

# ВЕСТНИК 3(10) 2010

МАРИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Научный журнал

Издаётся с ноября 2007 года  
Выходит три раза в год

## СЕРИЯ «Экономика и управление»

Журнал включен в **ПЕРЕЧЕНЬ** ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (решение Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки России от 19 февраля 2010 г. №6/6)

### Учредитель:

ГОУ ВПО «Марийский государственный технический университет»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-30175 от 02.11.07)

Полное или частичное воспроизведение материалов, содержащихся в настоящем издании, допускается только с письменного разрешения редакции.

### Адрес редакции:

424006 Йошкар-Ола, ул. Панфилова, 17

Тел. (8362) 68-78-46, 45-51-75

Факс (8362) 41-08-72

e-mail: vestnik@marstu.net

Редактор *Т. А. Рыбалка*

Дизайн обложки *Л. Г. Маланкина*

Компьютерная верстка

*А. Ю. Желонкин*

Перевод на английский язык

*М. А. Шалагина*

Подписано в печать 30.12.10.

Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Усл. п. л. 12,32

Тираж 500 экз. Заказ №

Марийский государственный

технический университет

424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3

Отпечатано с готового оригинал-макета

в ООО «Реклайм»

424007, Йошкар-Ола,

ул. Строителей, 95

Главный редактор **Е. М. Романов**

*Главная редакционная коллегия:*

**Е. М. Романов**, д-р с.-х. наук, профессор  
(главный редактор)

**В. А. Иванов**, д-р физ.-мат. наук, профессор  
(первый зам. гл. редактора)

**А. Д. Арзамасцев**, д-р экон. наук, профессор  
(зам. гл. редактора)

**С. А. Денисов**, д-р с.-х. наук, профессор  
(зам. гл. редактора)

**Н. В. Рябова**, д-р физ.-мат. наук, профессор  
(зам. гл. редактора)

**А. Н. Леухин**, д-р физ.-мат. наук, профессор  
(отв. секретарь)

*Редакционная коллегия серии:*

**А. Д. Арзамасцев**, д-р экон. наук, профессор  
(зам. гл. редактора – редактор серии)

**М. А. Азарская**, д-р экон. наук, профессор

**Р. М. Байгулов**, д-р экон. наук, профессор (Ульяновск)

**Н. Г. Багаутдинова**, д-р экон. наук, профессор (Казань)

**О. И. Боткин**, д-р экон. наук, профессор (Ижевск)

**В. И. Елагин**, д-р экон. наук, профессор (Чебоксары)

**Е. Г. Коваленко**, д-р экон. наук, профессор (Саранск)

**Н. И. Ларионова**, канд. экон. наук, доцент

**Н. В. Максимец**, канд. экон. наук, профессор

**В. Г. Наводнов**, д-р техн. наук, профессор

**С. Д. Резник**, д-р экон. наук, профессор (Пенза)

**А. П. Суворова**, д-р экон. наук, профессор

**Л. М. Чернякевич**, д-р экон. наук, профессор

**Г. Н. Филюшкина**, д-р экон. наук, профессор (Москва)

## СОДЕРЖАНИЕ

### УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

- Л. В. Марабаева, О. А. Соколов.* Развитие инновационной инфраструктуры на региональном уровне 3
- О. В. Порядина.* Методика классификации регионов на основе методов эконометрического моделирования 12
- И. Н. Нехаев, М. И. Красильников, В. Г. Наводнов, Л. Н. Шарафутдинова, А. А. Колчев.* О применении бикластерного анализа результатов тестирования для оценки уровня сформированности предметных компетенций 20

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

- Н. И. Ларионова, Я. С. Рехлицкая.* Рыночная власть и методы ее оценки 33
- И. С. Чемезов, Э. В. Кондратьев.* Диагностика фазы развития предприятия: методика и результаты исследования 41
- Е. Г. Букатина, А. Г. Фурин, В. В. Галустян.* Теоретическая сущность экономического роста в аграрном секторе 55

### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

- Е. В. Пустынникова.* Вектор экономического развития Ульяновской области 67
- О. В. Никифорова.* Тенденции развития отрасли животноводства 77

### БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ. ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

- А. Р. Гончарова.* Анализ критериев распределения инвестиционных потоков в сфере медицинских услуг 84
- О. В. Шерстнева.* Государственное регулирование налоговых отношений 92

### ХРОНИКА СОБЫТИЙ

- С. А. Руденко.* V Фестиваль науки в МарГТУ  
Указатель материалов, опубликованных  
в журнале в 2010 году 99
- Информация для авторов* 105

## CONTENTS

### MANAGEMENT IN SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

- L. V. Marabaeva, O. A. Sokolov.* Innovative infrastructure development at the regional level 3
- O. V. Poryadina.* Regions classification methods on the basis of econometric modelling 12
- I. N. Nekhaev, M. I. Krasilnikov, V. G. Navodnov, L. N. Sharafutdinova, A. A. Kolchev.* About the use of biclustering analyses test results for level evaluation of formation state object competencies 20

### ECONOMIC THEORY

- N. I. Larionova, Ya. S. Rekhlytskaya.* Market power and the methods of its estimation 33
- I. S. Chemezov, E. V. Kondratiev.* Enterprise development phase diagnosis: techniques and results 41
- E. G. Bukatina, A. G. Furin, V. V. Galustyan.* Economic growth theoretical essence in agrarian sector 55

### ECONOMICS AND NATIONAL ECONOMY MANAGEMENT

- E. V. Pustynnikova.* Ulyanovsk region economic development vector 67
- O. V. Nikiforova.* Cattle breeding sector development trends 77

### ACCOUNTING. FINANCE AND CREDIT

- A. R. Goncharova.* Investment distribution criteria analysis in the sphere of medical services 84
- O. V. Sherstneva.* Government control of tax relations 92

### CHRONICLE OF EVENTS

- S. A. Rudenko.* V festival of science in MarSTU  
List of materials published in MarSTU Reporter in 2010 99
- Information for the authors* 105

## УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

УДК 005.342(470.345)

*Л. В. Марабаева, О. А. Соколов*

### РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

*Рассматриваются основные направления развития инфраструктуры инновационной деятельности на региональном уровне в части активизации работы региональных научно-технических центров, технопарковых структур и усиления их взаимосвязей в соответствии с приоритетами развития региональных хозяйственных комплексов. Анализируется опыт Республики Мордовия в области формирования технопарковой структуры в рамках государственной программы «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий». Оцениваются возможности дальнейшего развития региональной инновационной инфраструктуры в Республике Мордовия.*

**Ключевые слова:** *инновационная деятельность, регион, инфраструктура, инновационная политика, региональный инновационный центр, технопарк.*

**Введение.** В принятой еще в 1998 г. программе «Активизация инновационной деятельности в России» было предусмотрено создание и государственная поддержка инновационно-технологических центров (ИТЦ) с целью развития и более полного использования научно-технического потенциала регионов. Местные власти получили право определять собственную инновационную политику, создавать ИТЦ и финансировать их деятельность, а при реализации масштабных инновационных проектов взаимодействовать с федеральными органами власти.

Инновационная политика региона традиционно предполагает мониторинг инновационного потенциала, создание региональной системы поддержки и развития инновационной деятельности, а также совместно с федеральными учреждениями решение вопросов координации деятельности организаций, занятых инновациями в регионе. При этом особое внимание уделяется развитию инфраструктуры поддержки инновационной деятельности в регионе как составной части целостной государственной системы.

**Цель исследования** состоит в обосновании направлений инфраструктурного развития инновационной сферы региона по основным видам ее организационных элементов и оценке их особенностей на примере Республики Мордовия.

**Интерпретация результатов.** На региональном уровне инфраструктура инновационной деятельности развивается в направлении создания региональных научно-технических центров, научно-технологических парков и других видов структур, составляющих ее организационную основу в целях защиты региональных рынков наукоемкой продукции, местных товаропроизводителей и создания новых рабочих мест для высококвалифицированных специалистов.

Региональные научно-технические центры согласно устоявшейся мировой практике имеют значительное количество разновидностей. Рассмотрим наиболее известные из них подробнее.

Учредительский центр представляет собой новую организационную форму инновационной деятельности, территориальное сообщество вновь созданных организаций, в основном обрабатывающей промышленности и производственных услуг, которое имеет общие административные здания, систему управления и консультирования. Например, в Германии в настоящее время насчитывается несколько десятков таких центров, ведущими учредителями которых являются, как правило, коммуны, далее следуют промышленно-торговые палаты, банки, частные фирмы, экономические союзы, университеты. Управление учредительским центром осуществляется в половине случаев коллективными органами (советами), в других случаях – профессиональными менеджерами [1, с.110].

Центр нововведений проводит совместные исследования с фирмами, обучение студентов основам нововведений, организует новые коммерческие компании. Инновационные проекты, осуществляемые в центре, представляют собой прикладные исследования с высокой вероятностью успеха, для которых затраты на предоставление технических и коммерческих консультаций не превышают 5 тыс. долл. США. Если же проект доведен до стадии, когда доказана целесообразность внедрения полученных результатов, он финансируется по программе, конечной целью которой является организация новой компании. Наряду с научно-технической помощью центр берет на себя финансирование новой компании на стадии ее становления, а также подбор управляющих.

Центр промышленных технологий имеет целью содействие внедрению нововведений в серийное производство. Это достигается путем проведения соответствующих экспертиз, научных исследований и оказания консультаций промышленным фирмам, особенно мелким, а также единичным изобретателям при освоении научно-технических нововведений.

Университетско-промышленные центры создаются на средства федеральных научных фондов (как, например, в США) и образуются при университетах для консолидации их научного потенциала (кадрового и технического) и финансовых ресурсов промышленных компаний. Такие центры проводят в основном фундаментальные исследования в тех областях, в которых заинтересованы фирмы-организаторы.

Инженерные центры (ИЦ) при университетах создаются на базе крупных университетов при финансовой поддержке правительства для стимулирования разработки новых технологий. Они выполняют две основные функции. Первая из них направлена на исследование фундаментальных закономерностей инженерного проектирования принципиально новых, не существующих в природе искусственных систем. Такие исследования поставляют промышленности не готовую к внедрению разработку, а теорию в рамках определенной области инженерной деятельности, которая затем может быть применена для решения конкретных производственных задач. Другая функция имеет целью подготовку нового поколения высокопрофессиональных инженеров.

Опыт существующих ИЦ показывает, что одним из наиболее действенных способов их укрепления является установление долговременных деловых контактов между сотрудниками центров и инженерами, работающими в промышленности. Финансирующие фирмы в обязательном порядке направляют в центры на постоянную или временную работу своих специалистов. Организационная структура центров предусматривает не только творческое сотрудничество инженеров непосредственно на каждом этапе работы, но и участие представителей бизнеса в управлении на всех уровнях [2, 3].

Ряд специалистов относят к числу региональных форм организации инновационной деятельности и финансово-промышленные группы.

Инновационные процессы в промышленности осуществляются в соответствии с государственной стратегией в научной, научно-технической и инновационной деятельности. Известно, что абсолютное большинство промышленных и научно-технических организаций имеют монопродуктовую структуру производства, сложившуюся в период активной индустриализации, обеспечившей в свое время высокие темпы роста национального дохода и укрепления обороноспособности страны.

Развитие рыночной среды российской экономики и возросшая конкуренция со стороны иностранных товаропроизводителей в условиях глобализации весьма остро выявили необходимость глубокой реорганизации сложившихся организационных структур в промышленности в направлении диверсификации производства, его демонополизации. Способ привлечения инвестиций на эти цели был найден в создании финансово-промышленных групп (ФПГ), обеспечивающих сохранение научно-технического потенциала, рабочих мест и т.п. К основным принципам создания ФПГ относится целенаправленное их формирование на базе технологически и кооперативно связанных промышленных организаций, что обеспечивает улучшение управляемости, снижение издержек производства, солидарную ответственность по контрактам и стабильность поставок.

Динамика развития ФПГ, прослеживаемая с 1993 г., свидетельствует об их постоянном росте. Ключевыми факторами успеха организационно-экономического взаимодействия участников ФПГ с финансовыми структурами были установление и развитие холдинговых и трастовых (доверительных) отношений, а также предотвращение негативных монополистических тенденций в связи с концентрацией капитала.

Сейчас одним из основных направлений деятельности ФПГ является, как отмечалось выше, обеспечение условий монопродуктовым промышленным организациям для углубленной диверсификации производства путем инвестиций в инновации.

Интеграция научных, производственных, финансовых и торгово-сбытовых организаций как субъектов основной деятельности ФПГ обеспечивается системным подходом к их функционированию в рыночных условиях хозяйствования. Системный подход позволяет сохранить целостность такого рода организационных структур, противодействовать воздействию внешних и внутренних дестабилизирующих факторов. Экономическое обоснование проектов создания ФПГ базируется на экспертизе потенциальной эффективности будущей совместной деятельности объединяемых организаций, оценке рынка продукции, занятости, экологической безопасности. Результативность ФПГ непосредственно зависит от уровня риска при создании наукоемкой и конкурентоспособной продукции. Поэтому в структуру ФПГ включаются еще и страховые учреждения, что позволяет квалифицированно управлять имеющимися рисками в инновационной деятельности в достаточно крупных организационных формированиях.

Представленные организационные формы развиваются в рамках инновационной инфраструктуры во многих регионах Российской Федерации, характеризующихся вы-

соким научно-техническим, интеллектуальным и инновационным потенциалом. К их числу относится и Республика Мордовия.

В области организации инновационной деятельности на предприятиях республики распространены практически все формы, от организационного обособления подразделений, занимающихся перспективным развитием предприятия, до применения механизмов проектного управления.

Мировая практика показывает, что малые инновационные предприятия более эффективны, чем крупные: они создают в 2,5 раза больше изобретений на каждый вложенный доллар, быстрее и с меньшими затратами внедряют их в производство, более гибко реагируют на изменение местных потребностей [4, с. 890].

Наряду с отмечаемой разными авторами гибкостью таких предприятий, позволяющей им более оперативно реагировать на изменения внешней среды, и их ролью как поставщиков отдельных видов наукоемкой продукции, малые венчурные предприятия имеют очевидную социальную направленность, предоставляя рабочие места наиболее активным научно-техническим кадрам.

Многие специалисты полагают, что наибольшая эффективность достигается при участии малых инновационных предприятий во внедрении научно-технологических новшеств по проектам и разработкам крупных компаний – лидеров рынка, выполняя их заказы.

Еще одной эффективной формой развития инновационной деятельности на региональном уровне является создание технопарковых структур. Технопарковая организация инновационной деятельности развивалась весьма успешно и теперь используется во многих странах. Центром большинства технопарков являются вузы. Развитие технопарков раскрыло широкие возможности вузов в развитии инновационной деятельности, показало важную роль вузовской науки.

По мнению многих российских ученых, сформировавшемуся уже достаточно давно, вне технопарков инновационный процесс развивается медленно и не столь эффективно [4, 5]. Мировой опыт также свидетельствует, что инновационная деятельность осуществляется наиболее рационально через технопарковые структуры, которые занимаются поддержкой инновационного бизнеса, большую часть которого осуществляют малые венчурные фирмы. Технопарки создают для них благоприятные условия для становления и развития, что стало важным фактором повышения уровня технологического развития во многих странах.

Научно-технологические парки – это, по сути, научно-промышленные комплексы, представляющие собой научно-технические организации территориального типа, тесно связанные с промышленными предприятиями, администрациями и финансовыми региональными организациями в рамках совместных проектов, участвующие в общих технических и технологических разработках, испытаниях и производстве наукоемкой продукции.

Технопарковые структуры, как организационная модель для инновационной деятельности, являются той формой, которая позволяет с высокой степенью надежности и эффективности интегрировать работу ученых, потребности региональных производственных компаний в конкретных разработках и др. Основная причина высокой результативности технопарковых структур, по мнению большинства ученых, заключается в интеграции науки с производством в условиях острой конкурентной борьбы на региональных инновационных рынках.

По оценке авторитетных зарубежных исследователей технопарки заняли важное место в мировой экономике по ряду причин, главной из которых является их ориентация на малый бизнес. Такая ориентация сложилась потому, что многие кардинальные

технические изменения в последнее время рождались в мелких фирмах, более гибких, динамичных, сильнее мотивированных и более децентрализованных. В свою очередь, комплексная поддержка малого наукоемкого бизнеса в технопарках в 3–4 раза повышает устойчивость инновационных предприятий [4, с.891].

В Российской Федерации в целях стимулирования инновационной деятельности созданы и достаточно успешно действуют структуры, возможности которых представляют несомненный интерес и для развития региональных инновационных систем.

*Российский фонд фундаментальных исследований.* Основная задача Фонда – это проведение конкурсного отбора лучших научных проектов, представленных учеными в инициативном порядке, и последующее организационно-финансовое обеспечение поддерживаемых проектов.

*Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.* Реализует около 20 программ инновационного развития, которые направлены на создание новых и развитие действующих высокотехнологических компаний, коммерциализацию результатов научно-технической деятельности, привлечение инвестиций в сферу малого инновационного предпринимательства, создание новых рабочих мест в высокотехнологическом секторе.

*Инвестиционный фонд Российской Федерации.* Государственный финансовый фонд, предназначенный для поддержки реализации инвестиционных проектов, осуществляемых на условиях государственно-частного партнерства, в том числе инновационной направленности.

*Посевной фонд с участием ОАО «РВК».* Нацелен на инвестирование в российские инновационные компании с высоким потенциалом роста на российском и зарубежных инновационно-технологических рынках.

*Государственная корпорация «Российская корпорация нанотехнологий».* Действует в целях содействия реализации государственной политики в сфере нанотехнологий, развития инновационной инфраструктуры в сфере нанотехнологий, реализации проектов создания перспективных нанотехнологий и nanoиндустрии.

*ОАО «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий».* Задачей Фонда является содействие развитию российской отрасли информационно-коммуникационных технологий за счет инвестиций в перспективные и инновационные проекты.

Следует отметить, что в целях усиления инновационной составляющей госкомпаний Правительство России поручило разработать программы их инновационного развития в срок до 1 декабря 2010 г.

Финансирование инновационной деятельности осуществляется в рамках целого ряда федеральных целевых программ и госпрограмм, имеющих инновационную направленность:

Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы;

Развитие инфраструктуры nanoиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 годы;

Национальная технологическая база на 2007–2011 годы;

Развитие электронной компонентной базы и радиоэлектроники на 2008–2015 годы;

Развитие гражданской авиационной техники России на 2002–2010 годы и на период до 2015 года;

Развитие гражданской морской техники на 2009–2016 годы;

Глобальная навигационная система;

Федеральная космическая программа России на 2006–2015 годы;

Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009–2013 годы;  
Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009–2015 годы;  
Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий.

Еще одним механизмом стимулирования инновационного развития являются особые экономические зоны, создаваемые в соответствии с Федеральным законом 116-ФЗ «Об особых экономических зонах».

Важным механизмом является выделение Минобрнауки России специальных грантов на реализацию совместных инновационных проектов вузов и промышленных предприятий.

Большое значение уже в самом ближайшем будущем окажет также присвоение ведущим вузам, в том числе Мордовскому государственному университету имени Н. П. Огарева, статуса научно-исследовательских университетов и выделение средств из федерального бюджета на реализацию их программ развития, прежде всего, закупку необходимого технологического и испытательного оборудования.

Анализ региональных механизмов финансовой поддержки инновационной деятельности в рамках Приволжского федерального округа позволяет в качестве наиболее распространенных назвать следующие:

- налоговые преференции;
- прямые инвестиции в инновационные проекты, в том числе субсидии;
- субсидирование процентных ставок по кредитам, направленным на техническое перевооружение и инновационное развитие предприятий;
- установление льготных ставок арендной платы за пользование находящимся в государственной собственности имуществом, в том числе землей.

При этом государственная поддержка ориентирована преимущественно на малые и, отчасти, средние инновационные предприятия. Кроме того, в рамках программ развития малого предпринимательства осуществляется прямая государственная поддержка малого инновационного бизнеса.

Государственная поддержка малого инновационного бизнеса, в том числе на условиях софинансирования из федерального бюджета в рамках конкурсов, проводимых Минэкономразвития России, осуществляется в виде:

- грантов на создание собственного дела в инновационной сфере;
- субсидий (грантов) действующим инновационным компаниям на возмещение части затрат.

Следует отметить, что такие инструменты, как поддержка экспорта инновационной продукции и госзаказ на инновационную продукцию практически не применяются.

В таких условиях многие российские регионы развивают инновационную инфраструктуру в направлении создания бизнес-инкубаторов, центров коллективного пользования, консалтинговых фирм, центров трансфера технологий, научно-технических центров, венчурных фондов и технопарковых структур. Эта тенденция характерна и для Республики Мордовия.

Постановлением Правительства Российской Федерации № 64 от 27 января 2009 г. Республика Мордовия была включена в число регионов, в которых реализуется государственная программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий». В период 2008–2009 гг. были разработаны и утверждены в Минкомсвязи России и Росинформтехнологии России документы, определяющие стратегию развития технопарка Республики Мордовия. За счет средств республиканского бюджета Республики Мордовия на конец 2009 г. выполнен большой объем работ, связанных с проектированием и строительно-монтажными работами, а именно: разработана архи-

тектурно-градостроительная концепция, проектно-сметная документация информационно-вычислительного комплекса технопарка, выполнен первый этап строительства, осуществлено проектирование, строительство и частичная реконструкция инженерных сетей, проработаны вопросы энергообеспечения.

Принимая во внимание предельно сжатые сроки при выборе приоритетов развития технопарка, отдавалось предпочтение развитию объектов, обеспечивающих максимальную инновационную отдачу в кратчайшие сроки.

Учитывая важность развития информационно-коммуникационных технологий, первой очередью строительства Технопарка стало создание Информационно-вычислительного комплекса (ИВК), которое осуществляется на базе комплекса реконструируемых зданий в одном из районов г. Саранска. Выбор объекта реконструкции был обусловлен наличием развитой инженерной инфраструктуры, в частности, доступом к системам электроснабжения и телекоммуникационным узлам.

Летом текущего года строительно-монтажные работы на этом объекте были в основном завершены (корпуса подведены под крышу, выполнены отделочные работы и работы по подготовке к монтажу технологического оборудования), и в эксплуатацию в конце года будет введено более 5800 кв. м, в том числе под размещение IT-компаний – 1600 кв.м. В комплексе разместятся организации, занимающиеся преимущественно разработкой программного обеспечения, а также компании, чья деятельность будет связана с информационной средой, созданием информационных ресурсов и баз данных с применением современных технологий.

Резидентам данного комплекса в полном объеме будут предоставлены информационные и вычислительные ресурсы с возможностью доступа к структурированным информационным базам, инновационным IT-продуктам. На базе ИВК будут работать филиалы кафедр автоматизированной системы обработки информации и управления, сетей связи и системы коммутации, информатики, программного обеспечения, вычислительной техники и автоматизированных систем вузов республики.

Вторая очередь строительства Технопарка – создание Инновационно-производственного комплекса (ИПК). На базе ИПК технопарка осуществляется поддержка ряда кластеров, исключительно важных для страны и исторически связанных с регионом.

В первую очередь, это «Электронное приборостроение на основе монокристаллического нейтронно-легированного кремния, карбида кремния и арсенида галлия». Проекты данного кластера объединяют в себе современные научные достижения и позволяют сохранить за Мордовией лидерство в разработке и производстве силовой электроники не только в России, но по некоторым показателям и в мире.

Второй кластер – «Оптоэлектроника и кабельная промышленность». В рамках данного направления предполагается реализовать широкий ряд проектов от организации производства оптического волокна до создания наноструктурированных кабельных изоляционных компаундов.

Третий кластер – «Энергосберегающие осветительные приборы, в том числе на основе ярких светодиодов» – охватывает проекты республиканских светотехников, направленные на дальнейшее развитие данного направления с учетом современных наукоемких разработок.

С целью создания Инновационно-производственного комплекса в конце 2009 г. за счет средств республиканского бюджета был выкуплен имущественный комплекс Всероссийского научно-исследовательского института источников света им. А. Н. Лодыгина общей площадью 24442,5 кв. м.

Было подписано соглашение с ФГУП «Научно-исследовательский институт радио» об организации производства многофункциональных приемников цифрового сигнала и

разработке соответствующего программного обеспечения. Это позволит уже в этом году, с учетом полного покрытия территории цифровым телевидением, отработать новый способ представления населению новых сервисов, в том числе госуслуг.

В 2010 г. была разработана проектно-сметная документация Инновационно-производственного комплекса.

Несмотря на корректировку программы создания в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий, изменения стратегии реализации программы, сжатые временные сроки и ряд других факторов, Республика Мордовия придерживается ключевых показателей бизнес-плана развития технопарка, согласованного с Минкомсвязи России и Росинформтехнологии России.

На 2011–2014 гг. Правительством Республики Мордовия запланировано ежегодно выделять на проект создания технопарка 600,0 млн. руб., т.е. в общей сумме – 2400,0 млн. руб. Без таких серьезных вложений совершить качественный скачок в таких затратных областях, как электроника, оптоэлектроника, энергосберегающие источники света, радиоэлектроника, информационные технологии, невозможно, поскольку необходимо создание современной научной и лабораторной базы, офисных комплексов нового уровня и возможностей, привлечения и создания новых научных школ, резидентов и инвесторов. В связи с этим в 2011 г. запланировано начало строительства Административно-хозяйственного комплекса технопарка – третья очередь застройки.

Программа развития технопарка на 2011–2014 гг. проработана финансово-экономически, выделена земля в центральной части г. Саранска, завершается разработка проектно-сметной документации основных объектов, решаются вопросы планировки, энергообеспечения. Планы дальнейшего развития нацелены на максимально эффективное использование средств, но без финансовой поддержки на период 2011–2014 гг. со стороны федерального бюджета реализовать программу в полном объеме не удастся. Вместе с тем, важно эффективно использовать все источники для решения поставленных задач. В этом плане широкие возможности лежат в сфере использования механизмов, предлагаемых существующими и относительно новыми федеральными институтами развития, такими, как уже упоминавшиеся Госкорпорация «Роснано», Внешэкономбанк, Инвестиционный фонд Российской Федерации, Российская венчурная компания, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере и др.

Также представляют несомненный практический интерес возможности сотрудничества с целым рядом других организаций и государственных программ, которые позволяют привлечь дополнительное финансирование либо на создание основных фондов, либо на научные исследования. В их числе следует выделить Госкорпорацию «Ростехнологии», Госкорпорацию по атомной энергии «Росатом», ОАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ОАО «Объединенная судостроительная корпорация», ОАО «Российский инвестиционный фонд информационно-коммуникационных технологий», Российский фонд фундаментальных исследований, ОАО «Россельхозбанк», ОАО «Росагроснаб», Фонд содействия жилищному строительству, Госкорпорацию «Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства». Безусловно, у каждой из этих компаний есть свое видение участия в инновационном развитии регионов, но основной принцип – это обеспечение коренной модернизации экономики страны и регионов на основе инновационных подходов.

**Выводы.** Таким образом, в настоящее время для России одной из наиболее перспективных и целесообразных форм организации инновационной деятельности является создание малых инновационных фирм, занятых разработкой и реализацией продуктовых и технологических инновационных проектов, сетей бизнес-инкубирования, региональных научно-технических центров, технопарковых структур и т.п. Для обеспе-

чения непрерывного инновационного процесса также необходима поддержка малого и среднего инновационного предпринимательства и расширение сотрудничества с организациями и фондами, инвестирующими средства в инновационное развитие регионов.

С учетом вариантов такого сотрудничества создаваемый в Республике Мордовия технопарк в сфере высоких технологий, безусловно, станет ключевым организационным элементом инфраструктуры инновационной деятельности и базой создания новых перспективных разработок в соответствии с потребностями развития регионального хозяйственного комплекса, а также инновационными приоритетами Приволжского федерального округа и России в целом.

### Список литературы

1. Глазьев, С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев. – М.: Владар, 1993. – 310 с.
2. Основы инновационного менеджмента: Учеб. пособие / Л. В. Марабаева, О. С. Соколов, В. Н. Кечемайкин. – Саранск: Тип. «Крас. Окт.», 2004. – 324 с.
3. Управление инновациями. Модульная программа для менеджеров / В. Н. Гунин, В. П. Баранчеев, В. А. Устинова, С. Ю. Ляпина. – М.: Инфра-М, 2000. – 252 с.
4. Перевалов, Ю. В. Основа экономического развития / Ю. В. Перевалов // Вестник Российской академии наук. – 1998. – Т. 68. – №10. – С. 887–891.
5. Инновации в экономике региона: доклады на областной научно-практической конференции. – Саратов: Изд-во СГТУ, 1997. – 185 с.

Статья поступила в редакцию 21.09.10.

*L. V. Marabaeva, O. A. Sokolov*

### INNOVATIVE INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT AT THE REGIONAL LEVEL

*Main trends of innovative activity infrastructure development at the regional level in the aspect of activation of regional scientific and technical centers and technopark departments and strengthening of their interconnections in accordance with the priorities of regional economic complexes development are considered. Mordovia Republic experience in the sphere of technopark departments formation in the framework of government program «Technoparks establishment in the Russian Federation in High Technology Sphere» is analyzed. Possibilities for further development of regional innovative infrastructure in Mordovia Republic are evaluated.*

**Key words:** *innovative activity, region, infrastructure, innovative policy, regional innovative centre, technopark.*

---

*МАРАБАЕВА Людмила Владимировна* – доктор экономических наук, профессор кафедры менеджмента Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарева (Саранск). Область научных интересов – инновационный менеджмент, управление проектами. Автор 128 публикаций.

E-mail: l.marabaeva@mail.ru

*СОКОЛОВ Олег Александрович* – кандидат экономических наук, доцент, заместитель министра экономики Республики Мордовия (Саранск). Область научных интересов – инновационный менеджмент, управление проектами. Автор 37 публикаций.

E-mail: osokolov@e-mordovia.ru

УДК 353

*О. В. Порядина*

## МЕТОДИКА КЛАССИФИКАЦИИ РЕГИОНОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

*Предложен алгоритм ранжирования регионов по уровню социально-экономического развития. Рассчитаны характеристики эконометрических моделей взаимосвязи показателей и веса факторов. Проведена рейтинговая оценка и получены кластеры субъектов. Проанализированы основные тенденции развития типичных представителей в каждом кластере.*

**Ключевые слова:** методика, регионы, кластер, эконометрическая модель, стандартизованные коэффициенты регрессии, социально-экономическое развитие.

**Введение.** Ориентир на построение инновационной экономики требует отказа от принципа решения проблем по мере их поступления и перехода на механизм прогнозирования реалистичных сценариев развития с формированием наиболее желательных условий и исходных состояний. В связи с этим актуальной становится проблема исследования существующих взаимосвязей и зависимостей, определяющих природу взаимодействия элементов социально-экономической системы. Современные подходы к анализу и оценке экономических явлений и процессов не могут основываться только на методиках простых сравнений, описательных процедурах формирования интегральных характеристик и исследованиях динамики значений показателей, прежде всего необходимо выявить причинно-следственные связи, определить наиболее значимые факторы формирования состояний системы и предложить обоснованную процедуру воздействия для достижения желаемого результата.

**Цель** работы состоит в разработке методики исследования основных результатов социально-экономического развития регионов. Для достижения цели в работе были определены следующие **задачи**: обосновать систему показателей, провести моделирование взаимосвязей внутри данной системы, сформировать алгоритм расчета весов факторов (показателей системы), осуществить реализацию методики на примере субъектов Российской Федерации.

Исследование базируется на методах эконометрики – прикладной экономической науки, которая изучает конкретные количественные взаимосвязи экономических объектов и процессов с помощью математико-статистических методов и моделей. Построение эконометрических моделей в работе проведено в MS Excel и Statistica. Используются следующие **методы**: наблюдение, сравнение, системный подход, анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрагирование, формализация. Информационной базой проведения исследования явились ежегодные отчеты Росстата «Регионы России. Социально-экономические показатели».

**Интерпретация результатов и их анализ.** Большинство явлений и процессов в экономике находятся в постоянной взаимной и всеохватывающей объективной связи. Исследование зависимостей и взаимосвязей играет важную роль в экономике, оно позволяет более полно и системно понять сложный механизм причинно-следственных от-

ношений экономических систем. Построение эконометрических зависимостей основных социально-экономических показателей регионов, в том числе и показателей уровня жизни населения, исследование их взаимосвязи с экономическим потенциалом региона позволяет выявить наиболее существенные факторы, выработать и научно обосновать рекомендации по приоритетным направлениям повышения уровня жизни населения. Специфика современного периода развития российского общества в условиях резкого его расслоения по уровню доходов требует обращать внимание на положение наиболее бедных слоев населения с доходами ниже прожиточного минимума, выявлять причины такой ситуации и определять направления совершенствования социально-экономической политики.

Предлагаемая методика классификации регионов на основе методов эконометрического моделирования включает следующие этапы:

- 1) обоснование системы социально-экономических показателей;
- 2) построение эконометрических моделей системы показателей;
- 3) ранжирование субъектов РФ по каждому показателю;
- 4) присвоение рейтингов субъекту (регион с самым лучшим значением показателя получал нулевой рейтинг, по мере ухудшения значения показателя рейтинг региона снижается);
- 5) расчет весов факторов на основе рассчитанных значений стандартизованных коэффициентов эконометрических моделей;
- 6) расчет суммарного рейтинга для каждого региона с учетом весов факторов, формирование ряда ранжированных субъектов.

Практическая реализация предложенной методики была выполнена на базе основных социально-экономических показателей (табл. 1) [1].

Т а б л и ц а 1

**Перечень и обозначения основных социально-экономических показателей**

Обозначение переменной	Наименование переменной	Единица измерения
y	Среднедушевые денежные доходы (в месяц)	руб.
x <sub>1</sub>	Площадь территории	тыс. км <sup>2</sup>
x <sub>2</sub>	Численность населения, всего	тыс. чел.
x <sub>3</sub>	Среднегодовая численность занятых в экономике	тыс. чел.
x <sub>4</sub>	Потребительские расходы на душу населения	руб.
x <sub>5</sub>	Среднемесячная номинальная заработная плата	руб.
x <sub>6</sub>	Валовой региональный продукт	млн. руб.
x <sub>7</sub>	Основные фонды в экономике	млн. руб.
x <sub>8</sub>	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг	млн. руб.
x <sub>9</sub>	Продукция сельского хозяйства	млн. руб.
x <sub>10</sub>	Ввод в действие общей площади жилых домов	тыс. м <sup>2</sup>
x <sub>11</sub>	Оборот розничной торговли	млн. руб.
x <sub>12</sub>	Сальдированный финансовый результат деятельности организаций	млн. руб.
x <sub>13</sub>	Инвестиции в основной капитал	млн. руб.

При формировании перечня показателей (переменных) возникла необходимость снижения размерности исходного пространства. Это вызвано тем, что при проведении эконометрического моделирования насыщение модели избыточным количеством переменных снижает ее качество и приводит к несостоятельным оценкам параметров. Вследствие этого факта была поставлена задача определения наиболее информативного

показателя. В качестве индикатора социально-экономического положения субъекта и уровня жизни населения принят показатель среднедушевых денежных доходов ( $y$ ). Совокупность факторов, влияющих на резульативный показатель, составила 13 наименований ( $x_1, \dots, x_{13}$ ).

В ходе эконометрического моделирования реализованы основные этапы построения уравнения многофакторной регрессии: сбор исходных статистических данных; выбор спецификации уравнения регрессии; отбор факторов; идентификация и верификация уравнения регрессии; экономическая интерпретация рассчитанных характеристик эконометрической модели. Результатом второго этапа предлагаемой методики являются девять многофакторных эмпирических моделей, уравнения и показатели их качества приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

**Результаты эконометрического моделирования  
основных социально-экономических показателей**

№ модели	Уравнение	$R^2$ – коэффициент множественной детерминации	$R$ – коэффициент множественной корреляции	F – критерий Фишера
1	$y = 1245,842 + 0,982 \cdot x_2 + 0,678 \cdot x_5 - 0,011 \cdot x_9 + \varepsilon$	0,919	0,958	203,3
2	$y = 1209,768 + 1,641 \cdot x_3 + 0,679 \cdot x_5 + \varepsilon$	0,923	0,961	215,0
3	$y = 2325,108 + 1,31 \cdot x_1 + 1,22 \cdot x_4 - 0,021 \cdot x_9 + \varepsilon$	0,927	0,963	227,4
4	$y = 2731,667 + 0,627 \cdot x_5 + 0,002 \cdot x_6 + \varepsilon$	0,920	0,959	164,1
5	$y = 2760,474 + 0,621 \cdot x_5 + 0,001 \cdot x_7 + \varepsilon$	0,915	0,956	152,5
6	$y = 2563,218 + 0,623 \cdot x_5 + 0,003 \cdot x_8 + \varepsilon$	0,905	0,951	134,6
7	$y = 2081,649 + 0,653 \cdot x_5 + 0,005 \cdot x_{11} + \varepsilon$	0,931	0,965	191,5
8	$y = 2693,75 + 0,64 \cdot x_5 + 0,01 \cdot x_{12} + \varepsilon$	0,912	0,955	146,6
9	$y = 2633,86 + 0,62 \cdot x_5 + 0,01 \cdot x_{13} + \varepsilon$	0,897	0,947	123,7

Показатель  $x_{10}$  оказался статистически незначимым. Для моделей была выполнена проверка основных предпосылок метода наименьших квадратов (МНК), которая показала, что для всех моделей выполнены условия: случайный характер остатков и нулевая средняя величина остатка. Проверка автокорреляции в остатках свидетельствует об отсутствии автокорреляции в остатках во всех моделях, кроме пятой и восьмой, для которых значение критерия Дарбина-Уотсона находится в зоне неопределенности, что можно считать допустимым при выполнении первых двух предпосылок. Значения коэффициента множественной детерминации и корреляции высокие, что свидетельствует о высоком качестве полученных эмпирических моделей; расчетные значения F-критерия Фишера во много раз превышают табличные, поэтому можно утверждать о статистической значимости и существенности исследуемых связей.

На третьем этапе алгоритма методики выполнено ранжирование субъектов РФ по каждому показателю системы.

Присвоение рейтингов регионам проводилось на основании предыдущего этапа, лучшему по показателю субъекту присваивался рейтинг «0», далее рейтинг наращивал-

ся с шагом 1. Смысл рейтинговой оценки состоит в том, что гипотетический идеальный регион должен характеризоваться нулевыми значениями рейтингов по всем показателям, но как ожидалось и как показало исследование, такого региона в реальности не существует [2].

Расчет весов факторов – показателей социально-экономической системы проводился на основе стандартизованных уравнений:

$$t_y = \beta_1 t_{x_1} + \beta_2 t_{x_2} + \dots + \beta_j t_{x_j} + \dots + \beta_k t_{x_k}, \quad (1)$$

где  $t_y$  и  $t_{x_j}$  – стандартизованные переменные  $y$  и  $x_j$  ( $j = 1, 2, \dots, k; k = 13$ ),

$\beta_j$  – стандартизованный коэффициент регрессии.

В табл. 2 приведены уравнения в естественном масштабе переменных, в которых сравнение значений коэффициентов – параметров при факторных переменных  $x$  не проводится. Для обеспечения сравнимости факторов и возможности определения наиболее значимых показателей на основе полученных моделей были рассчитаны стандартизованные коэффициенты при соответствующих показателях, далее рассчитаны их веса (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

Расчёт доли влияния факторов

Стандартизованный коэффициент регрессии $\beta_j$	Значение $ \beta_j $	Наименование показателя – фактора	Доля $\beta_j$ в $\Sigma \beta_j$ , %
$\beta_1$	0,14	Площадь территории	3,22
$\beta_2$	0,35	Численность населения	8,06
$\beta_3$	0,32	Среднегодовая численность занятых в экономике	7,37
$\beta_4$	0,93	Потребительские расходы на душу населения	21,41
$\beta_5$	0,748	Среднемесячная номинальная заработная плата	17,22
$\beta_6$	0,34	Валовой региональный продукт	7,83
$\beta_7$	0,34	Основные фонды в экономике	7,83
$\beta_8$	0,32	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг	7,37
$\beta_9$	0,115	Продукция сельского хозяйства	2,65
$\beta_{11}$	0,34	Оборот розничной торговли	7,83
$\beta_{12}$	0,31	Сальдированный финансовый результат деятельности организаций	7,14
$\beta_{13}$	0,32	Инвестиции в основной капитал	7,37
$\Sigma \beta_j$	4,343		100,00

Расчет суммарного (сводного) рейтинга региона ( $R_i$ ) предложено провести с учетом веса показателя – фактора, величина которого была приравнена к весу соответствующего коэффициента  $\beta_j$ :

$$R_i = \sum_{j=1}^k r_j \cdot \delta_{x_j}, \quad (2)$$

где  $r_j$  – рейтинг  $i$ -го субъекта по показателю  $j$ , ( $j=1, \dots, k$ ;  $k$  – количество показателей в системе;  $i=1, \dots, n$ ;  $n$  – количество оцениваемых субъектов;  $j, i \in N$ );

$\delta_{x_j}$  – вес показателя  $j$ .

Результаты расчета сводного рейтинга и формирования ранжированного ряда субъектов РФ от лучшего к худшему сведены в табл. 4.

Таблица 4

## Значения сводных рейтингов и места субъектов РФ по основным социально-экономическим показателям

Регион	Рейтинг, $R_i$	Место	Регион	Рейтинг, $R_i$	Место	Регион	Рейтинг, $R_i$	Место
Лидеры			Архангельская обл.	27,71	26	Респ. Бурятия	46,65	53
Тюменская обл.	2,24	1	Мурманская обл.	28,95	27	Амурская обл.	47,02	54
г. Москва	4,52	2	Томская обл.	31,48	28	Смоленская обл.	47,70	55
Московская обл.	5,97	3	Белгородская обл.	31,64	29	Кировская обл.	48,54	56
Свердловская обл.	6,83	4	Оренбургская обл.	32,03	30	Тамбовская обл.	49,04	57
г. Санкт-Петербург	7,74	5	Ставропольский край	32,61	31	Ульяновская обл.	49,39	58
Наиболее благополучные			Липецкая обл.	32,84	32	Отстающие		
Респ. Татарстан	11,23	6	Вологодская обл.	33,67	33	Новгородская обл.	50,21	59
Респ. Башкортостан	12,41	7	Саратовская обл.	34,53	34	Чувашская Респ.	51,20	60
Самарская обл.	12,98	8	Тульская обл.	36,15	35	Брянская обл.	51,31	61
Пермский край	14,25	9	Воронежская обл.	36,45	36	Курганская обл.	51,65	62
Челябинская обл.	14,61	10	Тверская обл.	37,63	37	Псковская обл.	57,16	63
Краснодарский край	14,89	11	Алтайский край	38,75	38	Орловская обл.	58,54	64
Красноярский край	16,02	12	Ярославская область	39,55	39	Респ. Хакасия	59,29	65
Кемеровская обл.	16,40	13	Калининградская обл.	39,96	40	Респ. Мордовия	59,63	66
Новосибирская обл.	17,28	14	Удмуртская Респ.	39,99	41	Костромская обл.	59,86	67
Нижегородская обл.	18,03	15	Близкие к среднему кластеру			Аутсайдеры		
Ростовская обл.	18,53	16	Калужская обл.	40,40	42	Ивановская обл.	60,32	68
Средний кластер			Респ. Дагестан	40,66	43	Респ. Марий Эл	63,21	69
Иркутская обл.	21,19	17	Астраханская обл.	43,77	44	Респ. Тыва	65,03	70
Респ. Саха (Якутия)	22,95	18	Рязанская обл.	43,91	45	Респ. Сев. Осетия-Алания	66,67	71
Респ. Коми	23,82	19	Пензенская обл.	44,90	46	Кабардино-Балкарская Респ.	67,35	72
Ленинградская обл.	24,95	20	Забайкальский край	45,40	47	Респ. Алтай	68,38	73
Хабаровский край	25,25	21	Курская обл.	45,83	48	Респ. Адыгея	68,68	74
Волгоградская обл.	25,57	22	Камчатский край	46,11	49	Карачаево-Черкесская Респ.	69,53	75
Омская обл.	26,16	23	Респ. Карелия	46,33	50	Респ. Калмыкия	71,89	76
Приморский край	26,64	24	Владимирская обл.	46,47	51	Респ. Ингушетия	74,24	77
Сахалинская обл.	26,74	25	Магаданская обл.	46,62	52			

Проведена группировка субъектов РФ по уровню социально-экономического положения. Выделены следующие кластеры:

- лидеры ( $R_i$  не больше 10), это Тюменская обл., г. Москва, Московская обл., Свердловская обл. и г. Санкт-Петербург;
- наиболее благополучные регионы ( $R_i \in (10; 20]$ );
- средний кластер ( $R_i \in (20; 40]$ );
- регионы с социально-экономическим положением, близким к среднему кластеру ( $R_i \in (40; 50]$ );
- отстающие субъекты ( $R_i \in (50; 60]$ );
- кластер аутсайдеров ( $R_i$  не меньше 60).

Анализ объемов ВРП по выделенным группам субъектов показал, что доля в общей величине производства валового регионального продукта субъектов-лидеров составляет 45,3 %; доля наиболее благополучных регионов равна 21,9 %; на долю среднего кластера приходится 22 %; совокупная доля близких к среднему, отстающих и регионов-аутсайдеров составляет 10,7 % (рис. 1).

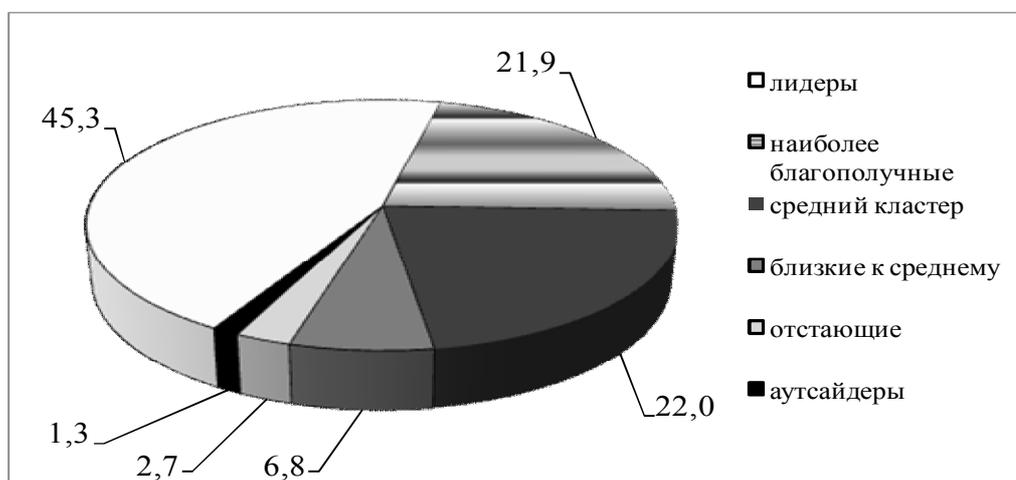


Рис. 1. Структура производства ВРП по выделенным кластерам регионов, %

Величина валового регионального продукта десяти лучших субъектов и субъектов, близких к среднему кластеру (за период 2008 г.), представлена соответственно на рис. 2 и 3.

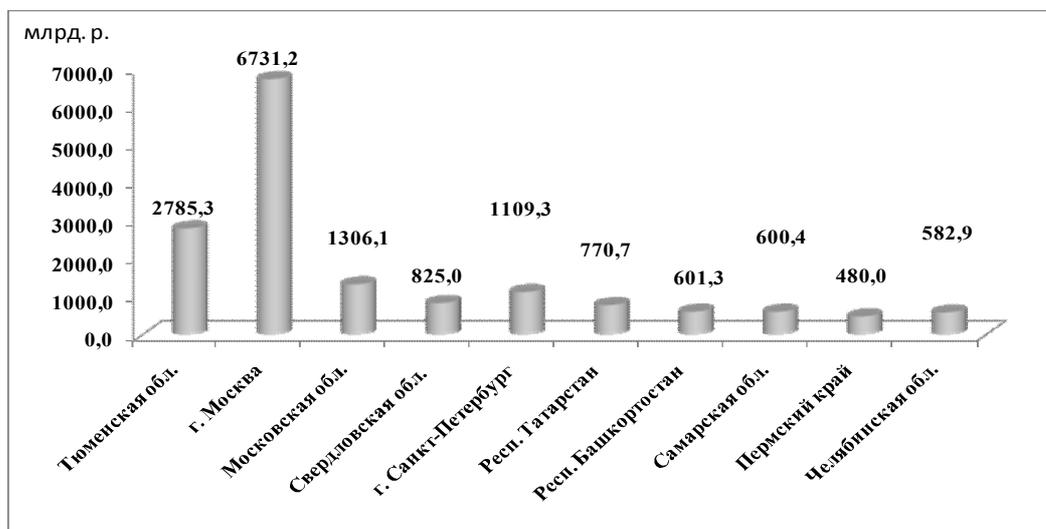


Рис. 2. ВРП десяти лучших субъектов по выделенным кластерам регионов

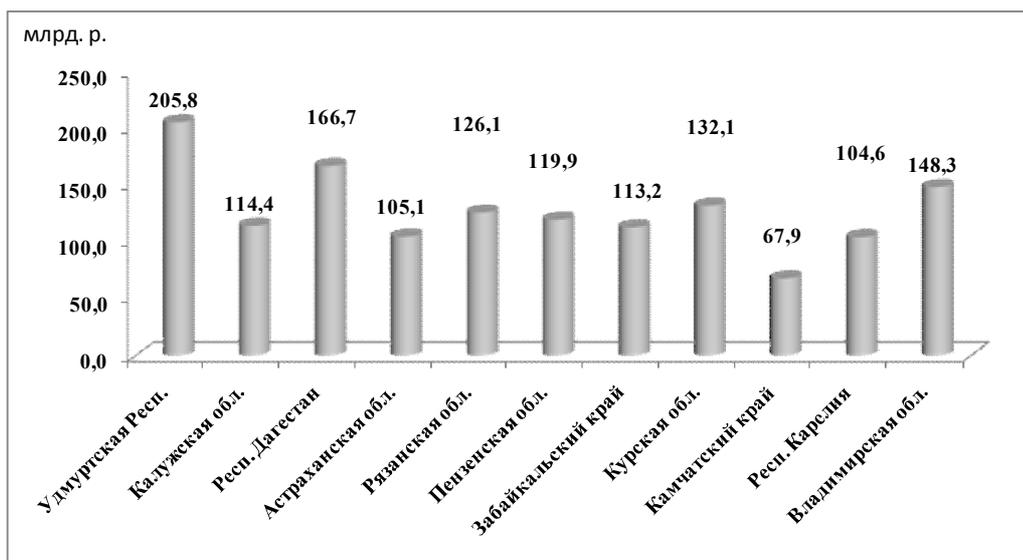


Рис. 3. ВРП субъектов, близких к среднему кластеру

Значения валового регионального продукта отличаются в несколько раз между кластерами. Так, минимальное значение, найденное по рис. 2, составляет 480,0 млрд. р., а по рис. 3 соответственно 67,9 млрд. р. Поэтому промышленный потенциал напрямую влияет на уровень социально-экономического развития.

Структура основных средств приблизительно повторяет структуру распределения производства валового регионального продукта по кластерам субъектов (рис. 4).

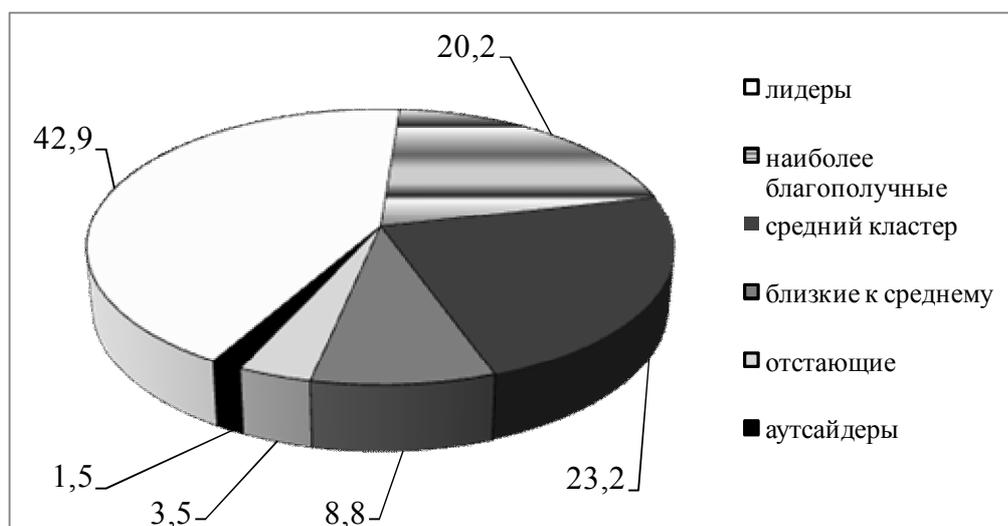


Рис. 4. Структура основных фондов к экономике по выделенным кластерам регионов, %

При анализе величины валового внутреннего продукта была выявлена тесная линейная связь ВРП со среднедушевыми денежными доходами населения, значение парного коэффициента линейной корреляции составляет 0,73. Поэтому можно утверждать, что уровень социально-экономического развития субъекта определяет уровень конкурентоспособности региона и благосостояние населения субъекта [3–5].

**Вывод.** Результатом проведенного исследования является методика классификации регионов на основе методов эконометрического моделирования. Предложено учитывать корреляционно-регрессионные зависимости между показателями социально-экономических систем. Апробация методики выполнена на примере оценки развития

субъектов на основе моделирования многофакторных уравнений взаимосвязи основных социально-экономических показателей. Расчет рейтинговых оценок и классификации регионов показал адекватность полученных результатов. Полученные значения сводного рейтинга  $R_i$  могут быть использованы при выработке стратегий развития отдельных субъектов или их совокупности, концепции повышения уровня конкурентоспособности региона [3]. Разработанная методика классификации регионов может быть применена для различных объектов управления.

### Список литературы

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2009: Стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – 990 с.
2. *Порядина, О. В.* Рейтинговая оценка субъектов РФ по социально-экономическому положению региона / О. В. Порядина // Современные подходы к исследованию и моделированию в экономике, финансах и бизнесе: Материалы конф. – СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2009. – С. 166–171.
3. *Шеховцева, Л. С.* Формирование и моделирование стратегического целеполагания региона как субъекта экономического развития: автореф. дис. д-ра экон. наук: 08.00.05 / Л. С. Шеховцева; РГУ им. И. Канта. – Калининград, 2008. – 44 с.
4. *Слипенчук, М. В.* Формирование финансово-промышленных кластеров: региональный фактор глобализации: моногр. / М. В. Слипенчук. – М.: Экономик. – 263 с.
5. *Бакуменко, Л. П.* Статистический анализ денежных доходов населения : монография / Л. П. Бакуменко, Т. В. Сарычева ; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО «Мар. гос. техн. ун-т». – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. – 163 с.

Статья поступила в редакцию 29.09.10.

*O. V. Poryadina*

### REGIONS CLASSIFICATION METHODS ON THE BASIS OF ECONOMETRIC MODELLING

*Regions rating algorithm according to the socio-economic development level is suggested. Econometric models characteristics of interconnection between measures and weight factors are computed. Ranking score is made and clusters are obtained. The main trends in typical regions development in each cluster are analyzed.*

**Key words:** *methods, regions, cluster, econometric model, standardized regression coefficients, socio-economic development.*

---

*ПОРЯДИНА Ольга Викторовна* – кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных систем в экономике МарГТУ. Область научных интересов – экономико-математическое моделирование, управление. Автор 30 публикаций.

E-mail: [olgaporyadina@yandex.ru](mailto:olgaporyadina@yandex.ru)

УДК 519.254: 378.1: 004.89

*И. Н. Нехаев, М. И. Красильников, В. Г. Наводнов,  
Л. Н. Шарафутдинова, А. А. Колчев*

## О ПРИМЕНЕНИИ БИКЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Рассматривается применение метода бикластерного анализа результатов педагогического тестирования для оценки сформированности компетенций в рамках дисциплин естественно-научного профиля. Рассматриваются модель уровня сформированности предметных компетенций, соответствующие модели тестовых заданий, теста в целом, кластеризация учащихся по уровням сформированности компетенций.*

*Ключевые слова: оценка уровня подготовки, предметные компетенции, матрица результатов тестирования, факторный анализ, бикластерный анализ, кластеризация учащихся, описатели тестовых заданий, тестовая структура.*

**Введение.** Министерством образования и науки РФ вводятся федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования нового поколения (ФГОС ВПО) по направлениям подготовки. Одним из ключевых понятий нового стандарта является понятие «компетенция» – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области [1].

Компетентностный подход, как методологическая основа образовательных стандартов нового поколения, создает условия для более эффективного управления качеством профессионального образования и обеспечения соответствия профессиональной подготовки запросам рынка труда. Такой подход подразумевает формулировку целей обучения через компетенции, востребованные в профессиональной деятельности современного работника.

А. В. Хуторской проводит границу между синонимическими понятиями «компетенция» и «компетентность» [2]: «**Компетенция** – отчужденное, заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере. Компетентность – владение, обладание учеником соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности.

**Компетентность** – совокупность личностных качеств ученика (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков, способностей), обусловленных опытом его деятельности в определенной социально и личностно значимой сфере».

А. В. Хуторской также отмечает, что в период обучения у учащегося формируются те или иные составляющие этих компетенций, и он осваивает эти компетенции с образовательной точки зрения. Образовательные компетенции относятся не ко всем видам

деятельности, в которых участвует человек, например, взрослый специалист, а только к тем, которые включены в состав общеобразовательных областей и учебных предметов. Такие компетенции отражают предметно-деятельностную составляющую общего образования и призваны обеспечивать комплексное достижение его целей.

**Иерархия компетенций.** В соответствии с разделением содержания образования на общее метапредметное (для всех предметов), межпредметное (для цикла предметов или образовательных областей) и предметное (для каждого учебного предмета), выстраиваются три уровня компетенций:

1) *ключевые компетенции* – относятся к общему (метапредметному) содержанию образования;

2) *общепредметные компетенции* – относятся к определенному кругу учебных предметов и образовательных областей;

3) *предметные компетенции* – частные по отношению к двум предыдущим уровням компетенции, имеющие конкретное описание и возможность формирования в рамках учебных предметов.

Исследователи во главе с А. В. Хуторским предлагают технологию конструирования компетенций, в которой предметные компетенции есть проекция сформированных по ступеням ключевых и общепредметных компетенций на уровень учебных предметов. Проектирование общепредметных компетенций на уровень учебных предметов заключается в конкретизации объектов, на которых фокусируется данная компетенция в рамках изучения конкретной дисциплины, конкретизации знаний, умений, навыков и способов деятельности.

По сравнению с традиционной предметно-содержательной моделью обучения составляющими компонентами компетентностной модели обучения являются знания, умения, навыки, а также опыт деятельности по использованию этих компонентов на практике (актуализация компетенции в определенных ситуациях). Данный контекст подчеркивает межпредметный характер компетенции и то, что ее формирование является процессом.

Национальная рамка квалификаций Российской Федерации (НРК), которая, в частности, призвана разрабатывать процедуры оценки результатов образования и сертификации квалификаций, формировать систему сертификатов, определяет общедескрипторную характеристику компетенций совокупностью действий:

- во-первых, компетенции могут быть *сформированы* в образовательном процессе;
- во-вторых, могут быть *поэтапно проконтролированы*;
- в-третьих, могут быть «на выходе» *оценены*.

Опыт показывает, что российские вузы разрабатывают разные способы описания уровней освоения компетенций, используя для этого определенное количество уровней описания – от 5 до 17. Такая неопределенность описания количества уровней, с одной стороны, объясняется специфичностью дерева компетенций и их содержанием для разных образовательных программ, с другой стороны, чрезвычайно осложняет оценку уровней сформированности компетенций.

Общим в дескрипторах компетенций является то, что всеми разработчиками выделяются элементы или компоненты компетенций, которые формируются в рамках отдельных учебных модулей и дисциплин:  $C_i^j$  – компонента  $i$ -й компетенции, формируемая при прохождении  $j$ -го учебного модуля.

Подытоживая вышесказанное, каждой предметной компетенции можно сопоставить некоторый набор требуемых знаний, умений, навыков и способностей применять эти знания-умения-навыки в определенных (учебных) ситуациях. Эти компоненты

можно упорядочить в соответствии с их ступенями усвоения-развития и попытаться оценить уровень сформированности предметной компетенции по усвоенным компонентам.

Основным требованием, предъявляемым к результатам образования, является их оценивание, для чего необходимы некоторые инструменты и методы оценивания, позволяющие определить степень достижения студентами установленных результатов образования. Дж. Биггс указывает, что хорошо спроектированный образовательный процесс в компетентностном формате предполагает, что метод обучения, сама учебная деятельность и метод оценивания должны быть скоординированы [3].

**Цель работы** – создание инструмента для объективной оценки уровней сформированности предметных компетенций у учащихся.

**Решаемые задачи:**

1) конструирование моделей предметных компетенций, тестовых заданий и теста в целом;

2) конструирование метода оценки сформированности предметных компетенций;

3) иллюстрация применения метода для оценки сформированности предметных компетенций на примере дисциплины «Математика»;

4) анализ результатов применения метода.

**Модель уровня сформированности предметных компетенций. Требования к измерительным материалам.** Для того, чтобы можно было измерять какой-либо конструкт (уровни сформированности предметных компетенций), необходимо установить определенные правила связи между конструктом и наблюдаемым поведением учащихся [4].

Для конструирования измерителя уровней сформированности предметной компетенции выдвигаются следующие гипотезы (аксиомы):

– предметную компетенцию можно описать (когнитивной) последовательностью компонентов (совокупность знаний-умений-навыков-способностей), формируемых в рамках изучения данного предмета (дисциплины);

– предметную компетенцию можно наблюдать по результату решения соответствующих задач, описывающих определенную учебную ситуацию; такие задачи (тестовые задания), которые призваны актуализировать какие-либо (предметные) компетенции, в дальнейшем будем называть компетентностными задачами;

– уровень сформированности предметной компетенции можно измерить набором успешно решенных компетентностных задач;

– успешное решение компетентностной задачи либо приводит к увеличению оценки меры компетенции, либо к её сохранению;

– не решение компетентностной задачи либо приводит к уменьшению оценки меры компетенции, либо к её сохранению;

– компоненты предметных компетенций являются важными факторами решения компетентностных задач [4].

Как уже сказано выше, каждой предметной компетенции соответствует некоторый набор формируемых компонент общепредметной компетенции, описывающих совокупность требуемых знаний, умений, навыков и способностей, необходимых для успешной деятельности в области действия данного предмета. Эти компоненты можно упорядочить в соответствии с их ступенями усвоения-развития (по очередности учебных модулей, в рамках которых данные компоненты формируются). Уровень сформированности предметной компетенции, таким образом, можно определять набором освоенных компонентов и обозначить, например, начальный – базовый – повышенный – высокий. Их можно закодировать целыми числами  $KLevels = \{0, 1, 2, 3\}$ .

Пусть имеется некоторый круг компетентностных задач  $KTasks = \{T3_1, \dots, T3_m\}$ , который проверяет различные уровни сформированности предметных компетенций. Между множеством предметных компетенций  $Ks = \{K_1, \dots, K_m\}$  и множеством компетентностных задач  $KTasks = \{T3_1, \dots, T3_m\}$  предлагается установить соответствие, которое показывает сочетание минимальных уровней сформированности различных предметных компетенций, достаточное для решения данной задачи.

Таким образом, можно задать матрицу соотношений уровней компетенций и задач  $C_{i,j} \in KLevels$ , которая показывает минимальный уровень  $i$ -й предметной компетенции, достаточный для решения  $j$ -й задачи. Таким образом, столбец матрицы  $C$  соответствует описанию задачи, а строка матрицы  $C$  показывает, какие уровни соответствующей предметной компетенции проверяются в задачах.

**Метод оценки уровней подготовки учащихся.** В работе используется авторский метод выделения тестовой структуры, основанный на бикластерном анализе матрицы результатов тестирования. Изложим суть метода.

Пусть имеется матрица результатов тестирования  $M$ , строки которой соответствуют учащимся, а столбцы – решаемым заданиям:

$$M_{i,j} = \begin{cases} 1, & \text{если } i\text{-й учащийся решил } j\text{-е задание} \\ 0, & \text{если не решил} \end{cases} \text{ – индикатор решения } j\text{-го тестового}$$

задания  $i$ -м учащимся, где  $i = 1..m$ ,  $m$  – количество учащихся,  $j = 1..n$ ,  $n$  – количество задач теста. Бикластером для данной матрицы называется пара:  $(Sset, Tset)$ , где  $Sset$  – подмножество строк (учащихся) и  $Tset$  – подмножество столбцов (заданий), на пересечении которых в матрице  $M$  стоят единицы [5]:  $\forall i \in Sset, \forall j \in Tset, M_{i,j} = 1$ , т.е. все учащиеся из подмножества  $Sset$  решают все задания из подмножества  $Tset$ .

Нас интересуют максимальные бикластеры, т.е. бикластеры, которые содержат всех учащихся, решающих определенный перечень заданий. При этом никакой другой учащийся, не принадлежащий данному бикластеру-понятию, не решает этот набор заданий и никакое другое задание, не принадлежащее данному бикластеру, не решается всеми учащимися из данного бикластера. Такой максимальный по вложению бикластер называется понятием (в теории формальных понятий) [5].

Определим на множестве всевозможных понятий  $N$ , индуцируемых матрицей  $M$ , отношение доминирования:  $(SO_1, SP_1) \prec (SO_2, SP_2) \Leftrightarrow SO_2 \subset SO_1, SP_1 \subset SP_2$ . Такое отношение доминирования означает, что учащиеся из множества  $SO_2 \subset SO_1$  доминируют над учащимися из  $SO_1$ , так как кроме заданий из  $SP_1$  они все решают еще какие-то задания  $SP_2 \supset SP_1$ . Это отношение является антирефлексивным, антисимметричным и транзитивным, т.е. это отношение строгого частичного порядка. Оно частично упорядочивает множество понятий. Если ввести два тривиальных понятия:  $(O, \emptyset)$  и  $(\emptyset, P)$ , то данное отношение задает решетку на множестве понятий, т.е. можно для любых двух понятий определить минимум и максимум:

$$\forall n1 = (SO_1, SP_1), n2 = (SO_2, SP_2), n1, n2 \in N$$

$$n3 = \min(n1, n2) \Leftrightarrow SO_3 = SO_1 \cup SO_2, SP_3 = SP_1 \cap SP_2$$

$$n3 = \max(n1, n2) \Leftrightarrow SO_3 = SO_1 \cap SO_2, SP_3 = SP_1 \cup SP_2$$

Так как данная решетка определяет одновременно две решетки – решетку на множестве учащихся и решетку на множестве заданий, то такую решетку называют бирешеткой [5]. Данная алгебраическая структура является основой для построения вероятностной тестовой структуры. На рис. 1 представлен пример такой решетки, полученной по результатам предварительного теста для школьников г. Звенигово, проводимого в рамках курсов подготовки к поступлению в вузы.

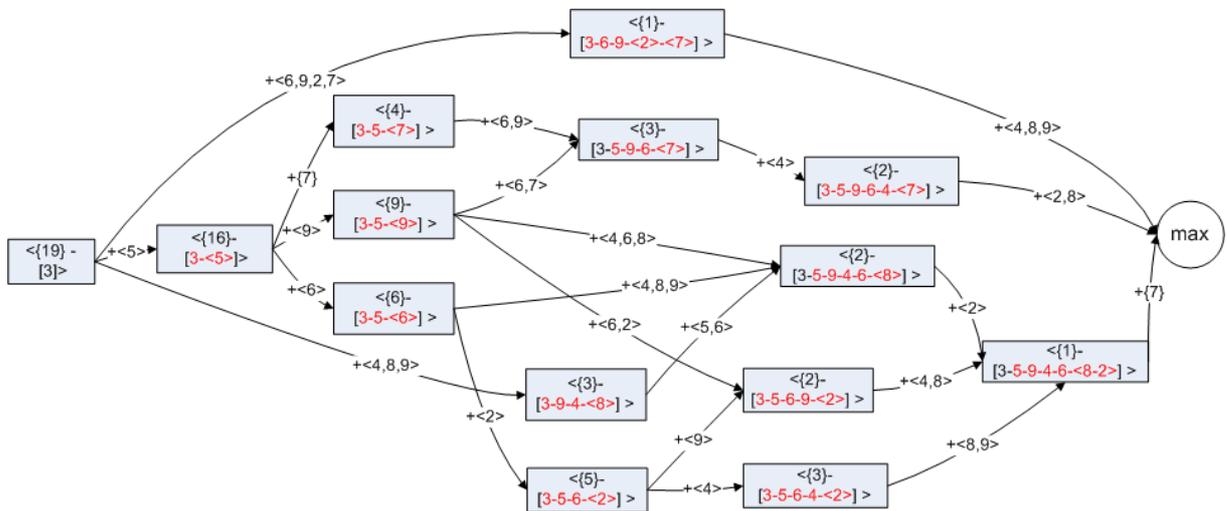


Рис. 1. Пример бирешетки, индуцируемой результатами претеста для школьников г. Звенигово: в прямоугольниках указаны количество учащихся (в фигурных скобках) и решаемые ими задания (в прямоугольных скобках); на стрелках показаны дополнительно решаемые задачи по сравнению с учащимися из бикластера, из которого выходит стрелка

В дальнейшем будем иллюстрировать работу метода на основе данных, полученных в результате предварительного тестирования школьников (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Пример ранжированной матрицы результатов тестирования школьников г. Звенигово**

	3	5	6	9	4	2	7	8	1	
	Вычисление корня	Сведение к линейному уравнению	Уравнение с дробно-рациональными функциями	Квадратное неравенство	Упрощение выражения	Сложение и умножение дробей	Уравнение с модулем	Тригонометрическое уравнение	Вычитание смешанных дробей	сумма
У-1	1	1	1	1	1	1		1		7
У-2	1	1	1	1	1		1			6
У-3	1	1	1	1	1		1			6
У-4	1	1	1	1	1			1		6
У-5	1	1	1		1	1				5
У-6	1	1	1		1	1				5
У-7	1	1	1	1		1				5
У-8	1	1	1	1			1			5
У-9	1		1	1		1	1			5
У-10	1	1	1			1				4

Окончание табл. 1

У-11	1			1	1			1		4
У-12	1	1	1							3
У-13	1	1	1							3
У-14	1	1					1			3
У-15	1	1		1						3
У-16	1	1		1						3
У-17	1	1		1						3
У-18	1	1								2
У-19	1									1
Сумма	19	16	12	11	7	6	5	3	0	

**Формирование вероятностной тестовой структуры.** На этом этапе обработки проводим операцию сгущения связей с целью упрощения бирешетки. Предварительно можно упростить анализ, убрав из матрицы задания, которые никто не решает или решают все. Анализируем все разветвления, и если условная вероятность «пойти по одному из путей» разветвления меньше, чем пороговое значение, то отбрасываем эту связь как несущественную для дальнейшего анализа. Получим упрощенную бирешетку (рис. 2).

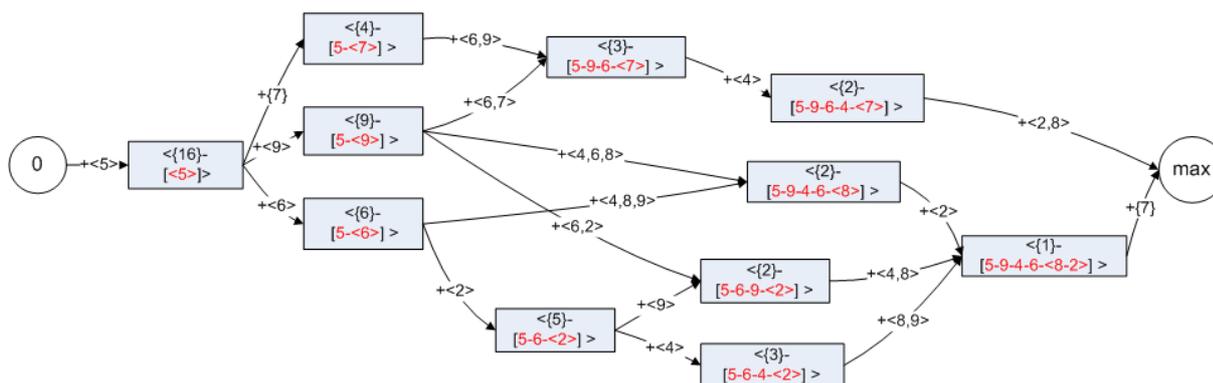


Рис. 2. Бирешетка, индуцируемая результатами претеста для школьников г. Звенигово, после операций упрощения и сгущения с порогом сгущения, равным 0,2

Далее строим структуру тестовых заданий, индуцированную бирешеткой. Для этого определяем отношение строгого порядка на множестве тестовых заданий. Будем считать, что тестовое задание  $p1$  выше по сложности, чем тестовое задание  $p2$  на данной выборке учащихся (тестовое задание  $p2$  вложено в  $p1$ ), если

$$\forall n = (SO, SP), n \in N, p1 \in SP \Rightarrow p2 \in SP$$

Если учесть операцию сгущения, то можно трактовать это отношение так, что очень мала вероятность, что учащийся, решив правильно тестовое задание  $p1$ , не смог решить тестовое задание  $p2$ . Результат частичного упорядочения множества тестовых заданий представлен на рис. 3.

Из рис. 3 видно, что во всех ветках присутствуют тестовые задания, проверяющие общий базовый уровень: №№ 3–5 (степени, приведение к общему знаменателю, решение линейного уравнения). Кроме того, задание №6 также проверяет некоторые общие умения (приведение к общему знаменателю, решение квадратного уравнения). Различные ответвления формируются заданиями №№ 9, 7, 2, 4, 8 и соответствуют более специфичным знаниям и способностям. Различные уровни подготовки характеризуются

степенью продвижения по данному графу от биклстера учащихся, решающих только самое легкое задание, до самых подготовленных учащихся.

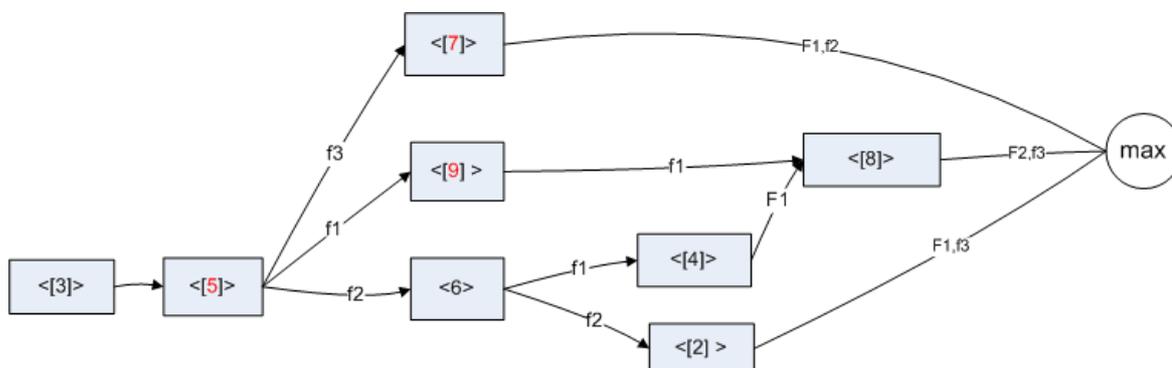


Рис. 3. Структура доминирования тестовых заданий по сложности (решётка): в прямоугольниках указаны номера заданий; стрелки указывают отношение усложнения заданий

На последнем этапе строим вероятностную сеть Байеса на основе структуры доминирования тестовых заданий. Для этого вычисляем для каждой дуги отношения тестовых заданий условную вероятность решения одного задания, после того, как он уже решил другое задание. Данная байесовская сеть показывает возможные переходы (повышение уровня учащегося) и задает меру близости заданий. Такую же байесовскую сеть можно построить на основе бирешетки. Данная сеть будет уточнять возможные траектории повышения уровня учащегося и расстояние между различными уровнями подготовки.

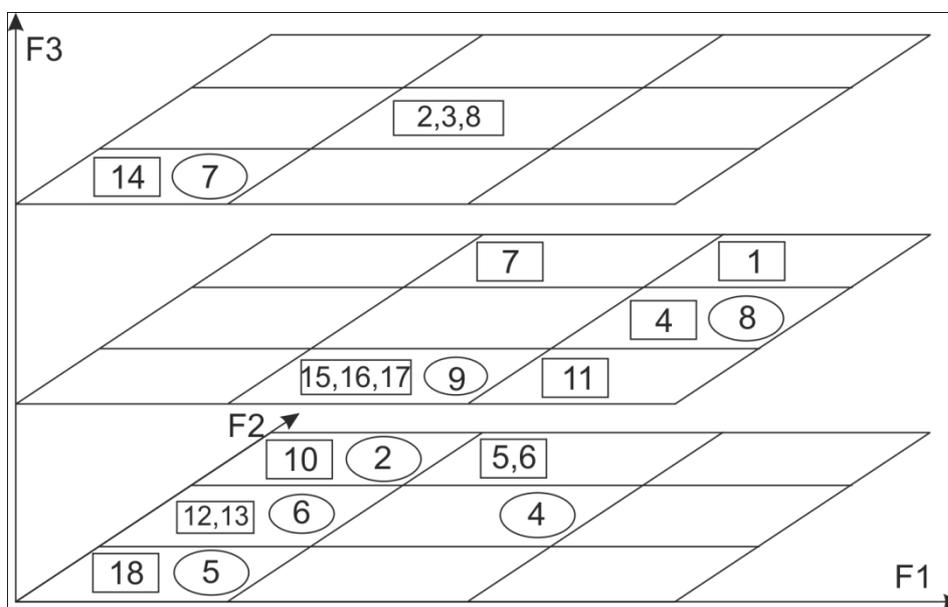


Рис. 4. Трехмерная пространственная топологическая структура, объясняющая отношение доминирования биклстеров, доминирования заданий (в кружочках) и доминирования учащихся (в прямоугольниках)

**Конструирование компетентностной модели тестовых заданий, модели теста.**

Если мы знаем или предполагаем, какие факторы (предметные компетенции) проверяет каждое тестовое задание, то теперь мы можем сформировать компетентностную модель заданий на основе полученной структуры. Эта модель иллюстрируется рис. 4.

Количество факторов, определяющих решение заданий теста, можно установить по максимальному числу ветвления в решетке заданий. В данном случае оно равно трем. После этого достаточно легко определить «краеугольные» задания, которые проверяют максимальные значения уровня по каждому из факторов. Это задания, которые не решают самые подготовленные учащиеся или решают их «в последнюю очередь». Это задания №№2,7,8 (см. рис. 2, 3). Задания, над которыми доминируют все остальные, помещаем в начало координат факторного (компетентностного) пространства. Все остальные задания размещаем в промежуточных координатных клетках так, чтобы не нарушалось отношение доминирования заданий по вложенности. На рис. 4 дано изображение трехмерной пространственной структуры, объясняющей отношение доминирования бикластеров, доминирования заданий и доминирования учащихся. При этом количество делений по каждому из факторов мы берем ровно столько, чтобы объяснить все отношения между бикластерами.

Видим, что данная пространственная структура определяет распределение учащихся по уровням сформированности предметных компетенций (факторов решения заданий) (см. табл. 2).

Т а б л и ц а 2

**Распределение учащихся по кластерам**

Уровень К1	Уровень К2	Уровень К3	Номера учащихся
0	0	0	У18
0	2	0	У10
1	2	0	У5,У6
1	0	1	У15,У16,У17
2	0	1	У11
0	1	1	У12,У13
2	1	1	У4
1	2	1	У7
2	2	1	У1
0	0	2	У14
1	1	2	У2,У3,У8,У9

Аналогично, данная пространственная структура определяет и распределение тестовых заданий по требуемым для их выполнения уровням предметных компетенций (факторов решения заданий) (см. табл. 3).

Т а б л и ц а 3

**Описание тестовых заданий требуемыми для их решения уровнями сформированности предметных компетенций**

Тестовые задания	Требуемый уровень К1	Требуемый уровень К2	Требуемый уровень К3
ТЗ-3	0	0	0
ТЗ-5	0	0	0
ТЗ-6	0	1	0
ТЗ-2	0	2	0
ТЗ-4	1	1	0
ТЗ-9	1	0	1
ТЗ-7	0	0	2
ТЗ-8	2	1	1

Данные описания тестовых заданий можно использовать, с одной стороны, чтобы объяснить частичное упорядочение задач по отношению усложнения (вложения), с другой стороны, для описания того, какие дополнительные компоненты сформированности компетенций проверяются в этом задании, по сравнению с вложенным в него заданием.

**Обсуждение метода. Опыт применения.** Модель теста в виде решетки тестовых заданий показывает структуру компонента знаний-умений-способностей (уровней сформированности предметных компетенций), которая проверяется этим тестом.

Если выбрать тестовые задания так, чтобы каждое из них проверяло свой набор уровней сформированности компетенций, тогда бирешетка, полученная после обработки многочисленных результатов тестирования и после операции сгущения, будет содержать очень важную информацию о наиболее вероятных путях повышения уровня сформированности и о компонентах формирования предметных компетенций.

**Оценка уровня сформированности компетенций у студентов вузов по математике.** Использовались результаты I-го тура Международной открытой интернет-олимпиады по математике [6], профиля «специализированный», в котором участвовали студенты специальностей направлений с углубленным изучением математики. В тестировании участвовало 1411 студентов из 109 вузов. В тесте было использовано 16 заданий [6].

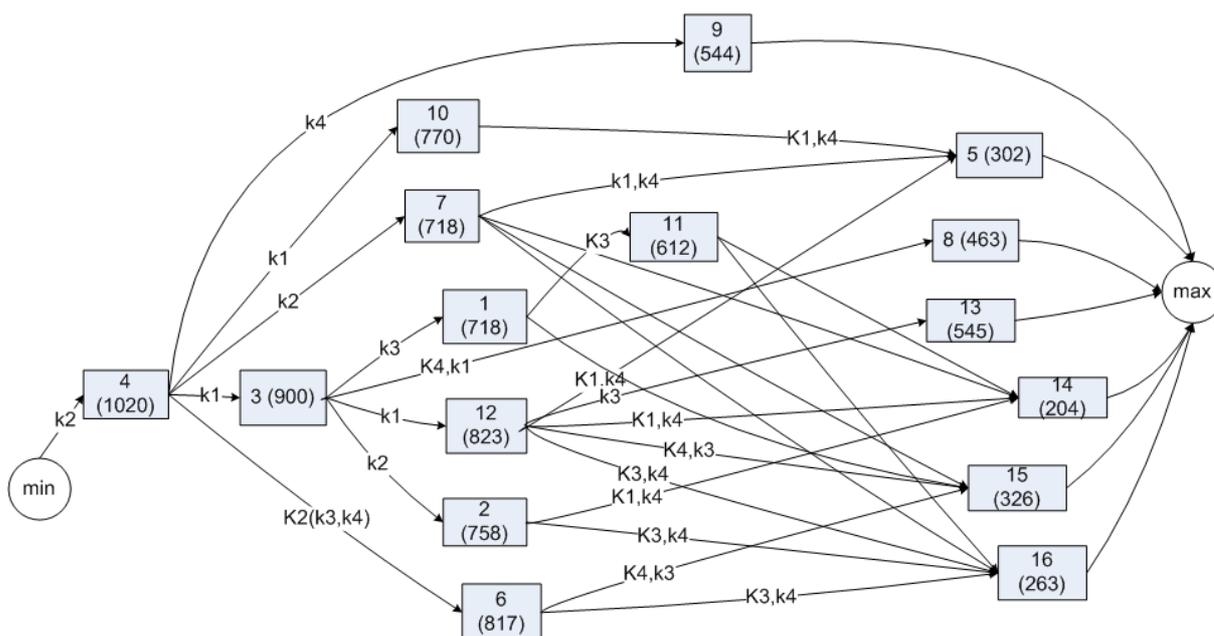


Рис. 5. Решетка отношения сложности заданий Международной интернет-олимпиады по математике. Тур №1. Профиль «специализированный», 16 заданий, 1411 студентов. Порог отсекающего 0,35, порог вероятности связи 0,75. Прямоугольники соответствуют заданиям теста, в скобках указано количество студентов, решивших верно данное задание. На дугах указаны компетенции, проверяемые заданиями, в которые входит дуга (по результатам факторного анализа)

Экспертами были выделены три проверяемых уровня математической компетентности [7]:

1) базовый уровень – воспроизведение математических фактов, методов и выполнение вычислений;

2) повышенный уровень – установление связей и интеграция материала из разных математических тем, необходимых для решения поставленной задачи;

3) высокий уровень – математические размышления, требующие обобщения и интуиции.

В качестве предметных компетенций были адаптированы компетенции, выделенные международным исследовательским проектом PISA [8]:

способность формулировать практико-ориентированные задачи на языке математики (К-1);

способность решать эти задачи, используя математические знания и методы (К-2);

способность анализировать использованные методы решения (К-3);

способность интерпретировать полученные результаты с учётом поставленной задачи (К-4).

Метод бикластерного анализа дал следующие результаты (см. рис. 5).

Из рисунка видно, что по проверяемым компонентам предметных компетенций возможно установить три и даже четыре уровня их сформированности.

**Математическая модель тестовых заданий и теста в целом.** Перечень заданий в тесте формирует структуру проверяемых уровней предметных компетенций. Для хорошего итогового диагностического теста должно выполняться присутствие заданий, проверяющих все уровни сформированности всех предметных компетенций. С другой стороны, также ясно, что из-за существования нелинейного, в общем случае, взаимодействия компетенций нельзя подобрать задания так, чтобы каждое из них проверяло только один уровень только одной компетенции. Одно и то же задание одновременно может проверять какие-либо уровни части или всех компетенций сразу. В связи с этим необходим контроль качества диагностического теста [9]. В табл. 4 показан пример постро-

Таблица 4

Описание измерительных материалов теста по математике  
для интернет-олимпиады 2010 года, 1 тур, специализированный профиль

№ задания	Требуемый уровень компетенции			
	К1	К2	К3	К4
1	2 (повышенный)	1 (базовый)	2 (повышенный)	1 (базовый)
2	2 (повышенный)	2 (повышенный)	1 (базовый)	1 (базовый)
3	2	1	1	1
4	1	1	1	1
5	3	2	1	2
6	1	2	2	2
7	1	2	1	1
8	3	1	1	3
9	1	3	1	2
10	2	1	1	1
11	2	1	2	1
12	2	1	1	1
13	3	1	3	1
14	3	2	2	2
15	2	2	2	3
16	2	2	3	2
	Базовый – 4ТЗ Повышенный – 8ТЗ Высокий – 4ТЗ	Базовый – 8ТЗ Повышенный – 7ТЗ Высокий – 1ТЗ	Базовый – 8ТЗ Повышенный – 6ТЗ Высокий – 2ТЗ	Базовый – 8ТЗ Повышенный – 6ТЗ Высокий – 2ТЗ

ения характеристик тестовых заданий, использованных в интернет-олимпиаде по математике [8]. Эта же таблица иллюстрирует способ контроля «полноты» и качества теста. Видно, что компетенцию №2 (способность решать (типовые) задачи, применяя знания и методы) на высоком уровне проверяет только одна задача.

Сами тестовые задания можно посмотреть на сайте интернет-олимпиады [9].

Описание тестовых заданий сформировано по тому же принципу, что и в примере с предварительным тестированием. Характеристики тестовых заданий не должны противоречить принятым аксиомам (см. выше) и построенному отношению усложнения в решетке тестовых заданий (рис. 5). Например, характеристики тестового задания под №15 формируются на основе имеющихся отношений вложенности в него заданий №№ 1, 6, 7, 12 (рис. 5) и их характеристик (табл. 4). Соответствующие характеристики задания №15 должны быть не меньше, чем максимальные значения соответствующих характеристик заданий №№ 1, 6, 7, 12. Например, проверяемый заданием №15 уровень сформированности компетенции К1 должен быть не меньше, чем максимум из набора чисел (2, 1, 1, 2).

Имея такую таблицу, можно охарактеризовать уровни сформированности предметных компетенций по набору решенных учащимися тестовых заданий (рис. 6–7).



Рис. 6. Распределение участников олимпиады по уровню сформированности компетенций:  
 а) К-1 (способность формулировать практико-ориентированные задачи на языке математики);  
 б) К-2 (способность решать /типовые/ задачи, используя математические знания и методы)



Рис. 7. Распределение участников олимпиады по уровню сформированности компетенций:  
 а) К-3 (способность анализировать использованные методы решения);  
 б) К-4 (способность интерпретировать полученные результаты с учётом поставленной задачи)

Из рисунков 6 и 7 видно, что труднее всего сформировать высокий уровень для компетенции К-1 (способность формулировать практико-ориентированные задачи на языке математики) и для компетенции К-4 (способность интерпретировать полученные результаты с учётом поставленной задачи). Это также отмечено и в международном исследовании PISA. Только 7% российских школьников достигают высокого уровня

математической грамотности (22–28% в лидирующих странах мира), т.е. проявляют способность дать математическую интерпретацию относительно сложной незнакомой ситуации, самостоятельно создать её математическую модель [8]. Самая сформированная компетенция в математике – это К-2 (способность решать / типовые / задачи, используя математические знания и методы). Можно трактовать этот фактор как общий уровень знаний. Для студентов, отобранных вузами на олимпиаду, это вполне объяснимо.

Интересный пример представляет собой Международная открытая интернет-олимпиада по физике, для которой разработчики представили олимпиадные задачи в виде нескольких тестовых заданий, являющихся составными частями одного общего решения [8]. При этом правильный ответ каждого предшествующего задания является предварительным этапом решения последующего задания. Первый этап решения – правильное понимание условия задачи, выделение основных ее элементов и выбор основных законов. Второй и третий этапы решения – применение выбранных законов к данной задаче. Четвертый шаг решения – результат произведенных самостоятельно математических преобразований, т.е. получение ответа в общем виде. Таким образом, разработчики попытались явным образом отделить различные уровни сформированности предметных компетенций.

Анализ результатов I-го тура Международной открытой интернет-олимпиады по физике, профиля «специализированный», в котором участвовало 2240 студентов, показывает, что предлагаемый метод позволяет обнаруживать связанные между собой по содержанию цепочки заданий, устанавливать явным образом определенные разработчиками зависимости между результатами выполнения отдельных тестовых заданий.

**Заключение.** Показано, что уровень сформированности предметной компетенции можно оценивать по усвоенным компонентам данной предметной компетенции. Когнитивная зависимость компонент данной предметной компетенции индуцирует линейное упорядочение различных уровней её сформированности.

Задания, в которых проверяется сформированность определенных компонент различных предметных компетенций, могут быть использованы для оценки уровней сформированности этих предметных компетенций.

Метод конструирования решетки заданий теста на основе бикластерного анализа позволяет оценить и уточнить требуемые уровни сформированности предметных компетенций, необходимые (и достаточные) для решения каждого из заданий. Полученная решетка заданий теста отражает отношения вложенности заданий или отношения усложнения заданий теста.

Результаты работы нового метода в дополнение к результатам работы экспертов и другим методам анализа данных тестирования позволяют по набору решенных учащимся заданий оценить уровни сформированности основных предметных компетенций.

#### *Список литературы*

1. Макет федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования подготовки бакалавров. – М., 2008. [<http://www.edu.ru/db/portal/spe/3v/220207m.htm>] (дата обращения: 05.06.2010).

2. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты. Доклад на отделении философии образования и теории педагогики РАО 23 апреля 2002. Центр «Эйдос» [<http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>] (дата обращения: 29.09.2010).

3. Biggs, J. B. Teaching for quality learning at university / J. B. Biggs. – Buckingham: Open University Press / Society for Research into Higher Education. (Second edition), 2003. – 309 pp.

4. Крокер, Л. Введение в классическую и современную теорию тестов: учебник / Л. Крокер, Дж. Алгина; пер. с англ. Н. Н. Найденовой, В. Н. Симкина, М. Б. Чельшковой; под общ. ред. В. И. Звонникова, М. Б. Чельшковой. – М.: Логос, 2010. – 668 с.

5. *Игнатов, Д. И.* Бикластеризация объектно-признаковых данных на основе решеток замкнутых множеств / Д. И. Игнатов, С. О. Кузнецов // Двенадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2010 (20–24 сентября 2010 г., г. Тверь, Россия): Труды конференции в 4-х томах. Т.1. – М.: Физматлит, 2010. – С. 175–182.

6. Сайт международной открытой интернет-олимпиады [<http://www.i-olymp.ru>] (дата обращения: 11.09.2010).

7. *Колчев, А. А.* Решение олимпиадных задач студентами различных профилей подготовки / А. А. Колчев // Современные проблемы профессионального технического образования: материалы международной научно-методической конференции. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. – С. 100–103.

8. *Ковалева, Г. С.* Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2000 / Г. С. Ковалева, Э. А. Красновский, Л. П. Краснокутская, К. А. Краснянская // Школьные технологии. – 2003. – №5 – С. 7–15.

9. *Наводнов, В. Г.* Расширяя границы / В. Г. Наводнов, Л. Н. Шарафутдинова, В. Е. Шебашев // Аккредитация в образовании. – 2009. – №31. – С. 38 – 41.

**Данная работа поддержана РФФИ, грант 08-07-00217а.**

Статья поступила в редакцию 15.11.10.

*I. N. Nekhaev, M. I. Krasilnikov, V. G. Navodnov,  
L. N. Sharafutdinova, A. A. Kolchev*

#### **ABOUT THE USE OF BICLUSTERING ANALYSES TEST RESULTS FOR LEVEL EVALUATION OF FORMATION STATE OBJECT COMPETENCIES**

*The use of biclustering analysis method of pedagogical testing results for existing competence evaluation within the bounds of natural-science disciplines is considered. The model of the level object competencies formation, appropriate test tasks models, a test at large, clustering of students according to the formed competence levels are regarded.*

***Key words:*** *qualification evaluation, object competencies, test output matrix, factor analysis, biclustering analysis, clustering of students, test attributes, test structure.*

*НЕХАЕВ Игорь Николаевич* – кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной математики и информационных технологий МарГТУ. Область научных интересов – искусственный интеллект, системы тестирования, математическое моделирование, исследование операций, принятие решения, методы оптимизации, процессы сепарации. Автор 67 публикаций.

E-mail: [garry\\_nekhaev@mail.ru](mailto:garry_nekhaev@mail.ru)

*КРАСИЛЬНИКОВ Михаил Игоревич* – аспирант кафедры прикладной математики и информационных технологий МарГТУ. Область научных интересов – системы тестирования, программирование, статистический анализ данных. Автор четырех публикаций.

E-mail: [mi.krasilnikov@gmail.com](mailto:mi.krasilnikov@gmail.com)

*НАВОДНОВ Владимир Григорьевич* – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий МарГТУ. Область научных интересов – системы управления качеством образования, технологии тестирования, системы автоматизированного проектирования педагогических измерительных материалов. Автор 193 публикаций.

E-mail: [vgn8108@mail.ru](mailto:vgn8108@mail.ru)

*ШАРАФУТДИНОВА Люция Назиповна* – доцент кафедры высшей математики МарГТУ. Область научных интересов – системы управления качеством образования, технологии тестирования, системы автоматизированного проектирования педагогических измерительных материалов, статистический анализ данных. Автор 49 публикаций.

E-mail: [sh-ln@yandex.ru](mailto:sh-ln@yandex.ru)

*КОЛЧЕВ Алексей Анатольевич* – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики и информационных технологий МарГТУ. Область научных интересов – технологии тестирования, обработка экспериментальных данных, теоретическая физика радиоволн. Автор 156 публикаций.

E-mail: [kolchevaa@mail.ru](mailto:kolchevaa@mail.ru)

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

УДК 338. 242

*Н. И. Ларионова, Я. С. Рехлицкая*

### РЫНОЧНАЯ ВЛАСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ ОЦЕНКИ

*Систематизирован и уточнен понятийный аппарат дефиниции «рыночная власть». Особое внимание уделено анализу структурных индексов, используемых в мировой практике, таких, как индекс концентрации, индекс доли рынка, основной индекс поставщика, индекс избытка рыночной цены выше конкурентоспособного уровня.*

**Ключевые слова:** рыночная власть, доля рынка, индекс Herfindahl-Hirschman, индексы концентрации, индикатор основного поставщика, индекс остаточного предложения (RSI), индекс основного поставщика (PSI), барьеры входа.

**Введение.** Конкурентное соперничество является характеристикой многих товарных рынков и признается экономистами наилучшим способом распределения ресурсов. В связи с этим возникает необходимость выработки адекватных, эффективных методов и способов выявления и доказательства существования факта рыночной власти, определения концептуальных направлений деятельности антимонопольных органов в данной области для сохранения конкурентных отношений на рынке.

**Целью работы** является рассмотрение дефиниции «рыночная власть», выявление наиболее оптимальных методов определения рыночной власти, используемых в мировой практике.

Исследование основано на применении системного подхода к определению рыночной власти с использованием аналитического, расчетно-конструктивного, статистико-экономического и эмпирического методов.

**Интерпретация результатов исследования и их анализ.** Исследованию проблем, связанных с использованием рыночной власти, посвящено значительное количество работ зарубежных и отечественных авторов. Во многих из них ставится задача выработки простого и четкого варианта определения рыночной (монопольной) власти, другие же посвящены преимущественно анализу влияния некорректного использования такой власти на величину общественного благосостояния.

С экономической точки зрения рыночная власть – такие обстоятельства, при которых стратегия фирмы имеет (или может иметь) неблагоприятные последствия для общественного благосостояния [1].

Альтернативное определение сформулировано европейским Судом Справедливо-

сти во время рассмотрения дела «Hoffman-La Rosh»: «Рыночная власть – это использование крупным предприятием своей экономической мощи в целях препятствования эффективной конкуренции на релевантном товарном рынке. Оно заключается в регулировании действий конкурентов, клиентов и, в конечном итоге, влиянии на потребительское поведение. Подобные действия в отличие от ситуации рыночной монополии или квазимонополии тем не менее не исключают полностью возможности конкуренции. Таким образом, так называемый господствующий хозяйствующий субъект релевантного рынка позволяет другим предприятиям влиять на условия рыночной конкуренции до тех пор, пока это не станет ущемлять его собственные интересы...» [2].

Под рыночной властью понимают также полностью или частично монопольное положение предприятия на товарном рынке, характеризующееся отсутствием конкуренции или ее незначительностью.

Можно представить рыночную власть как способность хозяйствующего субъекта поддерживать (а не устанавливать) цену выше конкурентного уровня. В этом случае наиболее важным показателем доминирования служит устойчивость (стабильность) занимаемого положения [2].

Рыночная власть возможна и на олигополистических рынках, когда два или более имущественно и организационно не связанных предприятия, при отсутствии между ними серьезной конкуренции, совместно реализуют монопольное положение.

По мнению В. Ландеса и Р. Познера, возможно идентифицировать доминирующую фирму как фирму, способную увеличить свою прибыль, поднимая цену на существенную величину по отношению к предельным издержкам и сохраняя при этом значительный объем продаж [1].

Общепризнанным показателем рыночной власти в экономической литературе и международной антимонопольной практике считается рыночная доля, но существуют и другие индексы, модели обнаружения рыночной власти.

Идеальный индекс рыночной власти – тот, который обеспечивает простым числом меру возможности осуществить рыночную власть. Тест его пригодности заключается в его способности предсказать осуществление власти на рынке, или ее корреляции с избытком рыночной цены выше ссылочного эффективного конкурентоспособного уровня.

Естественной отправной точкой в обсуждении мер рыночной власти являются структурные индексы традиционной индустриальной теории организации. В первых работах основное внимание при анализе власти уделялось анализу доли рынка и индекса Herfindahl-Hirschman (НИ). Критические замечания этих мер, в особенности этих статических мер на динамическом рынке, привели к развитию других индексов, которые принимают во внимание условия требования и не только сторону предложения (например, основной индекс предложения) [3].

Индексы концентрации – обычно простые скалярные метрики, которые измеряют концентрацию поставщика рынка. Мотивация для этих индексов – чем более сконцентрированный рынок, тем более вероятна способность его участников осуществить рыночную власть. Два обычно используемых индекса концентрации – доля рынка и индекс Herfindahl-Hirschman.

Отношение концентрации доли рынка – процент от доли рынка наибольших  $n$  компаний в промышленности. Число компаний,  $n$ , часто 4, но в целях обсуждения здесь мы предположим, что индекс используется для единственной компании. Таким образом, если компания А производит 30 % продукции от общего объема рынка, у компании А, как говорят, есть доля рынка 30 %. Исследователь Shapiro предлагает теоретическое обоснование использования этого индекса как меры потенциала рыночной власти, показывая, что прибыль компании максимизируется в равновесии Cournot, когда стоимо-

шая ценой маржа пропорциональна доле рынка компании и обратно пропорциональна ценовой эластичности спроса всего рынка [4]. Чтобы вычислить этот индекс, должны быть сделаны некоторые предварительные определения, которые являются весьма спорными. Во-первых, соответствующий продукт должен быть идентифицирован. Поскольку не всегда ясно, что является соответствующим продуктом, много исследований включают много различных индексов доли рынка, основанных на этих продуктах. Второе предварительное определение касается географических границ рынка: кого нужно считать конкурентами компании? Использовалось много методов. Два из традиционных подходов были классическим тестом «законом одной цены» и тестом «маленькое, но существенное непреходящее увеличение цены» (SSNIP) [4].

Тест SSNIP спрашивает: Если все производители в специфическом географическом местоположении, объединенные в единственную компанию, возможно ли повысить цены, скажем на 5 %? Классический тест «закон одной цены» определяет рынок как географическую область, в пределах которой та же самая вещь продана за ту же самую цену в то же самое время, поправка, сделанная для затрат транспортировки (в этом случае, потери передачи, но не арендные платы скопления, которые возникают, где рынки разделены).

Индексы доли рынка – популярный инструмент. Как только продукт и границы рынка были определены, индекс легко вычислить и его можно использовать в долгосрочных исследованиях.

Одно из критических замечаний индекса доли рынка то, что способность компании с 20%-й долей рынка, чтобы осуществить рыночную власть, может быть различной, когда та компания является значительным игроком в значительной степени деконцентрированного рынка, против того, чтобы быть вторым или третьим наибольшим игроком на чрезвычайно сконцентрированном рынке. Попыткой обратиться к этому аспекту систем рыночной власти является индекс Herfindahl-Hirschman (HHI).

HHI вычислен из суммы квадратов долей рынка соответствующего участника рынка:

$$HHI = S_1^2 + S_2^2 + \dots S_n^2,$$

где  $S_n$  – процент доли рынка компании  $n$ . Например, где есть 10 равных размерных компаний на рынке, HHI был бы равен  $10 \cdot 10^2 = 1000$ . Поскольку HHI составлен из долей рынка уровня компании, на одинаковые определения проблемы продукта и размера рынка очевидно должно быть обращено здесь также внимание.

Одно обоснование использования HHI состоит в том, что при определенных условиях, наиболее критически постоянных маржинальных издержках и никаких полных ограничений, HHI, разделенный на эластичность спроса, равен равновесию Cournot индекс Lerner, который является другим индикатором рыночной власти.

В оценке значения специфического HHI результаты могут быть широко характеризованы в три области:

- несконцентрированный (HHI ниже 1000),
- умеренно сконцентрированный (HHI между 1000 и 1800),
- высокосконцентрированный (HHI выше 1800).

Главная критика доли рынка и анализа индексов HHI для рынков то, что даже там, где у доминирующего продавца есть относительно маленькая доля рынка (скажем, меньше чем 10%), он в состоянии осуществить рыночную власть. Это получается из-за того, что данный индекс – статическая мера, исследующая только аспект поставки на рынок. Например, конъюнктуры рынка электричества изменяются каждый час из-за изменения уровней требований, перерывов передачи, отказов передачи электроэнергии и т.д. Наиболее значительно во время периодов, когда требование системы близко к

предельной возможности, предложение может стать «основным» и осуществить рыночную власть даже с относительно маленькой долей рынка.

Еще одним структурным индексом определения рыночной власти является индикатор основного поставщика, который является попыткой включить условия спроса, в дополнение к условиям, поставок в измерении потенциальной рыночной власти. Этот индикатор исследует, является ли данный производитель необходимым (или основным) в обслуживании спроса. В частности, он спрашивает, больше ли способность производителя, чем избыточное предложение (различие между полным спросом и предложением) на внутреннем рынке. Bushnell определил индекс основного поставщика (PSI) как двойной индикатор для поставщика в точке времени, который установлен равным 1, если поставщик является основным, и ноль, если поставщик не является основным.

Индекс остаточного предложения (RSI) подобен PSI, но измеряется в непрерывном масштабе, а не в двоичной системе счисления.

Индекс остаточного предложения для компании  $i$  оценивает процент способности предложения, остающейся на рынке после вычитания объема предложения  $i$ -й компании.

$$RSI_i = \frac{(\text{Суммарная мощность} - \text{Соответствующая мощность } i - \text{й компании})}{\text{Суммарный спрос}},$$

где суммарная мощность – полная региональная способность предложения плюс полный чистый импорт;

соответствующая мощность  $i$ -й компании – способность  $i$ -й компании минус обязательства контракта  $i$ -й компании;

суммарный спрос измеряется – загрузка плюс купленные вспомогательные услуги.

Когда RSI больше чем 100 процентов, поставщики кроме  $i$ -й компании имеют достаточную мощность удовлетворить требованию рынка, и  $i$ -я компания должна иметь небольшое влияние на клиринговую цену рынка. С другой стороны, если остаточное предложение составляет меньше чем 100 процентов спроса,  $i$ -я компания необходима, чтобы удовлетворить спрос, и поэтому является основным игроком на рынке. Так же как вычисляется RSI отдельной компании, RSI может быть вычислен для рынка в целом. Это обычно определяется как самая низкая компания RSI среди всех компаний на рынке и будет соответствовать наибольшему поставщику на рынке.

Преимущество использования RSI перед PSI состоит в том, что есть гибкость, устанавливаются пороги по сравнению с PSI, который неявно установлен в 100 %. Таким образом, использование более высокого порога (например, 110 %) может составлять возможный сговор. Кроме того, пороги RSI могут быть приспособлены на основе опыта.

Анализ остаточного спроса – более сложная мера стимула компании осуществить рыночную власть, которая получена на основе исследования остаточной кривой спроса, перед которой стоит компания. Кривая остаточного спроса вычислена вычитанием из полной кривой спроса всех кривых предложений на рынке других участников. Конечно, в режиме реального времени компания не знает точно, какая получится кривая спроса. Однако это может быть высчитано.

В конкурентном рынке компания окажется перед очень эластичной кривой остаточного спроса и не будет иметь никакой способности поднять цены выше конкурентоспособного уровня. С другой стороны, если компания является основной, то у нее будет неэластичная кривая остаточного спроса и она понесет небольшую потерю в продажах, взимая высокую цену. В промежуточных случаях компания, возможно, не является строго основной (с точки зрения полной емкости рынка), но может все еще ока-

заться перед диапазоном цен, в котором может быть в состоянии осуществить некоторую рыночную власть, зависящую от степени эластичности кривой остаточного спроса.

Ограничение этого анализа заключается в том, что он пока не принял во внимание ограничения передачи в строительстве кривых остаточного спроса. Такие ограничения имели бы эффект уменьшения эластичности остаточного спроса и таким образом увеличения потенциала для осуществления рыночной власти.

Принимая во внимание, что структурные индексы надеются найти потенциал для рыночной власти, поведенческие индексы типично исследуют фактическое поведение компаний, ища свидетельство осуществления рыночной власти, следствием чего является изучение отдельно цены предложения и количества. Как упомянуто ранее, высокие цены (или низкие предложенные количества) не являются сами по себе свидетельствами власти на рынке. Проблема поэтому состоит в том, чтобы совершенствовать значимые индексы и исследования, которые могут различить между высокими ценами, следующими из подлинного дефицита в противоположность осуществлению власти на рынке. Проблема, которая часто возникает, однако, состоит в том, что такой анализ часто требует подробных данных, для которых есть проблемы пригодности, доступа и конфиденциальности.

На конкурентном рынке компании должны предложить цену в предельной себестоимости. Поэтому сравнение предложения производителя с его предельной себестоимостью – важная мера в определении осуществления рыночной власти. Если компания часто предлагает цены значительно выше предельной себестоимости, она точно осуществляет рыночную власть. Существует ряд предложений эмпирических исследований, стремящихся определить степень, до которой была осуществлена рыночная власть. Результаты этих исследований обычно выражаются с точки зрения Индекса Lerner (LI) или Стоившего ценой Индекса Маржи (PCMI):

$$LI = P - \frac{MC}{P},$$

$$PCMI = P - \frac{MC}{MC}.$$

Под однородным ценовым аукционом индексы могут быть применены к отдельным предложениям компании, когда соответствующая предельная себестоимость – это предельная себестоимость предлагающей цену компании. Под дискриминационными ценовыми аукционами применение стоимостноценностной маржи является только соответствующим крайнему производителю. В любом случае совершенно конкурентный рынок, как предполагают, не предлагает маржи выше предельной себестоимости, и следовательно LI и PCMI – ноль [5].

Одна из больших трудностей этой эмпирической работы – определение соответствующей предельной себестоимости. Однако есть проблемы с этим подходом:

- есть другие переменные издержки, которые трудно рассчитать, такие, как решения предприятий и увеличенная стоимость износа оборудования, если используется за пределами определяемых параметров;
- переменные издержки не обязательно приближают маржинальные издержки для единиц с существенными вмененными издержками фирмы в результате принятого;
- данные переменных издержек могут быть конфиденциальными и трудными для получения и аудита;

- остаются вопросы, является ли надлежащая мера предельной себестоимостью долгосрочного периода, а не предельной себестоимостью короткого промежутка времени.

Таким образом, учитывая все эти проблемы, даже если исследование не раскрывает большую стоимостноценностную маржу, все еще трудно сказать окончательно, является ли это из-за злоупотребления ошибкой оценки или рыночной власти.

Альтернатива сравнению предложений с оценками маржинальных издержек должна сравнить предложения с предшествующими предложениями, представленными той же самой компанией, когда рынок был оценен, как конкурентоспособный. Однако изменения в предложениях все еще возможны при условии изменения в затратах, даже на конкурентном рынке, таким образом предшествующие предложения или «справочные» предложения обычно вносятся в указатель к другим затратам, таким образом повторно вводя большинство предыдущих критических замечаний оценки маржинальных издержек. Однако экранирование инструментов, используя такие приближенные справочные предложения, может использоваться, чтобы идентифицировать изменения в предлагающих цену образцах, которые выпадают из установленных порогов [6].

Для обозначения незаконного использования рыночной власти в мировой практике используются такие термины, как «монополизация», «попытка монополизировать рынок», «злоупотребление доминирующим положением», «некорректное использование рыночной власти» (misuse of market power).

В большинстве стран нарушением антимонопольного законодательства считается не сам факт доминирования, а именно злоупотребление им.

Среди способов злоупотреблений можно выделить следующие: создание препятствий доступу на рынок (входу) другим хозяйствующим субъектам; установление необоснованно завышенного уровня цен, грабительское ценообразование; ценовая дискриминация; навязывание контрагенту невыгодных условий договора; необоснованный отказ от заключения договора с отдельными покупателями при наличии возможности производства или поставки соответствующего товара.

Барьеры входа важны в оценке потенциальной конкуренции. Чем ниже барьеры входа, тем более вероятно, что потенциальная конкуренция не даст возможности предприятиям, которые находятся внутри рынка, выгодно поддерживать цены выше конкурентоспособного уровня.

Барьеры входа – факторы, которые позволяют предприятию выгодно выдержать высокие конкурентные цены в долгосрочной перспективе, не будучи более эффективными, чем его потенциальные конкуренты. Если бы это в настоящее время не стояло ни перед какими существующими конкурентами, то предприятие не могло бы выдержать высокие конкурентные цены в долгосрочной перспективе в отсутствие барьеров входа [7].

У предприятия даже с большой долей рынка на рынке с очень низкими барьерами входа вряд ли была бы рыночная власть. Однако у предприятия с большой долей рынка на рынке, защищенном существенными барьерами входа, вероятно, будет рыночная власть.

Барьеры входа возникают, когда предприятие имеет преимущество (не исключительно основанное на превосходящей эффективности) перед потенциальными участниками от того, что они уже вошли на рынок и/или от особых прав (например, к производству или распределению) или от привилегированного доступа к ключевому вкладу. Барьеры входа могут сделать новый вход менее вероятным или менее быстрым, затрагивая ожидаемые некупаемые капиталовложения входа и/или ожидаемую прибыль для новых участников, как только они находятся на рынке, или устанавливая физические, географические или юридические препятствия входу.

Есть много путей, которыми могут быть классифицированы различные типы барьера входа, но полезно различить следующие факторы, которые, в зависимости от обстоятельств, могут увеличить барьеры к доступу:

- неокупаемые капиталовложения;
- плохой доступ к ключевому вкладу и фирменным магазинам распределения;
- регулирование;
- экономия за счет роста производства;
- имущество сети;
- исключаящее поведение.

Так, в конкурентном праве ЕС внимание сосредоточено преимущественно на регулировании и мониторинге поведения доминирующего хозяйствующего субъекта, а не тех средств, с помощью которых он приобретает или сохраняет свое господствующее положение. Контролю над структурой рынка уделяется значительно меньше внимания.

В центре внимания американских законов – те средства устранения конкурентов, которыми фирмы добиваются лидерства на рынках, препятствуют их проникновению на монополизированные рынки или затрудняют его. Если монопольное положение приобретено незаконно – либо путем поглощения конкурентов, либо благодаря проведению политики их устранения, то по отношению к такой фирме применяются жесткие действия органов принуждения [8].

Рыночная власть (в противоположность принятому в ЕС направлению) рассматривается как «неизбежное зло» из-за возможности последующего злоупотребления ею и твердого убеждения в ее негативном влиянии на стимулы участников рынка.

**Выводы.** Раскрыто определение «рыночной власти», описаны основные методы определения рыночной власти, обоснованы формы существования рыночной власти.

### Список литературы

1. Landes, W. M. Market Power in Antitrust Cases / W. M. Landes, R. A. Posner // Harvard Law Review. – 1991. – № 5. – P. 35 – 54.
2. White, L. J. A Market Definition Paradigm for Monopolization Cases / L. J. White // Working paper, Stern School of Business. – 1999. – № 3. – P. 34 – 49.
3. Окрепилова, И. Г. Монополии и антимонопольное регулирование в России / И. Г. Окрепилова. – СПб.: Питер, 1999. – 347 с.
4. Twomey, P. A. Review of the Monitoring of Market Power / P. Twomey, R. Green, K. Neuhoff // Cambridge Working Papers in Economics. – 2007. – № 5. – P. 24 – 69.
5. Каттан, Д. Проблема доминирующей фирмы в антимонопольном законодательстве / Д. Каттан // США: экономика, политика, идеология. – 1992. – № 2. – С. 27 – 35.
6. Никеров, Г. И. Монополизация рынка по законодательству США, ЕС и России / Г. И. Никеров // США, Канада: экономика, политика, культура. – 1999. – № 6. – С. 46 – 57.
7. Broadman, H. G. Reducing Structural Dominance and Entry Barriers in Russian Industry / H. G. Broadman // Working paper, World Bank. – 2000. – № 5. – P. 2 – 15.
8. Frazer, T. Transactional Cost economics and Competition Policy / T. Frazer, L. Joskow // Working paper, Competition and Law. – 2000. – № 9. – P. 11 – 23.

Статья поступила в редакцию 14.09.10.

*N. I. Larionova, Ya. S. Rekhitskaya*

### MARKET POWER AND THE METHODS OF ITS ESTIMATION

*Definition conceptual framework «market power» is systematized and specified. Particular attention is given to the structural indexes analyses, used in the world practice. The indexes are concentration index, market share index, supplier principal index, index of market price excess (the price is above competitive level).*

**Key words:** *market power, market share, Herfindahl-Hirschman index, concentration index, principal supplier in dice, residual proposition index (RPI), principal supplier index (PSI), entry barriers.*

---

*ЛАРИОНОВА Нина Ивановна* – доктор экономических наук, заведующий кафедрой экономической теории МарГТУ. Область научных интересов – институциональная экономика, экономика общественного сектора. Автор 92 публикаций.

E-mail: [nina\\_larionova@mail.ru](mailto:nina_larionova@mail.ru)

*РЕХЛИЦКАЯ Яна Станиславовна* – ассистент кафедры экономической теории МарГТУ. Область научных интересов – экономика общественного сектора, государственные услуги, человеческий капитал. Автор семи публикаций.

E-mail: [yana543@yandex.ru](mailto:yana543@yandex.ru)

УДК 334.7: 005.2

*И. С. Чемезов, Э. В. Кондратьев*

## **ДИАГНОСТИКА ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ: МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

*Оригинальная методика диагностики стадии развития предприятия является практической реализацией модели динамического развития предприятия Ф. Глазла и Б. Ливехуда. Методика применена для исследования процессов организационного развития в российских условиях. В результате апробации методики уточнены возможности и ограничения в исследовании процесса развития предприятий, в том числе при определении стадии. Даны практические рекомендации для интерпретации данных диагностики.*

**Ключевые слова:** управление развитием предприятий, организационное развитие, организационные изменения, фазовый переход.

**Введение.** Развитие – неперенное условие выживания предприятий в эпоху стремительного прогресса в технологиях, технике, знаниях. Понимание данного факта обусловило возникновение и рост значимости таких направлений менеджмента, как инновационный менеджмент, управление организационными изменениями, антикризисное управление, управление развитием и исследование жизненных циклов корпораций.

Развитие каждого отдельного предприятия, как и любого организма, индивидуально. Тем не менее, многочисленными исследованиями выявлен идеально-типический характер данного процесса, который позволяет, с учетом некоторой индивидуальной подстройки, достаточно успешно прогнозировать основные организационные кризисы, ожидающие большинство предприятий в своей жизнедеятельности, и предлагать действенные инструменты для их преодоления.

Однако, несмотря на значительные разработки по данной тематике, теория управления развитием предприятия на сегодняшний день состоит из разрозненных подходов, рассматривающих изменения как на уровне всей организационной системы (концепция «организационного развития», концепция «жизненных циклов организации», концепция «организационных изменений»), так и её отдельных подсистем и элементов (концепция «стратегического развития», концепция «развития персонала», концепция «реинжиниринга бизнес-процессов», концепция развития организационной культуры и т.п.). Наблюдается отсутствие единства теоретического базиса и общих механизмов управления развитием предприятия в целом.

Решением указанной проблемы представляется интеграция всех основных подходов к управлению развитием предприятия на основе одной, наиболее широкой и объемлющей другие концепции развития. В качестве такой концепции предлагается выбор концепции развития предприятия (или организационного развития). Объясняя изменения во всех подсистемах предприятия едиными по характеру и происхождению причинами, данная концепция позволяет составить общую картину процесса развития. В этом случае развитие предстает как целенаправленный и детерминированный процесс, который можно прогнозировать и которым можно управлять. В общую основу вписы-

ваются алгоритмы проведения изменений в отдельных подсистемах. Ядром новой концепции должен стать механизм фазового перехода, интегрирующий направления развивающихся преобразований во всех основных подсистемах предприятия и определяющий общую последовательность проведения изменений.

Необходимый элемент такого механизма – методика диагностики фазы развития предприятия. В управленческом консультировании любая программа действий строится на основе анализа текущего состояния предприятия. И только по результатам такого анализа планируются и осуществляются корректирующие воздействия [1, 2]. В концепции организационного развития изучение состояния предприятия сводится, в конечном счете, как раз к определению фазы (согласно выбранной модели), на которой оно находится.

Данное утверждение кажется очевидным. Однако примеров исследований, посвященных эмпирическому изучению хода развития и, в частности, диагностированию стадий, известно совсем немного [3, 4]. Большинство моделей развития и жизненного цикла построены как творческое отображение восприятия процесса изменений в организации автором, синтезирующее предшествующий личный опыт и зачастую не подкрепленное сколько-нибудь точными измерениями прогнозирования.

Кроме того, в российском научном сообществе ставится и еще одна актуальная задача: «помимо изучения и восприятия популярных концепций в теории жизненного цикла организаций, требуются серьезные научные исследования, направленные на выявление специфики развития российских компаний» [3, с. 85].

**Цель** данной статьи – предложить методику диагностики фазы развития предприятия, пригодную для использования в условиях российских регионов, и на основе апробации на предприятиях Пензенской области проиллюстрировать возможности анализа результатов подобных исследований, а также существующие при этом ограничения.

Для достижения цели при написании статьи были поставлены и решены следующие научные **задачи**:

- 1) систематизировать и обобщить отправные теоретические положения концепции развития предприятий, определившие характер методики исследования;
- 2) обосновать выбор базовой модели для управления процессом развития на основе сравнительного анализа основных моделей развития предприятий;
- 3) разработать и описать методику диагностики фазы развития предприятия, конкретные инструменты и алгоритм их применения;
- 4) провести апробацию методики посредством пилотного исследования, посвященного диагностике фазы развития предприятия с использованием разработанных инструментов сбора данных и логических операций для интерпретации;
- 5) проанализировав результаты исследования, сделать выводы о возможностях и ограничениях в исследовании процесса развития предприятий, в том числе при определении стадии;
- 6) сформулировать практические рекомендации для интерпретации данных диагностики фазы развития предприятий и наметить направления корректировки методики.

**Теоретические и методические основы исследования.** Исследование процесса развития предприятий затруднено вследствие ограниченности временного периода его изучения. Однако, несмотря на существенные различия и неповторимые особенности каждого отдельного предприятия, теория развития позволяет говорить о типичном характере этого процесса [5, 6]. Это предоставляет возможность исследования процесса без применения исторического подхода, т.е. не изучая развитие каждого предприятия в течение долгих лет. В качестве основного исходного допущения выступает тезис о том,

что процесс развития по основным признакам протекает у всех предприятий по одной относительно стандартной схеме, отображенной в модели развития. Следовательно, используя метод аналогии, можно говорить, что основные параметры развития одного предприятия, находящегося на более ранней стадии развития, были свойственны для всех предприятий, преодолевших данную стадию и находящихся в данный момент на более высшей ступени развития. Именно на этом допущении построены все теории и модели организационного развития и жизненного цикла предприятий [5].

Кроме того, проводя диагностику текущей фазы развития предприятия, можно говорить о том, что подтверждением ее прохождения являются характерные признаки или параметры, свойственные данной фазе, независимо от рода деятельности и частных особенностей предприятия.

Эти два тезиса: первый – что развитие предприятий носит типичный характер и второй – что о прохождении определенной фазы развития свидетельствует проявление соответствующих критериев, – легли в основу методики диагностики фазы развития предприятия и нашли отражение при проведении исследования процесса управления развитием предприятий Пензенской области.

В качестве предмета исследования было выбрано состояние основных подсистем предприятия: культурной, социальной и технико-инструментальной и составляющих их «конституирующих сущностных элементов» организации (идентичность; политика, стратегия, программы; структура; люди, группы, климат, руководство; отдельные функции, органы; процессы, общий ход дела; физические средства) на разных стадиях развития (рис. 1) [7].

Сущностные элементы	Подсистемы
1. Идентичность	} Культурная
2. Политика, стратегия, программы	
3. Структура	} Социальная
4. Люди, группы, климат, руководство	
5. Отдельные функции, органы	
6. Процессы, общий ход дела	} Техничко-инструментальная
7. Физические средства	

Рис. 1. Структура организации по Б. Ливехуду и Ф. Глазлу

Объектом исследования выступили предприятия города Пензы и Пензенской области, предположительно находящиеся на разных фазах развития.

В качестве метода сбора первичных данных был выбран метод анкетирования. Причины выбора данного метода исследования обусловлены его универсальностью и оптимальной, по отношению к другим методам, пригодным для данных целей, трудоемкостью. При составлении анкеты был использован метод аналогии относительно базовой модели, в качестве которой была выбрана модель органического эволюционного развития предприятия Б. Ливехуда и Ф. Глазла [7], включающая четыре фазы (или стадии): пионерскую, дифференциации, интеграции и ассоциации, смена которых происходит путем преодоления кризисов (или граничных проблем), являющихся неизбежными для развивающихся предприятий. Причины выбора в качестве базовой именно данной модели – полнота, системный подход, учет влияния внутренней и внешней среды, а также практичность, выраженная в наличии конкретных инструментов для осуществления развивающихся изменений [8].

Процесс развития предприятия в теории Б. Ливехуда и Ф. Глазла можно схематично представить через анализ изменений каждого сущностного элемента и каждой подсистемы на разных фазах (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Динамика изменений семи существенных элементов и трех подсистем  
в процессе развития предприятия [7]**

Элемент организации	1. Пионерская фаза	2. Фаза дифференциации	3. Фаза интеграции	4. Фаза ассоциации
1	2	3	4	5
1. Идентичность	Личная идентичность индивидуальности пионера. Клиент всегда прав! Верность клиентам	Рациональное определение позиции. Анонимный рынок. Мышление изнутри наружу	Сознательная работа над миссией. Лейт-образы, кредо, ориентировка на потребности клиентов	Ассоциация предприятий в биотоп. Позиция определяется общественной пользой
2. Политика, стратегия, программы	Цели и основные положения неявны и интуитивны: верность, творчество, спонтанность	Принцип научности. Жесткое управление предприятием: прозрачность, управляемость, порядок	Участие в преобразованиях и коммуникабельность: инициатива, ответственность, самоорганизация	Руководящие положения проактивны и строятся на основе диалога с окружением
Культурная подсистема	Предприятие как большая семья или род. Персонализация, герои, легенды	Предприятие как сконструированный аппарат. Материальные символы, средства закрепления – в первую очередь, ритуалы	Предприятие как живой организм. Сознательно рефлекслируемая и формируемая культура, акции, символы разного рода	Предприятие как профилированный член биотопа. Сознательное попечение о культуре и предприятия, и ассоциации
3. Структура	Ни формализации, ни твердых установок. Широкая гребенчатая структура вокруг пионера и его ближайших соратников, гибкость	Формализация, функциональное членение, штабнойлинейная структура. Руководящие уровни специализируются на конституирующем, организующем и дирижирующем управлении	Смесь формальных и неформальных структур. Федеративное объединение относительно автономных отделений предприятия, ориентированных на группы клиентов и виды продукции	Прозрачность границ организации. Внутреннее и внешнее объединение относительно самостоятельных единиц. Органы связи с внешними организациями
4. Люди, группы, климат, руководство	Харизматически-автократическое руководство. Прямые неформальные, личные контакты, теплота	Предметно-ориентированное руководство. Технически и бюрократически оснащенные контакты. Никакой командной работы. Холодность и дистанцирование	Агогически-ситуационное управление. Стратегическое управление персоналом. Формальные и неформальные контакты. Работа в командах, теплота, сближение	Высокая прозрачность агогически-ситуационного управления. Развитие персонала также в биотопе предприятий. Совместная работа как граждан
5. Отдельные функции, органы	Концентрация задач вокруг личностей, успех благодаря всесторонним функциям	Рациональное распределение задач и специализация. Жесткие должностные инструкции. Разделение функций планирования, исполнения и контроля	Предметные и человеческие критерии для разделения функций. Расширение круга задач, интегрированные функции, гибкость	Расширение делового горизонта при постановке задач и реализации процессов. Менеджмент шивки и внешняя ротация работ
Социальная подсистема	Неформальные образования способствуют установлению связей. Чувство «Мы». Эксклюзивность	На переднем плане стоят формальные аспекты. Построение аналогично технико-инструментальной подсистеме	Социальная подсистема становится носительницей организационного развития. Эмансипация и развитие людей	Дальнейшая забота о развитии социальной подсистемы. Расширение за пределы формальных границ предприятия

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5
6. Процессы, общий ход дела	Подвижность, импровизация, работа как в мастерской, индивидуальное производство вместо стандарта	Стандартизация и рутина. Действия запланированы, формализованы, механизированы и по возможности автоматизированы. Централизованные места координации	Гибкое управление процессами внутри заданных ограничений посредством задействованных в них людей. Смесь самопланирования и самоуправления с управлением и планированием сверху	Расширение процессуального мышления и самоуправления. Менеджмент шпичковочных мест. Отказ от буферных зон и страховочной сети (философия «точно вовремя»)
7. Физические средства	Здания, машины, инструменты и т.д. рассматриваются только как подчиненные средства, использование их носит импровизационный характер	Техническая ориентировка определяет продвижение по службе. Техническая логика распространяется также на социальную сферу. Центральное место принадлежит информационным технологиям	Помещения и оборудование распределяются по социотехническим критериям. «Мягкая технология» допускает обслуживание командами. Информационные технологии используются децентрализованно	Оборудование ориентировано на командную работу. Существенное упрощение поддержки посредством робототехники. Исключительно экономное использование площадей, капитала
Технико-инструментальная подсистема	Имеет очень подчиненное значение	Определяет стиль мышления во всех областях	Рассматривается как равноценная со всеми остальными подсистемами	Подчинена общим требованиям

**Интерпретация и анализ результатов исследования.** Материалом для анализа процесса управления развитием предприятий в данной статье выступили первичные данные, собранные в результате пилотного для апробации данной методики исследования предприятий города Пензы и Пензенской области, проведенного в 2010 году авторами на базе научной школы, сформировавшейся при кафедре «Менеджмент» Пензенского государственного университета архитектуры и строительства.

В данном исследовании приняли участие 38 предприятий города Пензы и Пензенской области. Выборка предприятий для участия в исследовании производилась случайным образом, с тем лишь условием, что предприятия должны были быть разными: по форме собственности, численности персонала, возрасту и т.п. Такие различия предположительно должны были отразиться и на уровне развития предприятий.

Численность персонала исследуемых предприятий варьировалась от 1 до 10000 человек. По отраслевой принадлежности, согласно классификатору ОКВЭД, в исследовании были представлены предприятия из таких отраслей, как: производство пищевых продуктов; издательская и полиграфическая деятельность; металлургическое производство и производство готовых металлических изделий; производство машин и оборудования; производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; строительство; оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств; операции с недвижимым имуществом; предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг и др. Возраст вошедших в выборочную совокупность предприятий составил диапазон от 1 года до 95 лет существования. В анкетировании приняли участие респонденты, принадлежащие к разным уровням управления: высшему (генеральный директор, директор, собственник-основатель), среднему (функциональные заместители директора: по развитию, коммерческой деятельности; руководители крупных подразделений или направлений: начальник участка, главный инженер, главный

бухгалтер), низовому (руководители небольших подразделений: отдела продаж, бюро и цехов, администраторы).

В качестве критериев для диагностики фазы были выбраны наиболее существенные, на наш взгляд, параметры (или компоненты) сущностных элементов (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

**Критерии (параметры) диагностики фазы развития предприятия**

Подсистемы	Сущностные элементы	Оцениваемые параметры
Культурная	1. Идентичность	Объект, с которым ассоциируется предприятие
	2. Политика, стратегия, программы	Планируемый период; значение планирования; особенности процесса постановки целей; наличие и значение стратегии и миссии
Социальная	3. Структура	Размер предприятия (численность персонала)
	4. Люди, группы, климат, руководство	Род высшего руководства (собственник, наёмный менеджер, коллегиальный орган); преобладающий характер межличностных коммуникаций
	5. Отдельные функции, органы	Практика разделения рабочих функций
Технико-инструментальная	6. Процессы, общий ход дела	Описание общей организации хода дел на предприятии
	7. Физические средства	Роль физических средств на предприятии
		Дополнительный параметр: возраст предприятия

Следует отметить, что в первоисточниках, описывающих базовую модель, в чистом виде методика диагностики фазы не была представлена, поэтому методический инструментарий, примененный в исследовании, фактически был полностью разработан авторами на основе ключевых положений концепции органического развития предприятий Б. Ливехуда и Ф. Глазла. Вклад авторов в создание методики диагностики фазы развития предприятия выразился в следующих наиболее существенных аспектах:

1) предложены и обоснованы основные методические принципы исследования развития предприятий, в частности: принцип типичности, предоставляющий возможность исследования процесса развития без применения исторического подхода, исследуя одновременно несколько предприятий, находящихся на разных фазах развития; принцип определенности состояния критериев, позволяющий делать выводы о принадлежности к фазе развития по наличию стандартных для данной фазы признаков;

2) выбраны параметры (или компоненты) сущностных элементов, представляющие наиболее значимыми для определения принадлежности предприятия к фазе развития (см. табл. 2);

3) уточнено состояние данных параметров, соответствующее каждой фазе развития, включая кризисные этапы;

4) разработана процедура обобщения данных, полученных в результате оценки состояния отдельных сущностных элементов, и их приведения к итоговому результату – выводам о принадлежности предприятия к определенной фазе развития;

5) при описании состояния параметров сущностных элементов в формулировках учтены особенности российской деловой культуры и специфика экономического развития отечественного производственного сектора.

Для определения фазы развития предприятия по выбранным параметрам предстояло оценить состояние основных конституирующих сущностных элементов организации

(идентичность; политика, стратегия, программы; структура; люди, группы, климат, руководство; отдельные функции, органы; процессы, общий ход дела; физические средства). Согласно базовой модели Б. Ливехуда и Ф. Глазла, характеристики каждого сущностного элемента организации меняются определенным образом в зависимости от фазы развития (табл. 1).

Предлагая выбрать респондентам один из предложенных вариантов ответов о состоянии того или иного сущностного элемента, характерном для предприятия, которое он представляет, предполагалось получить информацию о том, на какой фазе развития находится предприятие (с учетом одного конкретного признака). При этом по разным признакам (каковыми в нашем случае являлось состояние сущностных элементов) могла получиться неоднозначная картина – согласно одному признаку предприятие следует отнести к одной фазе, а согласно другому признаку – к другой фазе. Но, тем не менее, в случае работоспособности методики полученная разница не должна быть существенной. Следовательно, по сумме признаков должен получиться некий средний результат, объективно отражающий принадлежность к определенной фазе развития. При этом как самостоятельные этапы развития мы рассматриваем и организационные кризисы, знаменующие переход от одной фазы развития к другой.

Согласно такому подходу, можно выделить семь фаз (или стадий) развития предприятия в базовой модели (модели Б. Ливехуда и Ф. Глазла), следующих в строгом порядке (переход к следующей фазе теоретически невозможен без прохождения предыдущей): пионерскую фазу, кризис пионерской фазы, дифференциальную фазу, кризис дифференциальной фазы, интегральную фазу, кризис интегральной фазы, фазу ассоциации.

Перевод результатов диагностики уровня развития предприятия, который выражается в отнесении его к одной из стадий развития, возможен с применением шкалирования вариантов ответов следующим образом (табл. 3) и расчете среднего показателя для каждого предприятия.

Т а б л и ц а 3

**Шкала перевода ответов в баллы**

Фаза развития предприятия	Количество баллов, соответствующих выбору описания сущностного элемента, характерного для данной фазы
пионерская	1
кризис пионерской фазы	2
дифференциальная	3
кризис дифференциальной фазы	4
интегральная	5
кризис интегральной фазы	6
ассоциативная	7

Использование описанной методики позволило обобщить результаты диагностики фазы развития исследуемых предприятий. В табл. 4 представлены наиболее яркие и показательные примеры для иллюстрации возможностей и ограничений анализа исследования.

Отнесение к той или иной фазе развития осуществлялось по двум итоговым показателям – моде, отражающей наиболее частый выбор респондентами ответа, соответствующего конкретной стадии, и среднему арифметическому показателю – для уточнения в качестве вспомогательного. Полученный средний показатель по каждому предпри-

ятию не являлся дискретным, поэтому для его однозначной интерпретации потребовалось определить диапазон значений, соответствующий «попаданию» в каждую стадию развития. Для этого была разработана шкала интерпретации результатов определения фазы развития предприятий, представленная на рис. 2.



Рис. 2. Шкала интерпретации результатов определения фазы развития предприятий (по среднему арифметическому показателю)

Т а б л и ц а 4

### Сводные результаты диагностики фазы развития предприятия

Название предприятия	Сущностные элементы организации													Средний балл	Мода	Результаты диагностики (фаза развития)
	Возраст	1. Идентичность		2. Политика, стратегия, программы			3. Структура (размер)		4. Люди, группы, климат, руководство		5. Функции, органы		6. Процессы, ход дела			
ИП Андосова	0	1	1	3	1	2	1	1	1	1	0	1	1,3	1	пионерская фаза	
ИП Бицадзе (СТО)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1,2	1	пионерская фаза	
ООО «Фирма ЭТ-ЭКС»	5	1	3	1	1	2	1	1	3	5	1	5	2,4	1/5/3	кризис пионерской фазы	
ИП Котов	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	5	1	2,2	1/3	кризис пионерской фазы	
ООО «Династия»	3	1	3	5	1	7	1	1	5	5	5	3	3,3	1/5/3	дифференциальная фаза	
ИП Симакова	1	1	3	1	6	1	1	1	5	5	5	1	2,6	1/5	дифференциальная фаза	
ОАО «ПКМ»	7	3	6	5	5	3	4	4	3	3	5	1	4,1	3/5/4	кризис дифференциальной фазы	
ОАО «Управление механизации №2»	7	3	3	1	1	1	4	4	5	3	5	5	3,5	1/3/5/4	кризис дифференциальной фазы	
ОАО «Визит»	7	3	6	5	5	2	7	7	5	3	3	3	4,7	3/5	интегральная фаза	
ОАО «Пензкомпрессормаш»	7	5	6	7	5	1	6	7	3	3	5	7	5,2	7/5/3/6	интегральная фаза	
ООО «Топ-книга»	3	1	6	7	5	7	7	7	5	7	5	7	5,6	7/5	кризис интегральной фазы	

Представленная шкала использовалась следующим образом: по итогам диагностики состояния отдельных сущностных элементов (каждое состояние характеризовалось количественно – балльной оценкой от 1 до 7) был произведен расчет среднего арифметического всех оценок для данного предприятия. Полученный показатель отмечался на шкале, представленной на рис. 2. Шкала была разбита на 7 диапазонов, каждый из которых соответствовал одной из фаз развития: от 0 до 1,5 – пионерская фаза, от 1,5 до 2,5 – кризис пионерской фазы, от 2,5 до 3,5 – дифференциальная фаза и т.д. В результате принадлежности среднего балла по предприятию к тому или иному диапазону был сделан вывод о фазе развития предприятия.

В целом методика показала свою жизнеспособность в российских условиях – большинство предприятий по ряду параметров подтвердили свою принадлежность к той или иной фазе. Причем, результаты опросов и результаты неформализованных наблюдений, нацеленных на диагностику фазы развития, в большинстве случаев совпадали. Помимо этого, по итогам исследования респондентам был выдан перечень типичных трудностей, характерных для той фазы развития, к которой было отнесено их предприятие, и рекомендуемые пути преодоления граничных проблем фазы. Большинство респондентов (более 70%) подтвердили, что отмеченные проблемы являются актуальными для их предприятия. На этих основаниях можно сделать вывод, что признаки, выбранные для отнесения к фазе развития, являются валидными, базовая модель применима к предприятиям, действующим в условиях российских регионов, и предложенная методика позволяет получать достаточно объективную информацию об уровне развития исследуемых предприятий.

Однако в результате апробации методики был выявлен и ряд ограничений. Основная трудность, с которой пришлось столкнуться, – это неоднозначность отнесения предприятия к конкретной фазе развития. Только предприятия, продемонстрировавшие принадлежность к пионерской фазе, большинством выбранных ответов подтвердили соответствие признакам стадии (табл. 4). В остальных случаях обнаруживался некий разрыв – по одним признакам предприятие соответствовало одной фазе развития, по другим – другой. Этому факту может быть несколько объяснений.

Первое – неоднородный характер развития подсистем и сущностных элементов предприятия. Так, С. П. Мясоедов отмечает: «Так же как части человеческого организма стареют с разной скоростью (скажем, плохо работающее сердце не обязательно подразумевает преждевременно состарившуюся печень и т. п.), так и различные отделы и службы крупных организаций могут в каждый данный момент находиться на разных фазах жизненного цикла. И следовательно, выстраивание практической системы эффективного управления в каждом из этих отделов и служб требует индивидуально составленного управленческого кода, соответствующего особенностям этапа развития» [9, с. 18]. Частным случаем возникновения неоднородности в развитии может быть привнесение другой, более высокой организационной культуры (при присоединении, слияниях и поглощениях). Или же, наоборот, – к сложившейся на предприятии культуре прививаются отработанные в другой системе методы отладки процессов. Данная причина является закономерной и не может быть в явном виде устранена при анализе результатов. Основная задача, которая встает перед исследователем в связи с этим, – выявить детерминантный фактор, определяющий принадлежность всей системы к одной конкретной стадии развития. В качестве такого фактора авторам статьи представляется целесообразным выбор организационных ценностей, которые являются признаком организационной культуры, объективно сложившейся и преобладающей во всей организации, и на которые прежде всего делается акцент в управлении: работы, резуль-

тат, структура, максимизация прибыли, стабильность, производительность, благополучие работников и проч.

Второе вероятное объяснение факта различий в уровне развития сущностных элементов организации – недостаточная четкость формулировок предлагаемых для ответа суждений, либо невнимательность респондентов при ответах, которые могли привести к искажениям результатов. Оба эти предположения так или иначе связаны с одной причиной – диалектичностью процесса развития. Признаки развития предприятия, описанные Бернардом Ливехудом, вполне соответствуют общим признакам развития систем в диалектике. В частности, Б. Ливехуд говорит о «слоистой» природе процесса развития: «Каждый раз на высшей плоскости интеграции проявляются предшествующие качества («слоистая модель»)» [7, с. 30]. Согласно закону диалектического синтеза, сталкиваясь с противоречием в процессе развития, система возвращается к форме существования, которая была характерна для нее на предыдущем этапе. Хотя «старая» форма значительно преобразуется и изменяется. Отсюда следует преемственность стадий, форм и других характеристик развития, и это делает возможным сохранять системе свое ядро, основополагающее качество в процессе развития.

На основе данного закона можно представить модель развития в виде маятника, отклоняющегося в ту или иную сторону относительно какого-либо показателя (или ряда показателей – только тогда это будет стереомодель) или спирали, двигаясь по которой система возвращается к исходной точке, но уже на другом уровне. Подобным образом в модели Ливехуда происходит смена разделения (дифференциации) и объединения (интеграции), централизации и децентрализации и т. д. – это можно наблюдать по всем основным полям напряженности (внутреннее – внешнее; централизация – децентрализация; власть – идеал, прошлое – будущее, культурная – социальная – технико-инструментальная подсистема (доминирование), индивидуум – общество, личность – система), подсистемам и сущностным элементам организации (табл. 2).

Таким образом, состояние сущностных элементов организации на схожих стадиях (пионерской и интеграции; дифференциации и ассоциации, аналогично – с кризисными стадиями) во многом повторяет друг друга. Разница лишь в том, что на высшем уровне состояние элемента качественно иное, но чтобы разглядеть эту качественную разницу, необходимо очень четко понимать различия стадий, т.е. для этого нужна либо экспертная оценка (которая может быть получена по формализованной схеме в результате непосредственного наблюдения работы предприятия), либо более четкое и однозначное разграничение формулировок ответов, исключение сходства и повторений. Это перспективные направления переработки методики.

Возможно, на результаты исследования повлиял и психологический фактор – уход от выбора кризисных вариантов, вызванный нежеланием дискредитировать свое предприятие или же создавать дискомфортное состояние, признавая наличие проблемы (т.к. ее необходимо будет решать). В выбранной нами шкале кризисным состояниям соответствуют четные цифры. Характерно, что респонденты выбирали соответствующие ответы крайне редко (табл. 4). Вывод – подчеркнута негативного характера в формулировках следует избегать, отдавая предпочтение нейтральным по эмоциональной окраске вариантам.

Полученное в результате анализа данных исследования распределение исследуемых предприятий по фазам развития представлено на рис. 3.

Важно отметить, что по ряду критериев состояние сущностных элементов в разных фазах сходится (так, например, по критериям «возраст» и «размер» можно сделать весьма относительные заключения). Поэтому линейка ответов не всегда соответствова-

ла полному диапазону стадий развития. В данном случае выбирался «средний» показатель в шкале диагностики.

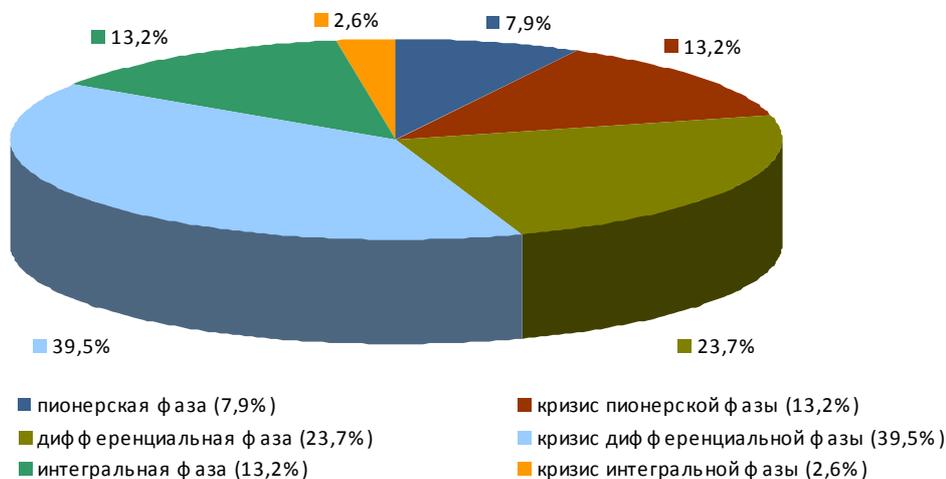


Рис. 3. Общие результаты диагностики фазы развития предприятий

Результаты данного распределения оказались достаточно неоднозначными, в чем-то подтвердив, а в чем-то опровергнув рабочие гипотезы исследования. Так, в частности, гипотеза о том, что предприятия, которые можно было бы отнести к ассоциативной фазе, в Пензенской области практически отсутствуют, подтвердилась – во всяком случае, среди исследуемых предприятий ни одно не попало в диапазон значений показателей, характерных для данной фазы. И это при том, что в исследовании приняли участие несколько крупнейших предприятий города и области.

Напротив, предположение о том, что большинство исследуемых предприятий находится либо на пионерской стадии развития, либо в кризисе, следующем за данной стадией, не подтвердилось. Наибольшая доля участвовавших в исследовании предприятий (39,5%) была отнесена к кризису дифференциальной фазы развития. По результатам аналогичных исследований и оценкам экспертов можно предположить, что это отражает общую закономерность для российских условий. Согласно взглядам авторов модели, выбранной в качестве базовой для проведения исследования, чтобы перейти к следующей фазе развития, необходим определенный период времени, в особенности это вызвано необходимостью изменения культуры предприятия. Для этого требуется временная перспектива примерно в десять лет и более [7]. С момента перехода экономики России от командного к рыночному типу и образованию первых коммерческих предприятий постсоветского времени как раз прошло около двадцати лет – за это время вновь созданные или значительно преобразованные предприятия как раз могли успеть достигнуть порога, предшествующего интегральной стадии развития. Продвигаясь дальше за это время – войти в интегральную фазу или фазу ассоциации, по нашему мнению, могли лишь те предприятия, которые определенным образом были связаны с зарубежными корпорациями, воспользовались накопленным ими опытом управления в высококонкурентных условиях, либо «пересадили» на свою почву «выращенную» в этих корпорациях организационную культуру.

В случае же со многими денационализированными российскими предприятиями можно говорить о доминировании культуры дифференциальной стадии (основные признаки – сильная централизация и бюрократия), оставшейся в «наследство» от социали-

стического прошлого, что также не могло не наложить свой отпечаток на характер протекания процесса развития.

**Выводы.** Предложена оригинальная методика диагностики предприятия с целью определения фазы развития на основе базовой модели – модели динамичного развития Ф. Глазла и Б. Ливехуда.

1. Систематизированы и в обобщенном виде представлены отправные теоретические положения концепции развития предприятий, определившие характер методики исследования, что нашло выражение в принципах «типичности» и «определенности состояния критериев».

2. В качестве базовой модели для построения методики была выбрана модель органического эволюционного развития Б. Ливехуда и Ф. Глазла, обладающая рядом преимуществ по сравнению с другими аналогичными моделями, популярными в научном сообществе (моделью И. Адизеса и моделью Л. Грейнера), являющаяся более системной, научной, полной и удобной для практического применения, что доказано в результате проведения сопоставления [8].

3. В разработанную методику диагностики фазы развития были включены оценки состояния всех существенных элементов организаций на предмет соответствия уровню (фазе) развития. В методике авторами были предложены и обоснованы основные методические принципы исследования развития; выбраны параметры (или компоненты) существенных элементов, наиболее значимые для определения принадлежности предприятия к фазе развития (объект, с которым ассоциируется предприятие; планируемый период; значение планирования; особенности процесса постановки целей; наличие и значение стратегии и миссии; размер предприятия (численность персонала); род высшего руководства (собственник, наёмный менеджер, коллегиальный орган); преобладающий характер межличностных коммуникаций; практика разделения рабочих функций; общая организация хода дел на предприятии; роль физических средств; возраст предприятия); уточнено состояние данных параметров, соответствующее каждой фазе развития, включая кризисные этапы; разработана процедура обобщения данных, полученных в результате оценки состояния отдельных существенных элементов, и их приведения к итоговому результату; учтены особенности российской деловой культуры и специфика экономического развития отечественного производственного сектора.

4. Проведение детального анализа полученных результатов с целью выявления корректности показателей и отслеживания изменения значений существенных элементов в зависимости от уровня развития предприятия позволило сделать выводы о применимости методики для проведения исследований в российских условиях и наметить направления совершенствования методики. В целом методика показала свою применимость для исследования российских предприятий.

5. Сопоставительный анализ результатов, полученных с помощью анкетного опроса, с одной стороны, неформализованных наблюдений и обратной связи от участвовавших в исследовании и ознакомленных с результатами руководителей, с другой стороны, позволил сделать вывод, что разработанная методика диагностики фазы развития предоставляет возможности достаточно достоверного определения общего состояния развития предприятия посредством отнесения его к конкретной фазе развития. В качестве основной проблемы анализа результатов исследования, определившей ограничения методики, была отмечена проявившаяся неоднородность в развитии отдельных подсистем и элементов предприятий.

6. По итогам апробации были определены основные пути коррекции методики: необходимость уточнения формулировок предлагаемых респондентам суждений, которые давали бы однозначное, точное и нейтральное с точки зрения эмоциональной окраски толкование; включение в методику детерминантного фактора, позволяющего однозначно определить принадлежность всей системы к одной конкретной стадии развития, которым может быть организационная культура, выраженная в признающихся на предприятии ценностях; обогащение методики дополнительными процедурами и методами, такими, как экспертный опрос, наблюдение.

Авторы полагают, что представленная методика может оказать существенную помощь при планировании развития предприятия в стратегическом контексте. Использование данной методики при управленческой диагностике позволит определить существующие препятствия для развития предприятия, предложить пути их преодоления и прогнозировать возможные перспективы и угрозы, обусловленные характером процесса развития предприятия, в его последующей деятельности. Следуя логике теории организационного развития, в том числе это отражено и в модели Б. Ливехуда и Ф. Глазла, предприятие объективно проходит определенные стадии своего развития, и кризис предыдущей стадии говорит о необходимости подготовки к следующей. В этом случае использование данной методики в контексте стратегического управления предприятием позволяет определить направления развивающихся изменений. Однако решение всегда будет индивидуальным, зависящим от специфики деятельности предприятия, внутренних и внешних особенностей среды. Методика дает лишь материал для размышления и может стать стартом для осуществления конкретного фазового перехода. Но как он будет осуществляться? – это должен быть ответ конкретного предприятия, конкретной стадии, конкретной эволюции.

#### Список литературы

1. Пригожин, А. И. Методы развития организаций / А. И. Пригожин. – М.: МЦФЭР, 2003. – 863 с.
2. Гончарук, В. А. Развитие предприятия / В. А. Гончарук. – М.: Дело, 2000. – 208 с.
3. Широкова, Г. В. Жизненный цикл организации: эмпирические исследования и теоретические подходы / Г. В. Широкова // Российский журнал менеджмента. – 2007. – Т. 5. – № 3. – С. 85–90.
4. Широкова, Г. В. Особенности формирования жизненных циклов российских компаний (эмпирический анализ) / Г. В. Широкова, И. С. Меркурьева, О. Ю. Серова // Российский журнал менеджмента. – 2006. – Т. 4. – №3. – С. 3–26.
5. Кушелевич, Е. И. Модели жизненных циклов организаций / Е. И. Кушелевич, С. Р. Филонович // Менеджмент: век XX – век XXI. – М.: Экономистъ, 2004. – С. 304–320.
6. Кушелевич, Е. И. Теория жизненных циклов организации И. Адизеса и российская действительность / Е. И. Кушелевич, С. Р. Филонович // Социологические исследования. – 1996. – № 10. – С. 63–71.
7. Глазл, Ф. Динамичное развитие предприятия. Как предприятия-пионеры и бюрократия могут стать эффективными / Ф. Глазл, Б. Ливехуд; Перевод с немецкого. – Калуга: «Духовное познание», 2000. – 264 с.
8. Кондратьев, Э. В. Сравнительный анализ основных моделей развития предприятия / Э. В. Кондратьев, И. С. Чемезов // Менеджмент: управление организацией в условиях кризиса: Межвузовский сборник научных трудов, под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С. Д. Резника. – Пенза: ПГУАС, 2010. – Вып. 1. – С. 110–117.
9. Мясоедов, С. П. Предисловие к русскому изданию книги Адизеса И. Управление жизненным циклом корпорации / С. П. Мясоедов; Пер. с англ.; под науч. ред. А. Г. Сеферяна. – СПб.: Питер, 2007. – 384 с.

Статья поступила в редакцию 01.11.10.

---

*I. S. Chemezov, E. V. Kondratiev***ENTERPRISE DEVELOPMENT PHASE DIAGNOSIS:  
TECHNIQUES AND RESULTS**

*Original diagnostics technique of the stage of enterprise development is a practical implementation of F. Glazl and B. Livehood enterprise dynamic development model. The technique is used to study organizational development processes in the Russian context. Due to testing methods, possibilities and limitations in the study of enterprises development process, particularly in stage definition, are specified. Practical recommendations for diagnostics data interpretation are presented.*

**Key words:** *enterprise development management, organizational development, organizational change, phase transition.*

---

*ЧЕМЕЗОВ Игорь Станиславович* – аспирант кафедры менеджмента Пензенского государственного университета архитектуры и строительства. Область научных интересов – управление развитием предприятий, управление организационными изменениями, человеческие ресурсы организации, человеческий капитал, управление по компетенциям, персональный менеджмент. Автор 22 публикаций.

E-mail: chemezoff@list.ru

*КОНДРАТЬЕВ Эдуард Викторович* – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента Пензенского государственного университета архитектуры и строительства. Область научных интересов – управление развитием персонала, организационное развитие, компетенции персонала, корпоративные коммуникации. Автор свыше 130 публикаций.

E-mail: edw\_k@vazit.sura.ru

УДК 338.43

*Е. Г. Букатина, А. Г. Фурин, В. В. Галустян*

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

*Рассмотрены основные теории и определения экономического роста. На основе определения и классификации факторов экономического роста и оценки степени их влияния с учетом особенностей сельского хозяйства уточнено понятие экономического роста в аграрном секторе.*

**Ключевые слова:** *теории экономического роста, экстенсивный и интенсивный тип роста, экзогенные и эндогенные факторы, экономический рост в АПК.*

**Введение.** В зарубежной и отечественной литературе нет достаточной четкости и однозначности в трактовке многих исходных понятий, учитывающих особенности экономических процессов и явлений в аграрной сфере. Традиционно актуальная для экономической теории и практики проблема экономического роста в аграрно-промышленном комплексе (АПК) имеет некоторые особенности. Во-первых, общепризнанная трактовка роста в экономической науке является необходимой, но недостаточной основой для теоретических исследований экономического роста в аграрной сфере ввиду отсутствия учета соответствующей отраслевой спецификации. Во-вторых, условия и факторы экономического роста в АПК имеют различия регионального характера, тем самым определяя возможные масштабы производства. В-третьих, преобладание инновационного типа экономического роста в «новой экономике» не гарантирует экономический рост в АПК, поскольку полностью или частично не соответствует реалиям социально-экономического состояния комплекса и региона.

Недостаточная проработанность теоретических основ экономического роста в АПК относительно региональных особенностей определила выбор темы исследования.

**Целью исследования** является уточнение понятия экономического роста в аграрном секторе на основе систематизации экономических направлений и анализа определений экономического роста с учетом выявленной зависимости между темпом роста и определяющими его факторами.

В соответствии с данной целью в рамках статьи поставлены следующие **задачи:**

- 1) рассмотреть эволюцию сущностных характеристик экономического роста, определяющих теоретическое содержание данного понятия;
- 2) выявить соответствие между существующими теориями экономического роста и особенностями аграрного сектора Приволжского федерального округа (ПФО);
- 3) на основе анализа развития отрасли ПФО – сельского хозяйства – уточнить определение экономического роста в аграрном секторе.

Экскурс в историю позволяет осмыслить экономические, политические, социальные особенности экономического развития. На протяжении многих десятилетий осуществлялись исследования экономического роста сразу по нескольким направлениям (табл. 1.).

Т а б л и ц а 1

## Направления исследования экономического роста [1]

Направление	Представитель	Сущностное содержание теории	
Кейнсианское и некейнсианское направления исследования экономического роста	1. Кейнсианство	Идеи Кейнса, определяющие государственную политику, состоят в следующем: <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимо государственное регулирование, т.к. капиталистический механизм не обеспечивает равновесие между спросом и предложением и ведет к безработице;</li> <li>- необходимость государственного вмешательства в механизм денежного обращения;</li> <li>- существует негативное влияние инфляции на распределение благ между классами и дефляции – на производство благ;</li> <li>- превышение сбережений над инвестициями приводит к нарастающему сокращению деловой активности;</li> <li>- равенство инвестиций и сбережений является условием макроэкономического равновесия</li> </ul>	
	2. Англо-американское некейнсианство	Дж. Хикс	Разработал модель IS (инвестиции/сбережения) и LM (ликвидность/деньги). Кривые IS и LM пересекаются в одной точке, в которой рынок товаров и рынок денег находятся в равновесии. Модель IS–LM характеризует: <ul style="list-style-type: none"> <li>- на инвестиционное решение оказывает влияние изменение гос. закупок, величина налогов, потребительская и деловая уверенность;</li> <li>- соответствие предложения и спроса на деньги посредством изменения уровня национального дохода и процентной ставки;</li> <li>- влияние денежно-кредитной политики на инвестиционную активность;</li> <li>- влияние экспансионистской фискальной политики на инвестиционную активность</li> </ul>
		О. Хансен	Рассмотрел циклические колебания отдельно по факторам производства: изменение строительного цикла и производственных запасов от возможности вовлечения в производство дополнительной рабочей силы. Разработал теорию региональной политики, в которой рекомендовал направлять государственные дотации на поднятие покупательской способности определенной части населения и на развитие депрессивных экономических регионов
		П. Самуэльсон	Осуществил синтез теории мультипликатора и принцип акселерации. Объединил неоклассическую макроэкономику, как теорию формирования цен и доходов в условиях рыночной конкуренции с кейнсианской экономикой, как теорией государственного вмешательства
		А. Оукен	Выявил зависимость между уровнем безработицы и ВВП, отражающим динамику экономического роста. Сокращение безработицы на 1% обеспечивает прирост объема производства на 2,5 – 3 %
	3. Ориентация некейнсианского направления на проблематику экономического роста	Р. Харрод	Ввел понятия гарантированного темпа роста, фактического темпа роста и естественного темпа роста. Разработал равенство $G_w * C_t = S$ , где $S$ – доля сбережений в национальном доходе; $G_w$ – гарантируемый темп роста национального дохода, обеспечивающий динамическое равновесие с полным использованием производственных мощностей и устойчивой нормой прибыли; $C_t$ – величина капитала, необходимая для создания 1 % национального дохода. Построил специальную модель экономического роста, включив эндогенный параметр – инвестиции (в отличие от экзогенно заданных инвестиций у Домара) на основе принципа акселератора и ожиданий предпринимателей. Согласно принципу акселератора, любой рост (сокращение) дохода вызывает рост (сокращение) капиталовложений, пропорционально изменению дохода. Модель позволяет определить темпы роста дохода, необходимые для поддержания равенства между намеряемыми сбережениями и инвестициями
		Е. Домар	Предположил, что на рынке труда существует избыточное предложение. Выпуск продукции зависит от одного ресурса – капитала, выбытие которого отсутствует. В экономике существует равновесный темп прироста реального дохода, при котором используются имеющиеся в наличии производственные мощности. Темп прироста прямо пропорционален норме сбережений и предельной производительности капитала

Продолжение таблицы 1

Неоклассическое направление исследования экономического роста	4. Посткейнсианство	Д. Робинсон	Разработала модель экономического роста, в основу которой положена идея, что темпы роста общего продукта зависят от распределения национального дохода, которое в свою очередь является функцией накопления капитала. Скорость накопления капитала определяет норму прибыли, а следовательно, и долю прибыли в национальном доходе. Предпринята попытка увязать пропорции распределения с пропорциями воспроизводства	
	1. Неоклассическая модель	Ч. Кобб, П. Дуглас	На основе макроэкономической производственной функции проанализировали факторы и результаты роста. Разработали многофакторную модель экономического роста, получившую название производственной функции. Производственная функция предполагает, что при определенном уровне технологии объем производства зависит от количества применяемого труда и капитала. Функция может быть модифицирована при определении зависимости объема выпуска продукции от фондовооруженности, инвестирования и выбытия основного капитала, роста населения	
	2. Различные усовершенствованные направления неоклассической модели		Р. Солоу	Основное внимание уделит вопросам накопления капитала и связи двух основных факторов производства – труда и капитала, а также комплексному их взаимоотношению с экзогенными изменениями производительности (техническим прогрессом). Выявил особенности равновесного экономического роста, который характеризуется равномерным и одинаковым увеличением эндогенных макроэкономических параметров. Величина национального дохода может возрасти и в связи с ростом затрат капитала, труда, и в связи с качественными изменениями: рост квалификации занятых, внедрение инноваций, совершенствование организации производства, рост образования. Для долговременного экономического роста необходимо государственное регулирование НТП
			Я. Тинберген	Выделил фактор времени как важный показатель производственной функции, поскольку уровень технологий постоянно совершенствуется
			Д. Касс, Т. Купманс, П. Даймонд	В 1960-е гг. в модель роста было встроено поведение потребителя и эндогенизировалась норма сбережений. Неоклассическая модель приобрела полноту и совершенство
		Н. Калдор	Сформулировал эмпирические доказательства, подтверждающие позицию неоклассической теории экономического роста. Выпуск на душу населения со временем возрастает, и темп его роста не имеет тенденции к убыванию. Физический капитал на одного работника возрастает со временем. Реальная норма доходности капитала (реальная процентная ставка) почти стабильна. Отношение физического капитала к выпуску, доля труда и физического капитала в национальном доходе – почти константа. Темпы роста выпуска на работника существенно отличаются в различных странах	
«Новая волна» теорий экономического роста	1. Теории, отражающие переходный этап к теориям «новой волны»		Завершил эмпирическое обоснование позиций неоклассики и в дополнение калдорской теории выдвинул свои факты: 1) средние темпы роста не зависят от дохода на душу населения; 2) рост международной торговли положительно коррелирует с темпами роста производства; 3) рост населения отрицательно коррелирует с уровнем дохода на душу населения; 4) квалифицированные и неквалифицированные работники имеют тенденцию к миграции в более богатые страны; 5) увеличение капитала является недостаточным для объяснения роста производства	
			Д. Ках	Исследовал зависимости в экономическом росте и поставил вопрос об особенностях дифференцированного развития различных стран
			О. Нелль-Бройнинг	Считал, что вместо товаров следует производить большее количество услуг, объем которых может быть увеличен без существенных дополнительных затрат основных средств. Развитые страны должны ускорить поиск новых, экологически безвредных исходных материалов, для того, чтобы больше традиционных ограниченных видов сырья и источников энергии оставалось в распоряжении развивающихся стран. Следует ограничиться умеренными темпами экономического роста, учитываемыми экологические проблемы и одновременно предоставляющими шансы для роста стран третьего мира

Окончание таблицы 1

2. Теории, учитывающие эндогенные составляющие экономического роста	У. Истерли, Р. Левин	Выделили современные стилизованные факты экономического роста: 1) накопление факторов производства не является решающим для большинства различий в условиях экономического роста; 2) дивергенция, а не конвергенция реальна на длительных периодах времени; 3) рост не обязательно устойчив во времени; 4) существуют разные типы экономического роста в странах в различные периоды времени; 5) все факторы производства растут одновременно, предполагая взаимовлияние и экстерналии; 6) национальная политика оказывает влияние на долгосрочный экономический рост
	Р. Барро, Ж. Лефорт, Д. Форбес	Выявили прямую связь между уровнем образования и экономическим ростом. Обосновали, что наука и техника, и в целом уровень знаний, определенных образованием, являются движущими силами технического прогресса
	Дж. Франкель, Р. Левин, Р. Корменди, П. Мегуире	Обосновали взаимосвязь между экономическим ростом и долей внешней торговли в ВВП
	П. Ромер, Р. Лукас, С. Ребело	Объяснили источники роста с помощью внешних эффектов обучения на практике и человеческого капитала, тем самым мотивируя отсутствие убывания предельной полезности
	П. Ромер, Ф. Агион, П. Хауитт, Г. Гроссман, Е. Хелпман	Заложили базовые основы теории инноваций в экономическом росте. Производство инноваций рассматривалось как особый производственный сектор
	Н. Кремер, Э. Хансен, Д. Прескотт, О. Галор, Д. Вейл, Ч. Джонс	Связывали технологические изменения и рост населения
	Р. Бенабоу, А. Алесина, Д. Родрик, Ф. Агион, П. Болтон, Ф. Казелли	Связывали экономический рост с неравномерностью распределения богатства

Каждая новая теория основывалась на предыдущих научных разработках, трансформируя их существенные характеристики. Систематизация рассмотренных теорий экономического роста на основе эволюции экзогенных и эндогенных факторов позволяет структурировать общеизвестные научные направления и определить их степень соответствия современной модели роста в АПК (рис. 1).

Представленная структура отражает эволюцию теорий экономического роста и свидетельствует о важной роли эндогенных факторов на современном этапе развития экономики.

Неоклассическая модель роста преодолела ряд ограничений кейнсианской модели и позволила более точно описать макроэкономические процессы, а экономический рост стал рассматриваться с точки зрения взаимозаменяемости факторов производства. При этом важную роль приобретает экзогенный фактор – технический прогресс, влиянию которого ранее не уделялось внимание. Дальнейшая трансформация теорий приводит к исследованию роли субъективных (эндогенных) параметров, определяющих особенности экономического роста. Происходит переход в пользу теоретических моделей эндо-

генного роста, которые ключевое внимание уделяют поведенческим и институциональным детерминантам экономического роста. В модели экономического роста стандартные экономические переменные (земля, капитал, труд) должны быть дополнены потенциально значимыми в настоящее время детерминантами (уровень коррупции, уровень демократии, демографические изменения, кредитование, уровень образования и профессиональной подготовки, степень развития институтов в обществе и т.д.).

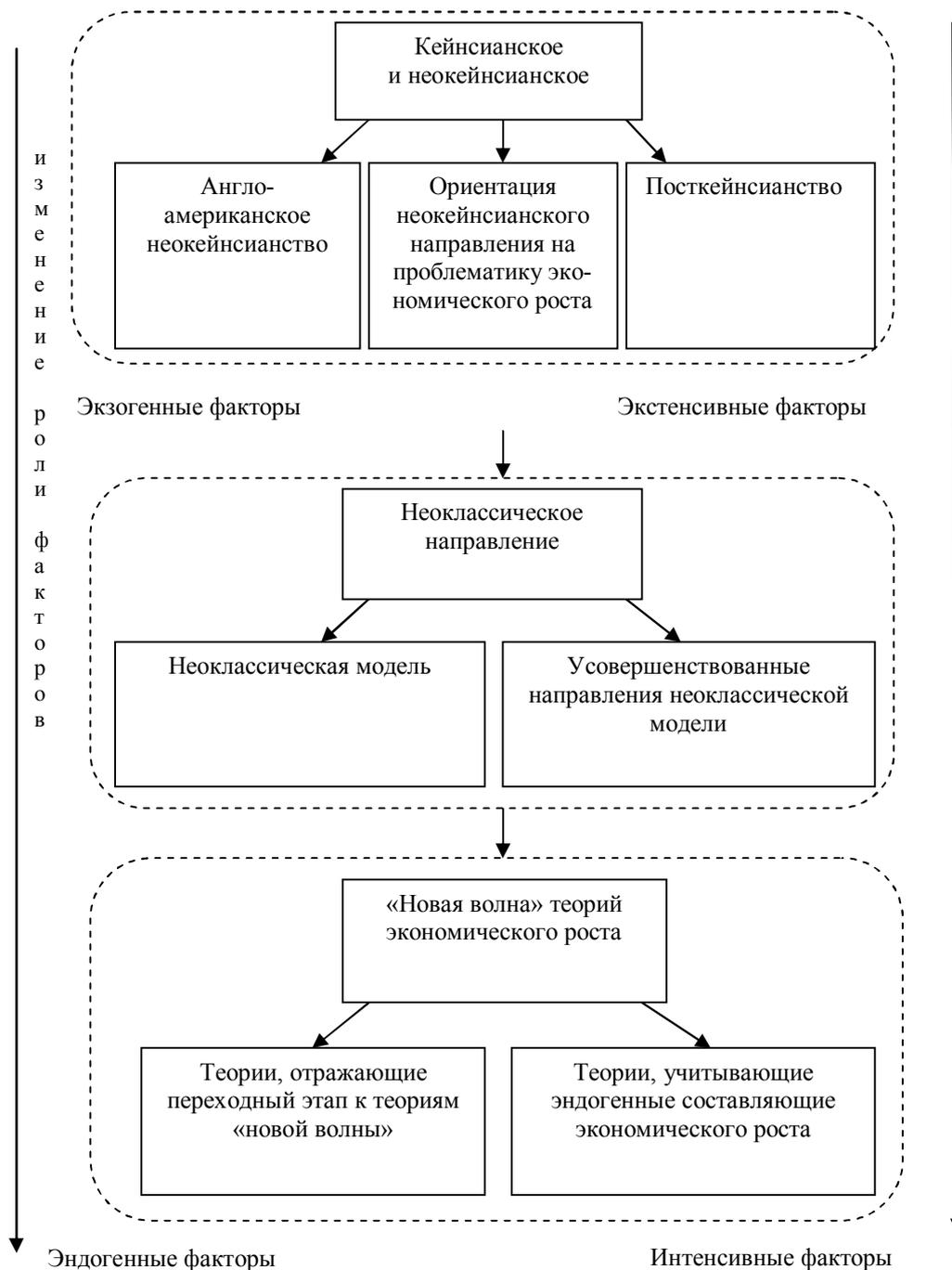


Рис. 1. Систематизация направлений исследования экономического роста

При определении роли эндогенных и экзогенных факторов необходимо учитывать тип экономического роста. Принято различать экстенсивный и интенсивный экономический рост. В первом случае рост достигается за счет количественного увеличения факторов производства (земли, труда, производственных фондов) на неизменной материально-технической основе. Производительность труда при этом не повышается. Второй путь связан с увеличением выпуска продукции за счет применения более совершенной техники и технологии. В этом случае достигается рост производительности труда, повышение качества продукции, более эффективно используются производственные ресурсы. С развитием научно-технического прогресса интенсивный тип роста становится преобладающим.

Следовательно, рассматривая современные теоретические характеристики экономического роста, следует отметить преобладание интенсивного типа и важную роль эндогенных детерминант. Аргументом в пользу данного утверждения является общепризнанная характеристика этапов развития общества (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

## Сравнительная характеристика этапов развития общества

Тип общества	Доиндустриальное	Индустриальное	Постиндустриальное
Сектор производства	Добывающий	Создающий	Третичный (сфера услуг)
Ведущие отрасли	Сельское хозяйство, рыболовство, добыча полезных ископаемых	Производство товаров, обрабатывающая промышленность, строительство	Образование, наука
Применяемые ресурсы	Сырьевые	Капитал	Знания, информация
Технология	Индивидуальные способности человека	Машинные технологии	Интеллектуальные технологии
Основные профессии	Фермер, ремесленник	Рабочий, инженер	Ученый, специалист
Временная перспектива	Ориентация в прошлое	Адаптация к данным условиям, экспериментирование	Ориентация в будущее
Тип человека	Традиционный	Экономический	Социально-творческий
Экономический рост	Экстенсивный	Переход преимущественно к интенсивному	Инновационный

При характеристике экономического роста нельзя однозначно утверждать о преобладании того или иного типа роста. Обычно речь идет о преимущественно экстенсивном или интенсивном типе в зависимости от доли прироста продукции, полученной за счет тех или иных его факторов.

Анализ экономического роста в аграрном секторе на примере Приволжского федерального округа позволил выявить особенности отраслевой модели экономического роста.

Для качественного построения модели были выделены показатели, характеризующие уровень развития регионального сельского хозяйства:

- ВРП сельского хозяйства, млн. руб.;
- удельный вес сельскохозяйственной продукции в ВРП, %;
- среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в расчете на одного работника в сельском хозяйстве, руб.;
- инвестиции в сельское хозяйство, млн. руб.;
- удельный вес инвестиций в сельском хозяйстве, %.

В качестве инструмента исследования особенностей экономического роста в ПФО был применен кластерный анализ, который позволил классифицировать субъекты федерации с учетом особенностей аграрной сферы. В результате проведения иерархиче-

ского кластерного анализа методом Варда при помощи статистического пакета STATISTICA 6.0 была получена классификация регионов ПФО по всем группам отобранных показателей.

Регионы образовали два качественно отличных друг от друга кластера: «Кластер 1» (6 регионов) и «Кластер 2» (8 регионов).

В состав «Кластера 1» вошли: Самарская область, Пермский край, Татарстан, Нижегородская область, Башкирия, Оренбургская область.

В состав «Кластера 2» вошли: Ульяновская, Саратовская, Кировская, Пензенская области, Удмуртия, Чувашия, Мордовия, Марий Эл.

Первый из кластеров условно можно назвать «регионы-лидеры», второй – «отстающие регионы». Средние значения показателей каждого кластера представлены в табл. 3.

Регионы, входящие в состав первого кластера, обладают богатыми запасами природных ресурсов. Данный кластер характеризуется высоким уровнем развития отраслей АПК, добывающей, химической, нефтехимической, деревообрабатывающей промышленности, развитием машиностроительного комплекса. Столицы регионов являются местом сосредоточения большого числа финансово-кредитных учреждений.

Т а б л и ц а 3

## Средние значения показателей в каждом кластере (2008 г.)

Показатели	Регионы-лидеры	Отстающие регионы
X <sub>1</sub> – ВРП с-х, млн. руб.	55647,95	25106,67
X <sub>2</sub> – ВРП, млн. руб.	540208,8	136208
X <sub>3</sub> – удельный вес сельскохозяйственной продукции в ВРП, %	6,3	13,18
X <sub>4</sub> – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в расчете на одного работника в сельском хозяйстве, руб.	4763,5	4439,85
X <sub>5</sub> – инвестиции в сельское хозяйство, млн. руб.	8758,18	3180,47
X <sub>6</sub> – удельный вес инвестиций в сельском хозяйстве, %	10,28	7,87
X <sub>7</sub> – денежные доходы в расчете на душу населения, руб.	11331,42	7128,18

Богатая ресурсная база и развитие конкурентоспособных отраслей промышленности объясняют высокие агрегированные показатели регионов. Данный кластер характеризуется превышением валового ВРП в четыре раза, денежных доходов на душу населения в 1,6 раза, в сравнении со средними значениями этих характеристик во втором кластере.

Второй кластер более многочислен, он объединяет в основном регионы, традиционно получающие негативную оценку с точки зрения уровня экономического развития, которые характеризуются преимущественным развитием аграрного сектора и преобладанием отраслей обрабатывающей промышленности, имеющих низкую конкурентоспособность. Показатели кластера, в состав которого входят отстающие регионы, значительно ниже показателей кластера регионов-лидеров.

Объем сельскохозяйственной продукции в первом кластере в 2,3 раза выше соответствующего показателя во втором кластере. Второй кластер лидирует только по показателю удельного веса сельскохозяйственной продукции в ВРП, значение показателя составляет 13,18 %, а в кластере, представленном регионами-лидерами, – 6,3 %. Тем не

менее, объем инвестиций и удельный вес инвестиций в первом кластере выше в 2,8 и 1,3 раза соответственно. По уровню заработной платы отличия между кластерами не столь значительны и составляют 10 %.

Далее с помощью множественной регрессии были построены модели экономического роста для регионов-лидеров и отстающих регионов.

Для построения моделей в качестве независимых факторных переменных отобраны следующие показатели:

$X_1$  – посевные площади, тыс. га;

$X_2$  – среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве, тыс. чел.;

$X_3$  – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников сельского хозяйства, руб.;

$X_4$  – поголовье крупного рогатого скота, гол.;

$X_5$  – инвестиции в основной капитал, млн. руб.;

$X_6$  – удельный вес инвестиций в основной капитал, %;

$X_7$  – удельный вес продукции сельскохозяйственных организаций, %.

На первом этапе модель строится для первой группы регионов-лидеров (Самарская область, Пермский край, Татарстан, Нижегородская область, Башкирия, Оренбургская область).

Посредством модуля множественная регрессия пакета STATISTICA построим регрессионную модель степени влияния представленных выше показателей на уровень ВРПс.-х. Модель строится на основе данных по Приволжскому федеральному округу за 1998 – 2008 гг.

В естественной форме уравнение имеет вид:

$$Y = -6354 + 2,78 * X_3 + 4,5 * X_5 + 1038,82 * X_6 + 2,07 * X_7 \quad (1)$$

Значения  $\beta$ -коэффициентов равны соответственно:

$$\beta_3 = 0,21, \beta_5 = 0,73, \beta_6 = 0,217, \beta_7 = 0,52$$

Таким образом, в стандартизованном виде уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$Y = 0,21 * X_3 + 0,73 * X_5 + 0,217 * X_6 + 0,52 * X_7 \quad (2)$$

В табл. 4 приведены критерии оценки полученной модели. Анализируя коэффициенты, можно сделать вывод о том, что связь между результирующей и факторными переменными является надежной, а величина коэффициентов корреляции – значима.

Полученная зависимость свидетельствует о наличии прямо пропорциональных тесных связей между величиной валового регионального продукта в сельском хозяйстве и среднемесячной номинальной начисленной заработной платой работников сельского хозяйства, инвестициями в основной капитал, удельным весом инвестиций в основной капитал, удельным весом продукции сельскохозяйственных организаций.

Т а б л и ц а 4

#### Критерии оценки

Коэффициенты	Значения
Коэффициент корреляции, R	0,9689
Коэффициент детерминации, R <sup>2</sup>	0,9387
Исправленный коэффициент детерминации, Adjusted R	0,9343
Критерий Фишера, Fнабл F(4,55)	210,91
P-уровень, p-level	0,0000
Стандартная ошибка оценки, Std.Err. of Estimate	502,17

Наибольшее влияние на величину ВРП оказывают объем инвестиций, рост объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства на 1 млн. руб. приводит к росту

ВРП на 4,5 млн. руб. Следующим по степени влияния фактором является удельный вес продукции сельскохозяйственных организаций, повышение удельного веса продукции сельскохозяйственной отрасли на 1 % приводит к росту ВРП на 2,07 млн. руб.

Показатели среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников сельского хозяйства и удельного веса инвестиций имеют одинаковую степень влияния на рост ВРП. Увеличение заработной платы работникам сельского хозяйства на 1 руб. приводит к росту ВРП на 2,78 тыс. руб. Изменение структуры инвестиций в основной капитал сельского хозяйства на 1 % приводит к росту ВРП на 1038,82 млн. руб.

На втором этапе строим модель экономического роста для совокупности отстающих регионов (Ульяновская, Саратовская, Кировская, Пензенская области, Удмуртия, Чувашия, Мордовия, Марий Эл).

В естественной форме уравнение имеет вид:

$$Y=2754+0,003*X_1+0,186*X_2+2,691*X_3+2,843*X_5 \quad (3)$$

Значения  $\beta$ -коэффициентов равны соответственно:

$$\beta_1 = 0,32, \beta_2 = 0,08, \beta_3 = 0,62, \beta_5 = 0,30$$

Таким образом, в стандартизованном виде уравнение регрессии имеет следующий вид:

$$Y=0,32*X_1+0,08*X_2+0,62*X_3+0,3*X_5 \quad (4)$$

В табл. 5 приведены критерии оценки полученной модели, анализируя коэффициенты, можно сделать вывод о том, что связь между результирующей и факторными переменными является надежной, а величина коэффициентов корреляции – значима.

Т а б л и ц а 5

#### Критерии оценки

Коэффициенты	Значения
Коэффициент корреляции, R	0,9785
Коэффициент детерминации, R	0,9714
Исправленный коэффициент детерминации, Adjusted R	0,9310
Критерий Фишера, Fнабл F(6,73)	210,91
P-уровень, p-level	0,0003
Стандартная ошибка оценки, Std.Err. of Estimate	209,03

На валовой региональный продукт сельского хозяйства в отстающих регионах влияют следующие факторы: посевные площади, среднегодовая численность занятых в сельском хозяйстве, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников сельского хозяйства, инвестиции в основной капитал.

Среди выделенных факторов наибольшее влияние оказывает среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников сельского хозяйства, при увеличении заработной платы работников на 1 руб. рост ВРП составит 2,69 тыс. руб. Следующим по значимости является посевная площадь – при увеличении этого фактора на 1 га ВРП возрастает на 3 тыс. руб. Рост инвестиций на 1 млн. руб. приводит к росту ВРП на 2,84 млн. руб., рост среднегодовой численности населения на 1 тыс. человек увеличивает ВРП на 186 тыс. руб.

Анализируя модели экономического роста для двух групп регионов, можно сделать вывод, что в «богатых» регионах наибольшее влияние на ВРП оказывают «интенсивные» факторы: инвестиции в основной капитал, удельный вес инвестиций в основной капитал. В «отсталых» регионах на ВРП оказывают влияние «экстенсивные» факторы: средняя заработная плата, численность занятых в сельском хозяйстве и динамика производственного потенциала, в частности, посевных площадей.

В менее развитых регионах ПФО стимулировать экономический рост необходимо путем количественного увеличения ресурсов: увеличения количества работников, занятых в отрасли, повышения уровня заработных плат, расширения посевных площадей и увеличения поголовья животных, ввода в действие новых предприятий, т.е. в первую очередь требуется восстановление утраченного потенциала, без которого регионы не смогут перейти к интенсивному этапу развития сельского хозяйства.

Полученные модели отражают преимущественно экстенсивный характер экономического роста, поскольку в большинстве рассмотренных регионов преобладает экстенсивный тип роста.

Экономический рост на современном этапе развития общества не возможен без соответствующего качественного развития образования и медицины, достойного уровня жизни, эффективного кредитования, необходимого уровня развития институтов, что подтверждает важность эндогенного фактора в любой отрасли народного хозяйства.

Т а б л и ц а 6

#### Определения экономического роста

Авторы	Определение
С. Кузнец	- долгосрочное увеличение производственной способности страны, основанное на техническом прогрессе, на институциональной приспособляемости, способное обеспечить население растущим многообразием материальных благ [2]
А. И. Анчишкин	- увеличение производственных ресурсов, расширение масштабов производства, рост выпуска продукции и ее потоков, идущих как на текущее непроизводственное потребление, так и на пополнение производственных и непроизводственных ресурсов [3]
К. И. Микульский	- процесс увеличения объема производства, указывая при этом не только на его количественную, но и на качественную стороны [4]
А. Д. Грановский	- совокупность взаимосвязанных изменений в масштабах и пропорциях воспроизводства общественного продукта, как категорию, описывающую динамику всего национального хозяйства и его главных подразделений [5]
Работы Римского клуба	- в понятие экономического роста был включен не только количественный, но и качественный аспект. Качество жизни населения стало рассматриваться как значительная составляющая экономического роста. В концепцию качества экономического роста вошла и проблема сохранения человека и окружающей среды [1]
В. А. Мельянцева	- существенное, длительное, относительно устойчивое увеличение уровня реального производства (конечного общественного продукта) в расчете на душу населения, а также глубокие и сравнительно быстрые изменения в его натуральных, стоимостных, функциональных структурах, в материальных, социальных и духовных элементах исторически созданных производительных сил, ведущие к увеличению эффективности (совокупной производительности факторов производства) и повышению меры интенсивности экономики [6]
А. Ф. Шишкин	- количественное увеличение и качественное совершенствование общественного продукта и факторов его производства. В воспроизводственном процессе экономический рост занимает центральное место, поскольку определяет уровень развития страны, региона, отрасли, предприятия, степень удовлетворения потребностей и качество жизни, конкурентоспособность отечественной продукции на мировых рынках [7]

Следовательно, современная модель экономического роста формируется преимущественно на основе неоклассической концепции и теоретических разработок представителей «новой волны» экономического роста. Экономический рост в аграрном секторе характеризуется в большей степени преобладанием взглядов неоклассической школы, рассматривающей экстенсивный тип, и в меньшей – теориями «новой волны», поскольку сложно оценить степень влияния эндогенных факторов на тенденции роста в АПК.

Большой интерес к проблемам экономического роста и неоднозначность понимания данного процесса лежат в основе появления множества определений данного понятия (табл. 6).

Приведенные определения показывают, что развитие понятия «экономический рост» пошло по пути выявления его основных характеристик. Длительное время под экономическим ростом понималась динамика основных народохозяйственных показателей и связанные с этим изменения отраслевых и воспроизводственных взаимосвязей. В первую очередь, это понятие включает в себя собственно экономический смысл, заключающийся в приросте производства товаров, работ, услуг. Определение С. Кузнеця раскрывает эту сторону экономического роста. В основу исследований советских экономистов легла господствующая в то время концепция, ориентировавшая экономическое развитие на рост производства средств производства. Определения К. И. Микульского, А. А. Грановского определяют экономический рост, прежде всего, как увеличение производства.

Дальнейшее развитие шло по пути включения качественных аспектов в понятие экономического роста. Начиная с работ Римского клуба, экономический рост стал рассматриваться как совокупность экономических, социальных и экологических аспектов. Современные российские исследователи, в том числе В. А. Мельянцев, В. Кудров, А. И. Анчишкин отмечают многогранность этого понятия, выделяя необходимость развития не только производства, но и социальных и экологических аспектов жизни общества для достижения устойчивого экономического роста.

Многообразие и сложность приведенных понятий определяются неоднозначностью процессов, происходящих в экономике; многообразием факторов, влияющих на экономическое развитие; национальной и отраслевой спецификой роста.

Систематизация данных определений позволила выявить существенные параметры экономического роста:

- длительное, относительно устойчивое повышение уровня реального производства в расчете на душу населения;
- увеличение производственных ресурсов и расширение масштабов производства;
- учет количественных и качественных параметров;
- учет экзогенных и эндогенных факторов;
- определяющая роль в формировании уровня развития страны, региона, отрасли, предприятия.

Применение данных параметров в совокупности с проведенным теоретическим и эмпирическим анализом позволило уточнить определение экономического роста в аграрном секторе.

Экономический рост в аграрном секторе в настоящее время – это отраслевая, долгосрочная, относительно устойчивая тенденция увеличения объема валовой продукции как в абсолютном выражении, так и на душу населения и масштабов производства, характеризующаяся преимущественно экстенсивным типом (посевная площадь, численность занятых в сельском хозяйстве) и определяющаяся уровнем развития экзогенных и эндогенных факторов с целью удовлетворения потребностей населения и обеспечения продовольственной безопасности страны.

**Вывод.** Исследование эволюции теорий экономического роста позволило выделить характеристики экономического роста на современном этапе развития общества. Моделирование показателей экономического роста АПК ПФО позволило выявить соответствие между существующей моделью и неоклассической теорией экономического роста. Систематизация определений экономического роста позволила уточнить соответствующее понятие применительно к аграрному сектору.

---

*Список литературы*

1. *Шараев, Ю. В.* Теория экономического роста [электронный ресурс] / Ю. В. Шараев. – М.: ГУ ВШЭ. – 2006 – 254 с. <http://biblioteki.net/30042010>
2. *Кузнец, С.* <http://ru.wikipedia.org/wiki/Экономика/02052010>
3. *Анчишкин, А. И.* Прогнозирование темпов и факторов экономического роста / А. И. Анчишкин. – Рос. акад. наук, Ин-т народнохоз. прогнозирования. – М.: МАКС Пресс. – 2003. – 300 с.
4. *Микульский, К. И.* Социально-экономические модели в современном мире и путь России. Трансформация постсоциалистического общества / К. И. Микульский, А. Сидорович, Н. Симония. – М.: Экономика, 2003. – Кн. 1. – 329 с.
5. *Грановский, А. Д.* Экономический рост / А. Д. Грановский. – М.: МГУ, 2001. – 143 с.
6. *Мельянцева, В. А.* Глобальный рост в эпоху турбулентных перемен / В. А. Мельянцева. – М.: МГУ, 2000. – 112 с.
7. *Фролов, А. Ф.* Аграрные реформы в России: трансформационно-транзитивный компонент (1861–2001 гг.) / А. Ф. Фролов, А. Ф. Шишкин, Н. В. Шишкина. – Воронеж: Цент.-Чернозем. кн. изд., 2003. – 372 с.

Статья поступила в редакцию 28.05.10.

*E. G. Bukatina, A. G. Furin, V. V. Galustyan*

**ECONOMIC GROWTH THEORETICAL ESSENCE IN AGRARIAN SECTOR**

*The basic theories and economic growth definitions are considered. On the basis of definition and classification of economic growth factors and on the basis of their influence extent estimation (agriculture peculiarities are taken into account), economic growth concept in the agrarian sector is specified.*

**Key words:** *economic growth theories, extensive and intensive type of growth, exogenous and endogenous factors, economic growth in agro-industrial complex.*

---

*БУКАТИНА Екатерина Геннадьевна* – старший преподаватель кафедры управления и права МарГТУ. Область научных интересов – социально-экономическое развитие АПК, проблемы обеспечения устойчивого экономического роста. Автор 27 публикаций, в том числе пяти учебно-методических изданий.

E-mail: [kup@marstu.net](mailto:kup@marstu.net)

*ФУРИН Александр Геннадьевич* – старший преподаватель кафедры экономической теории МарГТУ. Область научных интересов – государственное регулирование экономики, теория постиндустриального развития. Автор 26 публикаций.

E-mail: [ket@marstu.net](mailto:ket@marstu.net)

*ГАЛУСТЯН Виталий Вячеславович* – аспирант кафедры менеджмента и бизнеса МарГТУ. Область научных интересов – теория экономического роста. Автор двух публикаций.

E-mail: [kmb@marstu.net](mailto:kmb@marstu.net)

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

УДК 332:005.216.1.(470.42)

*Е. В. Пустынникова*

### ВЕКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Проведен анализ экономических показателей по основным отраслям Ульяновской области, выявлены причины спада экономических показателей. Предложен инструментарий взаимодействия и координации предприятий региона в условиях нестабильной экономической ситуации.*

**Ключевые слова:** динамика экономических показателей, интеграционные процессы, финансово-экономический кризис, межкорпоративная, межотраслевая интеграция, векторы развития.

**Введение.** Эффективность экономики измеряется конкурентоспособностью предприятий, которая, в свою очередь, зависит от уровня развития инфраструктуры, финансовых и рыночных рычагов взаимодействия. На современном глобальном рынке конкурируют, как правило, не отдельные предприятия, а группы взаимодействующих предприятий, представляющих собой интегрированные структуры. В данной статье исследуются последствия финансово-экономического кризиса на примере Ульяновской области и возможные варианты интеграционных взаимодействий, способствующих стабилизации экономических показателей хозяйствующих субъектов региона.

**Цель** работы заключается в проведении анализа деятельности предприятий, в выявлении резерва роста товарооборота, сопряженности предприятий и неиспользованной мощности предприятий, являющихся подразделениями корпоративных структур машиностроительных, станкостроительных, строительных, перерабатывающих, расположенных на территории Ульяновской области. Достижение поставленной цели обусловило решение следующих **задач**:

- исследовать основные тенденции динамики экономических показателей в современных реалиях;
- на основе проведенных экономического и аналитического исследований выявить причины динамики экономических показателей;
- выявить конкурентные приоритеты развития субъектов в интегрированном формате взаимодействий;
- обосновать направления интеграции предприятий.

Для решения поставленных задач были использованы методы комплексного экономического анализа и синтеза корпоративного управления, экономико-математическое моделирование.

Экономический потенциал региона включает его обеспеченность природно-сырьевыми, финансовыми, трудовыми ресурсами, развитость производственного, научно-технического потенциала и инфраструктуры, потенциала интеграционных процессов, формирующего предпосылки для реализации возможностей экономического роста, что видно из приведенных данных (табл. 1.) [1].

Т а б л и ц а 1

## Отраслевая структура промышленного производства регионов ПФО в 2009 году, %

Отрасль, промышленность  Регион	Электроэнергетика	Строительные материалы	Химическая и нефтехимическая	Черная металлургия	Цветная металлургия	Машиностроение и металлообработка	Лесная, деревообрабатывающая и цел.-бумажная	Пищевая промышленность	Легкая промышленность
Российская Федерация	11,8	3,1	6,3	8,1	7,7	20,1	4,4	13,9	1,5
Приволжский федеральный округ	10,2	2,6	11,8	3,2	2,6	30,7	3,1	9,7	1,3
Республика Башкортостан	10,5	2,0	13,3	2,8	2,2	13,7	2,1	7,4	1,2
Республика Марий Эл	22,5	4,4	5,3	6,4	0	21,0	13,1	16,6	2,9
Республика Мордовия	11,1	11,9	7,8	0,4	0	44,4	0,9	19,2	1,7
Республика Татарстан	6,7	1,7	17,5	0	0	23,5	1,4	8,6	0,7
Удмуртская Республика	9,3	2,0	1,1	4,9	5,4	35,8	2,7	8,8	0,7
Чувашская Республика	14,5	4,8	10,0	0,6	0	45,0	2,4	13,7	6,7
Кировская область	15,5	2,0	18,0	2,9	4,2	21,4	15,2	14,9	2,7
Нижегородская область	9,0	1,9	10,7	12,0	0	41,9	5,2	10,7	1,5
Оренбургская область	12,0	1,0	1,5	14,8	9,0	7,9	0	6,0	1,0
Пензенская область	16,1	2,8	3,8	1,3	0	31,6	9,3	24,5	2,2
Пермский край	13,0	1,8	17,2	5,3	3,9	16,1	6,4	6,1	1,0
Самарская область	8,7	3,0	11,2	0	4,1	53,7	0,3	8,1	0,3
Саратовская область	23,4	3,7	11,9	0,9	0	17,1	1,9	13,5	0,9
Ульяновская область	12,5	6,0	0,4	0,4	0	56,0	1,9	13,7	4,2

На основании приведенных данных видно, что ведущими отраслями промышленности Ульяновской области являются машиностроение и металлообработка, на долю которых приходится 56,0 % промышленного производства. Наиболее крупные предприятия отрасли: в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий – ОАО «Димитровградхиммаш», ОАО «Гидроаппарат», АОТ «УЗТС», ООО «УАЗ-Металлургия»; в производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования – ЗАО «Контактор», ОАО «ДААЗ»; в производстве транспортных средств и оборудования – ОАО «УАЗ», ОАО «УМЗ», ОАО «Автодетальсервис», ООО «Димитровградский завод светотехники», ООО «Димитров-градский завод радиаторов», ЗАО «Авиастар-СП».

Т а б л и ц а 2

## Сводный анализ динамики экономических показателей деятельности предприятий [2]

Показатели, млн. руб.	2007 г., млн. руб.	Удель- ный вес, %	2008 г., млн. руб.	Темп роста, %	2009 г., млн. руб.	Темп роста, %	2010 г., млн. руб.	Темп роста, %
Добыча полезных ископаемых	4176,5	3,9	4670,6	118,3	4199,1	89,9	5341,2	127,2
Обрабатывающие производства	91560,6	84,8	104196,0	113,8	83328,9	80,0	120160	144,2
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	12215,7	11,3	13710,1	112,2	17355,6	126,6	21798,6	125,6
Итого	107952,8	100	122576,6	113,5	104883,6	85,6	147300	140,4

На основании проведенного исследования нами был проведен анализ экономических показателей в разрезе отраслей Ульяновской области. Наибольший удельный вес (85 %) занимают перерабатывающие отрасли в общем объеме производства, которые имеют более интенсивную динамику по сравнению с добывающими предприятиями. Именно эти предприятия наиболее чувствительны к конъюнктурным сдвигам экономики и поэтому наиболее сильно пострадали от финансово-экономического кризиса в 2008–2009 гг., что отражено в динамике показателей. Их значение в 2008 году снизилось на 20 % по сравнению с предыдущим периодом. Удельный вес добывающих производств в общем объеме производств занимает 4 %. Неблагоприятная экономическая ситуация также внесла свои коррективы в динамику экономических показателей добывающих производств, но их снижение составило 10 % в среднем, что указывает на относительно стабильную динамику показателей по сравнению с перерабатывающими предприятиями, а вместе с тем указывает на экспортный ориентир добывающих предприятий, что позволяет диверсифицировать сбытовые риски.

Доля предприятий, занимающихся производством и распределением электроэнергии, газа и воды, занимает порядка 16 % в общем объеме производства Ульяновской области. Динамика данных показателей имеет устойчивый темп роста, прежде всего в результате индексации тарифов, а также в результате реализации федеральных и региональных пилотных проектов газификации, что способствует росту потребления.

Однако, если анализировать более детально отрасли, то видно, что динамика показателей неоднородна (табл. 3) [3].

Наиболее значительное снижение темпов производства произошло в отраслях строительных материалов: темп снижения начался в 2008 году и продолжился в 2009 году. Его последствия значительны: соотношение в 2009 году составило 83 % по производству цемента и 39 % по производству кирпича в сравнении с 2008 годом. В 2010 году отрасль увеличивает темп роста, но показатели текущего года будут почти вдвое меньше по сравнению с 2006 годом. Данная тенденция спада вызвана причинами не только финансово-экономического кризиса, особую роль в этом сыграл инструментальный монопольного управления: создание дефицита и установление высоких цен в 2007 году, что явилось основанием роста импортных поставок и ужесточением конкуренции. Другая причина – локальность и разобщенность субъектов, нуждающихся в соответствующих строительных материалах и строительных работах. На промышленное и гражданское строительство необходимы разного рода финансовые поддержки: поручительства, лизинги, чего не наблюдается в том формате, который необходим.

Таблица 3

## Анализ динамики экономических показателей деятельности предприятий Ульяновской области (2007–2010 гг.)

Наименование материальных потоков	2007 г.	Темп роста, %	2008 г.	Темп роста, %	2009 г.	Темп роста, %	2010 г.	Темп роста, %
нефть добытая, тыс. т	632,2	91,7	603,8	95,2	568,4	94,3	447,5	105,5
материалы строительные нерудные, тыс. куб. м	842,1	157,1	1017	127,7	481,9	47,4	530,2	110
Мясо, т	13892	114,5	15490	122,4	15210	98,2	11121,07	73
цельномолочная продукция (в пересчете на молоко)	58394	119,1	56798	97,0	66453	117,6	55820	84,0
хлеб и хлебобулочные изделия	72704	102,3	76354	103,8	67923	98,4	48154,68	97,3
сахар – песок, всего	66666	96,5	53002	79,5	29473	55,6	20631	70
водка и ликероводочные изделия, тыс. дкл	4154,25	120,8	2770,8	66,7	1166,03	42,1	867,5	74,4
ткани – всего, тыс. кв. м	54722	117,5	47142	85,2	33079	70,9	21728,48	84,6
пиломатериалы, тыс. куб. м	159,7	100,5	146,8	85,0	192	161,9	139,46	114,9
картон, т	2797	97,7	7082	189,9	5091	71,5	6262	123
изделия из пластмасс, т	10858	104,1	11473	106,0	4467	39,7	5226	117
кирпич строительный, млн. усл. кирпичей	243,3	127,0	190,8	78,6	75,2	39,4	74	98,7
цемент, тыс. т	1971,8	122,8	1094,8	55,5	911,1	83,2	947,4	104,0
конструкции и изделия сборные железобетонные, тыс. куб. м	289,1	111,9	266,9	89,8	113,9	42,3	118,31	103,5
материалы мягкие кровельные и изоляционные, тыс. кв. м	42853	133,0	36449	98,5	26775	71,1	33736	126
гидроприводы и гидроавтоматика, тыс. руб.	356809	138,2	320275	89,6	110920	34,5	126449	114
грузовые автомобили, шт.	24594	121,6	24353	98,8	10143	41,6	11343	118,31
легковые автомобили, шт.	31921	111,4	31010	97,3	10143	41,6	11343	118,31
автобусы, шт.	18255	118,1	16817	92,1	7687	45,7	8596	118,31
двигатели автомобильные, шт.	57044	93,5	50638	88,8	35191	69,5	73901	в 2,1 р
гражданские самолеты, шт.	3	100,0	6	Рост в 2,0 раза	4	66,7	0	Спад в 4 раза

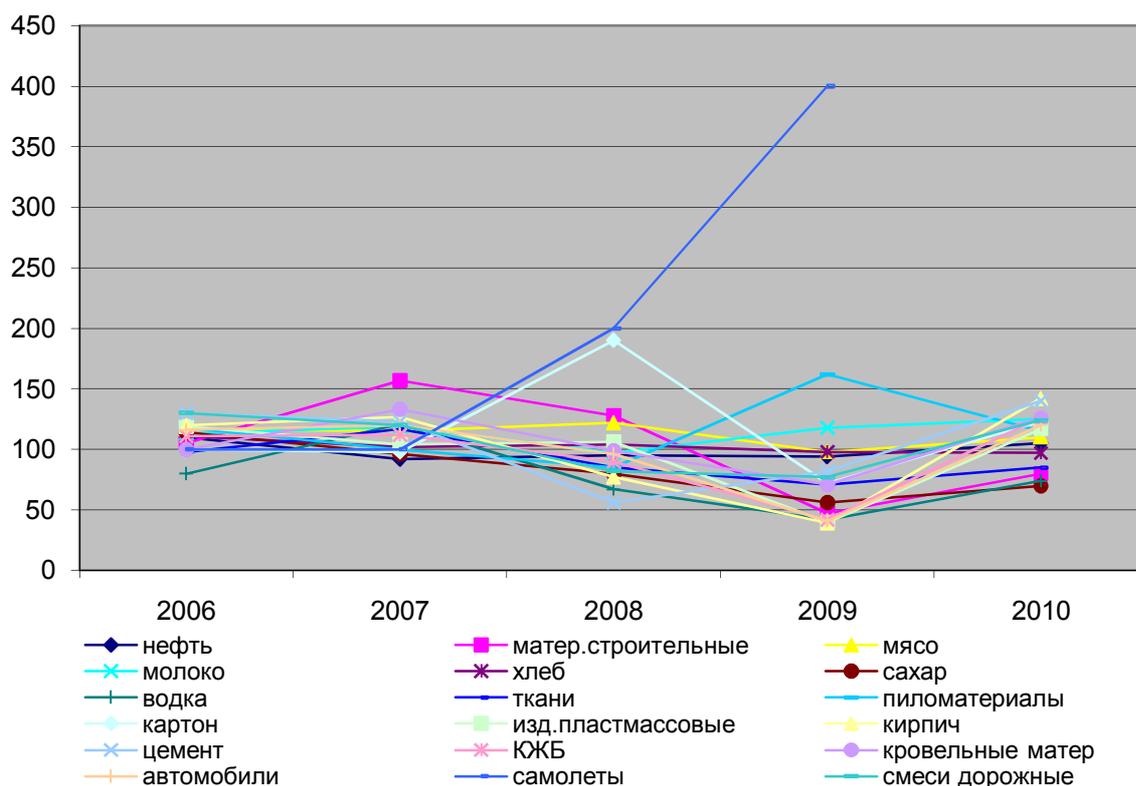


Рис. 1. Динамика экономических показателей предприятий Ульяновской области (2006–2010 гг.)

Динамика показателей по автомобилестроению также неоднородная, так как явно выражен интенсивный спад в период 2008–2009 гг. Снижение выпуска продаж в 2009 году более чем на половину меньше по сравнению с 2008 годом. В настоящее время наблюдается рост продаж, чему способствует государственная поддержка отечественного машиностроения посредством государственных закупок. Тем не менее, плановый показатель производства и продаж легковых, грузовых автомобилей и автобусов в 2010 году вдвое меньше показателя 2006 года [3].

Когда в экономике наблюдаются процессы снижения объемов производства и продаж, то зеркальным отражением выступает снижение использования производственной мощности соответствующих экономических субъектов. Имеющийся потенциал машиностроения целесообразно использовать на региональном уровне на основе диверсификации производственных направлений, например, на обслуживание и ремонт средств труда на различных предприятиях Ульяновской области. Данный процесс взаимодействия наблюдается, но зачастую он носит фрагментарный характер, что не позволяет это сотрудничество использовать как устойчивое взаимодействие.

В данном формате целесообразно прибегнуть к политике межкорпоративной интеграции, таким образом, интегрированные цепочки послужат формированию устойчивых связей.

Одним из приоритетных направлений межорганизационного развития предприятий машиностроения является установление взаимовыгодного сотрудничества между ОАО «УАЗ» и региональными поставщиками автокомпонентов, что позволит снизить себестоимость автомобиля семейства УАЗ и, как следствие, повысить конкурентоспособность на рынке, задействовать резервные производственные мощности региональных партнеров. Рекомендуемая модель машиностроительной ассоциации представлена на рис. 2 [4].



Рис. 2. Структура машиностроительной ассоциации

Считаем, что для стимулирования развития данных производств в дополнение ассоциативного координирования целесообразно региональное координирование в лице региональных органов власти, задачи которого будут сводиться к поручительству при расчетах, кредитованию, координации межотраслевых взаимодействий, организации и проведении государственных закупок и многим другим взаимодействиям. Модифицированная схема управления машиностроительным кластером представлена на рис. 3.

Анализ показателей пищевой промышленности выявил также тенденцию к снижению. В 2010 году причиной стали, прежде всего, природные аномалии, к чему предприятия АПК не были готовы. Но динамика спада образовалась до 2010 года. Причина – большой износ оборудования, от 60 % и выше, высокий уровень издержек, низкая заинтересованность в развитии данного бизнеса, а также низкий уровень сетизации сбытовой политики. Для развития данного производства необходимы координаторы, стимулирующие прежде всего логистику и выступающие гарантом при модернизации данной отрасли. Реальными координаторами дальнейшего развития предприятий АПК Ульяновской области могут быть органы региональной власти, поскольку они заинтересованы в продовольственной программе, политике занятости, налоговых поступлениях, а также, как и в примере с машиностроением, сами предприятия АПК, для этого им целесообразно формировать соответствующие ассоциации (рис. 5) [4].

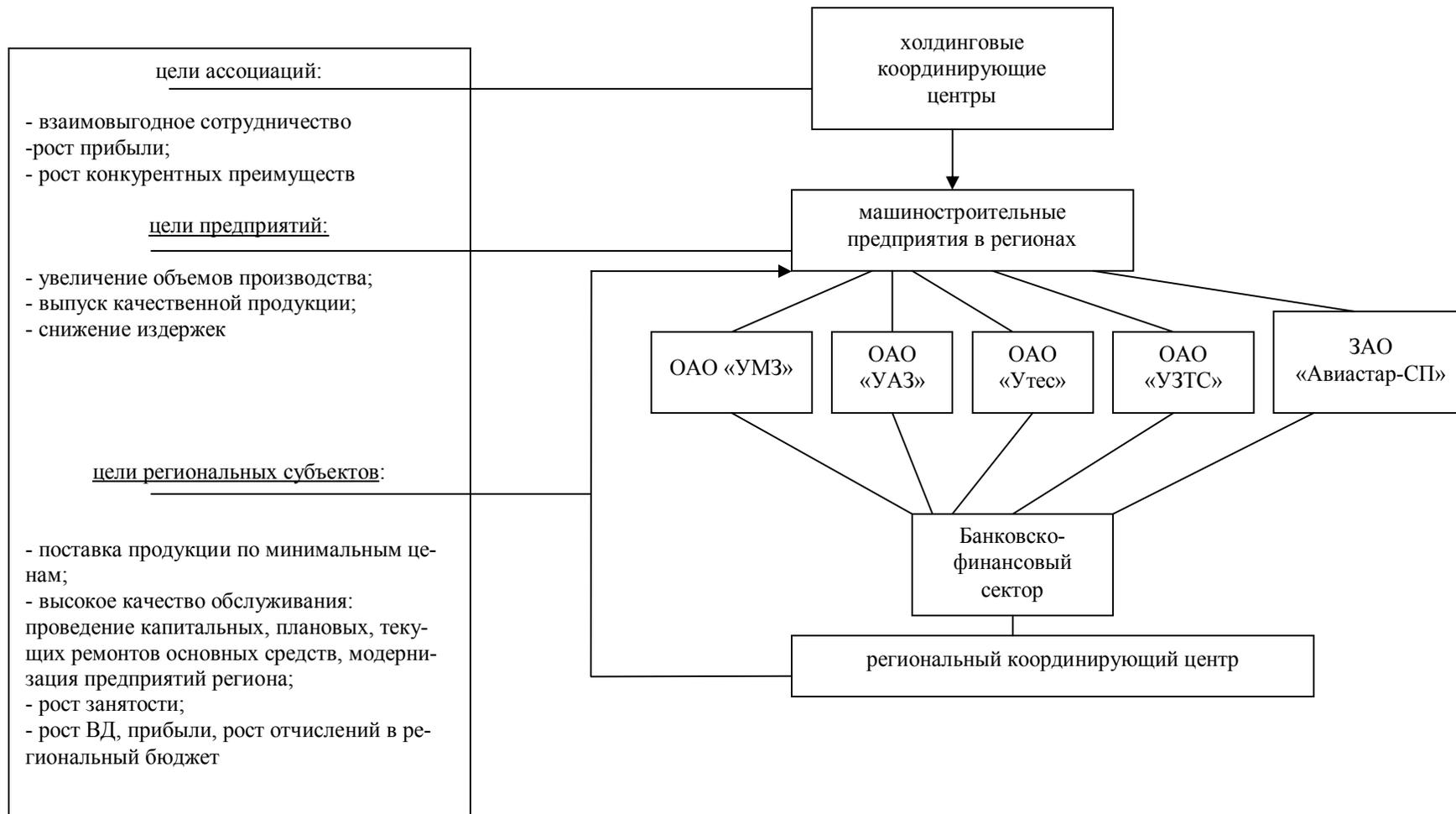


Рис. 3. Иерархия уровней управления предприятиями машиностроительного кластера



Рис. 4. Отраслевая цепочка обслуживающих производств

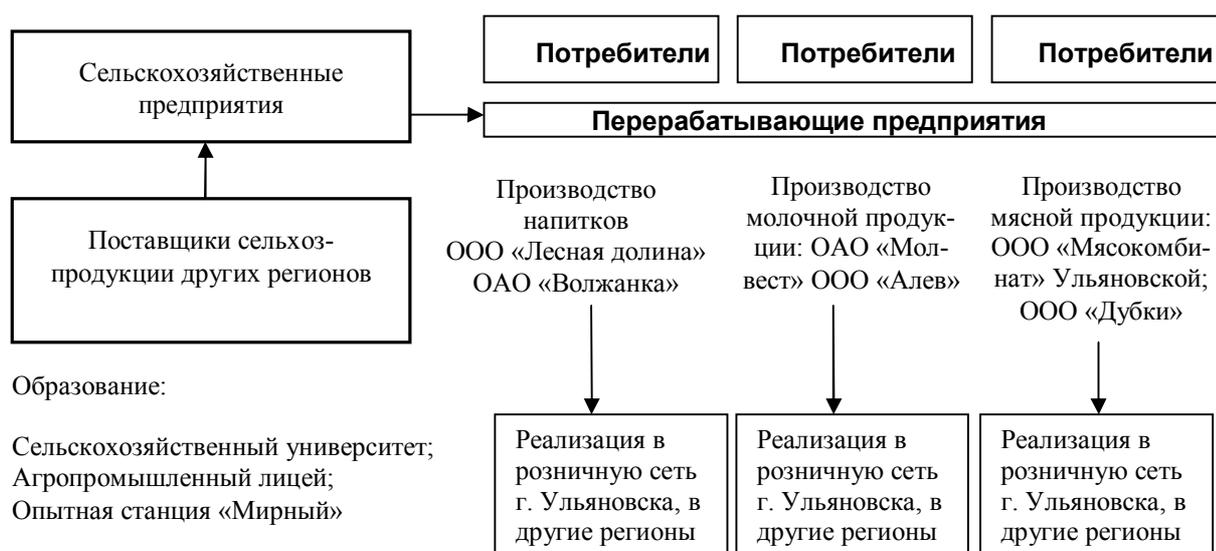


Рис. 5. Структура ассоциации АПК

**Вывод.** При установлении интегрированного взаимодействия между предприятиями региона нами выявлены точки роста и векторы развития приоритетных отраслей Ульяновской области.

С целью формирования устойчивого развития предприятий данного региона необходимо избрать интеграционную политику их развития в определенных пропорциях: корпоративную, межкорпоративную, межотраслевую.

#### Список литературы

1. Россия в цифрах. 2009. – М.: Федеральное агентство государственной статистики России, 2010. – 278 с.
2. Статистический сборник по Ульяновской области. 2009 г. – Ульяновск: Отделение государственной статистики РФ, 2009. – 114 с.
3. <http://uln.gks.ru>
4. Афоничкин, А. И. Процессы интегрированного управления в корпоративных системах / А. И. Афоничкин, Е. В. Пустынникова. – Ульяновск.: УлГУ, 2010. – 345 с.

Статья поступила в редакцию 23.10.10.

*E. V. Pustynnikova*

#### ULYANOVSK REGION ECONOMIC DEVELOPMENT VECTOR

*Economic indicator analysis of the main branches of the Ulyanovsk region is made, the reasons of economic indicators recession are revealed. Interaction and coordination toolkit of the enterprises of the region in conditions of unstable economic situation is offered.*

**Key words:** *dynamics of economic indicators, integration processes, financial and economic crisis, intercorporate and interbranch integration, development vectors.*

---

*ПУСТЫННИКОВА Екатерина Васильевна* – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и организации производства Ульяновского государственного университета. Область научных интересов – экономика и управление народным хозяйством, экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами, региональная экономика. Автор 57 публикаций.

E-mail: ebrezneva@list.ru

УДК 338.439.222

**О. В. Никифорова****ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

*Рассматривается тенденция развития отрасли животноводства и проводится анализ показателей по Российской Федерации, Республике Татарстан.*

**Ключевые слова:** *продовольственное обеспечение, молочное скотоводство, мясное скотоводство, аграрный сектор.*

**Введение.** Аграрный сектор – одна из важнейших составляющих общей экономической системы любого государства, поэтому экономическая и продовольственная безопасность страны во многом определяется уровнем развития сельскохозяйственного производства.

Животноводство в аграрно-промышленном комплексе (АПК) занимает особое место, что обусловлено его значительным удельным весом в производстве совокупной продукции сельского хозяйства. Продовольственное обеспечение населения страны, определяющее физическое и духовное здоровье человека, – одна из самых приоритетных и важных социально-экономических проблем, связанных с производством, распределением и потреблением продуктов питания. Выделение приоритета агропродовольственного развития вытекает из обострения проблемы дефицита продовольственных ресурсов в стране и в мире. Все это требует разработки и реализации национальной агропродовольственной политики.

Для функционирующего на обширной территории страны с весьма существенными различиями природных и экономических условий агропромышленного комплекса важной задачей является дальнейшее углубление специализации АПК регионов. Оно должно быть основой совершенствования их продовольственных и сырьевых связей в сочетании с рациональными размерами экспорта и импорта продовольствия и сырья для его производства.

Переход к рыночной экономике в стране кардинально изменил условия деятельности аграрного сектора, что затронуло все составляющие экономических отношений и отразилось на результатах сельскохозяйственного производства. Изменение экономических и финансовых условий проявилось в нарушении эквивалентности обмена сельского хозяйства и промышленности, снижении продовольственного обеспечения населения.

В преодолении проявлений кризиса в агропромышленном производстве определяющую роль имеет агропродовольственная политика. Согласованные действия всех уровней власти должны направляться на создание в аграрном секторе экономических и социальных условий для эффективной производственной деятельности, на формирование развитой инфраструктуры и системы рыночных отношений, обеспечивающих повышение уровня жизни населения и его продовольственного снабжения прежде всего за счет собственного производства.

С середины шестидесятых годов XX века в России наблюдался рост производства и потребления продовольствия. По многим показателям потребление продовольствия приблизилось даже к уровню США. Вместе с тем увеличилось отставание по уровню

производительности труда, а также возросли затраты на производство сельскохозяйственной продукции, в том числе и животноводства.

С середины же восьмидесятых годов продовольственная проблема стала обостряться. В дальнейшем данные тенденции нарастали, это было обусловлено многими факторами и, прежде всего, ослаблением сложившихся связей, расстройством системы материально-технического снабжения, многократным ростом цен на технику, горючее, электроэнергию, ветпрепараты и так далее.

**Цель работы** – изучить тенденцию развития отрасли животноводства в России и Республике Татарстан.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- рассмотреть обеспеченность населения России и Республики Татарстан мясомолочной продукцией;
- изучить программу «Развитие мясного и молочного скотоводства России на 2009–2012 годы»;
- изучить программу «Развитие мясного и молочного скотоводства Республики Татарстан на 2009–2012 годы»;
- рассмотреть состояние животноводства в России и Республике Татарстан.

**Методы и приемы, используемые в работе.** Для решения поставленных задач использовались следующие методы и приемы:

- метод сравнения;
- метод относительных величин;
- статистический метод;
- ряды динамики;
- средние величины.

Основной отраслью животноводства в России является скотоводство. В настоящее время обеспечение населения России мясомолочной продукцией существенно зависит от импорта. В 2007 году импорт мяса и молока составил соответственно 57 и 21 % объема собственного производства. В 2008 году доля импорта в товарных ресурсах мяса в России оценивается в 41 %, молока – в 27 %. Доля импорта по говядине в РФ в 2009 году составила 35 %.

Производство животноводческой продукции в Российской Федерации снижается по сравнению с 1980–1990 гг. Рассмотрим производство молока, яиц и прироста скота в живой массе в динамике (табл. 1)

Т а б л и ц а 1

**Производство основных видов продукции животноводства в Российской Федерации [1, с. 426]**

показатели	1986–1990 гг.	1991–1995 гг.	1996–2000 гг.	2001–2005 гг.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Молоко, млн. т	54,2	45,4	33,5	32,5	31,3	32,0	32,4	32,4
Яйца, млрд. шт.	47,9	40,3	32,8	36,3	38,2	38,2	38,1	38,2
Скот и птица в живой массе, млн. т	9,7	7,6	4,7	4,8	5,3	5,8	6,3	6,7

Данные таблицы показывают, что производство молока в 1986–1990 гг. составляло 54,2 млн. т, а в 2009 – 32,4 млн. т, производство молока сократилось на 40 %, а производство яиц за эти годы уменьшилось на 20 %, прирост скота и птицы снизился на 30 %.

Сказанное определяет актуальность укрепления продовольственной независимости России путем повышения самообеспечения продовольствием. Для этого были приняты отраслевые целевые программы «Развитие мясного скотоводства России на 2009–2012 годы», «Развитие молочного скотоводства России на 2009–2012 годы».

Целью программы «Развитие мясного скотоводства России на 2009–2012 годы» является создание условий формирования и устойчивого развития отечественного мясного скотоводства и увеличения производства высококачественной говядины. Для достижения поставленной цели необходимо формирование племенной базы мясного скотоводства и увеличение производства конкурентоспособной говядины. В результате реализации программы ожидается увеличение племенной базы мясного скота с 142,9 тыс. голов в 2007 году до 500 тыс. голов в 2012 году, в том числе коров с 66,3 до 200 тыс. голов. Производство высококачественной говядины в живом весе должно увеличиться с 62,2 тыс. т в 2007 году до 282,4 тыс. т в 2012 году.

Объем финансирования из средств федерального бюджета на реализацию программы на период 2009–2012 гг. составляет 19,2 млрд. руб. [2, с. 5].

Целью программы «Развитие молочного скотоводства России на 2009–2012 годы» является создание экономических и технологических условий для устойчивого развития отечественной отрасли молочного скотоводства и увеличения объемов производства молока с 35 млн. т в 2010 году до 37 млн. т в 2012 году. Для достижения намеченной цели необходимо решение следующих задач: укрепление племенной базы молочного скотоводства; увеличение производства молока и ускоренное развитие молочного скотоводства в рамках реализации региональных программ развития молочного скотоводства, поддерживаемых на конкурсной основе. Объем финансирования из средств федерального бюджета на реализацию программы на период 2009–2012 гг. составляет в ценах соответствующих лет 30499 млн. руб.

В рамках этой программы предусмотрено повышение производительности труда на 12 % и высвобождение из сферы производства 44 тыс. человек, увеличение поступления налогов в бюджеты всех уровней на 2654,4 млн. руб., доведение производства молока на душу населения до 261 кг в год [3, с. 5]. Уровень потребления молока наиболее высок во Франции и Германии – 430 кг в год на душу населения. В России он почти вдвое ниже, но заметно выше, чем в Японии, Болгарии и Великобритании.

Т а б л и ц а 2

**Изменение поголовья животных в Республике Татарстан  
(в хозяйствах всех категорий; на 1 января; тыс. голов) [4]**

Годы	Крупный рогатый скот	В том числе коровы	Свиньи	Овцы и козы
1990	1614,7	564,2	1103,9	1512,8
1995	1537,2	602,2	871,8	1126,1
2000	1190,4	510,5	752,5	517,6
2001	1194,6	502,2	749,6	483,9
2002	1214,5	493,9	750,1	455,8
2003	1196,3	478,3	755,6	444,0
2004	1174,7	469,3	757,2	437,0
2005	1150,1	460,1	720,7	420,0
2006	1116,6	447,5	695,1	403,6
2007	1123,7	437,1	748,9	403,7
2008	1116,8	429,1	750,2	397,1
2009	1103,9	419,8	682,4	392,7

Аграрный сектор играет важную роль в экономике Республики Татарстан. Республика входит в тройку лидеров среди других регионов России по объему производства зерна, мяса, молока и другой продукции. По объему производства сельскохозяйственной продукции республика занимает второе место среди регионов Приволжского федерального округа.

Ведущей отраслью сельского хозяйства Республики Татарстан является животноводство. поголовье животных в Республике Татарстан за последние годы имеет тенденцию к сокращению.

Из табл. 2 видно, что поголовье крупного рогатого скота в 1990 году составляло 1614,7 тыс. голов, а в 2009 году сократилось и составило 1103,9 тыс. голов, также сократилось поголовье коров с 564,2 до 419,8 тыс. голов, особенно резко сократилось поголовье овец – в четыре раза, а свиней – в два раза.

Продуктивность животных имеет тенденцию к увеличению.

Рассмотрим продуктивность скота в сельскохозяйственных организациях Республики Татарстан (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

**Продуктивность скота  
(в сельскохозяйственных организациях Республики Татарстан, кг)**

Показатели	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Средний годовой надой молока на одну корову	3337	3437	3657	4212	4550	4697
Средний годовой настриг шерсти с одной овцы	2,3	1,7	1,9	2,2	2,7	2,7
Средняя годовая яйценоскость кур-несушек, шт.	283	300	298	298	299	309
Средний годовой прирост одной головы КРС	103	105	114	110	112	121
Средний годовой прирост одной головы свиней	71	77	90	94	104	122

Данные табл. 3 показывают, что средний годовой надой молока на одну корову с каждым годом увеличивается. Средний годовой настриг шерсти с одной овцы увеличился за эти годы на 0,4 кг. Увеличение продуктивности животных связано с улучшением селекционно-племенной работы. Племенная база является одним из существенных показателей развития животноводства. Организация и ведение племенного дела в животноводстве осуществляются государственной племенной службой Республики Татарстан.

В Татарстане разводят следующие породы молочных коров: черно-пестрая, симментальская, холмогорская, татарстанский тип, выведен в 2008 году; мясные породы: обрак, герефордская, лимузинская. В свиноводстве выращивают свиней следующих пород: крупная белая, ландрас, белорусская черно-пестрая, дюрок. Овцеводство представлено следующими породами: прекос, эдильбаевская, цыгайская, куйбышевская, советская, мясошерстная [5, с. 21, 89].

Продуктивность животных зависит от наличия кормов, качества кормов, их хранения, способов заготовки и уборки кормов.

Рассмотрим расход кормов на 1 ц продукции по видам скота (табл. 4).

Данные табл. 4 показывают, что на производство молока расход кормов с каждым годом уменьшается. Если в 2004 году было израсходовано 1,51 ц к.ед., то в 2009 – 1,13 ц к.ед. За счет повышения качества кормов, их рационального использования продуктивность коров растет, что говорит об эффективном использовании кормов в молочном скотоводстве. В мясном скотоводстве расход кормов имеет тенденцию к снижению. Если в 2004 году расход составлял 16,22 ц. к. ед., то в 2009 – 15,16 ц к.ед., а по приросту свиней расход кормов уменьшился на 31 %. Эти данные говорят о том, что корма в животноводстве стали использоваться более эффективно и рационально.

Т а б л и ц а 4

**Расход кормов на производство продукции животноводства  
(в сельскохозяйственных организациях, ц к. ед.)**

Показатели	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.
Расход всех кормов на производство одного центнера:						
молока	1,51	1,43	1,29	1,18	1,13	1,13
прироста крупного рогатого скота	16,22	15,43	14,62	14,86	15,26	15,16
прироста свиней	9,26	9,27	8,06	7,35	6,59	6,40

Для увеличения производства животноводческой продукции были приняты программы «Развитие мясного скотоводства Республики Татарстан на 2009–2012 годы» и «Развитие молочного скотоводства Республики Татарстан на 2009–2012 годы». Цель программы «Развитие мясного скотоводства Республики Татарстан на 2009–2012 годы»: создание стартовых технологических и экономических условий для формирования и устойчивого развития отрасли специализированного мясного скотоводства и увеличения объема производства высококачественной говядины с 163 тыс. т в 2008 году до 182 тыс. т в 2012 году [6, с. 5].

Для достижения этой цели необходимо укрепить племенную базу мясного скотоводства, увеличить производство мяса. Необходимо также обеспечить сельскохозяйственных товаропроизводителей современным технологическим оборудованием, материальными ресурсами, квалифицированными кадрами. В республике поголовье скота мясных пород создается в двух направлениях. Во-первых, путем поглотительного скрещивания существующих молочных коров с производителями мясных пород. Во-вторых, путем создания специализированных хозяйств по разведению мясного скота. Кроме увеличения племенной базы, производства высококачественной говядины и наполнения внутреннего рынка этим видом мяса, программой предусмотрено создание 500 новых рабочих мест в хозяйствах, что обернется дополнительными (102,4 млн. руб.) налогами в бюджеты всех уровней.

Согласно программе, в ближайшие пять лет численность коров в племенных стадах предстоит увеличить на 11 тыс. голов, а общую численность довести до 20 тыс. голов, увеличить закупку племенного молодняка интенсивных мясных пород с 1 тыс. в 2008 году до 3,5 тыс. голов в 2012 году, увеличить выход телят на 100 коров с 84 в 2008 году до 90 голов в 2012 году. Несмотря на достаточно стабильную работу наших животноводов, импорт говядины в нашу республику еще достаточно высок.

При сложившейся производственной структуре и экономическом состоянии молочного скотоводства в республике реальны два пути увеличения производства говядины. Во-первых, поглотительное скрещивание существующих молочных коров произво-

дителями мясных пород в хозяйствах, специализирующихся на производстве мяса КРС. Второй путь – создание специализированных хозяйств по разведению мясного скота.

В прошлом году в Австралии было закуплено 307 голов крупного рогатого скота герефордской мясной породы для хозяйства ООО «Растительное масло» Тетюшского района. Австралийский скот более приспособлен к нашим условиям и быстро адаптируется [7, с. 1].

В настоящее время на территории республики действуют 13 современных животноводческих комплексов, специализирующихся на разведении чистопородного мясного скота. Здесь содержатся 2796 голов КРС различных пород – герефордской, симментал, обрак, казахской белоголовой, лимузин. В Республике Татарстан в 2005 году было произведено 165,4 тыс. т мяса скота и птицы в живом весе, в 2006 году 183,7 тыс. т, в 2007 году 210,2 тыс. т, в 2008 году 243 тыс. т, а в 2009 году 274,5 тыс. т. Увеличение производства мяса связано с повышением продуктивности животных, так как поголовье скота и птицы снижается. Производство мяса на душу населения в Республике Татарстан в 2005 году составило 21,9 кг, в 2006 году – 24,4 кг, в 2007 году – 27,9 кг, в 2008 году – 32,3 кг, в 2009 году – 36,4 кг в убойной массе, а нормативы рационального потребления – 81 кг на душу населения, т.е. Республика Татарстан производит мяса меньше в два раза. Недостающее количество мяса и мясопродуктов завозят из других регионов России и из-за рубежа.

Цель программы «Развитие молочного скотоводства в Республике Татарстан на 2009–2012 годы» – создание технологических и экономических условий для устойчивого развития молочного скотоводства и увеличения объемов производства молока с 1818,8 тыс. т в 2008 году до 2100 тыс. т в 2012 году, повышение конкурентоспособности производства молока на основе роста эффективности молочного скотоводства, его динамичного и сбалансированного роста. Объем финансирования на реализацию программы на период 2009–2012 гг. составляет в ценах соответствующих лет 46675,8 млн. руб., в том числе за счет бюджета Республики Татарстан 6727 млн. руб. Производство молока к 2012 году необходимо увеличить до 2100 тыс. т, приобретение племенного молодняка не менее 10 тыс. голов ежегодно в течение четырех лет, средний надой от 1 коровы в 2012 году – 5000 кг, выход телят на 100 маток довести с 83 до 85 голов в 2012 году, производство молока на душу населения довести до 560 кг в год [8, с. 5].

Чтобы достичь данных показателей, в Республике Татарстан разработан комплекс мероприятий по укреплению племенной базы молочного скотоводства. Для этих целей было выделено 174 млн. руб. субсидии на закупку племенных коров, племенных телок и нетелей – 343,2 млн. руб., быков-производителей – 26 млн. руб., на закупку эмбрионов – 33 млн. руб., на искусственное осеменение – 359,2 млн. руб. Также в Республике Татарстан необходимо внедрять в производство высокоэффективные инвестиционно-инновационные проекты, обеспечивающие конкурентоспособность животноводческой продукции.

**Вывод.** В Республике Татарстан, как и в целом по Российской Федерации, имеется положительная тенденция увеличения производства продукции животноводства, что позволит в ближайшее время значительно уменьшить импорт продукции животноводства и обеспечить минимальные потребности населения продукцией животноводства.

#### *Список литературы*

1. Российский статистический ежегодник. 2009: Статистический сборник / Росстат. – М., 2009. –795 с.
2. Отраслевая целевая программа «Развитие мясного скотоводства России на 2009–2012 годы» [Электронный ресурс]. Утверждена Министром сельского хозяйства РФ А. В. Гордеевым, приказ № 494 от 6 ноября 2008 года. – Режим доступа: <http://www.admtuymen.ru>.

3. Отраслевая целевая программа «Развитие молочного скотоводства России на 2009–2012 годы» [Электронный ресурс]. Утверждена Министром сельского хозяйства РФ А. В. Гордеевым, приказ № 494 от 6 ноября 2008 года. – Режим доступа: <http://www.dairyunion.ru>.
4. Сельское хозяйство Республики Татарстан. Статистический сборник. – Казань, 2009. – 360 с.
5. Современное состояние селекционно-племенной работы в хозяйствах Республики Татарстан и пути ее улучшения (итоги бонитировки за 2009 год). – Казань: Центр инновационных технологий, 2010. – 148 с.
6. Программа «Развитие мясного скотоводства Республики Татарстан на 2009–2012 годы» [Электронный ресурс]. Утверждена приказом Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ от 22.09.2008 № 250/2-пр. – Режим доступа: <http://www.opora-credit.ru>.
7. Якушева, Ф. Татарстанские производители мяса решили отвоевать рынок у иностранцев / Ф. Якушева // Республика Татарстан. – 2009. – №168(21.08.). – С. 1–2.
8. Программа «Развитие молочного скотоводства Республики Татарстан на 2009–2012 годы» [Электронный ресурс]. Утверждена приказом Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ от 22.09.2008 № 250/2-пр. – Режим доступа: <http://www.opora-credit.ru>.

Статья поступила в редакцию 09.07.10.

*O. V. Nikiforova*

#### CATTLE BREEDING SECTOR DEVELOPMENT TRENDS

*The trend of dairy cattle breeding industry development and the analysis of its indicators in Tatarstan Republic, Russia are considered in the article.*

**Key words:** *subsistence support, dairy breeding, beef raising, rural sector.*

---

*НИКИФОРОВА Ольга Владимировна* – аспирант Института социальных и гуманитарных знаний (г. Казань). Область научных интересов – экономика, формирование и функционирование рынка мяса и молока. Автор шести публикаций, в том числе одного учебного пособия.

E-mail: [nifikorova@mail.ru](mailto:nifikorova@mail.ru)

## БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ. ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

УДК 338.439.222

*А. Р. Гончарова*

### АНАЛИЗ КРИТЕРИЕВ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПОТОКОВ В СФЕРЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

*Представлен обзор существующей системы распределения инвестиционных потоков в сфере медицинских услуг и предложена модель оценки её состоятельности.*

***Ключевые слова:** критерии распределения инвестиционных потоков в сфере медицинских услуг, качественные и количественные показатели в сфере медицинских услуг, эффективность системы здравоохранения, цель инвестирования в системе здравоохранения.*

**Введение.** В настоящее время в Российской Федерации реализуется метод распределения денежных потоков в системе здравоохранения, ориентированный на количественные (объемные) показатели медицинского процесса. Этот метод пришел на смену затратного, существовавшего в системе здравоохранения Советского Союза. Отказ от затратного метода распределения денежных средств позволил перевести экономические отношения в здравоохранении из сферы финансирования в сферу инвестирования, так как предполагал установление зависимости между потоком денежных средств и конечным результатом. Поэтому денежные средства, вкладываемые государством и государственными внебюджетными фондами в государственные и коммерческие объекты здравоохранения в целях улучшения здоровья нации посредством формирования доступной и качественной системы здравоохранения, мы интерпретируем как особую форму инвестиций. При этом инвестиционный механизм представляет собой всю совокупность форм и методов распределения денежных средств (инвестиционных потоков), где в качестве критериев их распределения выступают объемные показатели деятельности объектов системы здравоохранения, а показателями эффективности механизма инвестирования выступают заболеваемость и смертность, как основные индикаторы состояния здоровья населения страны и эффективности системы здравоохранения.

Внедрение объемных показателей в качестве критериев распределения инвестиционных потоков хотя и позволило увязать инвестиционный процесс с результатом дея-

тельности учреждений в системе здравоохранения, однако не обеспечило установление зависимости между объемом инвестиций и динамикой изменения состояния здоровья нации, как цели инвестирования. Установление зависимости размера инвестиций от объемных показателей оказывает негативное влияние на качество медицинского обслуживания в стране. Так, лечебные учреждения не заинтересованы в полном излечении больного, так как повторные обращения больных в лечебные учреждения фактически увеличивают объем привлеченных инвестиций. Это неминуемо влечет за собой ухудшение здоровья нации и связанные с ним экономические потери. Указанные потери проявляются в выплате пособий по временной нетрудоспособности, недопроизводстве продукции вследствие болезни или смерти, потерях, связанных с преждевременным уходом на пенсию по состоянию здоровья и т.д. Так, согласно материалам Всемирной организации здравоохранения, суммарные издержки, обусловленные пропуском рабочих дней по болезни в Российской Федерации, составляют 0,55–1,37 % от ВВП [1]. Вместе с тем, в механизм распределения инвестиционных потоков не включен ни один качественный показатель, характеризующий функционирование системы здравоохранения.

Таким образом, изучение характера связей между существующими критериями распределения инвестиционных потоков в системе здравоохранения и показателями здоровья нации приобретает особую актуальность. Поэтому **целью работы** является определение характера зависимости между объемными показателями функционирования системы здравоохранения и показателями здоровья населения страны, изучение существующих качественных показателей, а также обоснование неэффективности использования объемных показателей в качестве единственного критерия распределения инвестиций в здравоохранении. Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие **задачи**:

- рассмотреть существующие критерии распределения инвестиционных потоков в здравоохранении;
- изучить влияние внедрения метода распределения денежных потоков, исходя из объемных показателей, на динамику этих показателей и показателей здоровья нации;
- установить наличие связи между критериями распределения денежных средств и показателями здоровья нации, её силы и направленности посредством расчета показателей парной корреляции;
- установить зависимость показателей здоровья нации от объемных критериев распределения денежных средств посредством построения уравнения множественной регрессии;
- установить, насколько полно построенное уравнение объясняет изменение показателей здоровья нации, посредством расчета показателя детерминации;
- дать заключение о целесообразности использования объемных критериев распределения денежных средств в системе здравоохранения;
- дать рекомендации по совершенствованию механизма распределения денежных средств в системе здравоохранения с учетом качественных показателей.

**Интерпретация результатов и их анализ.** Согласно действующему законодательству, размер оплаты за медицинские услуги находится в зависимости от количества посещений для амбулаторно-поликлинической организации; койко-дней, проведенных пациентом в стационаре; количества вызовов для службы скорой медицинской помощи [2]. Таким образом, ни один из вышеперечисленных показателей не отражает качество оказанной медицинской услуги и результата медицинского воздействия (лечение, консультация, диагностика и т.д.), а лишь характеризует объем оказанных медицинских услуг.

Говоря о качественных показателях медицинских услуг, целесообразным является их разделение на обобщенные показатели – характеризующие эффективность системы здравоохранения в целом; специализированные показатели – дающие качественную характеристику отдельным компонентам лечебного процесса и показатели, характеризующие эффективность и качество медицинских услуг в конкретном лечебном учреждении, регионе.

К обобщенным показателям качества медицинского обслуживания в стране можно отнести уровень заболеваемости и смертности. Этой позиции придерживаются эксперты Всемирной организации здравоохранения, российские авторы, кроме того, данные показатели были выделены в качестве индикаторов результативности приоритетного национального проекта «Здоровье» [1, 3, 4]. Также к обобщенным показателям, согласно материалам исследования авторского коллектива под руководством С. В. Шишкова, можно отнести ожидаемую продолжительность жизни при рождении и среднюю продолжительность жизни больных с хронической патологией [3]. К специализированным показателям качества медицинского обслуживания можно отнести следующие: доля граждан, удовлетворенных качеством медицинской помощи, срок ожидания диагностического исследования в поликлинике, удовлетворенность потребности населения в высокотехнологичной медицинской помощи. Указанные показатели определяются в целом по стране и выделяются как показатели качества реализации приоритетного национального проекта «Здоровье» [4]. Относительно показателей качества и эффективности отдельных лечебно-профилактических учреждений приходится констатировать отсутствие единой методологии и подходов: в настоящее время данные показатели являются дискуссионными и наименее разработанными. Изучая специализированные показатели, остановимся на трудах В. В. Иванова и П. В. Богаченко, по мнению которых, к показателям качества оказываемых медицинских услуг относится доля отрицательных отзывов клиентов о качестве обслуживания, удельный вес врачебных ошибок и неточных диагнозов, удельный вес переделок и необоснованных процедур и ряд других [5].

Таким образом, можно констатировать, что существующий механизм распределения инвестиционных потоков в системе здравоохранения полностью ориентирован на использование количественных (объемных) показателей, рассматриваемых в разрезе лечебно-профилактического учреждения. В то время, как существующие качественные показатели преимущественно носят обобщенный характер и не могут быть использованы в качестве критериев инвестирования в конкретных лечебно-профилактических учреждениях.

Для оценки последствий внедрения механизма распределения инвестиционных потоков, исходя из объемных показателей, рассмотрим динамику изменения двух показателей за пять лет до и после внедрения объемных показателей, то есть до и после 2005 года. Первый показатель – мощность амбулаторно-поликлинических учреждений – отражает объемный показатель: «число посещений амбулаторно-поликлинических организаций». Второй – заболеваемость, характеризующий здоровье нации. Результаты данных исследований, составленные по материалам Федеральной службы государственной статистики, представлены на рис. 1 и 2.

Представленный график (рис. 1) демонстрирует стабильный рост показателя числа обращений в амбулаторно-поликлинические учреждения, при этом в 2005 году число посещений за смену увеличилось на 60,4 тыс., что в 3,07 раза больше, чем за 2004 год. Произошедший скачок свидетельствует о том, что внедренный в 2005 году механизм привел к росту числа лиц, обратившихся в амбулаторно-поликлинические учреждения. Этот факт является негативным как с точки зрения здоровья нации, так и необоснованного роста затрат на амбулаторно-поликлиническую сеть.

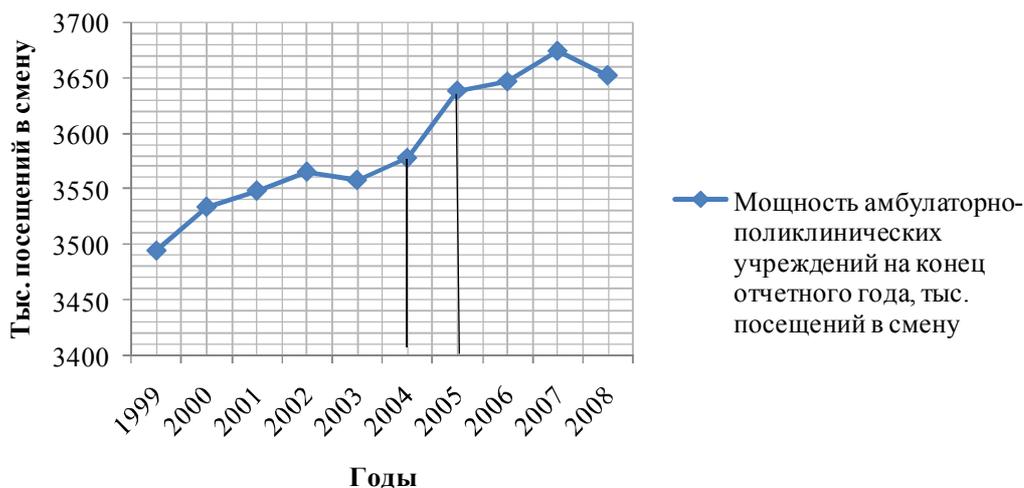


Рис. 1. Динамика мощности амбулаторно-поликлинических учреждений с 1999 по 2008 гг. по Российской Федерации [6]

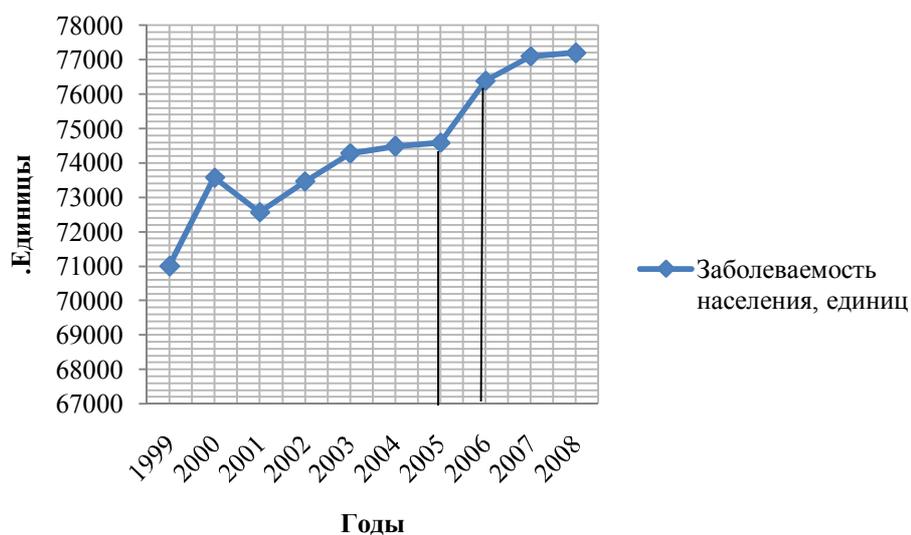


Рис. 2. Динамика заболеваемости населения с 1999 по 2008 гг. по Российской Федерации [6]

Представленный график демонстрирует динамику, аналогичную показателю мощности, реализованную с годовым запаздыванием, что объясняется отдаленной по времени реакцией состояния здоровья нации на реализуемые реформы. Абсолютное значение роста показателя заболеваемости в 2006 году составило 1 799, 3 единицы, что в 18 раз больше, чем за 2005 год. Представленная динамика является очевидным подтверждением отрицательного влияния на здоровье нации механизма распределения инвестиционных потоков в здравоохранении, в основе которого лежат объемные показатели.

Для установления зависимости между объемными показателями функционирования системы здравоохранения и показателями здоровья нации нами были выделены зависимые и независимые переменные. Так, в качестве эндогенных переменных определены показатели здоровья нации, в качестве экзогенных переменных – объемные показатели.

Исходя из цели исследования и выделенных переменных, нами был сформирован информационный массив временных данных по информационной базе Федеральной службы государственной статистики, включающий следующие данные:

1) объемные показатели: численность больничных коек (на конец года); число лиц, которым оказана медицинская помощь; мощность (число посещений в смену) амбулаторно-поликлинических учреждений на конец отчетного года; число лиц, которым оказана помощь амбулаторно и при выездах по данным на конец года.

Каждый из выделенных показателей представляет собой обобщенный вариант действующих критериев распределения денежных средств по направлениям амбулаторной, стационарной и скорой помощи согласно положению о государственных гарантиях;

2) качественный показатель – смертность в связи с перенесенными заболеваниями по Российской Федерации на конец отчетного года.

Выбор данного показателя обусловлен тем, что его величина косвенно характеризует результативность системы здравоохранения, в то время как показатель заболеваемости можно расценивать не только как показатель эффективности, но и как условие функционирования системы здравоохранения. Поэтому, учитывая его двойственный характер, не целесообразно включать его в регрессионную модель.

Объем выборочной совокупности составляет 10 лет за период с 1999 по 2008 годы.

Согласно выделенным критериям сформированы выборочные совокупности, представленные в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

**Выборочная совокупность для анализа зависимости смертности от объемных показателей лечебного процесса [6]**

Годы	Смертность, единиц Y	Число больничных коек (на конец года), тыс. единиц X1	Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений на конец отчетного года, тыс. посещений в смену X2	Число лиц, которым оказана помощь амбулаторно и при выездах по данным на конец года X3
1	2	3	4	5
1999	1677548	1672,4	3494,6	50500
2000	1732347	1671,6	3533,7	52300
2001	1746772	1653,4	3548,4	52300
2002	1814472	1619,7	3565,2	52500
2003	1840812	1596,6	3557,8	52900
2004	1793039	1600,7	3577,5	51600
2005	1814907	1575,4	3637,9	51500
2006	1726352	1553,6	3646,2	51600
2007	1673776	1522,1	3673,5	51900
2008	1679684	1398,5	3651,5	51100

На основе данных, представленных в табл. 1, нами был произведен расчет значений парной корреляции между показателем смертности и объемными показателями по формуле 1 [7].

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\delta_x - \delta_y}, \quad (1)$$

где  $\overline{xy}$  – среднее значение произведения эндогенной и экзогенной переменной;

$\bar{x}$  – среднее значение экзогенной переменной;

$\bar{y}$  – среднее значение эндогенной переменной;

$\delta_x$  – среднее квадратическое отклонение экзогенной переменной;

$\delta_y$  – среднее квадратическое отклонение эндогенной переменной.

В результате проведенных расчетов нами были установлены значения парной корреляции, представленные в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

**Матрица значений коэффициентов парной корреляции  
для эндогенной переменной «смертность»**

	Смертность, единиц Y	Число больничных коек, X1	Мощность амбулаторно- поликлинических учреждений, X2	Число лиц, которым оказана помощь амбулаторно и при выездах, X3
Смертность, единиц Y	1			
Число больничных коек, X1	0,30	1		
Мощность амбулаторно- поликлинических учреждений, X2	-0,18	<b>-0,82</b>	1	
Число лиц, которым оказана помощь амбулаторно и при выездах, X3	0,62	0,25	-0,09	1

Интерпретация полученных результатов свидетельствует о том, что при отсутствии прочих факторов существует следующий характер связей между эндогенной и экзогенными переменными:

1) слабая прямая связь между числом больничных коек по стране и смертностью при величине парной корреляции 0,30 характеризует рост смертности при увеличении числа больничных коек;

2) слабая обратная связь между мощностью амбулаторно-поликлинических учреждений и смертностью при величине парной корреляции -0,18 характеризует сокращение смертности при увеличении мощности амбулаторно-поликлинических учреждений;

3) сильная прямая связь между числом лиц, которым оказана помощь службами скорой медицинской помощи при величине парной корреляции 0,62, характеризует рост смертности при увеличении числа лиц, получивших помощь служб скорой медицинской помощи.

Установленные характеры связей позволяют сформулировать следующие выводы:

1) рост количественных показателей не оказывает позитивного влияния на здоровье нации, а в ряде случаев приводит к её снижению. Данное суждение подтверждается логически, так материальная заинтересованность лечебного учреждения в количестве обслуженных больных неизбежно сказывается на качестве лечения, как следствие оказывает пагубное воздействие на состояние здоровья нации и приводит к росту смертности. Врач не ориентирован на получение в качестве конечного результата выздоровление пациента, он заинтересован, чтобы пациент приходил к нему снова и снова, что также неблагоприятным образом сказывается на общем состоянии здоровья нации;

2) имеющиеся связи носят преимущественно слабо выраженный характер, из чего можно судить о слабой степени воздействия количественных показателей на качество системы здравоохранения.

Для построения множественной регрессии необходимо исключить из числа экзогенных переменных показатель «число больничных коек» –  $X_1$  в целях устранения мультиколлинеарности. Мы можем судить о её наличии в связи с ярко выраженной обратной связью между экзогенными переменными  $X_1$  и  $X_2$ . Так как показатель парной корреляции между ними составляет  $-0,82$ , что больше допустимого значения в  $|0,7|$ , то данные переменные можно признать дублирующими. На наш взгляд, целесообразно сохранить в модели показатель мощности в связи с тем, что он демонстрирует позитивное влияние на качество реализуемых медицинских услуг.

Исходя из введенного ограничения, нами построена двухфакторная регрессионная модель вида:  $Y = -554243 - 126,70X_1 + 53,24X_2$ , интерпретация которой выражает, что при неизменном числе лиц, обслуженных службой скорой медицинской помощи, увеличение мощности амбулаторно-поликлинических учреждений на 1 единицу приведет к сокращению смертности на 126,7 единицы, а при неизменном значении мощности рост числа лиц, обслуженных по скорой медицинской помощи на 1 единицу, сопровождается ростом смертности на 53,24 единицы.

Значение коэффициента детерминации для представленной модели составляет 0,39. Это говорит о том, что доля объясненной дисперсии составляет всего 39 %, то есть факторы «мощность амбулаторно-поликлинических учреждений» и «число лиц, обслуженных службой скорой медицинской помощи» объясняют дисперсию смертности лишь на 39 %. Это свидетельствует о том, что расширение перечня критериев распределения денежных средств, в том числе за счет качественных показателей, может повысить уровень объясненной дисперсии, то есть повлиять на её изменение.

Установленный факт свидетельствует о том, что количественные факторы, в частности те, которые выделены в рамках постановления о государственных гарантиях, в условиях отсутствия экономических стимулов к улучшению здоровья нации не обеспечивают рост эффективности отечественной системы здравоохранения.

**Вывод.** Обобщая вышеизложенное, можно констатировать, что существующий механизм инвестирования в системе здравоохранения не может быть признан эффективным ввиду следующих причин:

- исключительная ориентированность на количественные показатели стимулирует лечебные учреждения к увеличению числа пациентов, а не к качественному их обслуживанию;
- связь между объемными показателями, величина которых поддается влиянию лечебных учреждений, и инвестиционными потоками, приводит к необоснованному росту затрат на здравоохранение;
- отсутствие выраженной статистической связи между объемными показателями и показателями здоровья нации.

В то же время рассматриваемый механизм успешно справляется с функцией по компенсации затрат лечебных учреждений, исходя из количества пролеченных случаев.

Учитывая вышесказанное, по нашему мнению, является необходимым дополнить существующий подход компенсационным механизмом, обеспечивающим мотивированность лечебных учреждений на улучшение здоровья нации. На наш взгляд, это может быть достигнуто путем внедрения качественных критериев в распределение инвестиционных потоков.

---

*Список литературы*

1. *Suhrcke, Marc*. Экономические последствия неинфекционных заболеваний и травм в Российской Федерации / Mars Suhrcke, Lorenzo Rocco, Martin McKee // Всемирная организация здравоохранения, от имени Европейской обсерватории по системам и политике здравоохранения. – 2008. – 97 с.
2. О Программе государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи на 2010 год [Электронный ресурс]: Постановление правительства Российской Федерации от 02.10.2009 г., № 811 // Интернет-версия справочно-правовой системы «Гарант». – Последнее обновление 28.09.2010.
3. *Шишков, С. В.* Методика оценки эффективности функционирования территориальных систем здравоохранения в Российской Федерации [Электронный ресурс] / С. В. Шишков, С. П. Ермаков, Е. П. Какорин и др. – Независимый институт социальной политики, 2010. – Режим доступа: <http://www.socpol.ru>. – Последнее обновление 05.10.2010.
4. Министерство здравоохранения и социального развития РФ [Электронный ресурс]: Сведения о параметрах реализации приоритетного национального проекта «Здоровье». – Официальный сайт Министерства здравоохранения и социального развития РФ, 2010. – Режим доступа: <http://www.minzdravsoc.ru> – Последнее обновление 05.10.2010.
5. *Иванов, В. В.* Медицинский менеджмент / В. В. Иванов, П. В. Богаченко. – М.: ИНФА-М, 2007. – 256 с.
6. Федеральная служба государственной статистики РФ [Электронный ресурс]: – Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ, 2010. – Режим доступа: <http://www.gks.ru> – Последнее обновление 05.10.2010.
7. *Елесева, И. И.* Эконометрика: учебник / И. И. Елесева, С. В. Курышева, Т. В. Костеева и др.; под ред. И. И. Елесевой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 576 с.

Статья поступила в редакцию 27.10.10.

*A. R. Goncharova*

**INVESTMENT DISTRIBUTION CRITERIA ANALYSIS  
IN THE SPHERE OF MEDICAL SERVICES**

*The review of existing investment distribution system in the sphere of medical services is presented and estimation model is offered.*

**Key words:** *investment distribution criteria in the sphere of medical services, qualitative and quantitative indicators in the sphere of medical services, healthcare system effectiveness, investment purpose in healthcare system.*

---

*ГОНЧАРОВА Анна Рустэмовна* – аспирант Института социальных и гуманитарных знаний (г. Казань). Область научных интересов – экономика социальной сферы, инвестиции в сфере здравоохранения, организация сферы услуг. Автор шести публикаций.

E-mail: [ARGoncharova@gmail.com](mailto:ARGoncharova@gmail.com)

УДК 336.22

*О. В. Шерстнева*

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ НАЛОГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

*На основе официальных статистических данных, а также обширного фактического материала о деятельности финансовых и налоговых органов осуществлен системный анализ тенденций налогового регулирования экономики Республики Марий Эл.*

**Ключевые слова:** рыночная экономика, государственное регулирование, налоги, налоговые ставки, налоговые отношения, льготы, штрафы, санкции, условия налогообложения, бюджетный дефицит.

**Введение.** В рыночной экономике налоги выполняют важную роль, что без хорошо налаженной, четко действующей налоговой системы, отвечающей условиям развития общественного производства, эффективная рыночная экономика невозможна. Эффективно функционирующая рыночная экономика в современном мире, не регулируемая государством, невозможна.

В истории развития общества еще ни одно государство не смогло обойтись без налогов, поскольку для выполнения своих функций по удовлетворению нужд и потребностей граждан ему требуется определенная сумма денежных средств. Следовательно, без сбора налогов государство не сможет выполнять свои функции, а его осуществление как такового станет бессмысленным. Исходя из этого, минимально необходимый размер налогового бремени определяется суммой расходов государства на минимум его функций: управление, оборону, суд, охрану порядка. Чем больше функций возложено на государство, тем больше оно должно собирать налогов.

Маневрируя налоговыми ставками, льготами, штрафами, изменяя условия налогообложения, вводя одни и отменяя другие налоги, государство создает условия для устойчивого развития определённых отраслей и производств, способствует решению актуальных для общества проблем. Так проявляется регулирующая функция налогов, самая важная в рыночной экономике.

Совершенствование налогового стимулирования экономики должно происходить на всех трех уровнях власти. Роль государственного регулирования экономики на региональном уровне заключается в санировании увеличения конечного результата деятельности предприятий за счет создания инвестиционно-направленной налоговой системы, целью которой является умеренное использование налогов, увеличивающих себестоимость продукции, сокращающих прибыль предприятий и сдерживающих их инвестиционную активность. На наш взгляд, стимулирование на региональном и местном уровнях более эффективно, т.к. только в них возможно выявить перспективные отрасли хозяйства, развитие которых стратегически важно для региона или муниципалитета, и более адресно разработать систему налоговых стимулов.

Разработка, обоснование методов и инструментов государственного регулирования налоговых отношений современной экономики на основе обобщения систематизации и дальнейшего развития теоретических, методологических основ налоговых отношений послужило **целью работы.**

Цель исследования обусловила постановку следующих **задач**:

- доказать значимость налогов в формировании сбалансированных налогово-бюджетных отношений в современной экономике;
- рассмотреть подходы регионального налогового потенциала в оптимизации бюджетной системы региона.

Налоговая система, обеспечивая финансовыми ресурсами потребности государства, не должна снижать стимулы налогоплательщика к предпринимательской деятельности, а наоборот, должна стимулировать его к повышению эффективности хозяйствования, поэтому показатель налоговой нагрузки на налогоплательщика является достаточно серьезным измерителем качества налоговой системы региона.

Налоговая нагрузка (бремя) представляет собой величину воздействия налогов и на экономику в целом, и на отдельного налогоплательщика, определяемую как сумма налогов, уплачиваемая государству. Ее расчет возможно осуществлять на макро- и микроуровне. Налоговая нагрузка на макроуровне – это нагрузка на экономику (группы однородных предприятий или отрасли) и работающее население страны; на микроуровне – нагрузка на организацию или физическое лицо.

Налоговая нагрузка на экономику в целом рассчитывается как отношение всех поступивших в стране налогов к созданному валовому внутреннему продукту. Экономический смысл этого показателя состоит в оценке доли ВВП, перераспределенной с помощью налогов, а также налогоспособности экономики в целом. Налоговую нагрузку на население мировая практика оценивает также на микроуровне и на макроуровне: с одной стороны, как уровень налогообложения отдельного работника, а с другой – как уровень налогообложения населения в целом [1–4].

Индекс промышленного производства в Республике Марий Эл (рис. 1) в 2009 году составил 97,6 % к показателю 2008 года. При этом снижение по виду деятельности «добыча полезных ископаемых» составило 4,6 %, «обрабатывающие производства» – 2,3 %, «производство и передача электроэнергии, газа и воды» – 2,9 %.

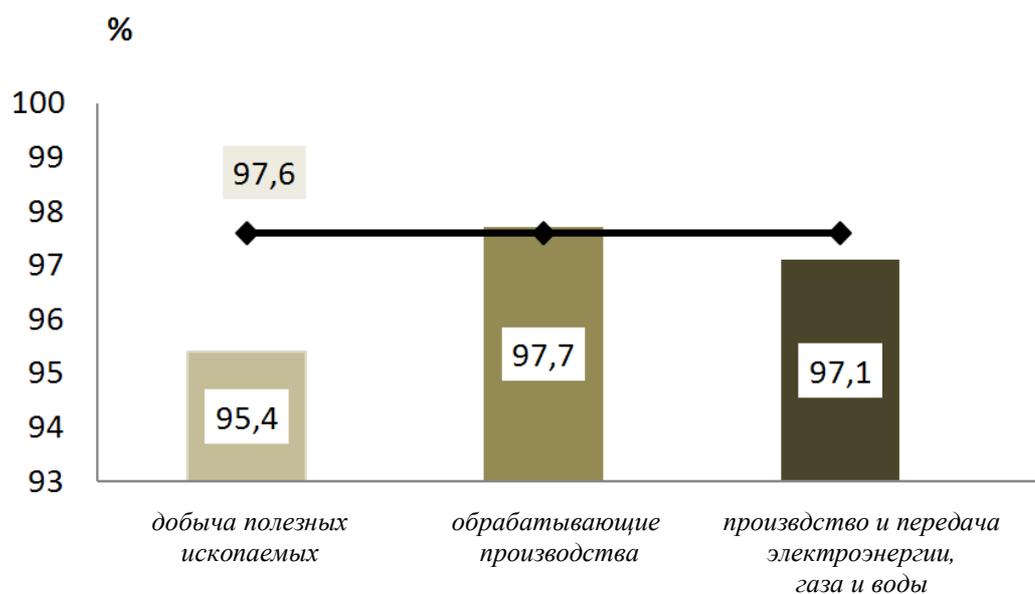


Рис. 1. Индекс промышленного производства по отдельным видам экономической деятельности за 2009 год

Ощутимый спад спроса на продукцию строительной отрасли, а также снижение темпов кредитования способствовали тому, что объемы работ по виду деятельности «строительство» за 2009 год сократились на 31,0 % относительно 2008 года [5].

Грузооборот автомобильного транспорта республики за 2009 год составил 787,7 млн. тонно-километров, или на 18,0 % меньше, чем в 2008 году, что, в первую очередь, связано со снижением спроса на грузоперевозки со стороны промышленного сектора экономики.

Автомобильным транспортом республики в 2009 году было перевезено 7,4 млн. т грузов, или на 32,0 % меньше, чем в 2008 году.

Объем грузов, отправленных внутренним водным транспортом, с начала навигации также снизился и составил 71,2 % к уровню 2008 года.

Объем производства продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей (сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели, население) за 2009 год составил 18437,1 млн. руб., или 103,7 % в сопоставимой оценке к показателю 2008 года.

Оборот розничной торговли по итогам 2009 года составил 39924,8 млн. руб., что в сопоставимых ценах на 0,1 % больше, чем в 2008 году. При этом в связи с изменением структуры расходов населения, основная доля которых в настоящее время направляется на покупку продовольствия, выросли объемы реализации продовольственных товаров на 3,3 %, а реализация непродовольственных товаров снизилась на 3,2 %. В структуре оборота розничной торговли удельный вес продовольственных товаров составлял 51,1 %.

Оборот оптовой торговли, напротив, снизился на 11,8 % по сравнению с 2008 годом и составил 32544 млн. руб., при этом на долю субъектов малого предпринимательства приходилось 86,6 % совокупного оборота оптовой торговли.

Оборот общественного питания в 2009 году составил 2406,0 млн. руб., что на 6,1 % меньше, чем в 2008 году.

Объем платных услуг населению в 2009 году на 1,7 % превысил показатель 2008 года и составил 12335,3 млн. руб. Доля услуг, оказанных крупными и средними организациями, составила 70,7 % в общем объеме услуг и выросла по сравнению с 2008 годом на 2,3 %. Доля услуг, оказанных населению субъектами малого предпринимательства, – 29,3 %.

Судя по приведенным показателям, можно констатировать, что в целом существующая экономика республики имеет неплохую налогооблагаемую базу. В 2009 году более 100 тыс. руб. уплатили налогов восемь предприятий, среди которых выделяется ОАО «Марийский машиностроительный завод» – 339302 тыс. руб., ФГУП «Росспиртпром» (федеральное казенное предприятие) – 263276 тыс. руб., ЗАО «Йошкар-Олинский мясокомбинат» – 203678 тыс. руб. и др. Все эти предприятия работают в сфере материального производства, а ООО «Марийскотэцэнерго», ОАО «Верхневолжские магистральные нефтепроводы», МУП «Йошкар-Олинская теплоэлектроцентраль» в сфере оказания коммунальных услуг и обеспечения транзита нефти. Все платежи вышеназванных организаций производились без учета поступлений НДС, специальных налоговых режимов и платежей в государственные внебюджетные фонды [5].

Динамика поступлений налогов и сборов в бюджетную систему Российской Федерации по основным видам экономической деятельности за 2009 год по сравнению с 2008 годом представлена на рис. 2.

Организации вида деятельности «обрабатывающие производства», на долю которых в 2009 году приходилось 29,0 % всего объема поступлений, перечислили в бюджетную систему Российской Федерации платежей на 213,5 млн. руб. больше, чем в

2008 году, в основном за счет увеличения поступлений от организаций, занятых производством пищевых продуктов, включая напитки, на 402,6 млн. руб., что объясняется стабильным спросом на продукцию, производимую основными налогоплательщиками данного вида деятельности (ЗАО «Йошкар-Олинский мясокомбинат», ТПК «Звениговский», ООО «Ново-Фокинский ликероводочный завод» и др.), как на внутреннем рынке, так и за пределами республики. В то же время по таким видам деятельности, как «производство нефтепродуктов» и «производство прочих неметаллических минеральных продуктов» в 2009 году возвраты средств из бюджета на расчетные счета налогоплательщиков превысили сумму платежей в бюджет на 82,7 млн. руб. и 13,5 млн. руб. соответственно.



Рис. 2. Динамика поступления администрируемых доходов по основным видам экономической деятельности

Например, крупнейшему налогоплательщику республики ООО «Марийский нефтеперегонный завод» был возмещен НДС в сумме 208,0 млн. руб. в связи с реализацией нефтепродуктов на экспорт; ООО «Гласстрейд» («производство прочих неметаллических минеральных продуктов») НДС возмещен в сумме 117,5 млн. руб. по реализованному инвестиционному проекту [5].

Существуют разные методики расчета налоговой нагрузки на уровне хозяйствующего субъекта и варианты включения в расчет экономических показателей. Оценка налоговой нагрузки и хозяйствующий субъект характеризуют влияние уровня нагрузки на его экономическую активность. Так же как и на макроуровне, определение налоговой нагрузки на конкретное предприятие состоит в установлении соотношения между суммой уплачиваемых им налогов и получением дохода. Различие же применяемых в мировой практике показателей, учитываемых при расчете налоговой нагрузки, состоит в разных оценках дохода хозяйствующего субъекта. Кроме того, показатели налоговой нагрузки отличаются по количеству включаемых в расчеты налогов. Это касается в основном тех налогов, которые хозяйствующий субъект уплачивает, являясь агентом государства, в частности, подоходного налога с населения.

Есть три методики определения налоговой нагрузки на хозяйствующих субъектов (организаций и индивидуальных предпринимателей): отношение налогов к выручке от реализации, отношение налогов в расчетной или чистой прибыли и отношение налогов к добавленной или вновь созданной стоимости. Согласно одной из методик, налоговое

бремя хозяйствующих субъектов оценивается как процентное отношение всех уплачиваемых налогов к выручке от реализации [4].

Вместе с тем выручка от реализации продукции не является полноценным источником уплаты налога. Поэтому данный показатель не оценивает влияния налогов на финансовое состояние предприятия, что является достаточно существенным недостатком. Для анализа динамики налогового бремени должен быть выбран такой показатель, который отражал бы действительный и притом единый источник уплаты всех налогов, вносимых предприятием в бюджеты всех уровней и во внебюджетные фонды.

Динамика прибыли, полученной организациями республики в 2009 году по сравнению с 2008 годом (по данным органов статистики), представлена на рис. 3.

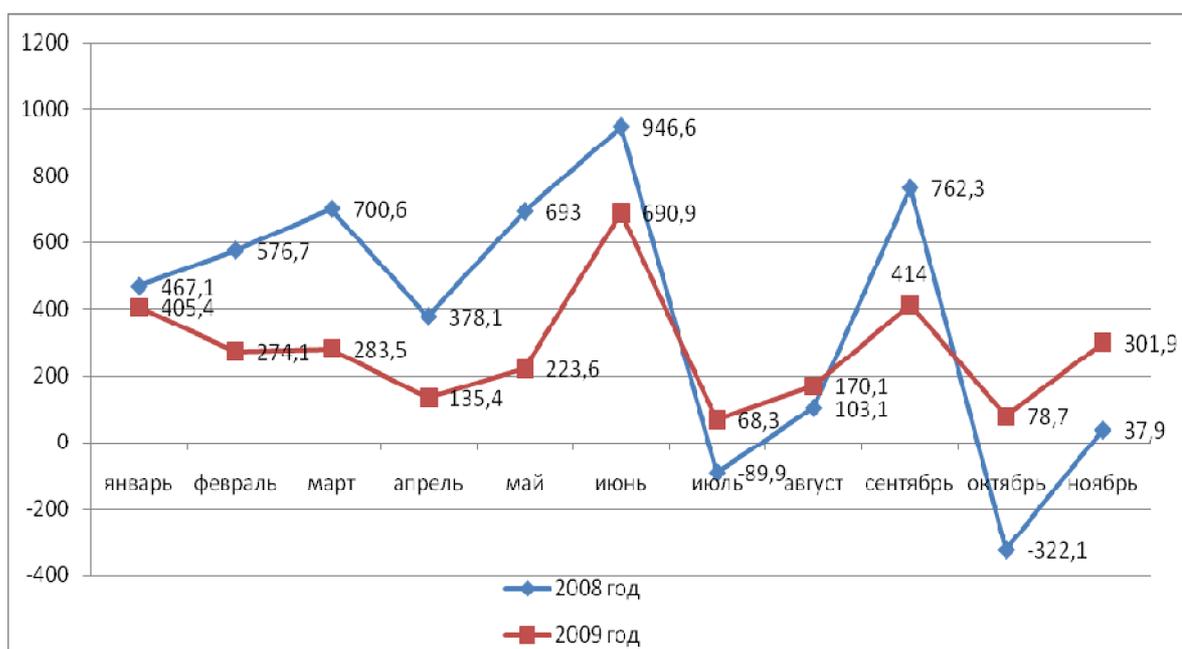


Рис. 3. Динамика прибыли, полученной организациями республики

В 2009 году кризисные явления в экономике республики по-разному сказывались на финансовых результатах организаций различных видов деятельности.

По виду деятельности «строительство» размер полученной прибыли снизился на 226 млн. руб. по сравнению с показателем 2008 года; по виду деятельности «транспорт и связь» — на 65,4 млн. руб.; «производство машин и оборудования» — на 76,0 млн. руб.; «оптовая и розничная торговля» — на 34,3 млн. руб.

В то же время организации других видов экономической деятельности, в связи с ростом основных финансовых показателей, получили в 2009 году прибыль в большем размере, чем в 2008 году. Например, по виду экономической деятельности «производство пищевых продуктов, включая напитки и табак» прибыль выросла на 204,5 млн. руб.; «химическое производство» — на 38,2 млн. руб.; «металлургическое производство и производство готовых металлических изделий» — на 42,0 млн. руб.; «производство и распределение электроэнергии, газа и воды» — на 140,3 млн. руб.; «производство транспортных средств и оборудования» — на 38,9 млн. руб. [5].

Сочетание стабильности и динамичности, подвижности налоговой системы достигается тем, что в течение года никакие изменения (за исключением устранения очевидных ошибок) не вносятся; состав налоговой системы (перечень налогов и платежей) должен быть стабилен в течение нескольких лет. В условиях нашей страны с ее преж-

ней приверженностью к пятилетним планам (хотя с позиции хозяйственной целесообразности трудно определить преимущества наших пятилеток перед французскими, например, четырехлетками) период относительной стабильности целесообразно принять равным пяти годам.

На наш взгляд, систему налогообложения можно считать стабильной и, соответственно, благоприятной для предпринимательской деятельности, если остаются неизменными основные принципы налогообложения, состав налоговой системы, наиболее значимые льготы и санкции (если, естественно, при этом ставки налогов не выходят за пределы экономической целесообразности).

Частные изменения могут вноситься ежегодно, но при этом желательно, чтобы они были установлены и были известны предпринимателям хотя бы за месяц до начала нового хозяйственного года.

Мы считаем, что состояние бюджета на очередной год, наличие бюджетного дефицита и его ожидаемые размеры могут определить целесообразность снижения на 2–3 пункта или необходимость повышения на 2–3 пункта ставок налога на прибыль или доход. Такие частные изменения не нарушают стабильности системы хозяйствования, а вместе с тем не препятствуют эффективной предпринимательской деятельности.

В ситуации осуществления серьезных и решительных преобразований и отсутствия времени на движение «от теории к практике» построение налоговой системы методом «проб и ошибок» оказывается вынужденным. Но необходимо думать и о завтрашнем дне, когда в стране утвердятся рыночные отношения. Поэтому нам представляется весьма важным, чтобы научно-исследовательские и учебные институты, располагающие кадрами высококвалифицированных специалистов в области финансов и налогообложения, всерьез занялись разработкой теории налогообложения, используя опыт стран с развитой рыночной экономикой и увязывая его с российскими реалиями.

На наш взгляд, пока не будет выработано авторитетной целостной концепции реформирования налогообложения и его правовой формы, результаты любых изысканий в этой сфере останутся не более чем точкой зрения отдельных коллективов и специалистов.

**Выводы.** Анализ государственного регулирования налоговых отношений показывает, что выдвигаемые предложения касаются отдельных элементов налоговой системы (прежде всего размеров ставок, предоставляемых льгот и привилегий; объектов обложения; усиления или замены одних налогов на другие). Оптимальную налоговую систему можно развернуть только на серьезной теоретической и методологической основе.

Для дальнейшего совершенствования методов прогнозирования налогового потенциала субъекта федерации мы предлагаем полнее учитывать взаимосвязь поступлений в развитие экономики региона, особенно в его материально-техническую базу и прогрессивные структурные преобразования сфер материального и интеллектуального производства, социальную сферу и роста налогового потенциала региона.

### *Список литературы*

1. Адамов, Н. А. Направления, этапы и элементы оптимизации системы налогообложения / Н. А. Адамов, Т. А. Козенкова // Все о налогах. – 2007. – № 12. – С. 28–35.
2. Бюджетное послание Президента РФ Федеральному собранию «О бюджетной политике в 2010–2012 годах» // Парламентская газета. – 2009. – № 28 (29 мая).

- 
3. Горский, И. В. Налоговая политика России начала XXI века / И. В. Горский // Налоговый вестник. – 2007. – № 7. – С. 3–6.
4. Грищенко, А. В. Оптимизация налогооблагаемой базы / А. В. Грищенко // Налоговое планирование. – 2007. – № 1. – С. 16–27.
5. О поступлении и задолженности по налогам и сборам в бюджетную систему Российской Федерации за 2009 год // Информационный бюллетень Управления федеральной налоговой службы по Республике Марий Эл. – Йошкар-Ола, 2010. – С. 1–10.

Статья поступила в редакцию 18.11.10.

*O. V. Sherstneva*

#### GOVERNMENT CONTROL OF TAX RELATIONS

*On the basis of official statistical data, and on the basis of vast actual material about the activity of financial and tax organs, the systems analysis of tax adjusting tendencies of Mari El Republic economy is carried out.*

**Key words:** *market economy, government control, taxes, tax rates, tax relations, privileges, fines, sanctions, terms of taxation, budgetary deficit.*

---

*ШЕРСТНЕВА Оксана Владимировна* – соискатель кафедры организации и управления МарГУ. Область научных интересов – налоги и налогообложение. Автор девяти публикаций.

E-mail: [sultan66@mail.ru](mailto:sultan66@mail.ru)

## ХРОНИКА СОБЫТИЙ

УДК 379.831

С. А. Руденко

### V ФЕСТИВАЛЬ НАУКИ В МарГТУ

*Представлены итоги проведения V Всероссийского Фестиваля науки в Республике Марий Эл с 8 по 10 октября 2010 года на базе Марийского государственного технического университета. Организаторы фестиваля – Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова и Правительство города Москвы. Участниками фестиваля стали 15 регионов России, в том числе и Республика Марий Эл.*

С 8 по 10 октября 2010 года Марийский государственный технический университет принял участие в V Фестивале науки, главным организатором которого является Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Для Москвы и москвичей Фестиваль науки уже стал своего рода традицией, в Республике Марий Эл подобное мероприятие проводилось впервые. Цель фестиваля – представить широкой общественности научные достижения, дать новые знания, привлечь талантливую молодежь к научным исследованиям. МарГТУ стал основной площадкой в республике для проведения фестиваля, поскольку является одним из ведущих вузов республики и активно использует свой научный потенциал на благо экономики региона.

Следует отметить, что V Фестиваль науки проходил на 80 площадках столицы и одновременно в 15 регионах страны, включая Марий Эл. Его участниками стали 47 подразделений МГУ, 77 вузов со всей России, два государственных научных центра, 14 научных центров РАН и РАМН, префектуры г.Москвы, 5 музеев, 11 инновационных предприятий, объединений и научных изданий. Программа фестиваля включала в себя мероприятия на Центральной площадке (г. Москва) и собственных площадках участников. Марийский государственный технический университет стал одним из самых активных участников мероприятий Фестиваля науки.

Программа МарГТУ включала мероприятия, проводимые на Центральной площадке МГУ, в Торгово-промышленной палате Республики Марий Эл и в стенах университета.

В рамках Фестиваля науки на Центральной площадке МГУ читали лекции молодые ученые нашего университета – д-р физ.-мат. наук, профессор А. Н. Леухин и д-р физ.-мат. наук, профессор Д. В. Иванов.

Выставочная экспозиция МарГТУ в Центральном выставочном комплексе «Экспоцентра» была признана одной из самых интересных. Стенд МарГТУ «Научно-техни-

ческие и инновационные достижения МарГТУ» содержал следующие материалы:

1. Инерционность зрительной системы.
2. Фазовый преобразователь (перегреватель) дизельного топлива для дизель-генераторных установок.
3. Адаптивная система управления электроприводным оборудованием в энергоёмких технологических процессах.
4. Нефтесборщик «Таир».
5. Комплекс для бездемонтажных, безтормозных испытаний двигателей автомобиля.
6. Обработка и анализ биологических изображений.
7. Микрклональное размножение – растениеводству.
8. Вертолетный подвес.
9. Энергоаккумулирующее устройство подъемно-транспортного механизма.
10. Вездеходы-амфибии «Каспий».
11. Аппаратно-программный комплекс для зондирования ионосферы и декаметровых каналов дальней радиосвязи.
12. Программа для определения ключевых характеристик высокочастотных ионосферных каналов дальней радиосвязи (HF channel TC explorer v.1.0).
13. Измерительный преобразователь направления и скорости быстро изменяющихся потоков жидкости и газа.
14. Сушильное производство в деревообработке.
15. Энергосберегающая система адаптивного управления электроприводом.

Видеоролик о Марийском государственном техническом университете имел большой успех среди посетителей Центральной площадки фестиваля в Фундаментальной библиотеке МГУ.

Программа мероприятий Фестиваля науки в Республике Марий Эл была очень насыщенной. Фестиваль начал свою работу 8 октября с мероприятий в Торгово-промышленной палате республики, которую посетили более тысячи человек. Здесь проходили выставка научно-технических и инновационных достижений МарГТУ, конкурс молодежных инновационных проектов по четырем направлениям и ярмарка вакансий.

9 октября фестиваль переместился на площадки университета. Факультеты и центры МарГТУ подготовили свои мероприятия. Здесь можно было посетить выставку научных достижений, открытые лекции ведущих ученых университета, принять участие в работе круглого стола или в семинаре на актуальную тему, посетить мастер-класс, выступить на конференции, посмотреть презентацию магистерских программ ведущих ученых университета и многое другое. Гостями факультета управления и права университета и фестиваля науки стали представители Некоммерческой организации «Российская ассоциация маркетинга» – исполнительный директор С. С. Соловьев и ведущий специалист Н. В. Минакова. Сергей Сергеевич Соловьев прочитал лекцию на тему «Маркетинг малого бизнеса», а Наталья Владимировна Минакова провела мастер-класс, который вызвал живой интерес у его участников.

10 октября Фестиваль науки был представлен мероприятиями для школьников республики в рамках Дня открытых дверей. Были организованы экскурсии по факультетам и лабораториям университета, поездки в ботанический сад и в новое комфортабельное общежитие. Каждый школьник смог получить ответы на интересующие его вопросы. Такие мероприятия дают возможность талантливой молодежи прикоснуться к миру науки.

Свои двери для участников фестиваля открыла и научно-техническая библиотека университета. Фонд библиотеки составляет более 800 тысяч учебников, учебных посо-

бий и другой литературы по широкому спектру фундаментальных и гуманитарных наук. Наиболее полно представлена в фондах библиотеки техническая литература, литература по лесному хозяйству и лесопромышленному производству. В рамках Фестиваля науки в библиотеке работали не только книжно-иллюстративные выставки «Из золотого фонда библиотеки», «Ученые МарГТУ», но и проходила презентация электронно-библиотечной системы, созданной в научно-технической библиотеке МарГТУ.

В Республике Марий Эл Фестиваль науки стал по-настоящему важным событием. Проведение V Фестиваля науки – это прекрасная возможность привлечь внимание общественности к научным достижениям и научным разработкам ученых, дать толчок к внедрению инноваций в производство и финансированию научных исследований, вызвать интерес к науке у талантливой молодежи.

Фестивальное движение нашло поддержку у Президента России Дмитрия Медведева, и следующий VI Фестиваль науки будет официально всероссийским. Марийский государственный технический университет планирует и дальше принимать участие в Фестивале науки. Однако центральной площадкой по-прежнему останется Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова.

Статья поступила в редакцию 20.10.10.

**S. A. Rudenko**

#### V FESTIVAL OF SCIENCE IN MarSTU

*The results of carrying out of V All-Russian Festival of science in Mari El Republic (The festival was held on the basis of Mari State Technical University in October, 8-10) are presented. Moscow State University named after M. V. Lomonosov and the Government of Moscow are the festival organizers. 15 Russian regions became the participants of the festival and Mari El Republic is one of them.*

---

*РУДЕНКО Светлана Алексеевна* – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и бизнеса, заместитель декана факультета управления и права МарГТУ. Область научных интересов – рынок труда, занятость и безработица, маркетинг, маркетинговые исследования. Автор 35 публикаций, в том числе одной монографии и одного учебного пособия.  
E-mail: RudenkoSA@marstu.net

УКАЗАТЕЛЬ МАТЕРИАЛОВ,  
ОПУБЛИКОВАННЫХ  
В ЖУРНАЛЕ В 2010 ГОДУ

УПРАВЛЕНИЕ В СОЦИАЛЬНЫХ  
И ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

*Н. Г. Аксораева, В. И. Шулепов.* Определение цены на образовательные услуги вуза (на примере Марийского государственного технического университета)

*Ю. С. Андрианов.* Управление транспортно-производственными процессами в интегрированных системах лесопромышленного комплекса

*А. Д. Арзамасцев, Д. Л. Напольских, Е. И. Гордеева.* Государственное регулирование экономического и социального развития АПК

*В. К. Иванов.* Интегрированная система моделирования и управления экономическими объектами

*Л. В. Марабаева, О. А. Соколов.* Развитие инновационной инфраструктуры на региональном уровне

*И. Н. Нехаев, М. И. Красильников, В. Г. Наводнов, Л. Н. Шарафутдинова, А. А. Колчев.* О применении бикластерного анализа результатов тестирования для оценки уровня сформированности предметных компетенций

*А. Н. Полухина.* Проблемы рекрутинга персонала для организаций туризма и гостеприимства

*О. В. Порядина.* Методика классификации регионов на основе методов эконометрического моделирования

*Т. А. Сафина.* Построение прогноза цен на бензин

*О. Н. Тихонов.* Влияние экономических и социальных факторов на функционирование медиасистемы

*Р. Г. Хабибрахманов, Р. А. Файзрахманов.* Оптимизация деятельности ИТ-службы предприятия путем эффективного распределения задач

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

*А. Д. Арзамасцев, Г. С. Цветкова.* Локальный рынок: сущность и позиционирование в глобальном экономическом пространстве

*В. А. Бабин.* Финансовый кризис и особенности корпоративных отношений

*Е. Г. Букатина, А. Г. Фурин, В. В. Галустян.* Теоретическая сущность экономического роста в аграрном секторе

*Н. И. Ларионова, Д. Л. Напольских.* Инновационный кластер как неформальный институт рынка

LIST OF MATERIALS  
PUBLISHED IN  
MarSTU REPORTER IN 2010

MANAGEMENT IN SOCIAL  
AND ECONOMIC SYSTEMS

*N. G. Aksoraeva, V. I. Shulepov.* Determination of price for educational services of the institute of higher education (in terms of Mari state technical university)

*Yu. S. Andrianov.* Transport-production processes in the integrated systems of the timber processing complex management

*A. D. Arzamastsev, D. L. Napolskikh, E. I. Gordeeva.* Government regulation of economic and social development of agricultural sector

*V. K. Ivanov.* An integrated system of economic entities modelling and management

*L. V. Marabaeva, O. A. Sokolov.* Innovative infrastructure development at the regional level

*I. N. Nekhaev, M. I. Krasilnikov, V. G. Navodnov, L. N. Sharafutdinova, A. A. Kolchev.* About the use of biclustering analyses test results for level evaluation of formation state object competencies

*A. N. Polukhina.* The problems of personnel recruiting for tourism and hospitality organization

*O. V. Poryadina.* Regions classification methods on the basis of econometric modelling

*T. A. Safina.* Forecast construction of the prices for gasoline

*O. N. Tikhonov.* Economic and social factors influence on the media system functioning

*R. G. Khabibrakhmanov, R. A. Fayzrakhmanov.* Enterprise IT-service activity optimization by means of effective task distribution

ECONOMIC THEORY

*A. D. Arzamastsev, G. S. Tsvetkova.* Local market: essence and positioning in global economic space

*V. A. Babin.* Financial crisis and corporate relations peculiarities

*E. G. Bukatina, A. G. Furin, V. V. Galustyan.* Economic growth theoretical essence in agrarian sector

*N. I. Larionova, D. L. Napolskikh.* Innovative cluster as informal institute of the market

**Н. И. Ларионова, Я. С. Рехлицкая.** Рыночная власть и методы ее оценки  
3  
**Г. С. Цветкова.** Экономическая ментальность как неформализованный институт экономики  
2  
**И. С. Чемезов, Э. В. Кондратьев.** Диагностика фазы развития предприятия: методика и результаты исследования  
3

#### ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

**А. Д. Арзамасцев, С. В. Краснова.** Управление импортом мясной продукции на основе технических барьеров  
2  
**М. М. Ахмадеева, Е. Г. Скобелева.** Формирование методического обеспечения оценки социально-экономической роли использования лесов  
2  
**Т. Е. Каткова.** Снижение пожарного риска как фактор повышения устойчивости управления лесным хозяйством  
1  
**Е. А. Козлова.** Методические подходы к оценке уровня социального развития лесохозяйственных организаций  
2  
**Н. В. Максимец, Е. Г. Букатина.** Сценарный подход в прогнозировании экономического роста сельскохозяйственного производства  
1  
**Т. В. Мочаева.** Сценарный подход к формированию аренды лесных участков  
1  
**О. В. Никифорова.** Тенденции развития отрасли животноводства  
3  
**Е. В. Пустынникова.** Вектор экономического развития Ульяновской области  
3  
**Л. М. Черныкевич, Т. М. Малькова.** Особенности экономической организации ведения лесного хозяйства в условиях разделения государственных и хозяйственных функций управления лесами  
1

#### БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ. ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

**А. Р. Гончарова.** Анализ критериев распределения инвестиционных потоков в сфере медицинских услуг  
3  
**И. А. Лисовская.** Методология разработки финансовой стратегии компании: главные цели, задачи, основные компоненты  
2  
**А. В. Швецов.** Методические подходы к оптимизации бюджетных расходов в социальной сфере  
2  
**О. В. Шерстнева.** Государственное регулирование налоговых отношений  
3  
**Т. В. Ялялиева, Н. Г. Трапезникова.** Роль учетно-аналитической информации о затратах на производство в контроле качества продукции  
1

**N. I. Larionova, Ya. S. Rekhlytskaya.** Market power and the methods of its estimation  
**G. S. Tsvetkova.** Economic mentality as informal institute of economy  
**I. S. Chemezov, E. V. Kondratiev.** Enterprise development phase diagnosis: techniques and results

#### ECONOMICS AND NATIONAL ECONOMY MANAGEMENT

**A. D. Arzamastsev, S. V. Krasnova.** Meat production import management on the basis of technical barriers  
**M. M. Akhmadeeva, E. G. Skobeleva.** Methodical maintenance formation of social and economic role estimation of forests use  
**T. Ye. Katkova.** Fire risk decrease as a factor of stability increase of forestry management  
**E. A. Kozlova.** Methodical approaches to the estimation of the level of forestry organizations social development  
**N. V. Maximets, E. G. Bukatina.** Scenario approach in forecasting of economic growth of agricultural industry  
**T. V. Mochaeva.** Scenary approaches to forest plots rent Formation  
**O. V. Nikiforova.** Cattle breeding sector development trends  
**E. V. Pustynnikova.** Ulyanovsk region economic development vector  
**L. M. Chernyakevich, T. M. Malkova.** Forestry conduct economic organization peculiarities in conditions of state and economical functions division of forest management

#### ACCOUNTING. FINANCE AND CREDIT

**A. R. Goncharova.** Investment distribution criteria analysis in the sphere of medical services  
**I. A. Lisovskaya.** Company's financial development methodology  
**A. V. Shvetcov.** Methodic approaches to optimization of budget expenses in social sphere  
**O. V. Sherstneva.** Government control of tax relations  
**T. V. Yalyaliyeva, N. G. Trapeznikova.** Role of accountable and analytical information in production expenditures in product inspection

**ХРОНИКА СОБЫТИЙ**

*А. Д. Арзамасцев.* Кластерные технологии в исследовании социальной сферы (рецензия на монографию)

*Е. А. Витчукова, Е. А. Ульмекальм, С. Н. Скориков.* Региональная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы и перспективы развития банковского дела»

*С. А. Руденко.* V Фестиваль науки в МарГТУ

**CHRONICLE OF EVENTS**

*A. D. Arzamastsev.* Cluster technologies in the social sphere research (a monograph review)

*E. A. Vitchukova, E. A. Ulimekalm, S. N. Skorikov.* Regional research and practice conference «Current problems and future development of banking business»

*S. A. Rudenko.* V festival of science in MarSTU

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Редакция журнала «Вестник Марийского государственного технического университета» принимает к публикации статьи, соответствующие профилю издания, объемом 6–15 страниц, включая рисунки.

Статья должна содержать только оригинальный материал, отражающий результаты завершенных исследований автора.

К печати принимаются материалы, которые не опубликованы и не переданы в другие редакции. Рукописи проходят обязательное рецензирование. В «Вестнике ...» печатаются только статьи, получившие положительные рецензии.

Отклоненные в результате рецензирования материалы возвращаются в одном экземпляре (с приложением копии рецензии).

### **Требования к оригиналам предоставляемых работ**

#### *Структура научной статьи*

1. Аннотация (3-4 предложения), ключевые слова (**на русском и английском языках**).
2. Введение (оценка состояния вопроса, основанная на обзоре литературы с мотивацией актуальности; выявленное противоречие, позволяющее сформулировать проблемную ситуацию).
3. Цель работы, направленная на преодоление проблемной ситуации (1–2 предложения).
4. Решаемые задачи, направленные на достижение цели.
5. Математическое, аналитическое или иное моделирование.
6. Техника эксперимента и методика обработки или изложение иных полученных результатов.
7. Интерпретация результатов или их анализ.
8. Выводы, отражающие новизну полученных результатов, показывающих, что цель, поставленная в работе, достигнута.

#### *Требования к оформлению статьи*

Статья должна быть предоставлена в электронном виде и компьютерной распечатке (2 экз.) на бумаге формата А4. Шрифт Times New Roman, размер шрифта 12 пт, межстрочный интервал одинарный. Поля: внутри – 2 см, верхнее, нижнее, снаружи – 3 см (зеркальные поля), абзацный отступ первой строки на 0,75 см.

На первой странице статьи слева печатается УДК (размер шрифта 12 пт, прямой, светлый) без отступа. Ниже, справа – инициалы, фамилия автора (размер шрифта 14 пт, курсив, полужирный). Ниже, по центру – название статьи (размер шрифта 14 пт, прямой, полужирный, прописной).

Далее размещается аннотация (выравнивание по ширине, размер шрифта 12 пт, курсив, отступ слева и справа 1 см). Аналогично оформляются ключевые слова.

Рисунки, графики, таблицы должны иметь нумерационный и тематический заголовки (размер шрифта 10 пт, заголовки полужирным, по центру).

Таблицы и рисунки должны быть вставлены в текст после абзацев, содержащих ссылку на них.

Размеры иллюстраций не должны превышать размеров текстового поля.

Список литературы оформляется согласно порядку ссылок в тексте (где они указываются в квадратных скобках) и обязательно в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

### **Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.**

Авторы несут полную ответственность за точность приводимой информации, цитат, ссылок и библиографических списков.

Статья должна быть подписана автором(ами). После подписи автора и даты указываются его фамилия, имя, отчество (полностью), место работы, ученая степень, должность, область научных интересов, количество опубликованных работ, телефон, e-mail, домашний адрес.

К статье прилагаются следующие **документы**:

- рекомендация кафедры;
- экспертное заключение о возможности опубликования.

**Материалы, не соответствующие вышеуказанным требованиям, не рассматриваются.**

**Адрес для переписки:** 424000 Йошкар-Ола, пл. Ленина 3, МарГТУ, редакция журнала «Вестник МарГТУ», e-mail: [vestnik@marstu.net](mailto:vestnik@marstu.net).

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Подробнее – на сайте МарГТУ: <http://www.marstu.net>

---

Подписка на журнал осуществляется по «Объединенному каталогу. Пресса России. Газеты и Журналы» (подписной индекс **42913**, тематический указатель: Научно-технические издания. Известия РАН. Известия вузов).  
Следующий номер журнала выйдет в апреле 2011 года.