



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ

СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ: ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ



Сборник научных трудов
Часть II

Санкт-Петербург
2009

КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК РАН
МЕЖДУНАРОДНАЯ АССОЦИАЦИЯ НОБЕЛЕВСКОГО ДВИЖЕНИЯ
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РЕГИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ РАН

**IV Международная научно-практическая
конференция «Управление инновационным развитием
регионов и корпоративных структур»**

СТРАТЕГИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ: ОПЫТ И ПРОБЛЕМЫ

11–12 июля 2009 г.

***Сборник научных трудов
Часть II***

Издательство Санкт-Петербургской
академии управления и экономики

Санкт-Петербург
2009

УДК: 332.14
ББК: 65.049(2)
С 83

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор,
заслуженный работник образования РФ

Е. С. Ивлева

доктор экономических наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ

А. И. Добрынин

С 83 **Стратегия инновационного развития регионов Северо-Запада России: опыт и проблемы** (сборник научных трудов). В 2 частях: часть 2. — СПб.: Издательство Санкт-Петербургской академии управления и экономики, 2009. — 502 с.; ил.

В сборник научных трудов включены материалы IV Международной научно-практической конференции «Управление инновационным развитием регионов и корпоративных структур», которая в 2009 г. посвящена опыту и проблемам стратегии инновационного развития регионов Северо-Запада России.

Материалы сборника могут быть полезны преподавателям вузов и средних учебных заведений, научным работникам, руководителям и специалистам административных структур, предпринимателям, сотрудникам социальных учреждений и организаций, а также аспирантам, магистрантам и студентам.

Корректоры *М. А. Терентьева, Т. К. Добряня*
Оригинал-макет *Н. И. Пашковской*

Подписано в печать 26.10.2009 г.

Формат 60×90/16. Уч.-изд. л. 24. Усл. печ. л. 31,4.

Печать офсетная. Тираж 500 экз. Заказ № 1232

Издательство Санкт-Петербургской академии управления и экономики
198103, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44
E-mail: izdat-ime@ime.ru, izdat-ime@yandex.ru

Отпечатано в типографии «Нестор-История»
198095, Санкт-Петербург, ул. Розенштейна, д. 21
Тел./факс: (812)622-01-23

ISBN 978-5-94047-153-0

© СПбАУЭ, 2009

© Коллектив авторов, 2009

СОДЕРЖАНИЕ

Н. С. Кузнецова ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫМИ МОНОПОЛИЯМИ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ	8
В. А. Кунин, А. С. Минин УПРАВЛЕНИЕ РЕЙТИНГАМИ КОРПОРАЦИЙ НА ОСНОВЕ УЧЕТА РИСКОВ МЕТОДАМИ ЭКОНОФИЗИКИ	16
А. Т. Курманов ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ВОЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	37
И. Ф. Ламов, А. Н. Попов, А. Ю. Варфоломеев МОДЕРНИЗАЦИЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ НА СЕВЕРЕ С УЧЕТОМ ПОТРЕБНОСТЕЙ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ	45
Т. О. Лащева ГОСУДАРСТВЕННАЯ АНТИМОНОПОЛЬНАЯ ПОЛИТИКА КАК ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	55
Ю. И. Макаров, И. Ю. Макарова, А. Н. Пономарев, Т. Л. Черятникова ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОСФЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ФАКТОР ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	62
Я. А. Маргулян РЫНОК ТРУДА И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА	68
Е. Л. Маточкин СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ	80
И. В. Медведев СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ТЕОРЕТИКО-ВЕРОЯТНОСТНЫЕ МЕТОДЫ РАСЧЕТА КРЕДИТНОГО РИСКА	87
В. А. Микляев РОЛЬ ИЗУЧЕНИЯ В ВУЗЕ МЕТОДОЛОГИИ И МЕТОДИКИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА ПО СОЦИАЛЬНО- КУЛЬТУРНОМУ СЕРВИСУ И ТУРИЗМУ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ.....	106
А. С. Михеев МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА.....	111
Н. Р. Молочников, А. Н. Молочников ИННОВАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В КОНТЕКСТЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ.....	124

Т. В. Муравьева	
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ПРИГРАНИЧНЫХ РЕГИОНОВ (НА МАТЕРИАЛАХ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)	132
А. Ю. Мурашева	
БИЗНЕС-ИНКУБАТОРЫ КАК ЧАСТЬ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ МАЛОГО БИЗНЕСА	137
В. И. Новикова	
ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СМОЛЕНСКОГО РЕГИОНА	144
Х. С. Пак	
МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	151
П. Б. Панкратов	
ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В ЭКОНОМИЧЕСКИ РАЗВИТЫХ СТРАНАХ	155
П. Б. Панкратов	
О МЕРАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	171
В. А. Плотников	
МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	183
С. Н. Полбицын	
РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В ФОРМИРОВАНИИ АГРОИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	192
С. А. Пономарёв	
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ХОЛДИНГОВОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ	200
В. П. Попов	
ТРУДОВОЙ ПОТЕНЦИАЛ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ	208
А. Г. Пригульный	
СТРАТЕГИЯ КЛАСТЕРНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	211
Н. Г. Пряхин	
ФЕНОМЕН НЕНАСИЛИЯ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ	220
Г. К. Пуринова	
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И БИЗНЕС-КОММУНИКАЦИИ	231

В. М. Решетин	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ КАК УСЛОВИЕ УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА	233
А. А. Румянцев	РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕГИОНЕ	238
А. Ю. Румянцева	ФОРМИРОВАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК МЕТОД РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	244
Л. С. Савченко	ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ КОМПАНИИ ...	248
Е. Р. Серов	ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА	257
Г. А. Смирнова	РИСКИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ЛИЗИНГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ В ОБЛАСТИ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	270
Г. А. Смирнова	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА ЛИЗИНГА В ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ	274
О. М. Соколова	ВСЕ ИННОВАЦИОННОЕ — НОВО, НО НЕ ВСЕ НОВОЕ — ИННОВАЦИЯ	279
С. В. Степанищев	НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ УПРАВЛЕНИЯ.....	283
В. В. Степанова, А. Г. Тутыгин	РАЗВИТИЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ В СТРАТЕГИИ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ	289
С. В. Степанова	РОЛЬ ТУРИЗМА В УСКОРЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РЕГИОНЕ (НА ПУТИ К ИННОВАЦИОННОМУ ЭТАПУ РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ).....	295
И. Б. Суходулова	НЕОБХОДИМЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОРЫВА СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РФ.....	304
В. Г. Сухомлинов	ОСОБЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СДЕЛОК С АКЦИЯМИ (ДОЛЯМИ) КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ	313
И. В. Татаринцева	СТРАТЕГИИ МАРКЕТИНГА ИННОВАЦИОННОГО ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ТОВАРА	318

Ю. В. Тимофеев	СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ В КОНТЕКСТЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ	327
М. А. Тимофеева	ОПТИМИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СФЕРЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	333
Т. Х. Тогузаев	СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В УСЛОВИЯХ МИРОВОГО ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА.....	340
Е. В. Торгунакова	ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ КАК ОСОБОЙ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	344
А. Н. Третьяков	МАЛАЯ ТОРГОВЛЯ — ГАРАНТ НЕЗАВИСИМОСТИ РОССИИ	351
Н. А. Трунова	КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ	360
С. В. Федораев	ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ФАКТОРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	366
А. Ю. Федотовский	ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИХ СТРУКТУР В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	378
И. А. Филиппова	ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ КОМПАНИЙ	385
Е. А. Фомина	ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕГИОНАЛЬНЫХ БАНКОВ.....	390
М. Я. Фоченкова	ЭЛЕКТРОННЫЕ УЧЕБНИКИ В ПРЕПОДАВАНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН И ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	397
Е. А. Фурсова	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МАРКЕТИНГА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА.....	401
З. А. Хажрокова	ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ИННОВАЦИОННОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕГИОНЕ	406

А. В. Харламов ОСОБАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЗОНА КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	417
Т. Л. Харламова РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ	425
С. О. Царёва, О. В. Навоева, О. М. Комарова ОПЫТ ЗАРУБЕЖНЫХ ГОСУДАРСТВ ПО УПРАВЛЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ ЭКОНОМИКИ	431
С. О. Царёва, О. В. Навоева, О. М. Комарова ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ	435
Ю. М. Цыгалов, О. А. Горбунова, Е. Ю. Савгира ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕДИНЫХ ЦЕНТРОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ В УПРАВЛЕНИИ КОРПОРАЦИЯМИ	442
Ю. М. Цыгалов, М. И. Козловская ОПЫТ СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	445
И. Ю. Черненкова ХАРАКТЕРИСТИКА СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ И ПРИОРИТЕТОВ РАЗВИТИЯ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ НА СРЕДНЕСРОЧНУЮ ПЕРСПЕКТИВУ	449
Т. Л. Черятникова, О. М. Потапенкова ПРОЕКТНО-ТВОРЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	454
Е. В. Шабарова, Е. Н. Васильева КОНЪЮНКТУРНЫЕ АСПЕКТЫ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕГИОНЕ	462
Н. Н. Шестакова МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА	466
Н. Н. Шестернева, Ю. В. Кошалова, М. А. Жеблиенок МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК СРЕДСТВО МОДЕРНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ	480
Г. Т. Шкиперова ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	488
Е. Е. Щучкина СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	495

Н. С. Кузнецова,

*аспирант кафедры «Общая
экономическая теория» Санкт-
Петербургского государственного
университета экономики
и финансов*

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫМИ МОНОПОЛИЯМИ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Значение деятельности естественных монополий в инновационном развитии экономики обусловлено их ключевым местом в экономике страны. Их функционирование является необходимым условием эффективного развития экономики в целом, оптимальной структуры издержек в смежных отраслях и в итоге — благосостояния потребителей конечной продукции.

Несомненно, в самой ближайшей перспективе естественные монополии останутся основной базой экономического роста в стране. Однако необходимо создать все условия, чтобы доходы, привлекаемые Россией из своего положения сырьевика-экспортера, направлялись на дальнейшее развитие. Следовательно, на первый план выходит инновационная сфера, призванная стать флагманом экономического роста. Приоритетным становится принцип «Инвестиции без инноваций не имеют смысла, поскольку закрепляют технологическую отсталость и не обеспечивают конкурентоспособность выпускаемой продукции». В этой связи заслуживает внимания классификация этапов конкурентного развития экономики, данная Портером, который выделяет четыре стадии:

- стадию развития на основе факторов производства;
- стадию инвестиционного развития;
- стадию инновационного развития;
- стадию развития на основе благосостояния [1, р. 3].

Если стадия инвестиционного развития предполагает использование страной разработанных в мире передовых технологий, то стадия инновационного развития определяет технологический монополизм, основанный на собственных научно-технических разработках.

Следует отметить, что Россия находится между первой и второй стадиями, за исключением разве что военно-промышленного комплекса. Основными причинами отставания в инновационном развитии России можно назвать, во-первых, незаинтересованное отношение к инновациям со стороны естественных монополий и, во-вторых, слабое вмешательство государства в инновационный процесс. На Западе значительную долю затрат на инновации несут финансово-промышленные группы и транснациональные корпорации. Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, осуществляемые корпорациями, более эффективны, поскольку они имеют реальное воплощение — патенты. В рыночной экономике, в отличие от экономики плановой и экономики переходного периода, инновации должны занимать ключевое место в инвестиционной деятельности финансово-промышленных групп, создании ими ВВП, обеспечении конкурентоспособности экономики.

В современных условиях обеспечение технологической и экономической безопасности должно стать первостепенной задачей Российской Федерации, поэтому стимулирование инновационной деятельности естественных монополий в условиях инновационной (новой) экономики необходимо сделать программой государственной важности. Для решения этой задачи необходимо усилить государственную поддержку инновационного бизнеса как за счет увеличения прямых расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, так и за счет косвенного стимулирования инвесторов естественных монополий путем предоставления налоговых льгот и иных привилегий, которые способствовали бы большей заинтересованности естественных монополий в инновационном инвестировании.

Исходя из всего вышесказанного, четко вырисовываются следующие особенности управления естественными монополиями в условиях инновационной (новой) экономики:

1. Общей закономерностью развития естественных монополий и их материально-технической базы является инновационное обновление используемых технологий и производимой продукции как основы экономического роста и удовлетворения постоянно растущих потребностей в разнообразных и качественных товарах и услугах.
2. Инновационное развитие естественных монополий осуществляется неравномерно — циклично. Сменяют друг друга вос-

ходящие волны и падения инновационной активности на разных фазах циклов — среднесрочных, долгосрочных (циклов Кондратьева) и сверхдолгосрочных (цивилизационных). Примерно раз в десятилетие в лидирующих странах и естественных монополиях происходит смена поколений техники (технологий), раз в полвека — смена преобладающих технологических укладов, раз в несколько столетий — технологических способов производства. Каждой смене предшествуют технологический и экономический кризисы, которые преодолеваются путем инновационного обновления, волны базисных и эффективных инноваций в естественных монополиях.

В начале XXI в. в развитых странах происходит процесс становления и распространения шестого технологического уклада в естественных монополиях. Чтобы не оказаться на периферии этого технологического переворота и не потерять конкурентоспособность своей продукции, перспективной инновационной политике России по отношению к управлению естественными монополиями в условиях новой, инновационной экономики следует ориентироваться на распространение современного пятого уклада и пионерное освоение отдельных направлений перспективного шестого уклада, на повышение на этой базе конкурентоспособности отечественных товаров, освоение новых рыночных ниш как основы высоких темпов экономического роста, роста уровня и качества жизни населения.

3. Первоисточниками инновационно-технологического развития естественных монополий в условиях инновационной экономики являются наука и изобретения. Перспективная научно-техническая политика естественных монополий должна быть направлена на финансирование приоритетных фундаментальных и прикладных исследований и опытно-конструкторских работ, формирующих базу для техники и технологий новых поколений, на отбор и поддержку освоения крупных изобретений, гарантирующих конкурентоспособность отечественной продукции естественных монополий на внутреннем и мировом рынках на перспективу, а также на защиту и реализацию интеллектуальной собственности.
4. Основой освоения и распространения инноваций служат инвестиции в основной капитал естественных монополий. Главная задача инновационно-инвестиционной политики на уровне естественных монополий — как государственной, так

и корпоративной — состоит в придании инвестициям инновационного характера. Только на этой базе можно обеспечить финансовую базу для инновационного развития, конкурентоспособность товаров и услуг естественных монополий в условиях инновационной экономики.

Ориентация на принципиально новые технологии пятого и шестого укладов позволит осуществить модернизацию естественных монополий на современной научно-технической базе, заменить физически и морально устаревшие основные фонды в естественных монополиях на новейшие эффективные технологические системы, обеспечивающие сбережение ресурсов и повышение конкурентоспособности продукции естественных монополий. В предстоящие десятилетия необходимо обеспечить опережающий рост инвестиций (за счет всех источников, включая и бюджетные), ориентацию их на освоение приоритетных базисных инноваций в естественных монополиях.

5. В условиях глобализации и открытости естественных монополий в новой экономике инновационно-технологическое развитие как основа управления опирается на интеграционные механизмы, носит глобальный характер. При выборе приоритетных направлений такого развития следует не только учитывать глобальные тенденции технологической динамики, но и активно включаться в них путем расширения экспорта и импорта патентов и технологий, привлечения прямых иностранных инвестиций и стратегических партнеров для естественных монополий; формирования по инновационным направлениям развития естественных монополий и стратегических альянсов для естественных монополий для освоения ниш мирового рынка.

6. Инновационное развитие естественных монополий в условиях инновационной экономики должно осуществляться на основе партнерства государства, естественных монополий, творческих личностей и общества; при этом каждый из партнеров выполняет свои функции в этом развитии.

Государство определяет направления, ресурсное обеспечение и перспективы инновационно-технологического развития естественных монополий в условиях инновационной (новой) экономики, выбирает приоритеты и осуществляет инновационную политику, обеспечивающую реализацию этих приоритетов; поддерживает и финансирует инновации в естественных монополиях; формиру-

ет благоприятный инновационный климат, развивает научно-технологическую и инновационную инфраструктуру естественных монополий; использует для проведения такой политики часть инновационной сверхприбыли, собираемой с помощью прогрессивного налога и таможенных платежей [2, с. 39].

Естественные монополии осуществляют за счет собственных и привлеченных инвестиций эффективные инновации, подхватывают и распространяют результаты освоения с помощью государства базисных инноваций, обеспечивают повышение конкурентоспособности своих товаров и услуг на внутреннем и внешнем рынках; терпят потери и банкротство при отставании в инновационном развитии, особенно в кризисной фазе цикла; вознаграждаются частью технологической квазиренды при осуществлении эффективных инноваций. Сам статус естественной монополии в условиях инновационной экономики означает необходимость постоянно предпринимать, осуществлять инновации. Рыночный инновационный механизм побуждает к этому естественные монополии, сочетая методы «кнута» (разорение при отставании) и «пряника» (вознаграждение сверхприбылью при осуществлении эффективных инноваций).

Общество активно участвует в инновационном развитии естественных монополий на основе творческой активности ученых, изобретателей, конструкторов, инженеров, квалифицированных рабочих, менеджеров, объединяющих общественные и неправительственные организации. С помощью образования и средств массовой информации формируется инновационная атмосфера, творческий дух, который меняется по фазам научно-технических циклов и создает массовую базу инновационного развития естественных монополий в условиях инновационного развития естественных монополий в условиях инновационной (новой) экономики.

7. Выработка эффективного механизма реализации основных положений управления естественными монополиями в условиях инновационной (новой) экономики, который включает следующие основные элементы.

7.1. Долгосрочные и сверхдолгосрочные прогнозы социально-экономического, научно-технического и инновационно-технологического развития естественных монополий, учитывающие циклично-генетические закономерности, периодическую смену технологического и экономического способов производства.

7.2. Выработка на высшем государственном уровне долгосрочной инновационной политики и стратегии в отношении управления естественными монополиями в условиях инновационной экономики, ориентированных на технологическое развитие, на переход к инновационному пути развития естественных монополий.

Инновационная политика для естественных монополий должна занять ключевое место при разработке перспективной социально-экономической, научно-технической и инвестиционной политики и стратегии государства в отношении эффективного управления естественными монополиями в условиях инновационной (новой) экономики, ориентируя как естественные монополии, так и государственные органы на базисные инновации современного пятого и перспективного шестого технологических укладов.

7.3. Обоснованный выбор стратегических приоритетов инновационного развития для естественных монополий в условиях инновационной (новой) экономики.

В стране после глубокого, затяжного кризиса нет достаточных ресурсов для реализации стратегии развития по всему научно-технологическому фронту развития естественных монополий. Нужно сконцентрировать ресурсы на сравнительно узких направлениях стратегического развития естественных монополий, чтобы повернуть траекторию динамики естественных монополий на инновационный путь. Предполагается, что приоритетные направления и критические технологии будут получать первоочередную бюджетную поддержку. Однако среди утвержденных приоритетов и критических технологий немало расплывчатых наименований, представляющих слишком широкое поле исследований и инноваций разных технологических уровней [3, с. 90].

7.4. Определение перспективных инновационно-рыночных ниш для естественных монополий в условиях инновационной (новой) экономики, где технологическое развитие может дать наибольший эффект, исходя из потребностей экономического, социального, экологического развития естественных монополий и их места в экономическом пространстве России.

Анализ показывает, что такими нишами в ближайшие десятилетия могут быть рынки продовольствия, промтоваров и медикаментов (на основе импортозамещения и освоения прироста денежных доходов населения); инвестиционное оборудование (импорто-

замещение, опережающий рост инвестиций), принципиально новые возобновляемые источники энергии и энергосберегающие экологически чистые технологии; новые поколения транспортных средств и международные транспортные коридоры; новые поколения военной техники, средств безопасности и поддержания правопорядка как для внутренних потребностей, так и для экспорта.

Инновационно-технологические приоритеты управления естественными монополиями в условиях инновационной (новой) экономики находят выражение в перечнях критических технологий; эти перечни следует максимально сузить и конкретизировать, пересматривать каждые 4–5 лет и принимать за основу при определении состава целевых научно-технических и инновационных программ федерального, регионального и межгосударственного уровней для финансирования базисных инноваций естественных монополий.

7.5. Формирование эффективной системы реализации избранных приоритетов эффективного управления естественными монополиями в условиях инновационной экономики на основе:

- разрабатываемых на альтернативной конкурсной основе коллективами ученых долгосрочного (на 20–30 лет) научно-технического и инновационно-инвестиционного прогноза как по мировому энергетическому пространству, так и по естественным монополиям России и СНГ;
- стратегических планов в области науки и инноваций на долгосрочную и среднесрочную перспективу как составную часть концепции социально-экономического развития естественных монополий в условиях инновационной (новой) экономики;
- целевых программ научно-технического и инновационного характера по важнейшим критическим технологиям естественных монополий;
- важнейших инновационных проектов государственного (межгосударственного) значения, реализующих отдельные звенья критических технологий в естественных монополиях в условиях новой экономики.

7.6. Приоритетное и полное ресурсное обеспечение реализации избранных приоритетов управления естественными монополиями в условиях инновационной (новой) экономики на многоканальной основе:

- бюджетного финансирования разработки прогнозов, стратегических планов, целевых программ и важнейших инновационных проектов естественных монополий, а также инновационных программ и проектов в непроектной сфере и пионерного освоения базисных инноваций в производственной сфере (с последующим распространением их в предпринимательском секторе). Бюджетные ассигнования следует определять на весь срок реализации программ и проектов естественных монополий;
- предоставления налоговых и таможенных преференций инновационным программам и проектам, направленным на реализацию избранных приоритетов управления естественными монополиями в условиях инновационной экономики;
- приложения усилий для привлечения к таким программам и проектам частных инвестиций;
- организации инновационно-технологической экспертизы инвестиционных программ и проектов (прежде всего пользующихся государственной поддержкой) для придания инвестициям инновационного содержания применительно к естественным монополиям;
- развития венчурного финансирования инновационных проектов естественных монополий, создания для этого сети венчурных фондов с участием государства, корпораций, банков, фондов [4, с. 40].

7.7. Формирование инновационных оргструктур, нацеленных на реализацию избранных приоритетов развития и управления естественными монополиями в условиях инновационной (новой) экономики.

Формирование эффективного механизма управления естественными монополиями в условиях инновационной (новой) экономики на базе инновационного развития позволит на деле осуществлять стратегически-инновационную функцию государства в регулируемой рыночной экономике и обеспечивать условия для совершенствования теоретико-методологической базы формирования стратегии инновационного развития естественных монополий и уточнения методического аппарата и оценки инновационной деятельности естественных монополий в условиях новой экономики и глобализации мирового экономического пространства.

Библиография

1. *Porter M.E.* The competitive Advantage of nations // National Industrial Strategy for Finland. 1993.
2. *Янсен Ф.* Эпоха инноваций / пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 2002.
3. Стратегические приоритеты инновационно-технологического развития России. М.: МФК, 2002.
4. Стратегический менеджмент и международный бизнес. М.: РИЦ МНИИПУ, 2000.

В. А. Кунин,

*профессор кафедры «Финансы
и кредит» Санкт-Петербургской
академии управления
и экономики, кандидат
технических наук, доцент*

А. С. Минин,

*сотрудник корпорации «Сименс»,
аспирант Технического
университета Мюнхена*

УПРАВЛЕНИЕ РЕЙТИНГАМИ КОРПОРАЦИЙ НА ОСНОВЕ УЧЕТА РИСКОВ МЕТОДАМИ ЭКОНОФИЗИКИ

1. Введение

В отечественной и в особенности в мировой практике накоплен достаточный опыт оценки финансового положения предприятий-заемщиков. Обращение к этому опыту может быть полезным и в современных условиях, так как можно с уверенностью говорить о том факте, что определение кредитоспособности клиента носит в каждой кредитной организации индивидуальный, субъективный характер. Обычно при оценке кредитоспособности корпоративных заемщиков методики различных кредитных организаций вклю-

чают оценку класса корпоративности клиента, его кредитоспособности, а также величины и ликвидности залога. Однако, к сожалению, приходится констатировать, что детальный алгоритм определения рейтинга корпорации является своеобразным ноу-хау конкретного банка (рейтинговой организации). Следствием этого является невозможность достоверно оценить степень влияния отдельных факторов на значение рейтинга. Даже в случае использования моделей непосредственной экспертной оценки вопрос о степени влияния факторов остается открытым. Поэтому в данной работе мы ограничимся рассмотрением совокупности факторов, принимаемых во внимание при определении кредитного рейтинга. Другой проблемой, снижающей уровень доверия к рейтингам корпораций, присваиваемых рейтинговыми агентствами, является тот факт, что во время глобального финансового (экономического) кризиса в мире рейтинговые агентства проводят рейтинговую оценку по некоторым другим принципам, чем они делали это раньше. Тем самым возникает вопрос об объективности рейтинговых оценок в целом, а также проблема манипулирования кредитными рейтингами.

2. Обоснование целесообразности применения методов эконофизики для оценки кредитоспособности заемщика

Развитие и совершенствование применяемых методик оценки кредитоспособности заемщика в процессе управления кредитным риском во многом определяется особенностями деятельности кредитных организаций и надзорных органов. До недавнего времени позиция органов банковского надзора — Базельского комитета и Банка России — относительно места и значения кредитоспособности в процессе управления кредитным риском не отличалась четкостью. Необходимость проведения оценки кредитоспособности заемщика только декларировалась. Так, значения кредитных рейтингов не учитывались при расчете обязательных нормативов и показателей достаточности капитала. В таких условиях, руководствуясь необходимостью эффективного управления кредитными рисками и соблюдения требований органов пруденциального надзора, коммерческие банки были вынуждены разрабатывать различные модели оценки кредитных рисков: для надзорных органов и отдельно для внутреннего пользования.

В 1999 г. Базельский комитет предложил для обсуждения новую редакцию Соглашения о достаточности капитала. Несмотря на очевидные достижения Соглашения 1988 г., практика выявила и его существенные недостатки, один из которых состоит в слишком большой приблизительности оценки кредитного риска. «Часто приводимый пример такой ситуации состоит в том, что к кредиту индонезийскому банку сроком до 1 года применяется коэффициент риска 20 %, а к кредиту компаний «Дженерал электрик» или «Майкрософт» — уже 100 %. В результате банкам оказывается выгоднее кредитовать более рискованных заемщиков под большие процентные ставки, если они требуют того же капитала, что и более надежные заемщики» [1; 2]. Революционность предложений Базельского комитета заключается в том, что новое Соглашение решает эту проблему за счет применения дифференцированных коэффициентов риска в зависимости от уровня кредитоспособности каждого конкретного заемщика. Именно оценка кредитоспособности заемщика становится краеугольным камнем методик определения достаточности капитала банковской системы. Шкала кредитоспособности, предложенная Базельским комитетом, нуждается в определенной доработке и адаптации к российским условиям, поскольку в нынешнем виде она непривлекательна для экономических субъектов: слишком высока вероятность присвоения низкого рейтинга и, как следствие, повышение показателя риска, например, до 150% по сравнению со 100%-ным показателем для предприятий, не имеющих кредитного рейтинга. Требования Банка России значительно отстают от требований принятых в международной практике. При проведении оценки кредитоспособности заемщика Банк России использует 5 классов рейтинговой оценки, а Базельский комитет требует наличия 8–11 классов.

Идея необходимости соответствия классов кредитного рейтинга и вероятности дефолта, к сожалению, не получила должного развития в нормативных актах Банка России. Хотя согласно требованиям Базельского комитета этот критерий выступает в качестве обязательного. Западные банки на протяжении нескольких лет составляют матрицы изменения кредитных рейтингов, в отечественных же банках этот процесс до сих пор не налажен. Видимо, необходимо четко сформулировать требование относительно обязательного расчета показателей вероятности дефолта и построения матриц изменения рейтингов. Это не только приблизит российское банковское дело к мировым стандартам, но и повысит

эффективность управления кредитными рисками. В помощь банкам, да и просто инвесторам существуют рейтинговые агентства. Однако проблема рейтинговых агентств заключается в дороговизне их услуг, а также закрытости или недоступности информации о том, как этот самый рейтинг получен. Одна из не менее важных проблем состоит в том, что кредитный рейтинг нуждается в ежемесячных корректировках, а это слишком дорого. В настоящей работе авторы решили обратиться к методам эконофизики с целью создания системы, способной быстро, в некотором коридоре погрешностей, оценивать кредитный рейтинг корпорации и, при необходимости, показывать инвесторам траекторию движения кредитного рейтинга (от AAA к BBB или от CCC к BBB и т. п.).

Как отмечается в [3]: «За последние 10–15 лет стало понятно, что изменения в финансовом мире происходят настолько быстро, а их проявления бывают настолько неожиданными, что для их анализа и прогнозирования нужны новые подходы. Синтез новых подходов, берущих свое начало в различных областях человеческих знаний, стал насущной практической необходимостью. Этот синтез и был осуществлен в рамках успешно развивающейся в настоящее время междисциплинарной науки — теории сложности и ее приложению в экономике — эконофизике... Законы, управляющие сложными системами, коренным образом отличаются от тех, по которым функционируют равновесные системы и которые являются основой традиционных методов анализа финансовых рынков. Поэтому именно эконофизика со своим, привнесенным из теоретической физики, богатым арсеналом методов и алгоритмов может стать, по мнению профессионалов, мощным инструментом для анализа сложных неравновесных динамических процессов, характерных для современных финансовых рынков». Именно этими обстоятельствами и обусловлена целесообразность обращения к методам эконофизики для определения рейтинга корпораций.

3. Методики рейтинговой оценки, базирующиеся на подходах традиционного риск-менеджмента

Приведем некоторые выработанные с годами методики оценки кредитоспособности заемщика.

Методика «Dun & Bradstreet»

Кредитное досье на заемщика, составляемое компанией «Dun & Bradstreet» (D&B), состоит из следующих разделов.

1. Идентификация предприятия (Identification). В этом разделе находят свое отражение название компании, юридический и фактический адрес, телефоны, год образования, форма собственности, число работающих, сумма уставного капитала и сфера деятельности.
2. Результат кредитного анализа (Evaluation). В данном разделе указываются присвоенный предприятию кредитный рейтинг, максимальная сумма кредита, которая может быть предоставлена данному заемщику, среднее количество дней допущенной просроченной задолженности, количество баллов, присвоенное предприятию по специальной шкале D&B.
3. Общественная информация (Public notice information). Информация публичного характера, такая, как рассмотрение дел о предприятии в судах, обзор основных подписанных договоров (основное внимание уделяется договорам залога).
4. Банки (Banks). Перечень открытых счетов предприятия с краткой характеристикой банков, которые ведут его расчетно-кассовое обслуживание.
5. Состав директоров (Principals). Сведения о составе совета директоров, менеджерах высшего звена, секретарях.
6. Финансовая информация (Financial information). Приводятся данные бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках на последнюю отчетную дату.
7. Сравнение финансовых показателей (Financial comparison & key performance ratios). Как пример приведем равнение основных финансовых показателей и ключевых коэффициентов за три года. При анализе кредитоспособности D&B использует три группы показателей: прибыльности, финансового состояния и оборачиваемости активов. На основе указанных коэффициентов заемщику присваивается рейтинг D&B. К сожалению, методика подсчета рейтинга (веса коэффициентов, критериальные значения и т. д.) не раскрывается. Затем определяется максимально возможная сумма кредита, т. е. лимиты кредитования.
8. Расчетная политика. На основе среднестатистических отраслевых данных D&B определяет среднюю продолжительность просроченной задолженности и присваивает предприятию определенное количество баллов. Например, балл 78 означает, что предприятие по длительности допущенной просрочен-

ной задолженности занимает место в первом сегменте, т. е. не допускает задержки в расчетах более чем на 3 дня. При задержке расчетов на срок от 3 до 16 дней количество баллов равно 69, а в случае наличия более значительной длительности просроченной задолженности — 59.

9. Структура предприятия (Corporate structure). В данном разделе указываются сведения об акционерах предприятия, филиалах, подразделениях, системах управления.

Таким образом, согласно рассмотренной выше методике составления кредитного досье, компании присваивается кредитный рейтинг на основе коэффициентов прибыльности, ликвидности, левериджа и оборачиваемости. Данная методика еще раз свидетельствует об основной проблеме рейтинговой оценки предприятий, связанной с подбором оптимальных весов для показателей, определяющих рейтинг, и критериальных значений рейтинга, с помощью которых определяется принадлежность заемщика к той или иной группе надежности. Для того чтобы определить кредитный рейтинг, существуют рейтинговые агентства, такие как Standard & Poor's или Moody's. Однако процесс рейтингования авторитетными, признаваемыми во всем мире агентствами, такими как Standard & Poor's и Moody's, является дорогостоящей и относительно длительной процедурой. Более того, поступление новой информации о компании требует, вообще говоря, постоянного пересмотра рейтинга. В такой ситуации у банков, заинтересованных более других инвесторов в качественной и своевременной оценке кредитоспособности корпоративного клиента, возникает желание создания собственных систем, использующих те же критерии, что и рейтинговые агентства. Если результаты оценки кредитоспособности обеими системами сопоставимы, то кредитор экономит время и деньги, не прибегая к дорогостоящим услугам рейтинговых агентств.

Методики оценки кредитоспособности заемщика с целью предсказания его банкротства

Модели предсказания платежеспособности, разработанные на основе коэффициента Z (Z-score technique), получили широкое распространение в США и Великобритании. Цель данной модели — выработка простого, оперативного и точного метода заблаговременно выделения компаний, испытывающих финансовые затруднения и близких к банкротству. В основе методики формирования модели

лежит распределение предприятий на два класса: предприятия — потенциальные банкроты и прочие предприятия (считается, что эта группа — стабильно функционирующие организации). Z-счет был разработан в 1968 г. профессором Нью-Йоркского университета Эдвардом Альтманом при помощи метода дискриминантного анализа. Данный метод анализа являлся преобладающим и наиболее широко используемым при оценке кредитоспособности заемщика в XX в., а Альтман по праву считается пионером в вопросах классификации предприятий на группы кредитоспособности. Проанализировав отчетность сотен компаний, он предложил формулу для определения показателя Z, используемого для прогнозирования банкротства предприятия [4]:

$$Z = \sum_{i=1}^5 \alpha_i X_i, \quad (1)$$

где X_1 — отношение оборотного капитала к сумме активов, X_2 — отношение нераспределенной прибыли к сумме активов, X_3 — отношение операционной прибыли к сумме активов, X_4 — отношение рыночной стоимости акций к сумме кредиторской задолженности, X_5 — отношение выручки к сумме активов.

В 1983 г. Альтман модифицировал свою формулу для компаний, акции которых не котируются на бирже, откорректировав значения весовых коэффициентов и понимая под X_4 — отношение к сумме кредиторской задолженности балансовой, а не рыночной стоимости акций.

Кроме моделей Альтмана для прогнозирования банкротства предприятия в зарубежной и отечественной практике риск-менеджмента применяются четырехфакторные модели Лиса и Таффлера, а также различные модели, ориентированные на прогнозирование банкротства предприятий отдельных отраслей [5].

Формулы расчета показателей, характеризующих вероятность риска банкротства и критерии оценки этого риска при использовании указанных моделей, сведены в табл. 1.

В основе рассмотренных методик — линейная связь между финансовыми показателями и фактом банкротства. При этом задача состоит в нахождении формулы связи между показателями, способной наиболее полно предсказать банкротство. Так, на первом этапе, после анализа первой группы отчетности стабильных и обанкротившихся предприятий, получают формулу для дальнейших

Таблица 1

Показатели и критерии риска банкротства

№ п/п	Показатель вероятности риска банкротства	Значения весовых коэффициентов	Критерий оценки риска банкротства
1	Z-счет Альтмана (пятифакторная модель)	$\alpha_i = \{1,2; 1,4; 3,3; 0,60; 1,0\}$	$Z < 1,810$ — вероятность банкротства велика; $1,810 \leq Z < 2,675$ — вероятность банкротства средняя; $Z = 2,675$ — вероятность банкротства равна 0,5; $2,675 \leq Z < 2,990$ — вероятность банкротства невелика; $Z > 2,990$ — вероятность банкротства ничтожна
2	Z-счет Альтмана (модифицированная пятифакторная модель)	$\alpha_i = \{0,717; 0,847; 3,701; 0,42; 0,995\}$	$Z < 1,23$ — банкротства высокая; $Z > 1,23$ — вероятность банкротства малая
3	Z-счет Лиса (четырёхфакторная модель)	$\alpha_i = \{0,063; 0,092; 0,057; 0,001\}$	$Z > 0,037$ — вероятность банкротства высокая; $Z < 0,037$ — вероятность банкротства малая
4	Z-счет Тэффлера (четырёхфакторная модель)	$\alpha_i = \{0,53; 0,13; 0,18; 0,16\}$	$Z > 0,3$ — фирма имеет неплохие долгосрочные перспективы; $Z < 0,2$ — банкротство более чем вероятно

расчетов. Далее, формулу проверяют на второй группе отчетности предприятий. При подтверждении ранее полученной зависимости Z счет может быть использован и для дальнейшей классификации.

Недостатком рассмотренных методик оценки рисков банкротства является «настройка» критериев по ограниченной выборке предприятий тех или иных стран, главным образом США и Великобритании в 70-е–80-е годы прошлого века. Экономическая среда, в которой функционируют корпорации в настоящее время, за прошедшие десятилетия существенно изменилась, что не могло не привести к снижению достоверности оценок по указанным критериям.

4. Применение самоорганизующихся карт Кохонена для определения кредитного рейтинга корпорации

Данная работа проделана на основании оригинальной работы Кохонена (Kohonen T., Hynninen J., Kangas J., Laaksonen J. (1996). SOM_PAK: The self-organizing map program package. Report A31 / Helsinki University of Technology, Laboratory of Computer and Information Science. Espoo, Finland), а также: Kohonen T. (1995). Self-Organizing Maps. Series in Information Sciences. Vol. 30. Springer, Heidelberg. Second ed. 1997.

Основная идея Самоорганизующейся карты [6] (далее — СОК) состоит в том, чтобы отображать многомерные наборы данных на двумерной плоскости, например, экране монитора, сохраняя кластерную структуру данных. Важно отметить, что элементы, входящие в кластеры (в данном случае отдельные компании), будут иметь довольно схожие свойства. Более того, если вам известен кредитный рейтинг хотя бы одной компании в каждом кластере, то можно сказать, что вам известен кредитный рейтинг всех компаний, находящихся на карте (разумеется, в пределах погрешности и согласно некоторому критерию). Данная методика СОК хорошо зарекомендовала себя в различных инженерных задачах, экспертных системах и задачах экономифизики. Существует много методов кластеризации данных при помощи нейронных сетей, адаптивных классификаторов и т. п. Мы решили выбрать СОК, так как именно этот метод одновременно решает проблему визуализации, проблему интерпретации и проблему кластеризации данных.

После того, как мы определились с методом, необходимо определиться с входным набором данных. В данной работе авторы исходят из тезиса, что набор данных, выбранный в работе [7], является вполне обоснованным. Согласно [там же], «в качестве входных данных используется разработанный автором набор финансовых коэффициентов. В качестве базовых параметров использовались параметры модели Альтмана [8], дополненные набором собственных параметров. При этом, при выборе параметров модели основное внимание уделялось не соответствию расчета выбранных коэффициентов общепринятым методикам финансового анализа, а влияние исходного набора данных на качество обучения сети и, как следствие, на эффективность ее прогнозирования...».

Ниже, в табл. 2 приведены эти параметры. Входы взяты согласно работе [7], их детальное описание приведено в табл. 2. Теоретически пользователь может сам, априорно, выбрать столько параметров, сколько ему нужно, и те, которые ему нужны. Например, если инвестор хочет знать, какие компании находятся в одном кластере по объему продаж, то такая работа может быть проделана на основе СОК, а результаты могут быть легко визуализированы, так, как это было сделано в работе [9].

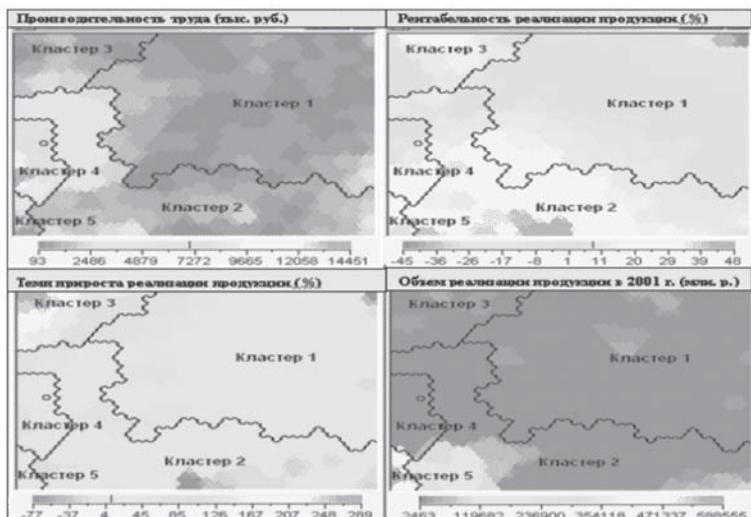


Рис. 1. Карты атласа 200 крупнейших промышленных предприятий России по объему реализации продукции в 2001 г.

Таблица 2

Информация, используемая для обучения СОК

k_1 = Оборотный капитал / Активы
k_2 = Нераспределенная прибыль / Активы
k_3 = Прибыль до налогообложения / Активы
k_4 = Объем продаж / Активы
k_5 = Рыночная стоимость собственного капитала / Активы
k_6 = Чистый денежный поток / Активы
k_7 = Чистый денежный поток / Общая задолженность
k_8 = Оборачиваемость активов / Текущие обязательства
k_9 = Оборачиваемость активов / Выручка
k_{10} = Общая задолженность / Активы

Альтернативой табл. 2 может служить табл. 3, которая призвана выявить компании со схожими коэффициентами для денежных потоков. Известно, что одним из условий финансового благополучия предприятия является регулярный приток денежных средств. Однако чрезмерная величина денежных средств на счету говорит о том, что реально предприятие терпит убытки, связанные с обесцениванием денег, а также с упущенной возможностью их выгодного размещения. Это свидетельствует о необходимости управления движением денежных потоков. На первом этапе исходной базой для управления денежными потоками является анализ доли денежных средств в составе текущих обязательств, т. е. определение коэффициента абсолютной ликвидности по формуле:

$$K_1 = \frac{ДС + КФВ}{КО}, \quad (2)$$

где $ДС$ — денежные средства, $КФВ$ — краткосрочные финансовые вложения, $КО$ — краткосрочные обязательства.

Этот коэффициент показывает, какая часть текущей задолженности может быть погашена за счет наиболее ликвидных активов на дату составления баланса. Если фактическое значение коэффициента будет меньше 0,2–0,3, то это свидетельствует о дефиците денежных средств на предприятии. В этих условиях текущая платежеспособность будет полностью зависеть от надежности дебиторов.

Другими показателями процесса управления денежными потоками являются коэффициент достаточности денежного потока,

коэффициенты рентабельности израсходованных и поступивших денежных средств и коэффициент рентабельности остатка денежных средств.

Коэффициент достаточности денежного потока (K_d) рассчитывается по формуле:

$$K_d = \frac{\Pi}{P} \times 100, \quad (3)$$

где Π — сумма денежных притоков (поступления), P — сумма денежных оттоков (платежей).

Коэффициент рентабельности израсходованных денежных средств (\mathcal{E}_p) рассчитывается по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_p = \frac{\Phi}{P} \times 100, \quad (4)$$

где Φ — финансовый результат деятельности предприятия.

Коэффициент рентабельности поступивших денежных средств (\mathcal{E}_n) рассчитывается по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_n = \frac{\Phi}{\Pi} \times 100, \quad (5)$$

Коэффициент рентабельности остатка денежных средств (\mathcal{E}_o) рассчитывается по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_o = \frac{\Phi}{O_{cp}} \times 100, \quad (6)$$

где $\overline{O_{cp}}$ — средний остаток денежных средств.

Таблица 3

**Входы СОК. Классификация на основе
коэффициентного анализа денежных потоков**

K_1	Коэффициент абсолютной ликвидности
\mathcal{E}_p	Коэффициент рентабельности израсходованных денежных средств
\mathcal{E}_n	Коэффициент рентабельности поступивших денежных средств
\mathcal{E}_o	Коэффициент рентабельности остатка денежных средств
K_d	Коэффициент достаточности денежного потока

Таким образом, входы для алгоритма могут выбираться различными способами, но важно, чтобы все они имели четкую экономическую трактовку. В дальнейшем это понадобится для того, чтобы четко определить тот вход или фактор, который повлиял на результат той или иной классификации.

После того как, исходя из экономических требований, входы для алгоритма СОК отобраны, необходимо обучить саму карту. Процесс обучения карты реализован в достаточно большом спектре компьютерных предложений. На рынке можно встретить такие пакеты, как Deductor, Neuro Shell 2 и т. д. Некоторые пакеты достаточно дороги, некоторые бесплатны. Связано это в первую очередь с тем, что в платных дорогих пакетах большая часть параметров для обучения СОК выбираются адаптивно, а для первичной обработки данных Вам не потребуется никаких специальных знаний о СОК. В случае же бесплатных пакетов никто не несет ответственности ни за неправильно обученную карту, ни за подбор параметров для обучения. Авторы рекомендуют среду для математических вычислений Matlab и набор инструментов для этой среды SOM toolbox, свободно распространяемый в интернете (<http://www.cis.hut.fi/projects/somtoolbox/>). Единственное ограничение — это стоимость самой среды Matlab.

Итак, после того, как определен входной набор данных и среда, в которой будут проводиться вычисления, производится обучение карты на некотором обучающем наборе данных, для которых априорно известны их кредитные рейтинги.

Обучение карты происходит следующим образом.

Шаг 1. Инициализация

Перед началом обучения карты необходимо проинициализировать весовые коэффициенты нейронов. Удачно выбранный способ инициализации может существенно ускорить обучение и привести к получению более качественных результатов. Существуют три способа инициализации начальных весов.

Инициализация случайными значениями, когда всем весам присваиваются малые случайные величины.

Инициализация примерами, когда в качестве начальных значений задаются значения случайно выбранных примеров из обучающей выборки.

Линейная инициализация. В этом случае веса инициализируются значениями векторов, линейно упорядоченных вдоль линейного подпространства, проходящего между двумя главными собственны-

ми векторами исходного набора данных. Собственные вектора могут быть найдены, например, при помощи процедуры Грама-Шмидта [10].

Шаг 2. Обучение

Обучение состоит из последовательности коррекций векторов, характеризующих нейроны. На каждом шаге обучения из исходного набора данным случайно выбирается один из векторов, а затем производится поиск наиболее похожего на него вектора коэффициентов нейронов. При этом выбирается нейрон-победитель, вектор которого наиболее похож на вектор входов. Под похожестью в данной задаче понимается расстояние между векторами, обычно вычисляемое в евклидовом пространстве.

Шаг 3. Раскраска карты и результаты работы

Кластером будет являться группа векторов, расстояние между которыми внутри этой группы меньше, чем расстояние до соседних групп. Структура кластеров при использовании алгоритма SOM может быть отображена путем визуализации расстояния между опорными векторами (весовыми коэффициентами нейронов). При использовании этого метода чаще всего используется унифицированная матрица расстояний (*u-matrix*). При использовании этого метода вычисляется расстояние между вектором весов нейрона в сетке и его ближайшими соседями. Затем эти значения используются для определения цвета, которым будет закрашен узел. Обычно используют цветную раскраску для лучшей визуализации.

Сеть работает по следующему циклу:

1. Инициализация карты, т. е. первоначальное задание векторов веса для узлов.
2. Цикл:
 - А) Выбор следующего наблюдения (вектора из множества входных данных).
 - Б) Нахождение для него лучшей единицы соответствия (*best matching unit*, *BMU*, или *Winner*) — узла на карте, вектор веса которого меньше всего отличается от наблюдения (в метрике, задаваемой аналитиком, чаще всего, евклидовой).
 - В) Определение количества соседей *BMU* (*Best matching unit*) и обучение — изменение векторов веса *BMU* и его соседей с целью их приближения к наблюдению.
 - Г) Определение ошибки карты*.

* См. оригинальную работу Кохонена.

Параметры обучения карты приведены в таблице 4.

Таблица 4

Параметры обучения карты

Параметр	Значение
Размер карты	43×27
Форма ячеек	Соты
Количество эпох при грубой настройке	100
Количество эпох при тонкой настройке	1000
Скорость обучения при грубой настройке	0,1
Скорость обучения при тонкой настройке	0,001
Инициализация весов	Нормально распределенные случайные величины
Время обучения	35 минут (впоследствии благодаря использованию современных функций Matlab удалось снизить это значение до 5 минут)
Ошибка разделения данных	0,12
Топографическая ошибка	0,21

В результате обучения карты данные представляются в виде, показанном на рис. 2 ниже.

Более подробно о технике обучения можно прочитать в работе [7], а также в оригинальной работе Кохонена [11]. На рис. 2 представлена обученная карта Кохонена, которая сгруппировала фонды, торгующие акциями компаний, учитываемых в индексе S&P500. Далее на обученную карту следует проецировать неизвестные фонды и посмотреть, где на этой карте (или, правильнее сказать, рядом с какими) фондами оказался тестовый фонд. Далее исходя из того, в какой кластер попал фонд, можно делать выводы о самом фонде.

Интересный результат, полученный Федотовым и Куперным [12], состоит в следующем:

- *Кластер 1 (10 фондов)*: Этот кластер характеризуется наибольшими рисками — среднееквадратическое отклонение (СКО) и коэффициент бета — наибольшие. Коэффициент оборачиваемости активов также очень высок и примерно одинаков с соответствующими коэффициентами для кластеров 4 и 7.

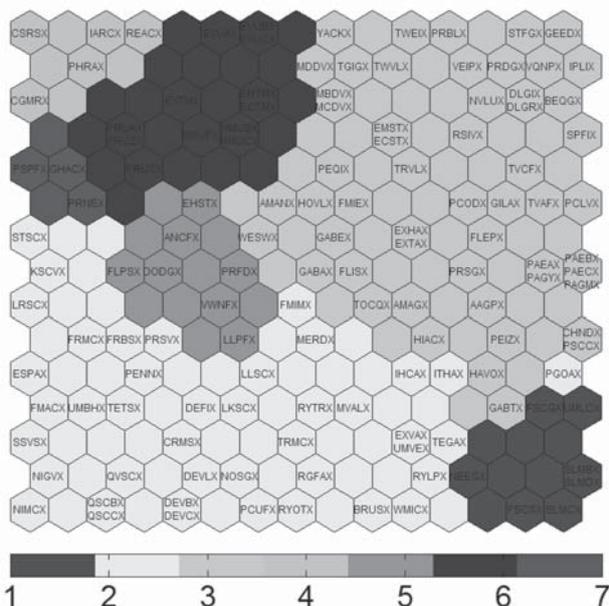


Рис. 2. Результаты исследования, полученные для фондов, торгующих акциями компаний, учитываемых в индексе S&P500 в дипломной работе А. Ю. Федотова под научным руководством профессора СПбГУ Ю. А. Куперина в 2006 г., а затем подтвержденные в ходе численных экспериментов в данной работе с замененными входами согласно табл. 3

Это свидетельствует об агрессивной политике фондов кластера и ведет к большим налоговым выплатам. Однако, несмотря на эту агрессивную политику, показатели доходности, коэффициенты альфа, Шарпа и Трейнора (коэффициенты и их значения взяты с сайта <http://finance.yahoo.com>) относительно малы.

- **Кластер 2 (45 фондов):** Практически все показатели данного кластера средние. Можно отметить только несколько более высокое значение коэффициента альфа, а также низкие размеры выплачиваемых дивидендов и капитализации активов, куда вкладываются средства фондов.
- **Кластер 3 (45 фондов):** Данный кластер похож на кластер 5. У него чуть ниже значение чистых активов и возраст фондов, однако эти показатели больше, чем у других кластеров.

- *Кластер 4 (5 фондов):* Данный кластер характеризуется наивысшими значениями доходности, коэффициентов альфа, Шарпа и Трейнора среди всех кластеров. Значение коэффициента детерминации R^2 , наоборот, очень мало, что приводит к самому низкому значению коэффициента бета, несмотря на среднее значение СКО.
- *Кластер 5 (фондов):* Что сразу бросается в глаза, так это самое высокое значение коэффициента детерминации R^2 среди всех кластеров. Значения коэффициентов альфа, бета, Шарпа и Трейнора, велики. Доходность средняя, однако СКО ниже остальных фондов. Очень мал показатель оборачиваемости активов, что влечет за собой меньшие налоговые выплаты. Очень высока капитализация активов, куда вкладываются средства фондов.
- *Кластер 6 (12 фондов):* Этот кластер характеризует очень низкое значение величины начального вложения денежных средств и, наоборот, наивысший размер выплачиваемых дивидендов среди всех кластеров. Значения доходности, СКО и коэффициента бета невелики. Остальные показатели вблизи средних значений по другим кластерам.
- *Кластер 7 (3 фонда):* Доходность фондов в этом кластере выше среднего, однако СКО очень велико, уступая по величине только кластеру 1. Коэффициенты альфа, Шарпа и оборачиваемости высоки, коэффициент детерминации R^2 — очень мал.

Кластеризация компаний методически проводится аналогично кластеризации фондов. Компании, находящиеся на СОК рядом, можно считать «топологически» похожими. Это означает, что данные, выбранные для описания этих компаний, демонстрируют схожую статистику, следовательно, должны демонстрировать равную рискованность, или одинаковый (± 2 пункта) кредитный рейтинг. В общем случае последнее утверждение неверно. В результате этого возникает вполне логичный вопрос — почему? Если кредитный рейтинг состоит на 60% из финансовых показателей (которые легко перепроверяются) и на 40% из неких внутренних исследованиях (которые в принципе не проверяемы), тогда становится ясным, откуда берется расхождение. Надо отметить, что извлечение последних 40% и составляют львиную долю в стоимости рейтинговых агентств. Представленный математический аппарат дает четкую математическую формулировку для присвое-

ния кредитного рейтинга. Такая процедура может выполняться в кратчайшие сроки. Если предположить, что государство в состоянии создать рейтинговое агентство, которое будет присваивать кредитный рейтинг, региону или корпорации, то работа такого агентства должна быть организована следующим образом. Возможно создание неких *benchmarks* (от англ. — «примеров») на базе неких эталонных организаций, которым вручную присваиваются кредитные рейтинги на базе детального анализа этих организаций. Затем организация, желающая получить кредитный рейтинг, предоставляет свои финансовые отчеты (входные параметры должны удерживаться в секрете рейтинговым агентством) в упомянутое выше агентство, после чего получает свой кредитный рейтинг. Такой анализ являлся бы объективным, недорогим и математически обоснованным. Необходимость смены парадигм кредитного рейтингования очевидна, так как именно *неадекватное рейтингование* явилось одной из основных причин финансового, а затем и экономического глобального кризиса, разразившегося в 2008–2009 гг.

5. Управление кредитным рейтингом на основе СОК

Одной из не менее интересных задач в области рейтингования компаний является задача не только оценки самого кредитного рейтинга, но и управление кредитным рейтингом как таковым. Так как финансовый менеджмент — это процесс динамического управления, то кредитный рейтинг постоянно меняется. Для того чтобы посмотреть динамику кредитного рейтинга, необходимо взять наборы данных за разное время, обучить несколько СОК согласно предыдущему разделу и соблности при этом принцип «*Ceteris paribus*» (с лат. — «при прочих равных»). Затем следует «наложить» карты одну на другую и посмотреть, как движется рассматриваемая компания относительно эталонных компаний.

На рис. 3 представлено 3 сценария развития ситуации для компании FMIMX, учитываемой в индексе S&P 500. Очевидно, что для компании предпочтительнее перейти в кластер 5, затем в кластер 6 и затем в кластер 4. Это возможно на основе глубокого анализа входных данных. Манипулируя величинами входных значений, можно вычислить, какие значения входов необходимы для того, чтобы покинуть свой кластер и перейти в другой кластер. Более того, можно за несколько отчетных периодов построить

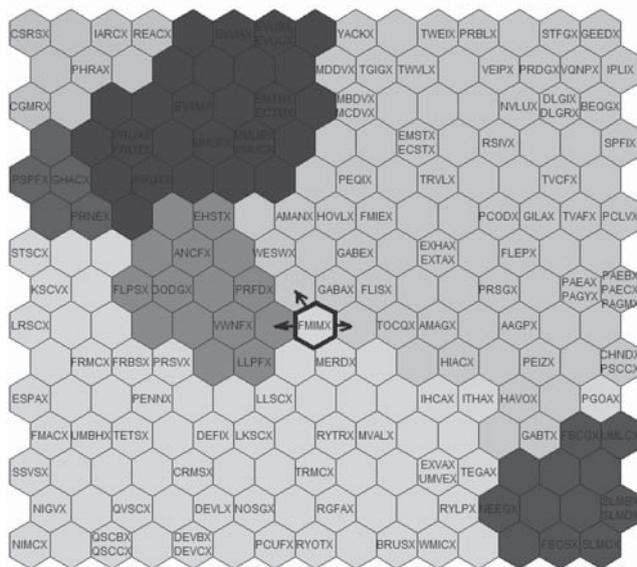


Рис. 3. Возможное движение для компании FMIMX, учитываемой в индексе S&P500. Компания имеет 3 различных сценария развития, так как находится на границе 3 кластеров

карты и отследить траекторию компании по карте с учетом движения других компаний. Динамическое управление кредитным рейтингом компаний и динамический ежеквартальный пересмотр рейтинга в паре с созданием государственного рейтингового агентства могли бы поставить точку в вопросе о спекулятивном, неадекватном реальности рейтинговании частными агентствами.

6. Выводы

В данной работе показано, что задача управления кредитным рейтингом является хорошо формализуемой математической задачей. Вместе с тем эта задача может успешно решаться при условии, что манипуляции с кредитными рейтингами будут прекращены. Так, известные рейтинговые агентства на 40% скрывают свои технологии расчета, которые, по всей видимости, недалеко ушли от модели Альтмана в оставшихся 60% расчетов. Отличие состоит лишь в том, что 40% данных и 100% коэффициентов неизвестны

общественности. Предложенная модель оценки кредитного рейтинга может служить как инструментом для извлечения недостающей информации, в том случае если компания хочет знать свой кредитный рейтинг по версии рейтингового агентства, или же, что более интересно, как независимый метод для строгой оценки кредитного рейтинга на базе экономических показателей.

Также в работе рассмотрены классические модели кредитного рейтингования компаний. Материалы данной работы позволяет сделать выводы о том, что задача кредитного рейтингования является хорошо формализуемой с математической точки зрения задачей, если кредитное рейтингование будет выполняться исключительно на основе статистических и отчетных данных по компаниям, а такие факторы, как качество управления, т. е. субъективные факторы, будут исключены. В некотором смысле это можно трактовать как возвращение к исходному рейтингованию, но не при помощи линейной модели, а при помощи нелинейных методов кластеризации и классификации.

Кроме того, в данной работе была предложена модель создания государственного рейтингового агентства, которое могло бы осуществлять и присваивать объективные кредитные рейтинги компаниям, корпорациям и регионам на базе документов финансовой отчетности, а также строить траектории движения кредитных рейтингов компаний с течением времени.

Благодарности

Авторы выражают благодарность Ю. А. Куперину, профессору Санкт-Петербургского государственного университета, а также Н. Н. Чигеневой, кредитному аналитику банка Societe General Vostok за своевременную помощь и консультации в ходе выполнения работы.

Библиография

1. *Матовников М.* Подходит ли России новая система регулирования достаточности капитала Базельского комитета // URL: <http://matov.narod.ru/>.
2. *Матпотников М.* Подходит ли России новая система регулирования достаточности капитала Базельского комитета // URL: <http://matov.narod.ru/>.

3. *Куперин Ю. А., Минин А. С., Счастливец Р. Р.* Рынок открывает свои секреты, но не всем // Профессия директор. 2009. № 9.

4. *Altaman E., Marco G., Varetto F.* Corporate Distress Diagnosis: Comparisons Using Linear Discriminant Analysis and Neural Networks. *Journal of Banking and Finance*. 18. 1994. P. 505–529.

5. *Ступаков В. С., Токаренко Г. С.* Риск-менеджмент. М.: Финансы и статистика, 2006

6. *Пастухов Е. С.* Тезисы к семинару «Банки и предприятия: модели и рейтинги», доклад на тему «Предсказание кредитного рейтинга на основе самоорганизующихся карт».

7. *Корнеев Д. С.* Использование аппарата нейронных сетей для создания модели оценки и управления рисками предприятия / БГТУ им. Баумана (Москва).

8. *Altman E, Edward I.* Corporate Financial Distress. New York: John Wiley and Sons, 1983; *Amendment to the Capital Accord to incorporate market risks / Basel Committee on Banking Supervision // Bank for international settlements*. January. 1996

9. *Крупин Д. В.* Реферат на тему: «Искусственный интеллект в маркетинге» / Кафедра химической кибернетики. Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2007.

10. *Себер Д.* Линейный регрессионный анализ. М.: Мир, 1980.

11. *Haykin S.* Neural Networks: A Comprehensive Foundation / MacMillan College Publishing Co. New York, 1994.

12. *Федотов А. Ю.* Кластеризация взаимных фондов США методом самоорганизующихся карт Кохонена: дипломная работа под рук. проф. Ю. А. Куперина. СПбГУ, 2006.

Г. Т. Шкиперова,

*старший научный сотрудник
Института экономики
Карельского научного центра РАН
(г. Петрозаводск),
кандидат экономических наук*

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНОВ: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Различные сценарии развития экономики России и ее регионов могут приводить к существенно отличающимся экологическим последствиям, которые необходимо учитывать при принятии управленческих решений. Инновационные процессы также могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на состояние окружающей среды [1, с. 26–28]. Деградация окружающей среды уже сейчас входит в противоречие с задачами дальнейшего экономического роста, необходимого для удовлетворения потребностей населения и повышения его жизненного уровня.

В период экономического спада 1990-х гг. в России уровень реальных экологических угроз несколько снизился, но в результате старения основных фондов и инфраструктуры возросла потенциальная экологическая опасность. В условиях некоторой экономической стабилизации начала XXI в. объемы загрязнения практически не снижаются. А в некоторых случаях растут пропорционально росту основных макроэкономических показателей. Например, темпы образования отходов в период 2002–2008 гг. практически не уступали темпам роста ВВП (рис. 1). Это обусловлено тем, что объявленный приоритетным ускоренный экономический рост практически не содержит экологической составляющей.

Для успешного функционирования механизма управления экологической безопасностью необходимо прежде всего финансирование природоохранных мероприятий. Оно осуществляется за счет средств бюджетов всех уровней, собственных средств предприятий, фондов экологического страхования и других источников. В настоящее время в России экологический фонд ликвидирован, экологическое страхование почти не работает, объемы бюджетного финансирования природоохранных мероприятий остаются ста-

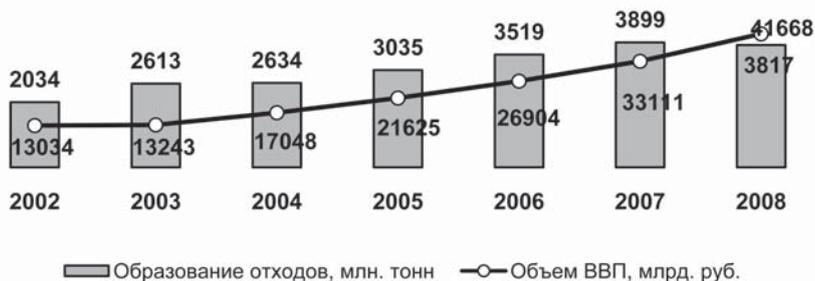


Рис. 1. Динамика ВВП РФ и объема образования отходов за 2002–2008 гг.

бильно низкими и имеют тенденцию к сокращению. Так, федеральные бюджетные расходы на охрану окружающей среды не превышали в 1999–2007 гг. 0,5% расходной части бюджета, а в 2007 г. составляли лишь 0,23%, что явно недостаточно даже для текущей борьбы с загрязнением окружающей среды (рис. 2).

Основными источниками финансирования инвестиций в природоохранную сферу являются собственные средства предприятий. С одной стороны это можно рассматривать как положительный итог реализации принципа «загрязнитель платит», но с другой



Рис. 2. Удельный вес расходов на охрану окружающей среды в общем объеме расходов консолидированных бюджетов России и Карелии, %

стороны позволяет говорить об отсутствии государственного интереса к сфере охраны окружающей среды как на федеральном, так и на региональном и местном уровнях. Между тем, в развитых странах государственные затраты на охрану окружающей среды существенно выросли и в 1990-х гг. составляли в среднем следующие доли от ВВП: Финляндия — 6 %, Япония — 4,4 %, США — 2,1 %, Швейцария — 2 %.

Расходы бюджетов ряда субъектов РФ на финансирование природоохранной сферы значительно ниже федерального уровня. Характерным является пример Карелии. Если за период 2002–2007 гг. объем экологических платежей в доходах бюджета республики увеличился в 5,1 раза, то бюджетные инвестиции на охрану окружающей среды сократились в 4,8 раза. В 2008 г. в консолидированный бюджет республики поступило 1776,6 млн руб. налогов, сборов и платежей за пользование природными ресурсами и 248,15 млн руб. платы за негативное воздействие на окружающую среду. Природоресурсные платежи составили 9,9 % от общих поступлений в доходную часть бюджетов всех уровней (13,0 % в 2007 г.). Инвестиции же в природоохранные мероприятия за счет бюджетных средств в 2008 г. в республике вообще не предусматривались.

Сдвиг центра тяжести налогообложения в сторону природной ренты и экологических налогов — в целом позитивное явление. Однако основная цель экологических платежей все-таки не пополнение государственного бюджета, а стимулирование плательщика к сокращению негативного воздействия на окружающую среду через замену оборудования, применение более безопасных технологий.

К сожалению, в нашей стране природоохранная деятельность зачастую рассматривается изолированно от экономического анализа, использование современных инструментов экологических инноваций ограничено, экологический рынок развит слабо. Из инструментов, применяемых в России в качестве экологических инноваций, наибольшее распространение получили системы экологического менеджмента (СЭМ) и аудита, основанные на международных стандартах (ISO 9001, ISO 14001 и EMAS, OHSAS 18000), программа «Чистое производство», на начальном этапе внедрения — концепция экоэффективности [2, с. 247–254].

Добровольная сертификация является эффективным рыночным инструментом. На уровне фирмы она способствует повышению конкурентоспособности продукции и услуг, ускорению процесса

товарооборота. Органы власти всех уровней используют результаты сертификации для выдачи лицензий на определенные виды деятельности, распределения государственных заказов. Банки и страховые компании заинтересованы в наличии сертификатов для принятия решений при определении размеров и условий кредитования и страхования. На региональном уровне увеличение числа хозяйствующих субъектов, имеющих сертификаты систем менеджмента качества, экологического менеджмента и профессиональной безопасности, может рассматриваться как индикатор роста конкурентоспособности региональной экономики и уровня экологизации экономического и технологического развития региона [3, с. 9–19].

Наиболее распространенными являются стандарты ISO 9001, которые относятся к управлению качеством продукции — Система Менеджмента Качества (СМК). Они доступны в настоящее время не только крупным компаниям, но и предприятиям малого и среднего бизнеса. Для России разработка и внедрение на предприятиях СМК имеет особое значение. Это обусловлено в первую очередь устойчивыми тенденциями роста экономики, созданием рыночных отношений, планируемым вступлением России в ВТО. Тем не менее, Россия значительно отстает от зарубежных стран во внедрении стандартов ISO. К началу 2007 г. около 4 тыс. организаций сертифицированы на соответствие стандарту серии 9001 и 260 — серии 14001. Мотивации к внедрению стандартов ISO в России и за рубежом также существенно отличаются. Так, по результатам опросов, проводимых компаниями, оказывающими услуги по оформлению сертификатов, на Западе основными мотивами являются улучшение качества (73 %), расширение бизнеса (59 %), требования заказчика (38 %) и только 9 % — зарубежный рынок. В России же мотивацией для внедрения стандартов служит главным образом расширение зарубежного рынка (76 %), госзаказ (51 %) и только 5 % — улучшение качества.

На некоторых предприятиях Республики Карелия также проводится работа по внедрению систем менеджмента качества на основе международных стандартов, их руководители понимают перспективы развития рынка и пытаются заблаговременно подготовить свою организацию к работе в новых условиях. На современном этапе в условиях необходимости сокращения экспорта сырья задача выпуска конкурентоспособной и высококачественной продукции становится важнейшей при проникновении не только

на зарубежные, но и российские рынки. Добровольная сертификация по международным стандартам в нынешней ситуации может в значительной степени облегчить решение этой задачи и стать определяющим фактором при заключении контрактов. В Карелии завершены работы по внедрению интегрированных систем управления СМК и СЭМ на трех предприятиях: ОАО «Карельский окатыш», ОАО «Бумэкс», ОАО «Петрозаводскмаш». В настоящее время предприятия занимаются совершенствованием созданных систем управления, проводят внутренние аудиты, проверяют степень достижения поставленных целей и задач.

Другим широко распространенным в РФ инструментом экологических инноваций стала программа «Чистое производство», общей целью которой является экономически выгодная реструктуризация промышленных предприятий и улучшение экологических показателей их работы. Программа появилась в России в 1992 г. и направлена на повышение рентабельности промышленных предприятий путем постоянного снижения потребления воды и энергии, уменьшения количества загрязняющих выбросов и объемов производства отходов с одновременным улучшением качества продукции и условий труда [4]. На базе этой программы создана система обучения специалистов различных уровней и профилей основам и методам финансового планирования и реализации научно-технических проектов, направленных на сокращение загрязнения окружающей среды. Особая роль программы — это обоснование инвестиций в промышленную экологию. Обучение по этой программе проходят и работники различных предприятий Карелии, начиная с 1996 г. обучено более 200 специалистов.

Таким образом, внедрение экологических инноваций способствует улучшению экономических показателей работы предприятий, а также стабилизации экологической обстановки, повышению качества жизни населения, улучшению здоровья, а, следовательно, и сокращению расходов на медицинскую помощь, росту инвестиционной привлекательности региона, разрешению эколого-экономических и социальных конфликтов. Перспективы внедрения экологических инноваций зависят главным образом от степени экологичности мышления руководителей предприятий, значимости экологических проблем для органов власти всех уровней и населения в целом.

Инновационная активность, характерная для высокотехнологичных отраслей промышленности, всё больше распространяется

на сферы ресурсосберегающих и безотходных технологий, появляются экологически ориентированные рынки, которые стимулируют возникновение новых видов экологического бизнеса. В развитых зарубежных странах проводником инновационных идей являются малые предприятия. Все виды деятельности экологически ориентированного малого бизнеса без исключения можно отнести к инновациям природоохранного характера, поскольку они направлены на достижение экологически устойчивого развития [5]. В настоящее время в российском малом бизнесе основную долю занимают предприятия торговли и общественного питания, а научно-техническая деятельность в большинстве регионов находится на последнем месте. Так, например, в Карелии общее число инновационно-ориентированных предприятий — 11–13, выпускающих инновационную продукцию лишь 9 [6]. К экологически ориентированному бизнесу среди малых инновационных предприятий и организаций Карелии можно отнести как полностью соответствующее лишь ТОО «Чистая вода», занимающееся разработкой новых и адаптацией известных эффективных технологий очистки природных и сточных вод к конкретным заказам. Условно сюда можно еще отнести предприятия, оказывающие услуги по установке, техническому обслуживанию и ремонту контрольно-измерительного и другого оборудования, способствующего энергосбережению.

Следует отметить также, что цены на продукцию экологически ориентированных предприятий в России устанавливаются в основном в зависимости «от готовности заказчика заплатить». Тогда как зарубежные фирмы, предлагающие экологически ориентированные услуги, оценивают их значительно дороже российских аналогов, хотя зачастую их технологические возможности значительно ниже [5].

Для успешного продвижения экологических инноваций на всех уровнях от фирмы до органов власти представляется необходимым:

- наличие адекватных институциональных предпосылок на федеральном и региональном уровнях;
- выявление совокупности препятствующих развитию инноваций факторов и факторов инновационной активности;
- оценка сценариев перехода к инновационной экономике с точки зрения их влияния не только на эффективность экономики, но и на состояние окружающей среды;

- продвижение опыта эко-эффективного менеджмента;
- поддержка соответствующих бизнес-инициатив и др.

Особое значение для реализации экологически приемлемых инновационных решений имеет также: обеспечение адекватного бюджетного финансирования охраны окружающей среды (бюджетные расходы не менее 3 %); формирование системы налогообложения, стимулирующей снижение уровня загрязнения; разработка мер экономического стимулирования эколого-инновационной деятельности, предпринимательства в сфере охраны окружающей среды, экологического страхования и добровольной сертификации.

Библиография

1. *Дружинин П. В., Шкиперова Г. Т.* Методика оценки влияния развития экономики региона на окружающую среду // *Экономический рост, ресурсозависимость и социально-экономическое неравенство: Материалы Всероссийской конференции 15–17 октября 2008 г.* СПб: Нестор-История, 2008.

2. *Пахомова Н. В., Сергиенко О. И.* Инновации экологически-устойчивого развития: ситуация в России в контексте международного опыта // *Проблемы современной экономики.* 2006. № 1–2.

3. *Замятина М. Ф.* Теоретико-методологические основы экологизации экономического и технологического регионального развития // *Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития.* 2006. № 1 (27).

4. *Российско-норвежская программа «Чистое производство».* М., 2001.

5. *Бобошко В. И.* Механизм эколого-экономического регулирования деятельности малых предприятий. МПСИ, 2006.

6. *Васильев В. Н., Золотов М. В.* Комплексный подход к созданию Региональной инновационной системы Республики Карелия. Формирование инфраструктурной основы РИС на базе Регионального инновационного комплекса Петрозаводского государственного университета // URL: <http://petrsu.ru/innovation.html>.

Е. Е. Щучкина,

*начальник учебно-методического
отдела Рязанского филиала
Санкт-Петербургской академии
управления и экономики,
почетный работник общего
образования*

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Современный конкурентоспособный вуз должен иметь отлаженную эффективную систему управления качеством подготовки будущих специалистов, включая новые организационные и методические принципы решения этой проблемы.

Высокое качество образования является одной из главных целей реформирования российской и европейской систем высшего образования. Эта цель провозглашается Болонской декларацией как приоритетная. В коммюнике Конференции министров высшего образования, состоявшейся в 2003 г. в Берлине, большое внимание уделено вопросам обеспечения качества образования как основы развития в целом общеевропейской системы образования. «Качество высшего образования является краеугольным камнем в создании общеевропейского пространства высшего образования. Министры берут на себя обязательство поддерживать дальнейшее развитие систем обеспечения качества образования на уровне вуза, национальном и европейском уровне» [1].

В ныне действующих ГОС ВПО II поколения сформированы требования к уровню подготовки выпускников, что, в сущности, соответствует набору компетенций, выраженных в операциональной форме. Содержание основных образовательных программ высшей школы сегодня считается одним из основных параметров качества образования, а заключение о целостности и преемственности образовательных программ, отсутствии фрагментарности и дробности учебных дисциплин, о наличии развитой циклической структуры делается на основе анализа именно содержательной составляющей подготовки. Такой подход является уже традици-

онным для российской системы образования, важно только, чтобы при его реализации не ускользали реальные цели обучения, не смещался акцент с результата на сам процесс.

Под качеством высшего образования мы понимаем обеспечение необходимого уровня подготовки специалистов, способных к эффективной деятельности, к быстрой адаптации в условиях научно-технического прогресса, владеющих необходимыми технологиями в рамках своей специальности, умеющих использовать полученные знания при решении профессиональных задач. Государственный образовательный стандарт отражает общие требования к подготовке специалистов, тогда как требования, относящиеся к специфике и уровню получаемой профессиональной подготовки, формируются и обеспечиваются самим высшим заведением.

Обобщая взгляды отечественных ученых относительно факторов, влияющих на качество образования, составляющих качества образовательной услуги с точки зрения потребителей и уровня их удовлетворенности, могут быть представлены в следующей классификации: а) качество государственных образовательных стандартов; б) содержание образовательных программ; в) уровень качества довузовской подготовки абитуриентов; г) квалификация педагогических кадров; д) материальная база образовательного учреждения; е) социальная защищенность сотрудников и студентов; ж) внешние экономические условия [2].

Внутренняя система оценки качества образования производится в образовательных учреждениях в формах итоговой и поэтапной аттестации (самоаттестации) обучаемых, оценки абитуриентов, психодиагностики, социодиагностики (учебных заведений), а также самоаттестации учебных заведений и их подразделений [3].

Внешняя система оценки качества образования представлена государственными институтами лицензирования, аттестации и аккредитации учебных заведений и сертификации определенных компонентов профессионального образования. Кроме того, происходит формирование общественных институтов аккредитации на базе различных научно-педагогических и научных ассоциаций и объединений [4].

Вузы смогут упрочить свои позиции на рынке качественного образования, только поднимая качественную планку. В этой си-

туации, с одной стороны, вузы могут лишиться себя части финансовых ресурсов, отсекая значительную часть «платежеспособного» спроса, с другой стороны, они могут упрочить свою репутацию, сохраняя высокое качество образования в средне- и долгосрочной перспективе [5].

При анализе прогрессивных тенденций и педагогических стратегий, приоритетных в настоящее время и в ближайшем будущем, приходят мысли о том, что если мы ориентируемся на существенное повышение эффективности и качества образовательных систем, то следует стремиться к выходу на принципиально новый уровень объективности и надежности оценки качества образования на основе его системной оценки. Естественно, что одной из очередных задач является повышение качественной культуры школьного учителя и вузовского преподавателя.

Особое внимание в вузе следует уделить формированию системы мониторинга качества.

Известно, что педагогический мониторинг влияет на системную диагностику качества образования, следовательно, его необходимо разрабатывать и совершенствовать на концептуальной и системной основе. Исходя из этого, концептуальность и системность необходимо воспринимать по отношению к педагогическому мониторингу и как принципы, то есть нормативные требования, и как условия, так как с их реализацией мы создаем условия для повышения эффективности и управляемости педагогической системы.

Важно определить с концептуальной точки зрения, что является приоритетным: деятельность (студент и/или преподаватель); личность (студента и преподавателя); результат образовательной (воспитательной) деятельности и вся образовательная система в целом. В процессе разработки и развития идей личностно-ориентированного образования применительно к исследованию и соответственно диагностики необходимо точно определить перечень личностных качеств, являющихся предметом развития и оценки.

Если в основу педагогической системы положены идеи деятельного подхода, то конкретизируется вид учебной деятельности, отслеживаются и диагностируются ее эффективность и качество.

В связи с реализацией деятельностного подхода предметом педагогического мониторинга могут быть различные виды учеб-

ной деятельности: 1) воспроизводимая (ориентированная на воспроизведение ранее усвоенных знаний); 2) алгоритмическая и аналитическая (решение типовых задач); 3) творческая, исследовательская (решение творческих исследовательских задач и заданий).

Следующим важным принципом педагогического мониторинга, который выделяют исследователи, является принцип бинарности, отражающий закономерность эффективного функционирования и развития педагогических систем. Важно при этом, чтобы диагностика сочеталась с самодиагностикой, контроль с самоконтролем, оценка с самооценкой.

Важно заметить, что при этом функции объекта и субъекта оценки и самооценки могут и должны, с учетом целей и задач педагогического мониторинга, периодически меняться. Таким образом, реализация принципа бинарности в процессе педагогического мониторинга создает реальные педагогические (дидактические) условия повышения его эффективности.

По мнению большинства исследователей в разработке проблем педагогического мониторинга качества образования следует опираться на задачный подход и, соответственно, на задачный принцип проектирования применения диагностических методик и диагностических технологий.

В процессе разработки, отбора и применения учебных диагностических задач важно учитывать сложность, проблемность, трудность, содержание учебного материала, алгоритмичность, эвристичность, творческий характер, вариативность и некоторые другие показатели.

Разумеется, заданный подход, разработка и применение системы диагностических учебных задач — не самоцель, а средство для организации определенного вида учебной деятельности с целью диагностики учебных достижений студентов.

В анализируемой системе оценки учебной деятельности студентов мы исходим из представлений о трех типах учения (учебной деятельности): содержательно ориентированного на развитие знаний; содержательно ориентированного на развитие умений; содержательно ориентированного на развитие творческих способностей студентов.

По мнению большинства ученых (В. И. Андреева, В. П. Беспалько и др.) — это самая простая модель учебной деятельности.

Важно также, что в такую модель легко вписываются любые типы учебных задач, заданий, тестовых контрольных работ, домашние задания и т. д. [6]. Все это дает основания считать, что знания, умения и творческие способности в самом обобщенном виде содержательно отражают базовые цели образования и результаты учебной деятельности.

При реализации системы предлагается при использовании 10-балльной шкалы знания оценивать от 1 до 5; умения, как более трудно формируемые, от 6 до 8 баллов, творческие способности, которые развиваются еще медленнее, — в 9–10 баллов.

Следующий принцип, на который рекомендуется опираться, — это принцип информативности. Суть его в процессе педагогического мониторинга качества образования видится в комплексной реализации следующих функций педагогического мониторинга: во-первых, представление полной информации всем участникам образовательного процесса, как о самом процессе, так и о его результатах; во-вторых, соблюдение требований объективности и надежности информации; в-третьих, оперативность поступления информации заинтересованным лицам.

Таким образом, с позиции управления качеством образования педагогический мониторинг выступает как важнейший элемент в системе педагогического управления. В рамках педагогического мониторинга отслеживается, оценивается, корректируется и прогнозируется образовательная деятельность на системно-диагностической основе. Это позволяет получить надежную и объективную связь, учитывать наиболее существенные факторы, условия и барьеры, которые способствуют или препятствуют достижению наперед заданного уровня качества образовательной деятельности.

В процессе реализации управленческого подхода в реализации мониторинга качества образования также следует осуществлять, с одной стороны, бинарный подход, то есть должно системно диагностироваться как качество педагогического управления, так и качество самоуправления (учащихся) студентов в процессе их образовательной деятельности, а с другой — должны диагностироваться как вертикальные составляющие (администрация — преподаватель — студент), так и горизонтальная составляющая (вся полнота цепочки управленческой деятельности каждого из субъектов — объектных элементов управления).

Следующим важным этапом управления качеством образования является разработка показателей качества.

В отечественной практике среднего и высшего образования главным, а часто единственным показателем качества является качество знаний. Не случайно современную систему образования называют знаниецентрической. Тем не менее анализ качества функционирования и саморазвития образовательных систем показывает, что среди системообразующих показателей качества образования могут быть взяты следующие:

- уровень эффективности управления и самоуправления образовательной системы в целом;
- уровень профессиональной подготовки педагогов (их компетентность, творческий потенциал, личностное мастерство и т. д.);
- уровень разработки и эффективности применения дидактических (учебно-методических) комплексов, (учебных планов, программ, учебников, учебно-методических пособий, компьютерных программ, аудио- и видеосредств обучения, тренажеров и т. д.);
- уровень обученности, воспитанности, развития студентов: уровень знаний; уровень умений, уровень творческого потенциала (творческих способностей); уровень культуры (нравственной, коммуникативной, эстетической, физической, экологической, валеологической, правовой и т. д.);
- уровень усвоения педагогических инноваций;
- уровень материально-технического обеспечения образовательного учреждения;
- уровень мониторинговой (диагностической) службы и системной диагностики качества образования.

Разумеется, управлять качеством образования — это приближать реальный результат образовательной деятельности к некоей идеальной модели, которая в своей основе является многомерной и должна соответствовать:

- мировым образовательным стандартам в данной образовательной области;
- отечественным государственным образовательным стандартам;
- социальному заказу, экономическим потребностям страны, региона;
- представлением профессионалов в данной сфере деятельности, их представлениям о специалистах данного профиля;

- представлениям наиболее прогрессивно мыслящей части преподавателей;
- представлениям самих студентов о данной профессии;
- реальным материальным затратам на подготовку специалистов соответствующего профиля, специальности, специализации.

Для осуществления диагностики педагогической системы необходимо не только сделать оценочный «срез» того, чем является объект нашей диагностики сегодня, но и обнаружить тенденции его изменения, то есть диагностировать наиболее существенные динамические характеристики системы.

Современному руководителю необходимо собирать и оценивать оперативную информацию о состоянии учебного процесса; уметь ее анализировать и интерпретировать; уметь системно оценивать весь комплекс информации и на этой основе принимать эффективные решения.

Эффективность может быть обеспечена лишь интеграцией в рамках целостного, системно-ориентированного мониторинга качества образования.

Инновационное образование предполагает непрерывный процесс и результат качественного усвоения знаний, умений, навыков в сочетании с формированием мировоззрения и творческого развития личности, овладение профессиональной деятельностью и современными педагогическими технологиями. Все это способствует воспитанию ценностных качеств личности будущего специалиста. Формирование ценностных качеств личности специалиста может быть достигнуто на основе субъектно-объектных отношений в обучении, включении его в развивающую личностно-ориентированную научную деятельность по усвоению образовательно-воспитательных ценностей.

Библиография

1. Формирование общеевропейского пространства высшего образования: Коммюнике Конференции министров высшего образования. Берлин 19 сентября 2003 г. // Сборник материалов: Болонский процесс: взгляд на проблему. М.: Изд-во МГУ, 2005. С. 23.

2. *Плаксий С.И.* Парадоксы высшего образования. М., 2005. С. 192–196.

3. Там же. С. 187–188.
4. Там же. С.187.
5. *Полицук Л., Ливни Э.* Качество высшего образования в России: роль конкуренции и рынка труда // Вопросы образования. 2005.
6. *Беспалько В. П.* Мониторинг качества обучения — средство управления образованием // Мир образования, 1996. № 2. С. 31–36.

