочетания политики и военных реалий, а также используемый для управления военными операциями и расположения вооружений для их поддержки* [8]. Методы военного управления, или, точнее сказать, методы управления, широко применявшиеся военными, в 1950-х гг. стали проникать в сферу управления компаниями. Перестройка экономики, экономический рост, усложнение экономической конъюнктуры, укрупнение компаний – все это потребовало выработки адекватных методов управления, начатки которых появились при решении боевых и военно-промышленных задач в сложных условиях.

Исторически возникновение, становление и развитие концепции стратегического планирования представляет собой процесс постепенной выработки парадигмы планирования и последующей ее замены на новую. Иначе говоря, генезис концепции стратегического планирования – это процесс поэтапного формирования стратегического планирования как метода управления путем коренного преобразования его существенных характеристик в конкретных социально-

экономических условиях. Каждый этап генезиса представляет собой зарождение, становление и распространение новой парадигмы планирования.

Цель статьи заключается в том, чтобы показать генезис концепции стратегического планирования в тесной взаимосвязи со сменой технологических укладов в мировой экономике. Автор показывает видимость обусловленности генезиса стратегического планирования как метода управления конкретными предпосылками и факторами внешней среды. Возникновение основных терминов и методов стратегического планирования представлено в хронологическом порядке в зависимости от тенденций в мировой рыночной конъюнктуре.

***Генезис концепции стратегического планирования и смена технологических укладов***

Процесс возникновения, становления и развития концепции стратегического планирования в XX в. можно разделить на следующие этапы [1]:

1) *подготовительный этап* (XVII– середина XIX в.), в течение которого формировались необходимые социальные и экономические предпосылки зарождения научного менеджмента и формальных методов управления;

2) *долгосрочное планирование* как самая первая концепция планирования в процессе управления на уровне отдельной компании, отраслями экономики и государством в целом, получило теоретическое обоснование в СССР в 1920–1930-х гг. и нашло широкое применение в рамках командно-административной системы управления народным хозяйством;

3) *финансовое (бюджетное) планирование* – преобразованная для рыночных условий концепция долгосрочного планирования. Концепция финансового планирования начала распространяться в 1940-1950-х гг.;

4) *концепция стратегического планирования* – появление и теоретическое обоснование в 1960-х гг. концептуальных основ стратегического планирования, первый опыт ее применения в деятельности крупных компаний и государственных органов власти, переход корпораций от долгосрочного планирования к стратегическому планированию;

5) *становление концепции стратегического планирования* – изучение в 1970-х гг. теоретических проблем и практических затруднений стратегического планирования в компаниях, совершенствование теоретических и методологических основ процесса разработки и реализации стратегических планов в условиях меняющейся рыночной конъюнктуры;

6) *концепция стратегического планирования* – появление в 1980-1990-х гг. в научном менеджменте новых управленческих концепций и категорий, которые повлияли на развитие теории и методологии стратегического планирования, расширение спектра форм и методов разработки стратегических планов в корпорациях, преодоление кризиса концепции стратегического планирования.

Процесс эволюции форм и методов планирования имеет основе ряд парадоксов, которые в контексте разных социально-экономических условий проявляются и воспринимаются по-разному. Вряд ли можно однозначно разрешить названные ниже парадоксы, но они оказали огромное влияние на позицию различных теоретиков и практиков относительно форм и методов внутрифирменного управления и планирования. Парадоксы планирования состоят в следующем [11]:

1. *Парадокс определения целей.* В действительности реальные цели часто не совпадают с объявленными. Согласованные цели открыто публикуются, а действительные цели остаются скрытыми.

2. *Парадокс понимания будущего.* Несмотря на то, что прогнозы могут быть и будут неточными, а будущее всегда неопределенно, планирование и стратегия невозможны без прогнозирования и оценки неопределенности [7]. Если будущее предполагается как предсказуемое, то его последствия становятся преднамеренными, следовательно, неуправляемыми. Управление будущим и его последствиями возможно только тогда, когда оно представляется как непредсказуемое.

3. *Парадокс решений о стратегии.* Факторы, с которыми сталкиваются руководители при принятии решений, многочисленны, неопределенны и противоречивы. Предметный специалист – экономист или плановик – воспринимает действи-

тельность только в каком-либо одном аспекте и не видит всей картины. Он заинтересован только в том, чтобы дать правильный совет с позиции предметной области его специализации, а это не означает принятия правильного решения. Если специалист дает совет, то он должен быть совершенно прав. Но если руководитель использует данные ему советы, то он должен принимать только эффективные решения.

4. *Парадокс разработки плана.* Часто показывает необходимость и выгодность того, чему он предназначен. Опытные плановики знают, что планирование – это длительный процесс, а план является в нем только кратким эпизодом, а не всем его содержанием. Хороший план показывает не то, что обязательно будет сделано, а то, что не случится никогда.

5. *Плановики – руководители.* Роль плановика состоит не в том, чтобы устанавливать цели, а в том, чтобы выявлять их. Он должен не предсказывать будущее, а оказывать помощь руководителям в его понимании. Плановики не планируют и не принимают решения, а помогают руководителям делать это. Опытные специалисты по планированию не составляют планы, а создают условия, в которых руководители успешно занимаются планированием и принятием решений.

Зарождение, становление и развитие стратегического планирования как метода управления экономическими системами разного масштаба следует рассматривать в контексте развития экономики мирового сообщества. Большое значение при этом имеет процесс смены технологических укладов. Почему это так важно? Дело в том, что развитие новых парадигм внутрифирменного управления, в том числе и долгосрочное планирование, связано с развитием организационных форм, применяемых предпринимателями для ведения хозяйственной деятельности. Организация фирм, в свою очередь, зависит от уровня развития и концентрации промышленного производства, состояния производительных сил общества и научных достижений. Все это напрямую влияет на уровень развития методологии управления и определяет востребованность новых методов. Иначе говоря, уровень развития и содержание технологических совокупностей определяют формы и методы управления экономическими системами, в первую очередь отдельными фирмами и их группами. Эта идея не является новой, ее блестяще применил А. Чандлер, изучая развитие предпринимательства в объединенных североамериканских штатах [3, 4]. Концепция стратегического планирования, так же как и описанная А. Чандлером дивизиональная структура управления в корпорациях, является итогом исторического развития форм и методов управления на фоне меняющихся социально-экономических устоев общества. И ключом к эволюции форм и методов управления является смена технологических укладов.



**Смена парадигм внутрифирменного управления и планирования как следствие формирования новых технологических укладов.** На рис. 1 показана взаимосвязь между чередованием технологических укладов в мировой экономике и сменой парадигм внутрифирменного управления и планирования. Изучение большого объема материалов по истории науки, экономических учений и научного менеджмента позволило автору выдвинуть и обосновать ряд тезисов.

1. *Вершина технологического уклада, как правило, совпадает с периодом процветания социально-экономической жизни мирового сообщества; эти факторы определяют высокую потребность в новых, более эффективных методах управления и планирования.*

Первая парадигма внутрифирменного управления была весьма простой. Фирма состояла, как правило, из самого предпринимателя, одного-двух производителей-кустарей (ремесленников) и, может быть, еще двух-трех членов семьи. Владельцы фирмы одновременно были руководителями и работниками. Управление, соответственно, было простым: решения принимались единолично предпринимателем или членами семьи. Вариацией семейной формы управления было содружество двух предпринимателей, совместно ведущих одно и то же дело, но единолично принимающих решения, каждый в своей сфере ответственности.

Семейная форма управления показала наибольшую эффективность в период расцвета первого технологического уклада, но уже спустя полвека, как показал А. Чандлер [3], превратилась в препятствие на пути расширения операционной деятельности. Это произошло потому, что появилась фабрично-заводская система организации производства, для которой требовались наемные руководители, и первые транспортные сети – железнодорожные и водные, для управления которыми нужны были администраторы в территориально удаленных подразделениях.

Интересно заметить, что расцвет технологических укладов всегда совпадает с периодом активных военных действий. Пик первого уклада совпал с завоеваниями Наполеона, во время расцвета второго уклада в Западной Европе происходили активные военные действия, на вершине третьего уклада разразилась Первая мировая война, пик четвертого уклада ознаменовался выяснением отношений двух противоборствующих систем, вершина пятого уклада увенчалась чередой локальных войн, не прекращающихся и поныне. Исключение составила Вторая мировая война, пришедшая на конец третьего технологического уклада. В этом есть историческая особенность: Вторую мировую войну можно рассматривать как продолжение

предыдущей, которая принесла столько жертв, но лишь обострила противоречия мировых держав. Вполне естественно, что войны происходили тогда, когда развитые на тот момент государства исчерпывали потенциал развития, возникали непримиримые противоречия, которые нельзя было преодолеть мирным путем. Война ввергала участвующие стороны, как минимум, в экономический кризис, начинался новый виток технологической гонки, что приводило к возникновению новых технологий и установлению нового технологического уклада.

Возникновение нового уклада в технологиях и производстве материальных благ требовало новых форм организации хозяйственной деятельности, что обуславливало потребность в новых методах управления. Процесс угасания текущего технологического уклада и зарождения нового приводил к появлению и обострению проблем существующей парадигмы внутрифирменного управления.

2. *Смена парадигмы внутрифирменного управления и планирования происходит в период расцвета технологического уклада.*

Вершина технологического уклада, таким образом, становится началом нового этапа развития методологии внутрифирменного планирования.

Кризис в методологии внутрифирменного управления и планирования случался тогда, когда в рамках нового технологического уклада зарождались новые формы организации предпринимательской деятельности и новые подходы к организации производственно-технологических процессов. А поскольку смена технологического уклада всегда происходит на фоне радикальный перемен в социально-экономической жизни общества, то в этот период формируется еще и новый тип руководителей и собственников. Ярким примером этого является возникновение научного менеджмента в 1911 г.

Конечно, потребность в научных методах управления возникла раньше того времени, когда кризисные явления в крупных акционерных корпорациях, отчетливо прослеживаемые на примере проектов Ф. Лесепса, перестали быть делом лишь самих собственников. Крупные корпорации начали оказывать влияние на социально-экономическую жизнь государства, а распространение коллективных форм собственности только усиливало его. Кризисы в корпорациях могли вызывать обнищание целых районов и больших масс трудящихся, что неизбежно приводило к серьезным социальным потрясениям, возникновение теории коммунизма и последовавшие за этим социалистические революции. С кризисами в корпорациях, в отличие от банкротства мелких семейных предприятий, нужно было бороться, причем системными ме-

тодами, гарантирующими положительный исход дела. Так возникли научный менеджмент и управленческое консультирование.

Концепция долгосрочного планирования возникла в середине XIX в. как парадигма управления корпорациями – новыми предпринимательскими структурами, в основе которых лежала коллективная форма собственности. В СССР концепция долгосрочного планирования сыграла огромную роль в управлении разрушенным хозяйственным механизмом, а методы научного менеджмента, названные научной организацией труда, – при восстановлении национализированных фабрик и заводов. Точно так же концепция стратегического планирования возникла в начале 1960-х гг. как ответ на неспособность управлять крупными диверсифицированными корпорациями в условиях растущей мировой экономической конъюнктуры. Именно на вершине четвертого технологического уклада начал происходить переход крупных зарубежных корпораций от долгосрочного планирования к стратегическому.

*3. Кризис существующей парадигмы внутрифирменного управления и планирования наступает в период заката технологического уклада, который протекает на фоне экономических потрясений в мировом сообществе.*

Военные действия, на результативность которых так уповают противоборствующие стороны в период процветания, истощают экономику, а чаще всего приводят к настоящей экономической разрухе. Такова диалектика: военные расходы способствуют развитию экономики и наступлению благоденствия в обществе, но обладание передовым военным потенциалом стимулирует возникновение конфликтов на почве раздела рынков сбыта и доступа к ресурсам, запасы которых исчерпались в силу повышенных запросов процветающего общества. Массированные военные действия ввергают мировую экономическую конъюнктуру в хаос, изменяются баланс и расстановка сил, что приводит к уменьшению рентабельности операционной деятельности коммерческих организаций. Это, в свою очередь, заставляет собственников и руководителей сомневаться в эффективности существующей парадигмы управления и обратиться к поиску новых эффективных методов управления. Накопленные изменения в теоретическом и практическом базисе, опробованные в рамках нового технологического уклада, приводят к появлению новой парадигмы внутрифирменного управления и планирования. Например, окончание третьего технологического уклада ознаменовалось структурной перестройкой промышленности вследствие возникновения в ходе войны новой технологической совокупности. Устаревшие методы управления оказались неэффективными в новых экономических и ор-

ганизационных условиях. Это, в свою очередь, потребовало новых способов организации и управления производством. Последовавшее в послевоенные годы развитие потребительских рынков привело к распространению методов корпоративного управления диверсифицированными корпорациями, одним из которых стала концепция стратегического планирования. А в 1960-х гг. начала формироваться новая управленческая концепция – стратегическое управление, ставшая впоследствии современной парадигмой внутрифирменного управления. Теоретическое обоснование новой парадигмы завершилось только к началу 1990-х гг., а опыт ее применения в последней декаде ушедшего тысячелетия показал высокую результативность в условиях неустойчивой и неопределенной рыночной конъюнктуры.

*4. Развитие методологии управления и планирования происходит в соответствии с особенностями социально-экономической, политической, культурной и религиозной жизни общества.*

На подходы к управлению и планированию в фирмах оказывают влияние установившиеся традиции во взаимоотношениях между различными слоями общества. Пример СССР и стран социалистического лагеря очевиден: отмена права частной собственности на средства труда обусловила особенности управления на всех уровнях: государство, отрасль, предприятие. Кроме того, идеологические принципы социалистического производства создавали серьезные препятствия проникновению новых и выработке собственных научных методов управления.

Вместе с тем и в капиталистических странах местные особенности накладывали серьезный отпечаток на применение методов внутрифирменного управления и планирования. Так в Японии укрупнение предпринимательских структур дошло до предельного масштаба еще в предвоенные годы: японской экономикой управляли могущественные дзайбацу. Поэтому проблема управления крупными инкорпорированными структурами в Японии сложилась значительно раньше, чем в США. Однако в японских компаниях системы долгосрочного планирования начали внедряться только в конце 1940-х гг., после появления таковых в американских фирмах. Но уже в 1963 г. 78% японских корпораций располагали налаженным процессом долгосрочного планирования – этому весьма способствовали их культурные особенности [9]. Заметим, что в Великобритании данный показатель составлял только 31%, может быть, оттого, что англичане по натуре весьма консервативны, но скорее всего потому, что в период войны англичане лишились большинства круп-

ных компаний, которые вели операции в британских колониях по всему свету [9].

Японские системы стратегического планирования имели существенные отличия от аналогов в североамериканских компаниях [6]. Акцент «сверху вниз» в японских фирмах был сильнее выражен, но при этом взаимодействие руководителей и персонала на всех уровнях иерархии было более эффективным. Корпоративный план в японских компаниях имел приоритетное значение, тогда как американские руководители сначала от СХЦ требовали предоставления стратегических планов. Японские руководители были в гораздо большей степени привержены утвержденным стратегическим планам, чем их американские коллеги. В японских корпорациях стремление наращивать штаты плановиков отсутствовало, вместо него акцент ставился на увеличение производительности управленческого труда. Кроме того, японские специалисты по стратегическому планированию, в отличие от американских коллег, были в большей степени вовлечены в процесс оперативного управления и планирования, прекрасно разбирались в управленческих проблемах и, соответственно, имели большее уважение со стороны линейных руководителей.

***Этапы генезиса концепции стратегического планирования в контексте смены парадигм внутрифирменного планирования.***

Поскольку смена технологических укладов определяет перемену в применяемой парадигме внутрифирменного планирования и появлению новых методов управления, то возникает новое видение генезиса концепции стратегического планирования (рис. 2).

В начале XIX в. индивидуальная и семейная формы управления фирмами начали заменяться фабрично-заводской системой организации производства и постепенно утратили статус парадигмы внутрифирменного управления; в США этот процесс начался позднее на полвека. Конечно, эти формы управления не утратили актуальности, они применяются и сегодня, но в масштабах, ранее предопределенных.

В рамках фабрично-заводской системы формальные методы управления еще не применялись, хотя Р. Оуэн провел ряд смелых экспериментов по созданию коммун и столкнулся с совершенно неожиданными результатами, имевшими социально-психологическую подоплеку. Именно фабрично-заводская система организации производства впервые потребовала наличия администраторов в подразделениях предприятий. Кроме того, первые транспортные системы – железнодорожная и водная – также требовали наличия администраторов в территориально удаленных офисах. В компаниях появился класс менеджеров среднего звена, хотя концепция единоличного управления оставалась, за редкими исключениями, доминирующей.

В период расцвета второго технологического уклада на смену фабрично-заводской форме организации производства пришли кооперативные формы деятельности фирм, начал набирать силу процесс концентрации финансового и промышленного капитала. Получили распространение акционерные общества, вследствие чего право управления фирмой, основанное на праве единоличного владения, начало трансформироваться в коллегиальное управление через представителей собственников – совет директоров. И хотя этот процесс затянулся почти на сто лет, уже в XIX в. в корпорациях на высшем уровне управления появились первые наемные руководители. Семейная форма управления оказалась неэффективной в управлении кооперативными формами предпринимательской деятельности, хотя в ряде крупных корпораций она существовала до середины XX в.

Дата смены этапов генезиса концепции стратегического планирования	Этапы генезиса концепции стратегического планирования			
	Подготовительный этап XVII в.	1850	1860	1870
<b>Характеристика этапа генезиса концепции стратегического планирования</b>	Формирование рыночных отношений. Развитие естественнонаучных дисциплин. Развитие торговли, предпринимательства, банковского дела. Основы экономической теории и политической экономики. Теория добавленной стоимости.	Развитие новых форм организации – акционерных обществ, корпораций, трестов и синдикатов. Появление формальных методов управления. Возникновение концепций долгосрочного и финансового планирования.	Развитие методологии корпоративного управления. Возникновение концепции стратегического планирования. Управление по системе СХЦ. Формальные системы стратегического планирования. Корпоративная стратегия.	Оформление теоретического и эмпирического базиса концепции стратегического планирования. Расширение методологического аппарата. Возникновение концепции стратегического управления. Распространение стратегического планирования в СССР. Переход к современному виду.
	<b>Ключевые предпосылки новой парадигмы управления и планирования</b>	Становление кустарного производства и ремесленничества. Механизация ручного труда. Первые отрасли промышленности. Международная торговля. Первые достижения экономической теории.	Индустриализация. Кооперация между фирмами. Концентрация промышленности и финансового капитала. Первые корпорации. Первые достижения научного менеджмента. Империализм. Научно-технический прогресс.	Научные: теории систем и организации, кибернетика и др. Управление по системе СХЦ. Научно-техническая революция. Экономический рост. Индустриальное общество. Влияние монополий. Корпоративное управление.
<b>Преимущества новой парадигмы управления и планирования</b>	Возможность управления фабриками и заводами на праве единоличного владения. Получение прибыли и сверхприбыли. Формирование промышленного и финансового капитала.	Управление крупными предприятиями с помощью структурных подразделений. Развитие форм и методов управления в организациях. Управление национальной экономикой. Антикризисное управление. Рост производительности.	Управление диверсифицированными корпорациями. Акцент на перспективах развития. Координация развития СХЦ. Управление портфелем СХС. Выборочное инвестирование. Активизация деятельности руководства.	Развитая методология планирования. Достаточный объем формальных методов и процедур. Разветвленный терминологический аппарат. Обширный опыт применения. Решение задач управления сложными конгломератами.
<b>Недостатки и ограничения парадигмы управления и планирования</b>	Отсутствие определенных методов управления. Автокрапия. Незаинтересованность рабочих в результатах труда. Социальные конфликты. Низкая производительность. Отсутствие технического прогресса.	Акцент на текущих финансовых результатах. Дисбаланс цен. Невнимание к внешнему окружению. Невозможность управления диверсифицированными корпорациями. Низкая эффективность высшего руководства.	Недостаточное вовлечение руководителей в процесс планирования. Разрозненность и излияния детализация плановой документации. Недостаток информации об обеспечении. Слабая обоснованность планов.	Слишком высокая степень централизации. Линейные руководители мало задействованы. Чрезмерный формализм. Отсутствие должной связи с процессом принятия решений. Отсутствие мотивации на выполнение целей.
<b>Ведущие теоретики и практики стратегического планирования в корпорациях</b>	А.Богданов, А. Гастев, Н. Кондратьев, Н. Савин, Ч. Вилсон и Р. Корднер (оба - «GE»), Ч. Барнард, Дж. Бэйн, П. Друкер, Дж. Марч, Г. Саймон, Ф. Селзник, У. Ньюман и другие.	Р. Алио, Р. Акрофф, И. Ансофф, Р. Алю, Р. Аргенти, Н. Берг, Ф. Борк («GE»), А. Дам, Б. Дениг, В. Клей, Р. Майнер, У. Симонс («IBM»), Д. Смалтер, Дж. Стейнер, С. Тиллес, Б. Тейлор, Ф. Томас, А. Чандлер и другие.	Р. Вэнчип, П. Гриньер, Р. Джонс («GE»), Д. Клиланд, У. Кинг, П. Лоранж, М. Портер, Р. Ратл, К. Рингбак, Э. Колман, М. Лауенштейн, Р. Ленз, У. Окасио, В. Рамануджам, Б. Тейлор, Дж. Стейнер, Г. Хэмел и другие.	И. Бон, У. Брандт, Я. Вилсон, М. Джавидан, Дж. Джозеф, М. Дэйвидс, Ф. Глюк, М. Гулд, А. Кэмпбел, Э. Колман, М. Лауенштейн, Р. Ленз, У. Окасио, В. Рамануджам, Б. Тейлор, Дж. Стейнер, Г. Хэмел и другие.
<b>Смена парадигмы внутрифирменного управления и планирования</b>	Предпринимательство. Семейные фирмы. Единоличное управление.	Долгосрочное планирование. Появление менеджеров среднего звена. Единоличное управление. Формальные методы управления, бюрократия.	Корпоративное управление. Виды планирования: финансовое, хозяйственное, стратегическое. Создание формальных систем управления. Финансовый контроль. Вовлечение персонала в принятие решений. Социальная ответственность корпораций. Информатизация, компьютеризация и автоматизация управленческого труда. Сохранение ресурсов.	Стратегическое управление. Стратегический маркетинг. Управление знаниями. Управление рисками. Автоматизация бизнес-процессов.

Рис. 2. Этапы генезиса концепции стратегического планирования в контексте смены парадигм внутрифирменного управления и планирования

Появление наемных руководителей в корпорациях ознаменовало выделение административной работы в особую сферу интеллектуального труда. Собственники-капиталисты, конечно, тоже накапливали управленческий опыт, но он не был для них источником дохода. А наемные руководители должны были доказать свои навыки в администрировании, управлении персоналом и работе с клиентами, поэтому опыт управленческой работы имел для них большое значение. Появились первые стили руководства: инженерно-технический, социально-психологический и патерналистский. В некоторых корпорациях начало применяться оперативное и долгосрочное планирование, вводилась стандартизация. Но для появления первых формальных методов управления и формирования соответствующей парадигмы внутрифирменного управления потребовались достижения научного менеджмента, экономической теории и естественнонаучных дисциплин. Интересно заметить, что инициаторами научных методов в управлении стали собственники и первые лица крупнейших корпораций того времени – У. Тейлор, А. Файоль, Г. Форд и др.

Движущей силой возникновения научного менеджмента и становления долгосрочного планирования как парадигмы внутрифирменного управления в середине третьего технологического уклада стали необходимость управления крупными предпринимательскими структурами (корпорации, тресты, картели и др.) и империализм. В молодой советской республике первые достижения научного менеджмента стали «палочкой-выручалочкой» при восстановлении разрушенной экономики. Концепция долгосрочного планирования, зарекомендовавшая себя в управлении акционерными корпорациями, была принята на вооружение как парадигма централизованного управления экономикой. Вообще, формальные методы управления показали свою эффективность в восстановлении экономики не только в СССР по окончании обеих мировых войн, но и в Японии в конце 1940-х гг.

К началу 1960-х гг. концепция долгосрочного планирования как парадигма внутрифирменного управления исчерпала свои возможности. А концепция единоличного управления, как указал П. Друкер [5], потерпела крах. Противоречия между новыми формами организации хозяйственной деятельности – диверсифицированными корпорациями – и существующей парадигмой внутрифирменного управления на фоне развивающегося четвертого технологического уклада привели к смене форм и методов управления корпорациями. Появилась концепция управления по СХЦ, а корпоративное управление заменило семейный подход и единоличное управление в диверсифицированных компаниях. В корпорациях начался процесс смены концепции долгосрочного планирования на концепцию

стратегического планирования. Компании начали внедрять формальные системы стратегического планирования.

Четвертый технологический уклад привел к появлению множества управленческих концепций. На стадии его расцвета распространились концепции стратегического планирования и корпоративной стратегии, а на стадии спада возникла концепция стратегического управления. Надо сказать, что четвертый технологический уклад уникален по многим характеристикам. Мировые державы переходили к новым технологиям и формам организации производства в период Второй мировой войны, а на период расцвета четвертого уклада пришелся спад напряженности между ведущими державами. Однако его завершение было уже типичным: реорганизация международной финансовой системы, энергетический кризис, спад промышленного производства в развитых странах из-за резкого скачка цен на нефть.

Изменение условий ведения хозяйственной деятельности потребовало переосмысления взглядов на управление на всех уровнях: государства, отрасли, корпорации, отдельных фирм. Появилось множество новых методов (рис. 3). Руководители впервые столкнулись с неустойчивостью и неопределенностью рыночной конъюнктуры и направили усилия на выработку новых концептуальных подходов к управлению и планированию. В качестве парадигмы внутрифирменного управления утвердилась концепция стратегического управления, а парадигмой внутрифирменного планирования стала обновленная концепция стратегического планирования, обогащенная новыми формами и методами.

Генезис концепции стратегического планирования завершился с окончанием четвертого технологического уклада. В конце 1990-х гг. началось формирование современного вида концепции стратегического планирования [1].

Какие принципиальные изменения произошли в концептуальном подходе к внутрифирменному планированию? В таблице представлено сравнение разных парадигм внутрифирменного планирования.

Форма и содержание внутрифирменного планирования в корпорациях существенно менялись в 1960-1990 гг. [10]. Организация и процесс планирования были адаптированы к стремительно меняющейся внешней среде, появились новые методы разработки и реализации стратегических планов. Роли руководителей и плановиков также изменились: планирование стало частью повседневной работы и сферой ответственности высших руководителей, тогда как роль плановиков свелась к организации деятельности руководителей на всех уровнях управления по разработке и реализации стратегий (стратегических планов).

**Ключевые изменения в концептуальном подходе к стратегическому планированию  
в корпорациях в 1940-1990-х гг.**

№	Характеристика	Долгосрочное планирование: 1940-1950-е гг.	Стратегическое планирование: 1970-е гг.	Стратегическое планирование: 1990-е гг.
1.	Внимание к внешнему окружению	Незначительное	Большое	Предельно высокое
2.	Направленность планирования	Строго «сверху вниз»	Преимущественно «снизу вверх»	Планирование «сверху вниз»; исполнение «снизу вверх»
3.	Акцент в планировании	Подготовка плановой документации	Обоснование расходов ресурсов	Анализ и устранение проблем развития, преследование рыночных возможностей
4.	Организация планирования	На корпоративном уровне	Планирование на уровне СХЦ	Корпоративные инициативы, развитие бизнеса
5.	Характер прогнозирования и предвидения	Экстраполяционное	Преимущественно экстраполяционное	Основано на видении будущего
6.	Оценка эффективности реализации стратегий	Доход на акцию	Чистая приведенная стоимость	Акционерная и потребительская стоимости
7.	Горизонт планирования	5 лет	3 и 5 лет	3-5 лет
8.	Ведущие методы	Планирование-программирование-бюджетирование	Портфельное планирование	Выработка и реализация видения будущего. Сценарное планирование. Метод реальных опционов.
9.	Степень централизации	Высокая	Преимущественно децентрализованное	Разделение контуров планирования на уровне корпорации и СХЦ
10.	Результат процесса планирования	Корпоративный план (консолидированный)	Корпоративная стратегия, стратегические планы СХЦ	Корпоративная стратегия, портфель корпоративных проектов, стратегические планы и проекты СХЦ
11.	Роль высшего руководства	Отдаленное участие	Незначительное	Принятие стратегических решений
12.	Роль корпоративных плановиков	Организация и выполнение всех видов работ по планированию. Обмен информацией между уровнями корпоративной иерархии		Организация работы высшего руководства при принятии решений
13.	Вовлечение руководителей и специалистов	В качестве исполнителей	Как ответственные работники	Вовлечение в процесс принятия решений
14.	Форма контроля	Финансовый контроль	Бюджетный контроль	Стратегический контроль
15.	Терминология	Долгосрочное планирование; прогнозирование; хозяйственная политика	Система стратегического планирования; портфельное планирование	Стратегические проблемы; стратегические инициативы; развитие корпорации

*Возникновение ключевых терминов и методов концепции стратегического планирования в 1940-2000 гг.*

Рассмотрим исторический процесс формирования терминологического аппарата

стратегического планирования во взаимосвязи с предпосылками и факторами актуальности (рис. 3). Анализ этого процесса позволил сделать следующие выводы.

Во-первых, развитие концепции стратегического планирования проходило в контексте совершенствования форм и методов управления организациями. Термины и методы появлялись в соответствии с теми научными, социально-экономическими и организационными предпосылками, которые имелись на каждом этапе генезиса концепции стратегического планирования. Стратегическое планирование – не фетиш и не мода, а развивающийся метод управления экономическими системами разной природы и масштаба [2]. В 1970-1990-х гг. происходил интенсивный процесс формирования теоретического базиса, накопления опыта применения и адаптации стратегического планирования в соответствии с меняющимися внешними условиями. Факторы внешней среды оказали решающее влияние на формы и методы стратегического планирования. И если бы такое соответствие не было обеспечено, то стратегическое планирование вышло из практики управления.

Во-вторых, каждый этап генезиса концепции стратегического планирования сопровождается совокупностью конкретных научных и организационных предпосылок, тесно связанных с уровнем и характером социально-экономического развития мирового сообщества, в том числе с текущим технологическим укладом. Изменения в концепции стратегического планирования не происходили плавно, а скачко-

образно. Начатие, вершина и завершение каждого этапа генезиса стратегического планирования четко прослеживается в научной литературе. Для перехода от одного этапа генезиса к другому возникали специфические потребности в новых методах планирования и соответствующие научные и организационные предпосылки.

В-третьих, развитие теоретических и методологических основ стратегического планирования отражает весь процесс эволюции научного менеджмента. И наоборот, стратегическое планирование как метод управления в диверсифицированных компаниях оказало огромное влияние на развитие научного менеджмента. Многие понятия и методы не возникли, если бы не существовала проблематика корпоративного управления в условиях нестабильной и неопределенной внешней среды. Теоретики и практики корпоративного управления, приложили массу усилий для решения методологических проблем управления развитием корпораций в неустойчивой рыночной конъюнктуре. Ряд управленческих концепций и методов планирования вышли из употребления, но появились новые. В конце последней декады ушедшего тысячелетия концепция стратегического планирования приобрела современный вид.

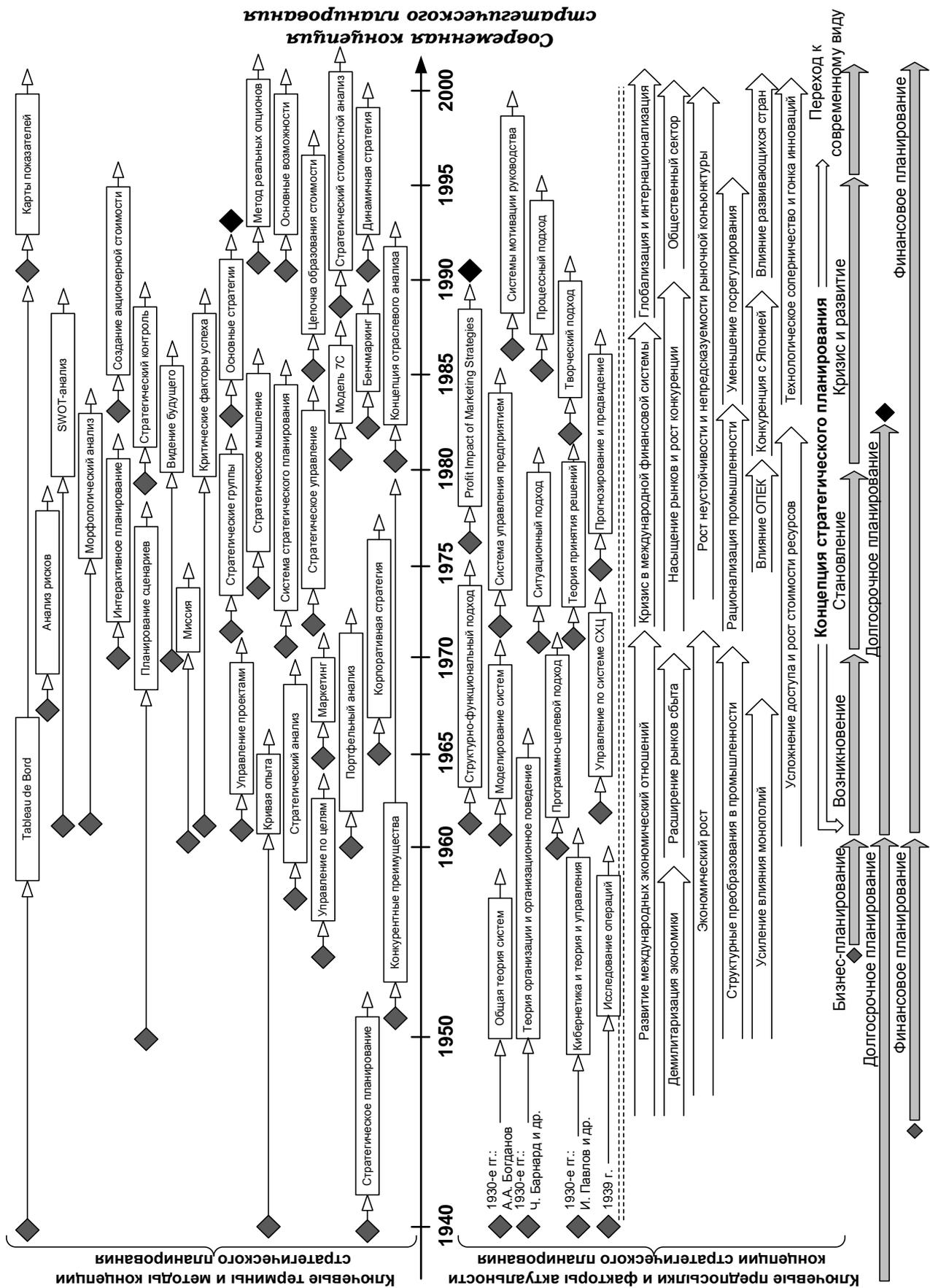


Рис. 3. Формирование методологического аппарата стратегического планирования

**Список литературы**

1. *Магданов П.В.* Современный подход к стратегическому планированию // *Ars administrandi*. 2011. №1. С. 11-26.
2. *Шешукова Т.Г., Колесень Е.В.* Экономический потенциал предприятия: сущность, компоненты, структура // *Вестник Пермского университета. Сер. Экономика*. 2011. Вып. 4(11). С. 118-127.
3. *Chandler A.D., Jr.* Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise. Cambridge: MIT Press, 1962. 463 p.
4. *Chandler, A.D., Jr.* The Visible Hand: the Managerial Revolution in American Business. Harvard University Press, 1977. 608 p.
5. *Drucker P.* The Practice of Management. N.Y., 1954. 40 p.
6. *Lauenstein M.* Strategic Planning in Japan // *Journal of Business Strategy*. 1985-1986. Vol. 6. P. 78-84.
7. *Makridakis S.* Forecasting, Planning, and Strategy for 21<sup>st</sup> Century. New York: The Free Press, 1990. 293 p.
8. *Matloff M. and Snell E.M.* Strategic Planning For Coalition Warfare: 1941-1942. Centre of Military History, United States Army, Washington, DC, 1980. 167 p.
9. *Perrin R.* Long Range Planning: the Concept and the Need // *Long Range Planning*. 1968. September. Vol. 1. P. 3-6.
10. *Ringbakk K.A.* Corporate Planning in Major Japanese Enterprises // *Planning Review*. 1975. Vol. 3. P. 10-15.
11. *Robinson J.* Paradoxes in Planning // *Long Range Planning*. 1986. Vol. 19, №6. P. 21-24.

УДК 322.1

**РОЛЬ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ  
В РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ****Д.Г. Красильников, д. полит. наук, проф. кафедры государственного и муниципального управления****А.А. Урасова, соиск. кафедры государственного и муниципального управления**Электронный адрес: [annaalexandrowna@mail.ru](mailto:annaalexandrowna@mail.ru)

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15

В статье рассматривается проблема стратегического позиционирования региона в области инновационного развития, степень ее влияния на конкурентоспособность региона. Анализируются основные закономерности смены стратегических позиций регионов и их влияние на региональную экономику.

*Ключевые слова:* региональная экономика; стратегическое позиционирование; конкурентоспособность региона.

Существующий спектр типов инновационного развития позволяет говорить о разнонаправленности процесса смены стратегических позиций регионов, что дает возможность субъекту достичь эффективного роста экономики, сбалансированного сочетания факторов производства и мобилизации ресурсов. В результате можно наблюдать рост конкурентоспособности регионов. От того, насколько грамотно субъект формирует стратегическую позицию, зависит его конкурентоспособность и стабильное развитие основных социально-экономических факторов.

В этой связи представляется целесообразным, используя существующую типологию регионального инновационного развития [3], проанализировать процесс смены основных стратегических позиций субъектов Приволжского федерального округа за 2008-2010 гг. и на этом основании рассмотреть стратегическое инновационное развитие с позиции игровой модели, определить возможные риски и альтернативные варианты развития субъектов.

Для решения поставленной задачи представляется возможным применить метод позиционной игры (дерево решений), который позволяет определить оптимальные стратегии для игроков, а также выявить закономерности их смены. Кроме того, данный метод визуализирует процесс выбора стратегии, в котором отражаются альтернативные стратегические позиции, среды, соответствующие вероятности, и выигрыши для любых комбинаций данных факторов.

Особенность применения теории игр в социально-экономических науках заключается в том, что выбор стратегий осуществляется в условиях неопределенности, когда то или иное действие или несколько действий имеют своим следствием множество частных исходов, но их вероятности не известны или не имеют смысла. В условиях неопределенности вероятность наступления благоприятной/неблагоприятной среды принимается за 0,5.

На этом основании можно обозначить следующие специфические черты данной игры.

Данная игровая модель имеет условный характер, поскольку процесс инновационного развития и изменения стратегических позиций регионов/игроков рассматривается условно. Кроме того, это игра  $n$  игроков, каждый из регионов с разной вероятностью имеет возможность выйти из игры. Данная игра конечна, имеет ограниченное число стратегий. Однако это не ограничивает возможности регионов для нахождения гибридных форм на основании сочетания ряда стратегий. Эта игра коалиционная, в которой игроки могут вступать в соглашения. Данная игра «с нулевой суммой», т. е. выигрыш одного игрока равен проигрышу другого (в условиях, когда вес показателя определяется по отношению к общему суммарному показателю); игра многошаговая; с неполной информацией, стратегическая игра (в условиях полной неопределенности).

Охарактеризуем возможные стратегии игроков и величину выигрыша/проигрыша с помощью таблицы выигрышей [1]. (Выигрыш условно принят за 1.)

Таблица 1

Таблица выигрышей

Стратегия	Благоприятная среда	Неблагоприятная среда
1. Сохранение и упрочнение позиций	1	-1
2. Поиск точек роста	1	-1
3. Усиление позиций	1	-1
4. Усиление конкурентных преимуществ	0,5	-0,5
5. Поиск точек роста и создание барьеров	0,5	-0,5
6. Краткосрочная конкурентоспособность	0,5	-0,5
7. Защита позиций по наиболее приоритетным показателям	0,5	-0,5
8. Планируемый уход из игры, поиск ни-	0,5	-0,5
9. Атака конкурентов	0,5	-0,5

В качестве основных игроков нами рассматриваются субъекты Приволжского федерального округа как сочетание [2], с одной стороны, субъектов с различными характеристиками социально-экономического развития, с другой стороны, как совокупности субъектов, в состав которой входят потенциальные конкуренты Пермского края.

В рамках данной работы предполагается проанализировать два этапа игры (2008-2009гг. и 2009-2010 гг. соответственно). Все показатели были условно распределены на две группы (блок «уровень инновационного развития знаний» и блок «уровень инновационного развития бизнеса»), что явилось основанием для разделения регионов по двум осям.

Таблица 2

Распределение показателей инновационного развития по осям

Уровень инновационного развития «знаний», X	Уровень инновационного развития «бизнеса», Y
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество организаций, выполнявших научные исследования и разработки</li> <li>• Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками</li> <li>• Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям</li> <li>• Численность исследователей с учеными степенями</li> <li>• Организации, ведущие подготовку аспирантов</li> <li>• Численность аспирантов</li> <li>• Прием и выпуск из аспирантуры</li> <li>• Организации, ведущие подготовку докторантов</li> <li>• Численность докторантов</li> <li>• Прием/выпуск из докторантуры</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Внутренние затраты на научные исследования и разработки</li> <li>• Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки по видам затрат</li> <li>• Внутренние текущие затраты на научные исследования и разработки по видам работ</li> <li>• Выдано патентов</li> <li>• Число созданных передовых производственных технологий</li> <li>• Число используемых передовых производственных технологий</li> <li>• Инновационная активность организаций</li> <li>• Затраты на технологические инновации</li> <li>• Объем инновационных товаров, работ, услуг</li> </ul>

При оценке и построении дерева решений используются расчеты, сделанные при анализе конкурентоспособности регионов [4].

Таблица 3

Таблица действий игроков по оси X на основных этапах игры (движение по оси X)

Игрок	X, итоговые показатели		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Республика Башкортостан	1,01	0,69	1,3
Республика Марий Эл	0,1	0,35	0,13
Республика Мордовия	0,36	0,32	0,33
Республика Татарстан	1,27	1,4	1,85

Окончание табл. 3

Игрок	Х, итоговые показатели		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Удмуртская Республика	0,33	0,29	0,39
Чувашская Республика	0,24	0,23	1,12
Кировская область	0,26	0,25	0,25
Нижегородская область	2,02	1,95	2,84
Оренбургская область	0,3	0,31	0,35
Пензенская область	0,41	0,4	0,6
Самарская область	1,29	1,42	1,58
Саратовская область	1,15	1,17	1,25
Ульяновская область	0,38	0,45	0,54
Пермский край	0,74	0,72	0,28

Таблица 4

Таблица действий игроков по оси Y на основных этапах игры 2008-2010 гг. (движение по оси Y)

Игрок	Y, итоговые показатели		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Республика Башкортостан	0,67	0,79	0,49
Республика Марий Эл	0,12	0,54	0,08
Республика Мордовия	0,25	0,27	0,24
Республика Татарстан	1,16	1,2	0,93
Удмуртская Республика	0,3	0,34	0,27
Чувашская Республика	0,29	0,33	0,68
Кировская область	0,19	0,19	0,11
Нижегородская область	2,03	2,53	1,12
Оренбургская область	0,29	0,29	0,27
Пензенская область	0,29	0,3	0,19
Самарская область	1,28	1,4	0,76
Саратовская область	0,5	0,48	0,4
Ульяновская область	0,36	0,44	0,24
Пермский край	0,96	1,03	0,27

Мы исходим из предположения, что любой игрок, находясь на определенной исходной позиции, которая определяется соответствующей системой показателей, всегда имеет хотя бы два варианта продолжения собственного развития: сохранять прежнее положение, поддерживая имеющийся уровень достигнутых показателей, либо изменить стратегию в результате планируемых действий или под воздействием внешней среды. Вместе с тем любая стратегия зависит от условий социально-экономической среды – тех обстоятельств, которые находятся вне сферы влияния региона, а значит, в определенной степени, в зоне риска. Поэтому важно раскрыть понятие «внешняя среда». В рамках данного исследования под

внешней средой понимается вся совокупность действий других субъектов РФ, страны в целом в рамках инновационной политики. Кроме того, в понятие среды входит также региональная экономика во всей совокупности экономических инструментов и механизмов, применяемых для ее функционирования. Таким образом, внешняя среда – это вся метарегиональная социально-экономическая система.

Стоит отметить, что цель построения дерева решений состоит в том, чтобы выявить закономерности в смене стратегий игроками безотносительно к детализации внешней среды, а также динамику инновационного развития субъекта в соотношении с другими субъектами (рис. 1).

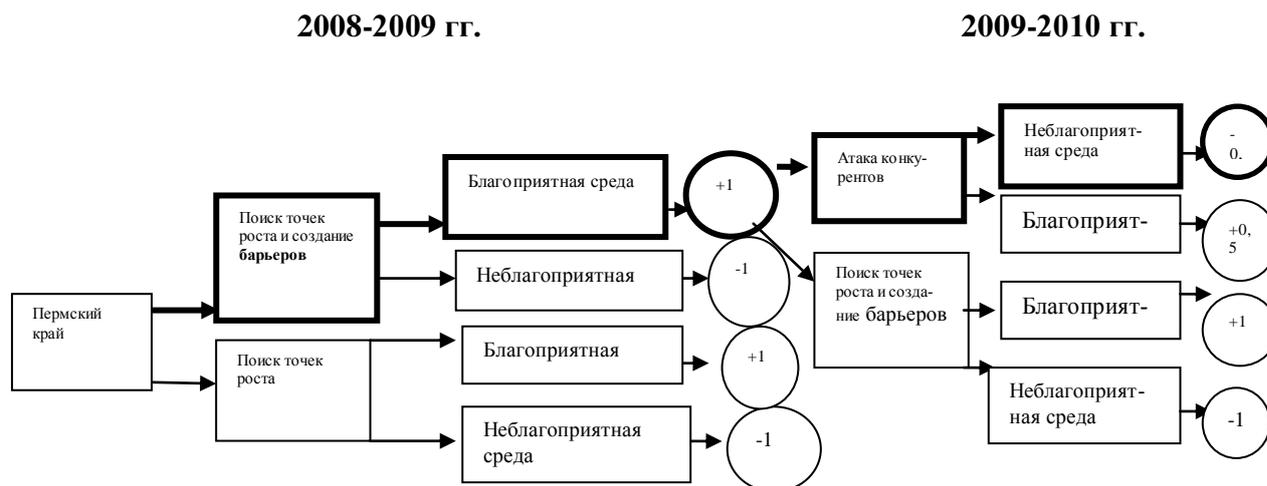


Рис.1 Построение дерева решений для Пермского края

Соответствующие построения были проведены в отношении всех субъектов.

Из анализа дерева решений по регионам Приволжского федерального округа следует итог игры (табл. 5).

Таблица 5

Итог игры для субъектов Приволжского федерального округа (2008-2010 гг.)

Субъект ПФО	Итог игры
	выигрыш/проигрыш
Республика Башкортостан	-1
Республика Марий Эл	-1
Республика Мордовия	-1
Республика Татарстан	0
Удмуртская Республика	-1
Пермский край	0,5
Чувашская Республика	1
Кировская область	-1
Нижегородская область	1
Оренбургская область	-1
Пензенская область	-1
Самарская область	0,5
Саратовская область	1,5
Ульяновская область	0,5

Каждый из игроков первоначально находился на позиции, которая определялась уровнем его показателей. Исходя из условий внутренней и внешней среды каждый субъект выбрал стратегию, которая соответствует его возможностям и целям развития.

Большинство игроков получили отрицательный результат от своих действий; так или

иначе, каждый из субъектов увеличил хотя бы одну из двух групп показателей. Исключением стали: Кировская, Пензенская, Оренбургская области, Республики Марий Эл, Мордовия. Данные субъекты потеряли свои позиции по большинству показателей.

Так или иначе, в результате двух этапов игры мы можем назвать победителей: Саратовская, Нижегородская, Самарская, Ульяновская области, Республика Чувашия, а также Пермский край. Это означает, что данным регионам удалось найти правильную стратегическую позицию в отношении своих конкурентов.

Быстроменяющаяся среда требует смены стратегий от игроков; чтобы не выйти из игры, субъектам необходима постоянная смена стратегий и перемещения на поле матрицы.

Таким образом, возможности измерения и моделирования региональных социально-экономических систем позволяют дать определенную оценку инновационного развития регионов. Регионы Приволжского федерального округа можно охарактеризовать, разделив их условно на несколько подгрупп. Прежде всего это регионы-лидеры: Республики Башкортостан, Татарстан, Нижегородская и Самарская, Саратовская области. Данные регионы обладают высоким уровнем и потенциалом инновационного развития, в результате чего показатель инновационного развития близок к 1 [4] (например, у Татарстана - 0,99). Исключением является Нижегородская область, у которой показатель инновационного развития составляет 2,04. Данная группа субъектов обладает также высоким абсолютным индексом конкурентоспособности (например, у Республики Башкортостан - 0,11) [4]. Данные регионы по уровню конкурентоспособности опережают Пермский край более чем на 90%.

Вторую группу субъектов составляют регионы, чьи показатели меняются поступательно в сторону увеличения конкурентоспособности: Республики Чувашия, Удмуртия, Оренбургская, Ульяновская, Пензенская области. Показатель инновационного развития данных субъектов колеблется от 0,5 до 1 (например, Пермский край - 0,71) [4]. Абсолютный индекс конкурентоспособности данных субъектов составляет порядка 0,02. Исключение - Республика Чувашия (0,15). Позиция Пермского края к данным субъектам неоднозначная. Так, конкурентоспособность Пермского края ниже конкурентоспособности Ульяновской области на 35%, Пензенской области - на 33%, Оренбургской области - на 12%, Республики Удмуртия - на 20%.

Третью группу субъектов составляют Кировская область, Республики Марий Эл, Мордовия. Данные субъекты можно назвать отстающими. Показатель инновационного развития данных субъектов составляет менее 0,5. Абсолютный индекс конкурентоспособности данных субъектов стремится к 0 [4]. По сравнению с данными регионами конкурентоспособность Пермского края выше более чем на 50% (в отношении Республики Марий Эл - на 86%,

Кировской области - на 59%). В качестве исключения можно отметить Республику Мордовия, чья конкурентоспособность выше на 4%.

Таким образом, в отношении Пермского края можно говорить о довольно высоком общем уровне инновационного развития, понимая при этом под уровнем общую сумму показателей, которая характеризует его с точки зрения комплексности развития, без учета отраслевой специализации, экономико-социальной специфики. Существующие дисбалансы и асимметричность в структуре инноваций и организаций, осуществляющих инновации с данной позиции, трактуются как препятствие для развития, уменьшают общий суммарный показатель субъекта. Однако с помощью данных показателей социально-экономическая система Пермского края определяется как сложное сочетание экономических факторов, что способно обеспечить высокий уровень развития в области инноваций. В частности, для Пермского края, опережающими субъектами являются: Самарская, Саратовская, Нижегородская области и Республика Татарстан, несмотря на то, что по общему суммарному показателю Пермский край опережал Саратовскую область в 2009 г. Однако существует группа субъектов, над которыми Пермский край доминирует: Республика Марий Эл, Кировская область.

В этой связи модель инновационного развития Пермского края можно охарактеризовать как своего рода асимметричную, поскольку наиболее развитыми являются показатели «блока бизнеса». В связи с этим, представляется целесообразным выявить механизмы совершенствования сложившейся системы, которые способны учесть стратегическую позицию края в разных группах субъектов, конкурентоспособность и общую направленность процесса экономического развития региона. Предлагаемая система инструментов имеет в качестве объектов своего воздействия общество в целом (систему образования, предпринимательскую сферу и др.), государственные органы власти, от которых зависит выбор политических решений и действий (рис. 2).

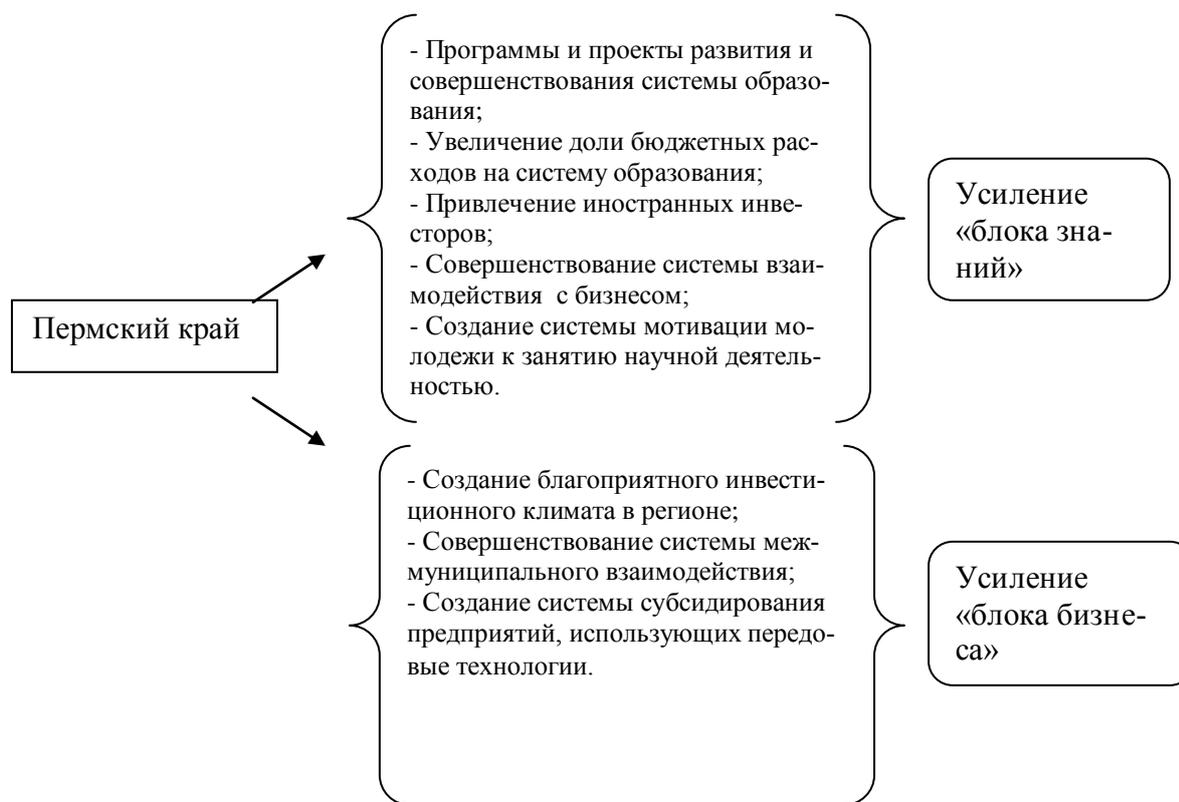


Рис.2. Система стратегического инновационного развития Пермского края

В условиях опережающего развития показателей «блока бизнеса» необходимым представляется, с одной стороны, поддержание уже имеющегося уровня ряда показателей, с другой стороны, усиление позиций, в частности показателей, работающих на ускорение перехода потенциальных показателей в реальные показатели уровня инновационного развития.

На основе интегрирования стратегии в отношении разных групп субъектов возникает их взаимодополняемость, которая может усилить конкурентоспособность региона. Необходимо разрабатывать особые механизмы и инструменты совершенствования существующей системы инновационного развития Пермского края, которые учли бы вектор инновационного развития, уровень конкурентоспособности, а также позволили бы выработать и реализовать стратегию в отношении как реальных конкурентов, так и потенциальных, а также продолжить развитие конкурентной модели.

#### Список литературы

1. Красильников Д.Г., Урасова А.А. Возможности измерения инновационного развития региона как социоэкономической системы // Вестн. ПГУ. Сер.: Экономика. 2012. №1. С. 28-32.
2. Урасова А.А. Модели реализации административной реформы на региональном уровне (на примере субъектов Приволжского федерального округа) // *Ars administrandi*. 2010. Специальный молодеж. вып. С.51-56.
3. Урасова А.А. Проблема моделирования инновационного процесса в региональных социоэкономических системах // *Креативная экономика*. 2012. №3. С.3-9.
4. Урасова А.А. Стратегические позиции регионов в области инновационного развития (на примере регионов Приволжского федерального округа) // *Ars administrandi*. 2011. №3. С.27-34.

**ABSTRACTS****SECTION I. REGIONAL ECONOMY****Regional competitiveness: essence, modern factors increase**

**V.M. Oshchepkov, Doctor of Economics, Associate Professor, Department of Management**

E-mail: [viko@psu.ru](mailto:viko@psu.ru)

**Y.D. Kuzmina, Doctor of Economics, Associate Professor, Department of National Economy and Economic Security**

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

The present article considers regional competitiveness notion and creates coefficient for estimation of innovative potential. Also it gives substantiation of taking into account importance of corporation intangible assets as factor of regional competitiveness.

*Keywords: regional competitiveness, competitive advantage, intangible assets.*

**The role of higher education to increase of the region competitiveness and development of region core competencies**

**L.P. Kichenko, Doctor of Economics, Associate Professor, Department of Management**

E-mail: [kichenko@econ.psu.ru](mailto:kichenko@econ.psu.ru)

**E.S. Popova, Postgraduate, Department of Management**

E-mail: [shelena@psu.ru](mailto:shelena@psu.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

The article deals with concepts such as competitiveness and core competence of the region, analyze the role of higher education in the region in their development. In the article offer a scheme of interaction between the regional socio-economic system and the system of higher education, the method of evaluation the contribution of higher education in increasing the competitiveness of the region.

*Keywords: higher education, competitiveness of region, core competence.*

**Foresight as base of regional socio-economic development strategy**

**V.G. Prudsky, Doctor of Economics, Professor, Head of Management Department**

E-mail: [pvg@psu.ru](mailto:pvg@psu.ru)

**A.M. Oshchepkov, Senior lecturer, Department of Management**

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

The present article considers generation and development regional foresight system, as a method of socio-economic systems management. Analyzed foresight application issues in conditions of transformation to new post-industrial economy. Also it gives exposure of relationship between foresight and regional economic policy.

*Keywords: foresight, globalism, post-industrial economy, regional strategy.*

**The institutionalization of local self-management as the factor of regional development: the hierarchical approach**

**Y.K. Persky, Doctor of Economics, Professor, Department of Management and Marketing**

E-mail: [ukp@pstu.ru](mailto:ukp@pstu.ru)

**Y.V. Dubrovskaya, Doctor of Economics, Associate Professor Department of Management of the Finance**

E-mail: [uliadubrov@mail.ru](mailto:uliadubrov@mail.ru)

National Research Polytechnical University of Perm, 614990, Perm, Komsomol prospect, 29

The hierarchical approach to a substantiation of an opportunity of regional development on the basis of formation of effective institutes of local self-management is used. The matrix model of hierarchical representation of institutes of local self-management is constructed. On the basis of the analysis of the reasons of tearing away of institutes of the local self-management implanted with the purpose of realization of reform of local self-management in Russia, the direct interrelation of processes of institutionalization local self-management and regional development shows.

*Keywords: system of local self-management, regional development, hierarchical system of economy, institutes.*

## The creation of a "Network of interaction of large and small businesses in the region" as a factor of competitiveness of the regional economy

**M.N. Rudenko, Doctor of Economics, Associate Professor, Acting Head of Department National Economy and Economic Security**

E-mail: [rudenko@econ.psu.ru](mailto:rudenko@econ.psu.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

Annotation of SME development, particularly in the sphere of innovations, is an important public task, because in the context of globalization, sustainability and development of national economy is based on an optimum combination of large and small businesses. In the present paper, submitted by author's understanding of the interaction of small and medium-sized businesses; identified and elucidated factors influencing enterprise development; provides mechanisms for engagement.

*Keywords: business, demand, consumption, innovation, market mechanism, regulation.*

## Socio - economic aspects of estimating of the human potential of the region

**E.V. Chuchulina, Senior lecturer, Department of World and Regional Economics**

E-mail: [chuchulina.ekaterina@yandex.ru](mailto:chuchulina.ekaterina@yandex.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

The article deals with the problem of human capacity at the regional level. The author suggests the method of calculating the reproduction of the human potential of the region. On the basis of the indicator technique developed methods and techniques of socio - economic policy management human potential on a regional level.

*Keywords: human potential, region, method, parameter.*

## The conception of sustainable development in region and her is adopted

**M.Y. Molchanova, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of Finance, Credit and Exchange Department**

E-mail: [Molchanova@econ.psu.ru](mailto:Molchanova@econ.psu.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

In article theoretical basis of application the conception of sustainable development in region is well founded. The objects of sustainable development are formulated. The criterions of appraise of sustainable development are defined.

*Keywords: sustainable development, municipal unions, criterions of appraise of sustainable development, object of sustainable development.*

## SECTION II. ECONOMIC-MATHEMATICAL MODELING

### On the method of research dynamic models of microeconomics

**P.M. Simonov, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of Department Information Systems and Mathematical Methods in Economics**

E-mail: [simonov@econ.psu.ru](mailto:simonov@econ.psu.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

Updatings of some models of microeconomics on the basis of introduction instead of inertial delay of the first order of inertial delay of the first order with piecewise constant argument are considered. Stability of some modified models of microeconomics is studied.

*Keywords: dynamic models of microeconomic, inertial delay with piecewise constant argument of the first order, stability of modified models.*

## Performance analysis of government control adaptability at temporal high-rate monopolization market state changes

**A.V. Panyukov, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Head of Department Economic-Mathematical Methods and Statistics**

E-mail: [a\\_panyukov@mail.ru](mailto:a_panyukov@mail.ru)

**E.D. Konovalova, Student of magistracy, Department of Economic-Mathematical Methods and Statistics**

E-mail: [konovalova\\_ekaterina@bk.ru](mailto:konovalova_ekaterina@bk.ru)

South Ural State University (national research), 454080, Chelyabinsk, Lenin Avenue str., 76

Theory of government control for high-rate monopolization market is developed in this paper. It represents principles and sets model of the government management adaptation to changing marketing conditions on examples of interaction between the state and bilateral or one sided classical monopoly. Calculation results are interpreted as an indication of the government adaptation efficiency. Program for calculation the government adaptability indicators is presented. Calculation experiment has done.

*Keywords: adaptability, natural monopoly, market environment, stochastic game, Stackelberg equilibrium, adaptive value.*

## Agent-based innovation process model of appearance, selection and implementation innovative ideas

**N.V. Frolova, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Department of Information Systems and Mathematical Methods in Economics**

E-mail: [nvf\\_psu@mail.ru](mailto:nvf_psu@mail.ru)

**A.V. Selyaninov, Applicant, Department of Information Systems and Mathematical Methods in Economics**

E-mail: [selianinov@yandex.ru](mailto:selianinov@yandex.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

The paper presents results of agent-based model design devoted to innovation process of appearance, selection and implementation innovative ideas. It considers conceptual mechanism description of the model. Developed simulation model proposes brand new approach to problems of innovative development. It demonstrates capability to reveal problems and to obtain quantitative and qualitative estimations of their effects. Moreover, such

results are too problematical to get by the instrumentality of other types of model.

*Keywords: agent-based modeling, innovation, innovation funnel, simulation, complex system modeling.*

## The methodical approach to the construction of production functions, based on panel data on small entrepreneurship

**Y.S. Pinkovetskaya, Doctor of Economics, Assistant, Department of Economic-Mathematical Methods and Informational Technologies**

E-mail: [judy54@yandex.ru](mailto:judy54@yandex.ru)

Ulyanovsk State University, 432000, Ulyanovsk, Goncharova str., 9

This article contains the methodology and results of development of production functions, based on the analysis of spatial and time statistical data, characterize the activity of small enterprises aggregation through all regions of the Russian Federation. Present production functions of the three model specifications and results of evaluation of their quality of the standard criteria and tests. Discuss the basic properties of the received functions.

*Keywords: production function, small enterprises, panel data, turnover, investment, wage, spatial data.*

## SECTION III. ENTERPRISE ECONOMICS

### The development of HR-management as a key area of improving the efficiency of energy companies

**T.V. Mirolubova, Doctor of Economics, Associate Professor, Head of Department of World and Regional Economics**

E-mail: [Mirolubov@list.ru](mailto:Mirolubov@list.ru)

**A.V. Modorsky, Postgraduate, Department of World and Regional Economics**

E-mail: [Modorsky@list.ru](mailto:Modorsky@list.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

In this paper the authors discussed approaches to improving the efficiency of energy companies through the use of HR-management

techniques. The authors propose to improve the efficiency of key performance indicators that are used to encourage workers.

*Keywords: energy complex, energy complex efficiency, staff stimulation, KPI, HR-management.*

## SECTION IV. INVESTMENT POLICY

### Development of the institute of venture investment in the Russian Federation

**N.P. Pazdnikova, Doctor of Economics, Associate Professor, Department of Finance, Credit and Exchange**

E-mail: [pazdnikovan@mail.ru](mailto:pazdnikovan@mail.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

**M.S. Sigitov, Economist, Analytical Economic Department**

E-mail: [sigigo@yandex.ru](mailto:sigigo@yandex.ru)

"UK" Vitus ", 614000, Perm, Lenin str., 50

We consider the evolutionary path of development of venture investment institutions as a tool for innovative development. The investigation and analysis of venture capital institutions in Russia, forming the modern forms of innovation development. The problems and proposed a way to improve the venture capital investment.

*Keywords: venture, minvestitsii, innovative development, fund public-private partnership, institution.*

## SECTION V. INTERNATIONAL ACCOUNTING

### Impairment of financial instruments at transformation of the national reporting according to the international standards

**T.G. Sheshukova, Doctor of Economics, Professor, Head of Accounting, Audit and Economic Analysis Department**

E-mail: [sheshukova@psu.ru](mailto:sheshukova@psu.ru)

**S.V. Ponomareva, Doctor of Economics, Associate Professor, Department of Accounting, Audit and Economic Analysis**

E-mail: [psvpon@mail.ru](mailto:psvpon@mail.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

In article the basic difficult aspects of reflection of impairment of financial instruments reveal at transformation of the national reporting according to requirements of the international standards of the financial reporting. The external and internal signs influencing impairment of financial instruments reveal.

*Keywords: impairment of financial instruments, transformation of the national reporting, international financial reporting standards.*

## SECTION VI. STRATEGIC PLANNING

### The influence of technological progress upon the evolution of strategic planning as a managerial concept

**P.V. Magdanov, Doctor of Economics, Associate Professor, Department of Management**

E-mail: [mpv@psu.ru](mailto:mpv@psu.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

In the article is argued that the evolution of strategic planning concept goes well together worldwide technological progress. The author reveals both origins and sources that have great influence on the initiation of strategic planning as a managerial concept and its expansion over the world. The article uncovers the chronological order in that the base terms of strategic planning had beenemerged.

*Keywords: strategic planning, scientific management, technological progress.*

### The role of the strategically opposition in the regional economy

**D.G. Krasilnikov, Doctor of Political Sciences, Professor, Department of State and Municipal Management**

**A.A. Urasova, Applicant, Department of State and Municipal Management**

E-mail: [annaalexandrowna@mail.ru](mailto:annaalexandrowna@mail.ru)

Perm State National Research University, 614990, Perm, Bukireva str., 15

The article considers the problems of strategically opposition of the region in the sphere of innovative development and the degree of its influence on the competitiveness of the region. The basic mechanism of the change of strategically positions of the regions and its influence on the regional economy are analyzed also in this article.

*Keyword: the regional economy, the strategically opposition, the competitiveness of the region.*

# Вестник Пермского университета

## СЕРИЯ ЭКОНОМИКА

### Специальный выпуск

Редактор Л.В. Хлебникова  
Корректор А.Н. Демидова  
Компьютерная верстка Е.С. Волеговой

Подписано в печать 28.09.2012 . Формат 60x84 $\frac{1}{8}$ .  
Усл. печ. л. 15,35 Тираж 500. Заказ

Редакция научного журнала «Вестник Пермского университета. Серия «Экономика»  
Тел. (342) 239-62-54

Редакционно-издательский отдел Пермского государственного национального  
исследовательского университета  
614990, Пермь, ул. Букирева, 15

Типография Пермского государственного национального исследовательского  
университета  
614990, Пермь, ул. Букирева, 15  
Тел. (342) 239-65-47

Подписной индекс журнала «Вестник Пермского университета. Серия Экономика»  
в каталогах «Пресса России» 41030

