

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПРОБЛЕМЫ АНАЛИЗА И МОДЕЛИРОВАНИЯ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ**

*Под редакцией доктора технических наук  
профессора И. И. Исмаилова*

**МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ  
V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ**

**Казань, 15–16 мая 2014 г.**



**КАЗАНЬ  
2014**

**УДК 332.1**  
**ББК 65.04**  
**П 78**

*Печатается по рекомендации редакционно-издательского совета  
Казанского (Приволжского) федерального университета*

**Редакционная коллегия:**

докт. экон. наук, профессор **Ш. М. Валитов**  
докт. экон. наук, профессор **А. М. Туфетулов**  
докт. техн. наук, профессор **И. И. Исмагилов**  
докт. экон. наук, профессор **Ф. Г. Хамидуллин**  
канд. экон. наук, доцент **Е. И. Кадочникова**

**Проблемы анализа и моделирования региональных социально-экономических процессов:** материалы докладов V Международной научно-практической конференции. Казань, 15–16 мая 2014 г. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2014. – 330 с.

**ISBN 978-5-00019-233-7**

В сборнике материалов V Международной научно-практической конференции «Проблемы анализа и моделирования региональных социально-экономических процессов» представлены доклады ученых, преподавателей, специалистов и аспирантов, посвященные различным аспектам проблем анализа и моделирования региональных социально-экономических процессов.

Ответственность за содержание материалов, достоверность статистической информации, точность изложения фактов и цитат несут авторы статей.

**УДК 332.1**  
**ББК 65.04**

**ISBN 978-5-00019-233-7**

© Издательство Казанского университета, 2014  
© Коллектив авторов, 2014

# АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНЫХ ПЕРЕМЕННЫХ

А. Абдугафаров

Ташкентский университет информационных технологий, г.Ташкент

Ш.С. Насретдинова, Н.Н. Муродуллаев

Банковско-финансовая академия, г.Ташкент

В эконометрическом моделировании с помощью методов обработки статических данных строятся математические модели, количественно описывающие закономерности экономических взаимосвязей. В этих целях на практике чаще используются производственные функции, которые отличаются наглядностью и простотой построения.

Различные элементарные функции комплексных переменных дают возможность моделировать разнообразные нелинейные взаимосвязи, которые не имеют аналогов в эконометрике действительных переменных или аналоги которых в области действительных переменных настолько сложны, что их практическое использование не имеет смысла. Таким образом, использование элементарных моделей комплексных переменных существенно расширяет инструментальную базу эконометрических исследований [1].

Следует отметить, что в соответствии с концепцией системы национальных счетов, валовой выпуск страховых компаний исчисляется по следующей формуле

$$Q = R - C + P - N,$$

где  $Q$  – валовой выпуск;  $R$  – страховые премии;  $C$  – страховые возмещения;  $P$  – проценты, полученные от инвестиционной деятельности;  $N$  – прирост объема технических страховых резервов.

Рассмотрим производственные функции страховых компаний с комплексными переменными. Производственная деятельность страховых компаний напрямую зависит от величины страховых премий  $R$ , уплаченных страховым компаниям и из процентов  $P$ , полученных страховыми компаниями от инвестирования страховых технических резервов на ценные бумаги или другие ликвидные финансовые инструменты.

Комплексная переменная производственной функции формируется следующим образом: к действительной части комплексного числа отнесем страховую премию  $R$ , а к мнимой – полученные проценты  $P$  от инвестирования. Тогда комплексный аргумент таких функций имеет вид  $R + iP$ .

Для того, чтобы сформировать комплексную переменную производственного результата, необходима пара переменных, отражающих разные стороны одного процесса и имеющих одинаковую размерность и масштаб. Поскольку различное сочетание значений страховых премий и инвестиций компании приходится к различному сочетанию издержек компании (страховые возмещения, выплаченные страховой компанией) и валовой прибыли, то частями комплексной переменной производственного результата должны выступать именно переменные валовой прибыли  $G$  и страховые возмещения  $C$  (издержки компании), т.е. комплексная переменная производственного результата, в которую включаются валовая прибыль  $G$  и издержки компании  $C$  имеет следующий вид:

$$G + iC. \quad (1)$$

В свою очередь, сумма валовой прибыли и издержек страховой компании равняется валовой выручке  $Q$ , т.е. (1) примет вид

$$Q = G + iC. \quad (2)$$

В общем виде производственная функция страховой компании с комплексными переменными может быть представлена так

$$G + iC = F(R + iP). \quad (3)$$

Для производственных функций комплексных переменных, прежде всего, необходимо решить задачу оценивания коэффициентов комплекснозначных регрессионных моделей и степени взаимосвязи между комплексными переменными. В работе [2] подробно рассмотрена возможность трансформации основных положений корреляционного анализа применительно к эконометрике комплексных переменных и проведена адаптация методов нахождения коэффициента корреляции, корреляционного момента и пр. Здесь воспользуемся этими способами.

Производственная функция страховой компании с комплексными переменными в линейной форме с параметрами представляется в виде

$$G + iC = (a + ib)(R + iP), \quad (4)$$

где  $a$  и  $b$  – коэффициенты комплексных переменных. Они определяются по формуле

$$a = \frac{G \cdot R + C \cdot P}{R^2 + P^2}, \quad b = \frac{R \cdot C - P \cdot G}{R^2 + P^2}. \quad (5)$$

Линейная производственная функция комплексных переменных, эта элементарная модель, благодаря нетривиальному результату умножения комплексного коэффициента на комплексный аргумент, обладает свойствами, вполне приемлемыми для решения отдельных задач моделирования производственных процессов. Модель имеет только один комплексный коэффициент, коэффициент пропорциональности  $(a + ib)$ , то именно он и является предметом исследования этой функции.

Коэффициент  $a$  будет линейно расти с ростом как объема валовой выручке страховой компании  $(G + C)$ , так и ростом валовой прибыли и издержки компании при постоянном уровне страховой премии и объема инвестиции.

Коэффициент  $b$  будет увеличиваться с ростом страховых возмещений и в некоторой степени с увеличением дохода от инвестиций.

Рост валовой прибыли однозначно будет отражаться уменьшением значений этого коэффициента.

Валовой прибыли и издержки страховой компании соответственно определяются по формулам:

$$G = a \cdot R - b \cdot P, \quad C = a \cdot P - b \cdot R . \quad (6)$$

В производственных функциях комплексных переменных появляются новые экономические показатели, которые не встречаются в теории производственных функций, базирующейся на действительных переменных. Это модули комплексных переменных и их полярные углы. Полярные углы для комплексных переменных характеризуются уровнем инвестирования страховых премий (тангенс полярного угла, представляющее отношение объема инвестиций к страховым премиям), а для производственного результата рентабельность страховых возможностей, то характеристика модулей этих комплексных переменных означает масштабы страховой компании.

Эти характеристики наиболее адекватно отражают свойства этих показателей и экономическую интерпретацию модулей комплексных переменных страховой компании. Вычисляя отношение действительной части к мнимой, получим арктангенс полярного угла комплексного числа (2) и рентабельность по издержке страховой компании  $K = G/C$ . Модуль комплексного числа (2)  $z = \sqrt{G^2 + C^2}$  представляет собой новый экономический показатель, отражающий масштаб услуги страховой компании.

Следует отметить ещё одно уникальное свойство, присущие производственным функциям комплексных переменных. От функциональной зависимости легко следует и обратная ей зависимость:

$$R + iP = \varphi(G + iC), \quad (7)$$

где  $\varphi$  - обратная функция к (3).

Это означает, что если некоторый производственный процесс описать с помощью производственной функции комплексных переменных, то можно построить обратную функцию, с помощью которой решается задача, даже не возникающая в теории производственных функций действительных переменных.

Обратная функция к линейной производственной функции (4) будет иметь вид

$$R + iP = (a_1 + ib_1)(G + iC), \quad (8)$$

где

$$a_1 = \frac{R \cdot G + P \cdot C}{G^2 + C^2}, \quad b_1 = \frac{R \cdot C - P \cdot G}{G^2 + C^2}. \quad (9)$$

Если сравнить способы вычисления коэффициентов прямых (5) и обратных (9) комплексных линейных производственных функций, то они отличаются только с модулями переменных. Поэтому обратная функция легко строится. Обратная производственная функция (8) означает, на какие значения уровня прибыли и издержки страховой компании будут соответствовать какие объемы страховых премий и инвестиции компании.

В качестве примера рассмотрим основные финансовые показатели страховой компании ОАО «Agro invest sug`urta»<sup>1</sup> (млн. сум ) на 2009-2013 гг. (см. табл.).

Показатели	Годы				
	2009	2010	2011	2012	2013
1. Страховые премии	5530,5	4222,8	4845,4	4453,5	3700,9
2. Страховые возмещения	258,6	2145,5	1353,5	922,3	1130,7
3. Валовая прибыль	456,3	742,2	839,8	839,8	841,3
4. Доходы от инвестиций	159,1	638,0	699,8	701,5	712,8

На основе этих данных построена следующие прямая и обратная линейные производственные функции с комплексными переменными

$$G + iG = (0,1313 + i \cdot 0,2317)(R + iP),$$

<sup>1</sup> Источник: Отчетные ОАО «Agro invest sug`urta»

$$R + iP = (3,037 + i \cdot 3,2406)(G + iC).$$

Также вычислена рентабельность по издержкам и масштаб услуг

$$K = \frac{G}{C} = 0,6335, \quad z = \sqrt{R^2 + P^2} = 4585,22,$$

которые показывают достаточную рентабельность (более 63%) и большого масштаба услуги (около 4585 млн. сумов) страховой компании ОАО «Agro invest sug`urta».

В заключении отметим, что моделирование деятельности страховых компаний с использованием производственных функций комплексных переменных позволяет более глубоко анализировать финансовые показатели и увеличивает информативность моделирования.

### **Литература**

1. Абдуллаев И.С. Концептуальные основы комплекснозначной экономики // Журнал «Биржа Эксперт». № 10. 2010. – С. 52–55.
2. Светульников С.Г. Основы эконометрии комплексных переменных. – СПб.: Изд-во СПб ГУЭФ, 2008. – 108 с.

## **ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛЕЙ ТЕОРИИ КАТАСТРОФ**

А. Абдугафаров

Ташкентский университет информационных технологий, г. Ташкент

Ш.С. Насретдинова

Научно-исследовательский Центр «Научные основы и проблемы  
развития экономики Узбекистана», г. Ташкент

Оценка финансовой устойчивости страховой компании относится к числу наиболее важных проблем в условиях конкуренции на страховом рынке. Информация о финансовой устойчивости является неперенным

условием доверия страхователей к страховщику и первым этапом определения рейтинга страховой компании. Рейтинг важен для удостоверения качества страховой деятельности и для перспектив взаимодействия отечественного и мирового страхового рынка.

Финансовое положение страховой компании можно оценивать исходя из внешнего и внутреннего анализа. В соответствии с этим необходимо использовать разные показатели финансовой устойчивости. Результаты внешнего анализа интересуют страхователей, акционеров, инвесторов, аудиторов, налоговые органы. В свою очередь страховщики заинтересованы в детальном анализе по данным внутренней отчетности.

Трактовка сущности финансовой устойчивости и выбор оценочных показателей ее характеризующих неоднозначны и недостаточно обоснованы. К тому же понятие финансовой устойчивости в области страховой деятельности отличается от того же понятия, применимого к другим секторам экономики. Это связано с тем, что необходимо учитывать случайную природу страховых выплат и особенности рисков страховщиков и страхователей.

Для принятия решения по укреплению финансового положения организации помимо оценки необходимо определение инструментов управления финансовой устойчивостью. С помощью этих инструментов страховая организация должна возвращаться в устойчивое исходное состояние, из которого ее может вывести воздействие стохастических неблагоприятных факторов.

В современных условиях развития страхового сектора представляется актуальным совершенствование методологии оценки финансового состояния страховых компаний, которую могли бы использовать органы страхового надзора, хозяйствующие субъекты-контрагенты, способствующей повышению эффективности управления страховым сектором, его прозрачности, а также поддержке

инвестиционной деятельности и в целом комплексного развития в интересах населения, развития региональной инфраструктуры.

На практике существуют разные методики оценки финансового состояния страховых компаний, которые в основном используют значительное количество статистических коэффициентов, характеризующих разные стороны финансово-экономической и профессиональной деятельности страховщика. При этом исследования по различной методике порой приводят к отличающимся друг от друга результатам. Оценка по одной методике деятельности страховой компании может оказаться более стабильной, чем по оценке другой методикой. Самой распространенной методикой является коэффициентный анализ финансовой деятельности страховых компаний. Эта методика обладает рядом достоинств. Во-первых, существуют установленные числовые нормативные уровни коэффициентов. Кроме того, имеется возможность определения интегрального показателя для комплексной оценки финансового состояния страховых компаний. Но, вместе с тем, коэффициентный анализ также обладает рядом недостатков. В основном это связано с тем, что показатели применяемые для анализа порой разнородны и несопоставимы между собой, а также статичны. В результате чего, возникают проблемы их анализа и выведения окончательного значения интегрального показателя.

Предлагаемая методика, основанная на использовании математического аппарата теории катастроф для анализа финансовой устойчивости, дает возможность осуществить достаточно точную оценку деятельности страховых компаний. Как известно, характерными задачами анализа и оценки финансовой устойчивости страховых компаний являются: выбор и исследование эффективности экономических и правовых механизмов регулирования техногенного и природного рисков, колебание объема страховых резервов, случайный

характер наступления страхового случая, тарифная политика и ряд других. Обычно модели построенные на основе этой теории представляются дифференциальными уравнениями высокого порядка и их решение оказывается затруднительным по ряду причин. Поэтому для построения модели катастроф финансовой устойчивости страховых компаний применение взвешенного орграфа является наиболее целесообразным, поскольку они обладают гораздо большей информативностью, точностью и чувствительностью, чем знаковые, и требуют меньше информации, а также значительно проще, чем функциональные.

В качестве базисных процессов, описывающих процесс оценки эффективности страховой деятельности, для его качественного анализа можно рассмотреть следующие параметры:

- количество заключенных страховых договоров;
- уставной капитал;
- размер страховых премий;
- размер страховых резервов;
- объем инвестиционных вложений;
- объем страховых выплат;
- доход от основной и инвестиционной деятельности и др.

На результаты моделирования оказывает существенное влияние вектор начальных импульсов. В зависимости от того, какие показатели будут иметь начальные импульсы, во многом зависят и результаты моделирования. Те показатели, которым изначально будут заданы импульсы, называются активизирующими.

Приведем пример моделирования развития показателей установления количества заключенных договоров на основе взвешенного орграфа, приведенного на рис.

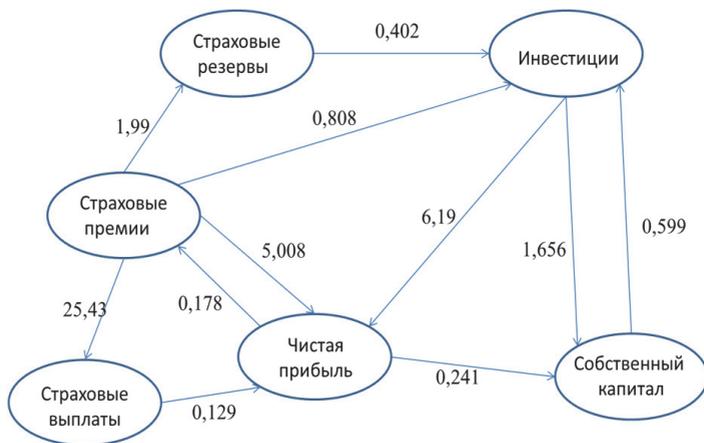


Рис. Взвешенный оргграф модели механизма установления количества заключенных договоров<sup>2</sup>.

Если активизирующим будет показатель страховые премии и его импульсное значение будет равно единице, то можно определить остальные значения показателей на протяжении ряда шагов моделирования. Предположим, исходные значения показателей приняты на нулевом уровне. Это возможно, если в задаче предполагается установить отклонения от исходных значений. В случае, если активизирующим показателем будет инвестиции, результаты моделирования будут иными.

Интересно, что с помощью способа возведения матрицы смежности в степень можно эффективно решать задачу определения активизирующего показателя, который может за меньшее количество шагов привести к желаемому значению определенный набор показателей. Впрочем, пошаговое моделирование сохраняет за собой более общий

<sup>2</sup> Данный ориентированный граф разработан автором на основе реальных статистических данных страховой компании ХХХ.

случай решения многокомпонентных задач и будет использоваться в дальнейшем в качестве основного метода.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ХИМИЧЕСКОЙ И БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД В ВИДЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЕТИ ПЕТРИ**

Ю.И. Азимов, Н.В. Морозов, С.Н. Савдур  
Казанский (Приволжский)  
федеральный университет, г. Казань

Эксплуатация очистных станций требует огромных материальных затрат. Объем капиталовложений настолько велик, что сокращение его даже на доли процента за счет применения оптимальных управленческих решений дает значительную экономию средств. Эффективность функционирования систем очистки сточных вод можно обеспечить с помощью современных методов обработки информации, применяя методы системного анализа сложных объектов на основе математического описания технологического процесса.

В данной статье рассматривается моделирование процесса химической и биологической очистки сточных вод полимерного производства на основе сетей Петри (СП) [1].

Сточные воды производства полимеров представляют собой многокомпонентную систему, содержащую растворенные органические и неорганические вещества. Такие сточные воды не могут сбрасываться без очистки в водоем или поступать за периметр предприятия.

Производство полимеров имеет прямоточную схему водопотребления с частичным повторным использованием оборотной воды [2]. Принципиальная схема химической очистки сточных вод полимерного производства представлена на рис. 1.

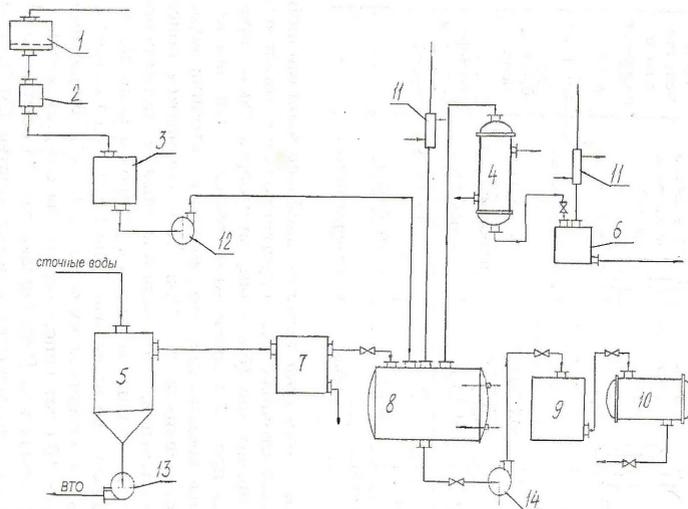


Рис. 1. Принципиальная технологическая схема химической очистки сточных вод методом щелочного гидролиза: 1 - камера вымывания; 2 – бак с погружным насосом; 3 – реактор приготовления щелочи; 4 – конденсатор; 5 – отстойник; 6 – сборник этилацетата; 7 – фильтр рукавный; 8 – нейтрализатор; 9 – бак - сборник воды; 10 – холодильник - конденсатор; 11 – холодильник обратный; 12 – 14 – насосы.

Очистка включает три этапа обработки сточных вод:

- 1) механическое отделение взвешенных веществ;
- 2) термическую очистку от этилацетата;
- 3) щелочной гидролиз этилацетата и нитроглицерина.

После окончания процесса щелочного гидролиза в нейтрализаторе горячие сточные воды охлаждаются в течение 4 – 5 часов. Так как продуктами разложения являются нетоксичные, биологически разлагаемые вещества, то содержание всех компонентов, входящих в состав очищенной воды, удовлетворяет требованиям санитарных норм для воды, подаваемой на биохимические очистные сооружения для удаления сульфатов и

органических примесей. Принципиальная схема биохимической очистки сточных вод полимерного производства представлена на рис. 2.

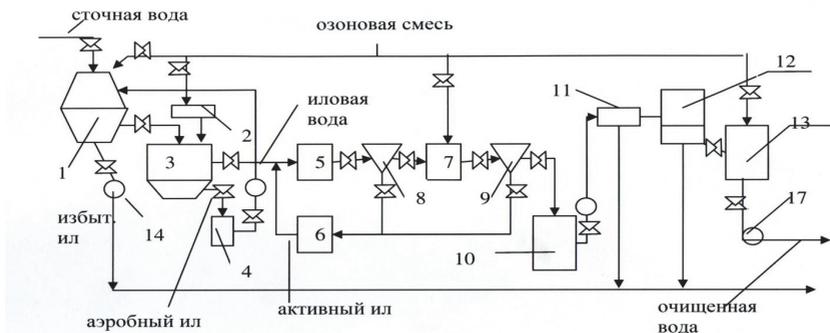


Рис.2. Принципиальная технологическая схема биохимической очистки сточных вод: 1 – реактор-метантенк; 2 – озонатор; 3 – отстойник-осветлитель; 4 – емкость; 5 – аэротенк 1 ступени; 6 – регенератор; 7 – аэротенк 2 ступени; 8 – отстойник первичный; 9 – отстойник вторичный; 10 – резервуар приемный; 11 – микрофильтр; 12 – фильтр с зернистой загрузкой; 13 – резервуар контактный; 14-17 – насосы.

Процесс биохимической очистки протекает в 3 стадии:

- 1) анаэробное восстановление сульфата натрия до сульфида железа и частичное окисление органических примесей;
- 2) аэробное окисление органических примесей;
- 3) доочистка осветленной воды для увеличения степени окисления органических примесей.

Количественный состав очищенных вод показывает принципиальную возможность использования биохимической очистки в производстве ПМ, а воду – в системе оборотного водоснабжения [2].

Для управления процессом очистки сточных вод разработаны математические модели технологических схем химической и биохимической очистки сточных вод и их программная реализация.

Математические модели систем химической и биохимической очистки сточных вод разработаны в виде модифицированной сети Петри (МСП), выполнение которой позволяет исследовать системные связи и законы функционирования установок в целом.

Были построены модели основных аппаратов, реализующих технологический процесс химической очистки сточных вод. Из СП моделей типовых аппаратов была синтезирована модель всей установки (рис.3).

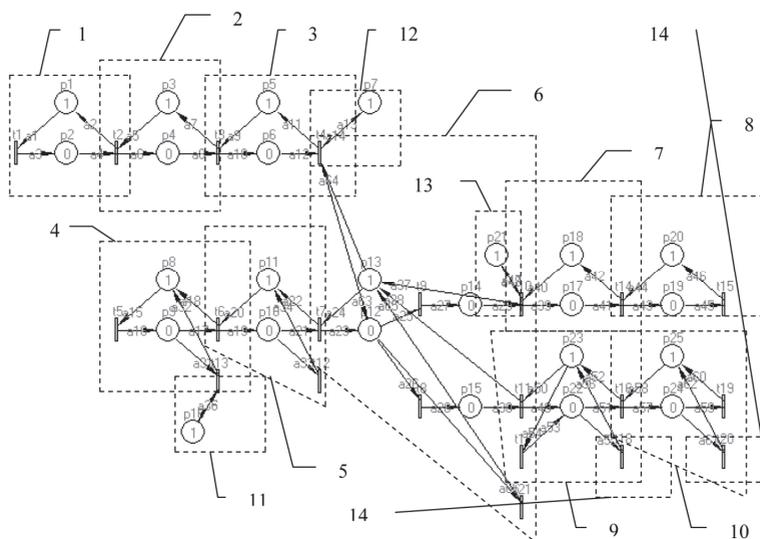


Рис.3. Модель технологического модуля химической очистки сточных вод в виде МСП: 1 - камера вымывания; 2 – бак с погружным насосом; 3 – реактор приготовления щелочи; 4 – отстойник; 5 – фильтр рукавный; 6 – конденсатор; 7 – сборник этилацетата; 8 – нейтрализатор; 9 – бак - сборник воды; 10 – холодильник – конденсатор; 11 – 13 – насосы; 14 – холодильник обратный.

Проведен анализ и построены модели в виде сетей Петри (СП-модели) всех основных элементов комплекса биохимической очистки сточных вод и из них синтезирована общая модель всей установки, представленная на рис. 4 (см. Приложение).

Модели использованы для разработки программных средств, позволяющих анализировать процессы химической и биохимической очистки сточных вод полимерных производств, для обеспечения устойчивого функционирования установок.

Средствами SCADA-технологии TRACE MODE разработан программный комплекс системы управления технологическим процессом очистки сточных вод. Система управления технологическим процессом позволяет выполнять следующие действия: диспетчерский контроль основных элементов системы управления (уровень сточных вод, длительность процесса и т. д.); при необходимости остановка системы очистки сточных вод; анализ состояния системы очистки сточных вод в целом и прогнозирование развития внештатных ситуаций [3].

### **Литература**

1. Питерсон Дж. Теория сетей Петри и моделирование систем. – М.: Мир, 1984. – 264 с.
2. Алферова Л.А., Нечаев А.П. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий, комплексов и районов. – М.: Стройиздат, 1984. – 154 с.
3. Савдур С.Н., Панкратова С.А. Системный подход в моделировании технологического процесса очистки нефтесодержащих сточных вод // Вестник технологического университета. – 2010. – №7. – С. 218–226.

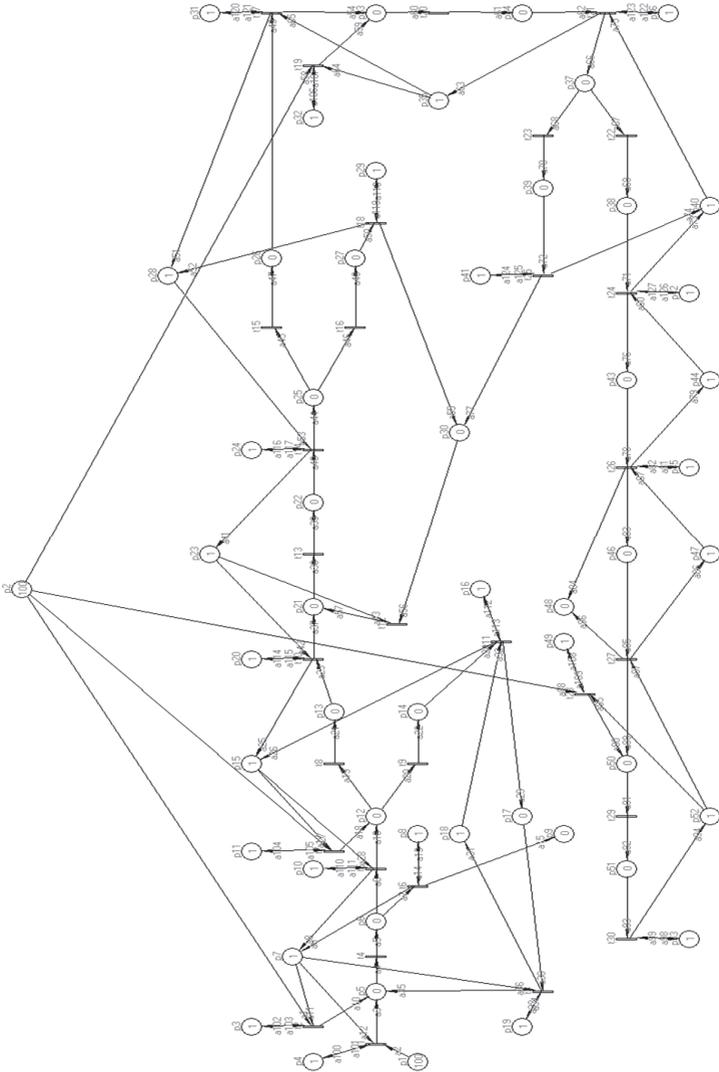


Рис. 4. Общая сеть Петри установки биохимической очистки сточных вод полимерных производств

# **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА: УЧЕТНЫЕ АСПЕКТЫ**

А.В. Андриянова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Особое значение учетно-аналитическое обеспечение управления затратами предприятий приобретает на предприятиях, использующих концепцию бережливого (инновационного) производства. Затраты тесно связаны с объектами управленческого учета. Одним из пяти принципов, составляющих ядро концепции «бережливого производства» является формирование информации о затратах в разрезе потоков создания ценности (value stream).

Поток, создающий ценность, являясь объектом управленческого учета затрат, представляет собой комплекс видов деятельности, способствующих созданию ценности продукта (работы, услуги) с точки зрения потребителей, или, другими словами, последовательность процессов, проходя через которые продукт трансформируется и доставляется до потребителей. Обычно промышленные потоки определяются группой изделий, которые при изготовлении проходят одинаковые этапы технологического процесса.

Важно отметить, что поток характеризуется как дискретный, а не перманентный. Последний не может рассматриваться в качестве объекта учета затрат, поскольку непрерывен и, следовательно, не имеет временных ограничений. Происходит в определенном смысле трансформация группировки «прямые – косвенные затраты». Все затраты внутри потока рассматриваются как прямые затраты, приходящиеся на поток. Затраты, которые прямо не относятся на поток (или напрямую не связаны с конкретными ПСЦ), можно обозначить как затраты вне потока. Это

обстоятельство предопределяет изменения в системе учета затрат и результатов. Так, возможно открытие новых счетов бухгалтерского учета «Затраты потока» и «Затраты вне потока».

Целью формирования новой системы управленческого учета на базе принципов бережливого (инновационного) производства является создание производственной системы, которая без потерь реагирует на изменения конъюнктуры, позволяет получать заказы минимального объема и способствует снижению затрат.

На производственном предприятии процесс производства в рамках потока может быть разбит на рабочие ячейки. В них осуществляется контроль за движением материалов и качеством ресурсов. Внедрение концепции бережливого (инновационного) производства обуславливает появление ещё одного специфического объекта управленческого учета затрат – производственной (рабочей) ячейки, которая представляет собой совокупность разнородных операций для производства группы товаров. В инновационном производстве выпуск осуществляется небольшими партиями, и одним из важных инструментов управленческого учета в данном случае является «вытягивание производства».

Важная роль при формировании учетно-аналитического обеспечения здесь отводится системе оперативного управленческого учета. Оперативный управленческий учет затрат потока, создающего ценность продукта, по нашему мнению, представляет собой систему оперативного наблюдения за формированием затрат, обусловленных процессами снабжения, производства и сбыта, а также нефинансовых измерителей, оказывающих влияние на эти затраты с целью обеспечения непрерывного эффективного функционирования потока, создающего ценность, а также непрерывного совершенствования такого функционирования.

Особое значение приобретает такой документ оперативного управленческого учета как карточка канбан. Он позволяет осуществлять

оперативный учет, контроль и анализ за использованием материальных ресурсов и визуальный контроль за развитием производственного процесса в целом. В качестве примера приведем компанию по производству обуви. По нашему мнению, на каждую модель обуви необходимо составлять несколько карточек, которые в совокупности охватывают весь процесс производства (от кроя деталей до выхода готового продукта). Другими словами, карточки канбан должны включать в себя и график производства конвейера по сборке обуви, и план-график ячеек по пошиву заготовок.

Появление специфического объекта управленческого учета – потока создания ценности предопределяет необходимость разработки новой методики бюджетирования затрат и результатов. На рис. 1 представлена бюджетная модель на основе принципов бережливого производства. Следовательно, необходимым условием эффективного управленческого контроля и анализа деятельности потока является создание бюджета потока, создающего ценность продукта.

Анализ затрат является одним из инструментов управленческого учета в бережливом (инновационном) производстве. Анализ применяется на этапе формирования потоков.

В данном случае формируется перечень показателей, необходимый для управления потоками: количество рабочих дней в периоде, время работы рабочих без перерывов, перечень процессов в потоке и время каждого процесса и т. д. Затем осуществляется анализ мощности: разделение операций на продуктивные и непродуктивные и их анализ, анализ показателей времени осуществления каждой операции, анализ брака (определяется количество продуктов, требующих переработки, и время на осуществление этих операций) и т. д. Поскольку скорость потока увеличивается, то появляется возможность управлять освободившимися мощностями.



Рис. 1. Бюджетная модель на основе принципов бережливого производства

В системе анализа потоков мощности подразделяются на три категории: мощности, создающие ценность – время работы и персонала и (или) машин позволяющее создавать ценность продукта согласно ожиданиям потребителя; непродуктивные мощности – время, потраченное на исправление брака, движение материалов, ведение учета затрат, управление и т. д.; неиспользуемые мощности. В качестве примера возьмем процесс производства обуви в ячейке раскрой верха детали (затраты на оплату труда). Основной задачей является выявление непродуктивного рабочего времени и увеличение неиспользуемых мощностей. В дальнейшем это позволит загрузить свободные мощности при относительно неизменном уровне добавочных накладных затрат.

Данные рекомендации способствует созданию эффективной системы управления затратами на предприятиях бережливого производства, оптимизации затрат в разрезе потоков создания ценности, и, следовательно, принятию обоснованных управленческих решений, связанных с организацией деятельности этих потоков.

### **Литература**

1. Гончаренко А.В. Классификации затрат на предприятиях бережливого производства // Сборник трудов магистрантов и аспирантов. Институт Экономики и Финансов К(П)ФУ / отв. ред. Ш. М. Валитов. – Казань: Изд-во Института Экономики и Финансов К(П)ФУ, 2012. – С.113–116.

2. Гончаренко А.В. Проблемы организации управленческого учета на предприятиях бережливого производства // Научный аспект. – 2012. – С. 35–41.

3. Гончаренко А.В. Управленческий учет и анализ производственных мощностей в рамках концепции бережливого производства // Казанский экономический вестник. – 2012. – С. 90–92.

4. Соколов А. Ю. Формирование информации о затратах в системе управленческого учета. – М.: Изд-во «Бухгалтерский учет», 2007. – 176 с.

5. Соколов А.Ю. Сравнительный анализ методов управленческого учета стоимости генерирования денежных средств (ТА) и учета затрат по потокам создания ценности (VSC) / А.Ю. Соколов, Т.В. Ельсукова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2013. – № 3. – С. 112–117.

6. Соколов А.Ю., Якупов И.З. Стратегический управленческий учет затрат по стадиям жизненного цикла продукта. – Казань, Изд-во Казанск. гос. ун-та, 2011. – 224 с.

7. Statements (standards) on Management Accounting IMA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.imanet.org>.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА – ВАЖНЫЙ АСПЕКТ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

К.И. Алламжонов

Главный редактор газеты «Солик инфо», г. Ташкент

Инновационное развитие национальной экономики Узбекистана требует развития теории и разработки методологии устойчивого развития всех субъектов национальной экономики, расчета критериев и пороговых значений их социально-экономических показателей, определяющих границы безопасного и стабильного развития, поиска эффективных путей экономических решений, обеспечивающих стабильное поступательное развитие социально-экономической системы с учетом реальных ресурсов, минимальных затрат и рисков.

Как свидетельствует опыт, устойчивость и целостность организационной системы сохраняются в долгосрочном периоде при достаточной гибкости субъекта управления и сбалансированности его стратегического развития. Стратегическая устойчивость предприятия обеспечивается реализацией комплекса управленческих решений, направленных на создание, развитие и долгосрочное сохранение конкурентного преимущества на динамичном рынке потребителей за счет максимизации удовлетворения их запросов в условиях инновационного развития.

Важной предпосылкой к достижению стратегической устойчивости является конкурентоспособность предприятия, которая определяется как комплексный потенциал, включающий в себя: способность объективно оценивать ожидания целевой группы потребителей и проследить тенденции ее поведения на достаточную глубину; способность вести производство, результаты которого отвечают ожиданиям потребителей в отношении цены и качества товара; способность проводить эффективную

текущую стратегию предприятия, включая позиционирование товара на рынке, оптимизирующую объем продаж и снижающую расходы по сбыту; способность к уменьшению всех видов затрат на обеспечение производственной деятельности – капитала, трудовых ресурсов, сырья и материалов, энергии и т. п. на единицу произведенной продукции; способность к созданию и сохранению технологического конкурентного преимущества над отраслевыми конкурентами, что требует инновационных обновлений используемых технологий и должно соответствовать производству, сбыту, управлению и др.; способность формировать планы, организовывать и реализовывать эффективные стратегии в управлении финансами, производственной сфере и удовлетворении потребностей на основе использования инновационного менеджмента.

Реализация данного потенциала в долгосрочном временном периоде создает предприятию конкурентные преимущества в повышении его рыночной стоимости, увеличении устойчивости по отношению к постоянным угрозам внешней среды, укрепляет деловую репутацию, повышает имидж предприятия. Такая стратегия увеличивает устойчивость предприятия и уменьшает удельные затраты на финансовом, сырьевом и других типах рынков, что влияет на конечную цену продукции (услуги), что также влияет на уровень потребительского поведения. В результате предприятие достигает и длительное время удерживает значения показателей эффективности выше среднеотраслевых, что создает кумулятивный эффект, еще более укрепляющий положение предприятия на рынке. Такой подход согласуется с концепцией управления предприятием, направленным на максимизацию его стоимости, когда любое управленческое решение соотносится с его последствиями для рыночной стоимости предприятия на долгосрочную перспективу.

Существенную роль в современном управлении предприятиями и организациями играет применение информационно-коммуникационных технологий и новейших программных средств.

Так, разработанный в Узбекистане программный комплекс БЭМ (Бухгалтерга электрон мадад) позволяет оптимизировать деятельность предприятий и организаций и способствует их финансовой устойчивости на экономическом рынке. Целью и назначением программного пакета является автоматизация ведения бухгалтерского учета на предприятиях в соответствии с требованиями национальных стандартов бухгалтерского учета.

БЭМ имеет существенное преимущество – это готовое решение для ведения бухгалтерского учета в организациях, осуществляющих различные виды деятельности. Программа легка в использовании, поддерживает два языка: узбекский и русский. Кроме того, в одной программе можно одновременно вести учет нескольких (*n*-ое количество) хозяйствующих субъектов.

Хранение информации реализуется посредством использования потенциала сервера баз данных Microsoft SQL Server 2005, который обеспечивает высокую надежность от потери и несанкционированного доступа.

Логика обработки данных построена на основе платформы Microsoft .NET.

Выбор решений от Microsoft Corporation в качестве средств разработки обусловлен высокой надежностью и своевременной поддержкой программных продуктов.

Дополнительными возможностями программного пакета являются:

- 1) Выгрузка отчетов в формат Microsoft Excel и HTML.
- 2) Загрузка данных справочников, операций и остатков из формата Microsoft Excel.

### 3) Быстрое одновременное проведение всех документов.

Программный комплекс БЭМ предоставляет возможность формировать различные виды отчетов: отчет в виде шаблона и в виде заполненного отчета. Кроме того, программой предусмотрена возможность выдачи следующих отчетов: Реестр ИНПС; Справка-расчет минимального размера единого налогового платежа; Расчет налога на потребление бензина, дизельного топлива и газа; Расшифровка сумм выплаченного дохода ФЛ и внесенного НДС и ИНПС; Расчет ЕСП и социального страхования; Расчет единого налогового платежа (для квартального начисления); Справка о выплаченных доходах и удержанных суммах налога на доходы физических лиц; Информация о территориально обособленных подразделениях.

Помимо стандартных и регламентных отчетов, в программе предусмотрены шаблоны договоров: Договор аренды автотранспорта; Договор безвозмездного пользования; Договор дарения; Договор купли-продажи; Договор оказания услуг; Договор о займе; Договор о залоге; Договор подряда; Договор проката; Трудовой договор; Трудовой договор с надомником.

Проведя анализ устойчивости предприятий в условиях внешней динамической среды, можно выделить основные подсистемы, которые характеризуют и определяют стабильное положение предприятий на рынке хозяйствующих субъектов:

- особенности организации структур производственной и управленческой деятельности;
- специфика функционирования предприятия в конкурентной рыночной среде;
- уровень изучения и поиск способов удовлетворения потребностей внешней среды на основе формирования потребительского поведения;

- государственные регуляторы экономической деятельности предприятия;
- эффективное применение передовых информационно-коммуникационных технологий.

В данной связи необходима разработка методологии эффективного применения информационно-коммуникационных технологий для финансовой устойчивости предприятий.

В настоящее время практически все отрасли национальной экономики являются потенциальными потребителями сервиса информационных технологий, что постоянно порождает новые идеи и задачи. На рынке услуг Узбекистана сегодня насчитывается несколько десятков предприятий, занимающихся выполнением комплекса работ по поставке, реализации, вводу в эксплуатацию офисной техники, а также созданием и организацией сервисных центров для оказания услуг юридическим и физическим лицам по техническому обслуживанию и ремонту организационной, вычислительной и другой техники, разработке, внедрению и сопровождению программных продуктов. В этой связи внимание привлекают предприятия, осуществляющие свою деятельность на отечественном рынке в качестве системных интеграторов, предлагающих клиентам комплексные решения, начиная с уровня аппаратного обеспечения до внедрения бизнес-приложений.

В сфере информационных технологий и сервисных услуг в Узбекистане определяющими задачами для повышения конкурентоспособности выступают: технологическое оснащение сервисных предприятий; формирование пакета современных программ; маркетинговые исследования рынка; внедрение информационных систем; профессиональное обслуживание сетей потребителей; обучение кадров.

Интеграция в мировой информационный рынок, по большому счету, требует функционирования высокоорганизованного сервиса в сфере

услуг на основе создания отечественной модели информационных технологий.

Таким образом, интерес к процессам управления финансово-хозяйственной деятельностью предприятий, функционирующих в сфере сервисных услуг, огромен и становится предметом внимания ученых и практиков. В этой связи исследование всех аспектов финансового менеджмента сервисных предприятий является достаточно актуальным.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО СПРОСА НА ДЕНЬГИ**

Ф.А. Алляров,

Ташкентский университет информационных технологий, г.Ташкент

Макроэкономическую стабильность большое влияние оказывает денежно-кредитная политика. Важнейшей задачей денежно-кредитной политики является определение спроса на деньги и формирование предложения денег. Эти задачи особую важность приобретают в регионах, т.к. денежные средства нужны не только для взаимоотношений внутри региональных экономических субъектов, но и межрегиональным финансовым отношениям. Поэтому определение спроса и предложения денег по регионам имеет особую актуальность.

Функция спроса на деньги представляется уравнением [1], выявляющим факторы решений населения относительно запасов денежных средств реальном выражении на данном момент времени в функциональной зависимости от дохода населения

$$(M/P)^d = kY, \quad (1)$$

где  $M$  – количество денег;  $P$  – уровень цены;  $k$  – константа;

$Y$  – региональный доход.

Из функции спроса на деньги можно перейти к уравнению количественной теории денег. Для этого вводятся дополнительное условие равенства спроса на реальные запасы денежных средств  $(M/P)^d$  их предложению  $(M/P)^s$ . После некоторых преобразований и обозначений получим уравнению количественной теории денег

$$MV=PY, \quad (2)$$

где  $V=1/k$  - скорость обращения денег.

Уравнение количественной теории денег (2) предполагает, что предложение запасов денег в реальном выражении равно спросу на них и в свое очередь спрос пропорционален доходу.

Следует отметить, что в настоящее время в Узбекистане объем валового внутреннего продукта (ВВП) и валовых региональных продуктов (ВРП) определяют производственным способом и способом конечного потребления. Определение ВРП по доходам не представляется возможным, т.к. пока еще полностью не действует закон о декларации доходов и поэтому отсутствует данные статистики доходов.

Также заметим, что в уравнение (2) предположение о постоянной скорости обращения денег не всегда уместно. При изменении функции спроса на деньги скорость обращения денег также изменяется. Например, если в Узбекистане в 2009 году скорость обращения денег составил 5 раз в год, то в 2010 году широким внедрением пластиковых карт скорость обращения денег вырос до 10,5 раза.

Если, на самом деле, скорость обращения денег постоянна, то уравнение количественной теории денег можно трактовать как теорию формирования номинального объема валового продукта, т.е. изменение номинального объема ВРП (РУ) должен вызвать пропорциональное изменение спроса на количество деньги (М). Таким образом, объем

производства в денежном выражении определяет количество спроса на деньги.

Вместе с тем, определение спроса денег на основе величины объема ВРП нам представляется, мягко говоря недостаточным. Для доказательства этого утверждения рассмотрим модель экономического кругооборота [2], представленную в табличном виде (рис. 1.)

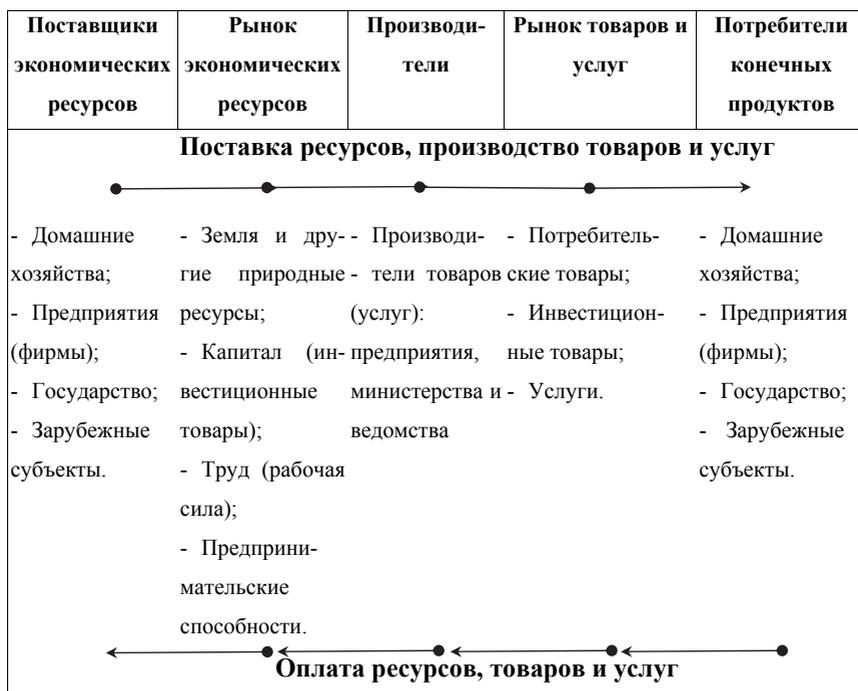


Рис. 1. Табличное представление модели экономического кругооборота.

Анализируя движение ресурсов, товаров и услуг в экономическом кругообороте можно заметить следующее:

1. Движение товаров, услуг и ресурсов в экономическом кругообороте протекает в одном направлении – от предприятий, добывающих сырье и первичные материалы, к заготовительным и перерабатывающим предприятиям, а затем к предприятиям, производящим конечную продукцию и торговым предприятиям, и наконец, потребителям. Во всех этапах этого процесса в результате деятельности субъектов экономики создается добавленная стоимость, растёт стоимость продуктов (рис. 2.)

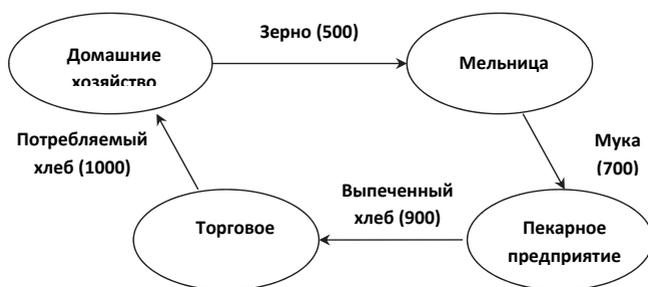


Рис. 2. Движение стоимости зерна в экономическом кругообороте

2. Денежные средства на оплату товаров, услуг и ресурсов протекает в обратном направлении – навстречу полученным товарам, услугам и ресурсам. В результате формируется спрос на деньги. Потребность на деньги для осуществления платёжных расчетов, сделки между субъектам равно  $500+700+900+1000=3100$  денежных единиц.

Однако, в соответствии концепцией системы национальных счетов, объем валового продукта равно сумме добавленных стоимостей деятельности экономических субъектов, т.е.  $500+(700-500)+(900-700)+(1000-900)=1000$  день. ед. Значит, на самом деле, спрос на деньги (3100) намного превышает объем валового продукта (1000).

Уравнение количественной теории денег при небольших изменений входящих в него величин, может быть представлено в темповой записи [3]

$$\frac{\Delta M}{M} \cdot 100\% + \frac{\Delta V}{V} \cdot 100\% = \frac{\Delta P}{P} \cdot 100\% + \frac{\Delta Y}{Y} \cdot 100\%. \quad (3)$$

Здесь символ « $\Delta$ » означает изменение величин.

Определение спроса на деньги по формуле (3) также считаем неправомерным, поскольку сумма двух чисел не всегда равно их произведению. Поэтому формулы (2) и (3) нельзя считать эквивалентными.

Для определения спроса на деньги на наш взгляд лучше использовать эластичность денежной эмиссии на региональный валовой продукт. Коэффициент эластичности равен относительному изменению величины спроса денег, деленному относительное изменение ВРП:

$$E^D = \frac{\Delta M}{M} : \frac{\Delta \text{ВРП}}{\text{ВРП}} \quad (4)$$

Считая  $E^D = 1$  из уравнения (4) региональный спрос на деньги равно

$$M = \frac{\Delta M \cdot \text{ВРП}}{\Delta \text{ВРП}}$$

Поскольку, определение спроса на деньги при помощи коэффициента эластичности осуществляется в относительных величинах [4], сохраняется конфиденциальность информации денежной эмиссии.

### Литература

1. Менкью Н.Г. Макроэкономика / пер с англ. – М: Изд-во МГУ, 1994. – С. 736.
2. Абдугафаров А. Взаиморасчет как механизм оплаты ресурсов // Журнал “Рынок, деньги и кредит”. Ташкент, 2010. №4. – С. 55–56.
3. Макроэкономика: учебное пособие. – М.: Центр ИЭР/МГУ. – 1994. – С. 62.
4. Абдугафаров А., Абдувахитов Т., Аллаяров Ф.А., Хасанова Х. Модели спроса и предложения и способы их вычислений // Сб. “Вопросы вычислительной и прикладной математики”. Ташкент, 2013. Вып. 129. – С. 123–130.

# **МЕТОД НЕЧЕТКОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЯХ**

И.В. Аникин

КНИТУ им. А.Н. Туполева–КАИ, г. Казань

Актуальность проблемы обеспечения информационной безопасности (ИБ) корпоративных информационных сетей (КИС) для предприятий различного профиля не вызывает сомнений. В настоящее время данная проблема часто решается с позиций управления рисками ИБ, что требует разработки соответствующих методик.

Под риском  $R$  информационной безопасности [1] понимается функция вероятности ( $P$ ) реализации отдельным источником угрозы ( $T$ ) отдельной потенциальной уязвимости ( $V$ ) и результирующего влияния ( $I$ ) этого враждебного события на организацию или индивида. Таким образом, решение вопроса управления рисками ИБ в КИС требует разработки методов достоверного оценивания факторов риска – уровня ущерба от реализации угроз ИБ, а также вероятностей данной реализации. В настоящее время известно множество методов оценивания данных факторов риска, однако существует множество проблем, связанных с их практическим применением.

Проведенный анализ показывает, что определение точного количественного уровня ущерба часто, не представляется возможным. В связи с этим, на практике для оценки рисков широкое распространение получили методы, основанные на приближенных экспертных оценках. Первая группа данных методов основана на определении уровней ущерба экспертами на порядковых шкалах. Они позволяют получить приближенные оценки ущерба при отсутствии необходимых данных для более точной количественной оценки. К основным недостаткам данных

методов следует отнести невысокую точность получаемых результатов, а также сложность их использования в задачах управления рисками ИБ. Вторая группа методов предполагает количественную оценку экспертом уровня ущерба в условных единицах. Данные методы позволяют формировать более точные оценки, однако для них остро встает задача обеспечения достоверности результатов, решение которой осложняется по следующим причинам:

1. Факторы, влияющие на критичности активов, часто имеют не количественный, а качественный характер. В связи с этим, их сложно оценить на количественном уровне.

2. Часто экспертам сложно дать четкие оценки факторов риска. Методы, основанные на использовании нечетких оценок, были бы более актуальны.

3. Критичность актива часто является величиной, связанной с критичностью других активов КИС. Это необходимо принимать во внимание.

4. Отсутствие статистики по реализации большинства угроз. В связи с этим, для оценки данного фактора практически невозможно применять аналитические методы.

5. Возможность реализации угроз во многом зависит от личностных свойств нарушителя и качественных показателей.

В работе предложен метод нечеткой оценки факторов риска в КИС, позволяющий выполнять оценку и дальнейшее управление рисками ИБ в условиях выше перечисленных сложностей. При этом были решены следующие задачи:

1. Разработана формальная модель корпоративной информационной сети, учитывающая взаимодействие активов, для решения задач оценки рисков ИБ. В рамках данной модели рассматриваются следующие основные виды активов, подверженные угрозам ИБ: информационные

активы, рабочие станции пользователей, сервера, телекоммуникационное оборудование, ИТ-сервисы. Логическая структура КИС представлена в виде графа с двухцветной раскраской вершин и ребер. Определено дерево зависимостей ИТ-сервисов и модель информационных потоков КИС.

2. Разработан метод нечеткой оценки рисков ИБ в КИС. Для определения критичности информационных активов рассматривается множество частных показателей ущерба по конфиденциальности, целостности и доступности. Для оценки частных показателей ущерба используется метод анализа иерархий [2] и разработанный алгоритм «Экспертная оценка категорий», позволяющий выполнять оценку критичности информационных активов в виде нечетких чисел. Для оценки уровней доступности ИТ-сервисов также применяется метод, основанный на анализе иерархий, а также дерева зависимостей.

Для оценки возможности реализации угроз используются опросные листы, включающие перечень вопросов с несколькими вариантами ответов. За каждый ответ начисляется определенное количество баллов. Анализ общего количества набранных баллов после ответа на все вопросы теста позволяет определить возможность реализации угрозы. Для формирования опросных листов также используется метод анализа иерархий и теория нечетких множеств.

3. Разработан метод количественной экспресс оценки приоритетов существующих уязвимостей, позволяющий учитывать факторы возможности реализации угроз и наносимого ущерба, а также нечеткий характер информации, получаемой от эксперта. Данный метод использует модель представления экспертных знаний в виде нечетких продукционных правил. Разработан метод нечеткого логического вывода на данных правилах, основанный на [3].

4. Разработан метод управления рисками ИБ с целью их уменьшения до приемлемого уровня в условиях существующих ограничений, основанный на генетическом алгоритме.

Применение выше перечисленных методов позволяет формировать более достоверные уровни риска ИБ в КИС и решать задачи по управлению данными рисками в условиях выше перечисленных сложностей.

### **Литература**

1. NIST SP 800-30 Revision 1, “Guide for Conducting Risk Assessments”, September 2012, 95 pp.

2. T.L. Saaty, “Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World”, RWS Publications; 3rd Revised edition, 2001, 323 pp.

3. Глова В.И., Аникин И.В., Шагиахметов М.Р. Методы многокритериального принятия решений в условиях неопределенности в задачах нефтедобычи. Препринт 04П2. – Казань: Изд-во Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева, 2004. – 32 с.

## **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ**

Л.Д. Бадриева

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Экономическая политика государства в сфере формирования и использования природно-ресурсного потенциала реализуется на макро- и микроуровнях национальных экономических систем.

На макроэкономическом уровне при этом решаются задачи антимонопольной политики и формирования конкурентной среды в

процессе ресурсопользования, эффективного ценообразования и экономии сырьевой базы экономики. Опыт промышленно развитых стран мира свидетельствует о наличии в них эффективной экономической политики в ресурсопользовании, основанной на иерархической системе финансово-экономических и правовых регуляторов, значительных материально-технических и экономических ресурсах, отработанных системах взаимодействия в данном процессе всех действующих в них субъектов. В частности, полезен опыт Скандинавских стран, особенно Норвегии, обладающей многообразными сырьевыми ресурсами, и, прежде всего, нефтью. Так, в рамках Баренцевого Регионального Совета, в котором принимают участие 13 региональных представителей политических организаций и органов управления Финляндии, Швеции, Норвегии и северо-западной части России, проводится значительная работа по эффективному управлению ресурсами. В основе разработки программы эффективного управления ресурсами этого региона лежит инновационная стратегия для повышения конкурентоспособности производств и отраслей.

В этом регионе ведется постоянный поиск новых форм сотрудничества. Так, в последнее время предпринимается попытка по созданию совместных рабочих групп, объединяющих национальные и региональные органы власти, как способ более эффективного управления ресурсами. При этом акцент делается на распределение обязанностей внутри организации, ответственности отдельных региональных рабочих групп по решению конкретных задач управления ресурсами в своих регионах. Обсуждается вопрос распределения затрат на выполнение конкретных задач эффективного управления ресурсами, а также о выделении и эффективном использовании бюджетных средств для осуществления определенных совместных рабочих функций.

Основные стратегические инновации в улучшении действующей системы природопользования и охраны природы, а также экологического управления в целом должны быть ориентированы на следующее:

- обеспечение ответственности и рачительного хозяйствования в использовании природных ресурсов, не только контроль за загрязнением природы;

- целенаправленное фокусирование управленческой деятельности и соответствующих институциональных структур на исполнение природохозяйственных и природоохранных задач и достижение верифицируемых практических результатов;

- использование рыночных стимулов и механизмов для получения наибольшего эффекта от инвестиционных вложений в достижение целей природопользования и охраны природы;

- в значительно большей степени интегрирование всех звеньев управления природопользованием на всех его уровнях через государственные структуры, бизнес-сообщества и общественные объединения;

- широкое внедрение методов и механизмов координации, добровольного партнерства и кооперации всех участников процессов природопользования и экологического управления в целом.

Экономика современной России находится в переходной фазе своего развития, что ставит на первый план проблемы социально-экономической стабилизации. В этой связи государственная политика в сфере ресурсопользования призвана решать следующие приоритетные задачи:

- переход к преимущественно интенсивной экономике;

- поддержание социально-экономической целостности подсистем и национальной экономики в целом;

– достижение рационального ресурсопользования для целей устойчивого развития на длительную перспективу.

Новая модель экономического развития, направленная на эффективное использование природно-ресурсной базы экономики должна опираться на более мощные рычаги централизованного регулирования в комплексе с рыночными инструментами, широко используемыми в практике развитых стран мира.

Эффективность системы управления ресурсами определяется множеством факторов, среди которых следует выделить роль государственной собственности в ресурсных отраслях экономики.

Реформирование отношений собственности на природные ресурсы представляет собой задачу, сложность и ответственность которой невозможно переоценить, и неразрывно связано с:

- реформированием системы платного пользования природными ресурсами и соответствующим совершенствованием налоговой системы в целом;

- существенными изменениями системы и структур государственного регулирования природопользования, с перераспределением и изменением полномочий и ответственности между уровнями и различными органами государственного управления (федеральным и субъекта Федерации), их совершенствованием и дополнением;

- перестройкой системы ведения кадастров природных ресурсов, направленной на обеспечение единообразного учета природных объектов в качестве объектов собственности и, в конечном счете – на формирование комплексных кадастров природных ресурсов.

Цель реформирования отношений собственности в современных условиях заключается не столько в обеспечении многообразия форм собственности или ее делении как таковом, сколько в создании условий

для наиболее эффективного, с точки зрения общества, регулирования природопользования, для чего, с одной стороны, природные объекты должны быть выделены, идентифицированы в качестве объектов собственности, с другой стороны, должны быть определены субъекты собственности. При этом следует подчеркнуть, что основной субъект собственности на природные ресурсы – государство, которое должно быть в лице органов государственной власти наделено полномочиями, обеспечивающими эффективное осуществление правомочий государства как собственника природных ресурсов.

Решение проблемы собственности должно осуществляться на основе концепции, отражающей комплексный подход к реформированию отношений собственности в увязке с совершенствованием налоговой системы, системы государственного регулирования природопользования, информационного обеспечения процесса реформирования (учета природных объектов как объектов собственности).

Государственная ресурсная политика в нашей стране должна учитывать разнообразие региональных структур, каждая из которых имеет свои ресурсные особенности. Во многих развитых странах в государственной политике регулирования регионального развития широко используется опыт плановой экономики (США, Франция, Япония), которая направлена на соблюдение экономической эффективности, рациональное использование ассигнуемых средств при оптимальном сочетании ресурсных, экономических и социальных факторов. Применение различных форм административного контроля за использованием ресурсов, таких как сертификаты промышленного развития, является неотъемлемой частью современной экономической стратегии.

На повышение эффективности использования ресурсного потенциала экономики направлено совершенствование системы учета национального богатства в системе национальных счетов. В частности, при

исчислении показателя ВВП (валовой национальный продукт), методология определения которого установлена еще в период второй мировой войны, не учитываются параметры истощения всех видов ресурсов. Для решения данной проблемы необходимо также учитывать часть дохода от добычи полезных ископаемых, направляемую на компенсацию потерь, связанных со снижением их запасов. При этом доход от интенсивной эксплуатации природных ресурсов включается в состав ВВП и рассматривается как экологический успех. А тот факт, что в будущем это обернется экономическими потерями, не принимается во внимание.

## **ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРОВ**

И.Л. Беилин

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Главными инновационными центрами Республики Татарстан являются:

1. Технопарк «Идея».
2. Технополис «Химград».
3. Индустриальный парк «Камские поляны».

ЗАО "Инновационно-производственный технопарк "Идея" был создан 5 февраля 2004 года. В отличие от многих подобных отечественных структур данный технопарк является коммерческой организацией. Технопарк «Идея» – это инфраструктурный, инвестиционный, социально-ориентированный комплекс, ставший первым российским проектом такого рода. Его появление стимулировало создание технопарков и бизнес-инкубаторов в других регионах России.

Главной целью создания технопарка «Идея» было «построение системы коммерциализации наукоёмких идей». [4] Данный технопарк обеспечивает компаниям необходимую поддержку на всех стадиях инновационного цикла проекта, содействует проведению проектных, опытно-конструкторских и научно-изыскательских работ, а затем осуществляет взаимодействие между разработчиками, промышленным сектором и инвесторами. Таким образом, технопарк в ходе своей деятельности улучшает инвестиционный климат Республики Татарстан, способствует повышению деловой активности, развивает наукоемкие производства, расширяет экспортные возможности Татарстана.

Миссия Технопарка «Идея» заключается в содействии инновационному развитию республики, культивации бизнес ценностей и повышении инновационной активности и привлекательности региона.

Инфраструктура Технопарка «Идея» включает в себя 3 ключевых звена:

- бизнес-инкубатор, позволяющий превращать творческие идеи и задумки в полноценные бизнес-проекты;
- инновационно-технологический центр, являющийся ядром Технопарка «Идея» и позволяющий локализовать юридические лица, зарегистрированные на территории Республики Татарстан,
- бизнес-парк, объединяющий офисные помещения, предназначенные для локализации важнейших резидентов Технопарка, а также для сервисных компаний и компаний на стадии расширения.

На сегодняшний день технопарк соответствует Европейскому стандарту качества и является членом Европейской сети бизнес-инновационных центров (EBN). На площадке технопарка создано более 7000 рабочих мест и более 400 компаний. Ежегодные отчисления от технопарка в бюджет республики составляют до 150 млн. руб. Сам технопарк «Идея» полностью окупил инвестиционные вложения

Республики Татарстан уже в 2010 году, т.е. через 6 лет после начала работы. В 2013 году объём произведенной технопарком продукции составил 4516 млн. рублей [1].

Технопарк «Идея» 26 марта 2010 года выиграл первый открытый конкурс по отбору проектов создания нанотехнологических центров, в результате чего получил право открыть нанотехнологический центр совместно с ОАО «РОСНАНО» на базе непосредственно технопарка «Идея», а также технополиса «Химград». Датой основания центра считается 1 октября 2010 года. Ключевой особенностью данного технологического центра является концентрация в одном месте аналитического и технологического оборудования, а также маркетинговой, управленческой и информационной поддержки.

Миссия нанотехнологического центра – «наука в бизнес-формате»; главная цель – внесение вклада в создание новой индустрии с помощью интеграции всех участников инновационного процесса.

Основными ориентирами разработок нанотехнологического центра являются умные и композиционные материалы, биотехнологии и фармацевтика.

Нанотехнологический центр работает по различным направлениям, в том числе:

- химико-технологические исследования;
- синтез наноматериалов;
- приготовление тонких металлических пленок;
- конструирование наноструктур;
- синтез углеродных наноматериалов и их диагностика;
- создание и исследование органических солнечных элементов;
- производство мембранно-электродных блоков;
- исследования и производство тонких пленок и др.

На сегодняшний день в центре нанотехнологий Республики Татарстан функционирует 5 малых инновационных компаний, работающих над созданием следующих продуктов: нонопорошков никеля, титана и оксида железа (II); просветляющих и антибликовых нанопокровов; адгезивов с заданными свойствами; серобитумов и суперабсорбентов.

Результатами работы данного нанотехнологического центра является ежегодный выпуск на рынок лучших в своей отрасли нанотехнологических компаний, а также максимизация доходов от вложений.

Рассмотрим следующий инновационный центр Республики Татарстан – технополис «Химград». Данный технополис был создан в 2006 году на основе частно-государственного партнерства. Основными принципами работы технополиса являются ориентация на результат, использование мирового опыта, внедрение новых востребованных рынком продуктов и технологий, а также формирование комфортной производственной среды для бизнеса резидентов.

В производственной структуре технополиса главное место занимают разнообразные полимерные материалы (более 45%); помимо этого Химград выпускает узлы учета нефти и газа, синтетические смолы и каучуки, медицинские инструменты и оборудование, химические реактивы и реагенты и многое другое. Отметим, что в 2011 году выручка от реализации продукции Химграда превысила 8 млрд. рублей. На сегодняшний день в Химграде реализовано 5 инновационных проектов, а именно: центр кластерного образования, центр энергосбережения, энергодом, инновационный полигон, а также фармацевтический модуль.[2]

В качестве примера предприятия, работающего на территории Химграда, можно отметить центр инновационных энергосберегающих технологий ОАО «Татнефтехиминвест-холдинг», который был открыт 27 мая 2010 года. В здании центра функционирует совместная инновационная

разработка ООО «Новотерм-эко» и московской компании «Супертэк» – первая в Республике Татарстан по уровню исполнения и новизне технических решений тепловая насосная установка. Среди других достижений центра можно выделить разработку и внедрение схемы обогрева жилых зданий и производственных помещений на базе тепловых насосов, а также разработку и изготовление установки термоэлектрического преобразования вторичных тепловых ресурсов на производстве и плазменных генераторов для очистки сточных вод от вредных примесей.

Рассмотрим третий и последний крупный инновационный центр республики – индустриальный парк «Камские Поляны».

Главная цель данного проекта – создание сети высокотехнологичных производств по переработке полимеров как элемента национальной инновационной системы [3].

Общая стоимость проекта составляет 1,7 млрд. рублей, занимаемая парком территория превышает 150 гектаров. Базовым предприятием парка и поставщиком сырья выступает ОАО «Нижекамскнефтехим».

Среди продукции, выпускаемой «Камскими Полями», важное место занимают полипропиленовые напорные трубы, полиэтиленовые изделия, мультифламельные нити, стретч-пленки, полимерные сетки и древесно-наполненные пластмассы. Кроме того, в настоящее время разрабатывается проект производства трехслойных безнапорных труб.

Инновационное развитие кластера обеспечивается тесной кооперацией предприятий кластера с ведущими научно-образовательными центрами республики: Казанским национальным исследовательским технологическим университетом, Казанским национальным исследовательским техническим университетом им. А.Н. Туполева – КАИ и Казанским (Приволжским) федеральным университетом.

## **Литература**

- 1) Интернет–ресурс: Официальный сайт инновационного технопарка «Идея» <http://www.tpidea.ru> (Дата обращения: 22.04.2014).
- 2) Интернет–ресурс: Официальный сайт технополиса «Химград» <http://www.himgrad.ru> (Дата обращения: 23.04.2014).
- 3) Интернет–ресурс: Официальный сайт ООО «Управляющей компании «Индустриальный парк Камские Поляны» <http://www.kamapark.ru> (Дата обращения: 23.04.2014).

## **АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Д.Е. Беспалова, Л.С. Клентак

Самарский государственный аэрокосмический университет  
им. ак. С.П. Королева (национальный исследовательский университет),  
г. Самара

Самарская область находится в составе Приволжского федерального округа Российской Федерации, территориально граничит с Саратовской, Ульяновской и Оренбургской областями и с Республикой Татарстан. Большечерниговский район области близок к государственной границе с Казахстаном.

Фактором экономического развития общества являются человеческие ресурсы. Данный термин используется чаще в западных публикациях. В России оперируют категориями «трудовые ресурсы» и «трудовой потенциал общества» [1]. К трудовым ресурсам относится население в трудоспособном возрасте. Для мужчин он составляет 44 года (от 16 до 59 лет включительно), а для женщин - 39 лет (от 16 до 54 лет включительно) [2].

Согласно сложившейся статистической практике трудовые ресурсы экономики страны состоят:

- 1) из трудоспособных граждан в трудоспособном возрасте, работающих в экономике страны;
- 2) граждан моложе трудоспособного возраста (работающие подростки);
- 3) граждан, старше трудоспособного возраста (работающие пенсионеры).

Трудоспособный (рабочий) возраст – это период, в течение которого человек способен трудиться без ущерба для своего здоровья. К трудовым ресурсам из лиц трудоспособного возраста не относятся инвалиды I и II группы, а также лица, ушедшие на пенсию на льготных условиях [3].

Самарская область – промышленно и экономически развитый регион. По благосостоянию населения Самарская область находится на 6 месте в России. Административно область делится на 27 районов включает в себя 10 городов В области имеется порядка четырехсот крупных и средних предприятий. В области наиболее объемно представлены машиностроение и металлообработка, топливная, электроэнергетическая, химическая и нефтехимическая отрасли промышленности, а также цветная металлургия и сельское хозяйство.

Состояние и развитие общества в значительной степени определяется количеством и составом его населения. Численность постоянного населения Самарской области на начало марта 2012 года составляет 3215,440 тысяч человек, в том числе городское население 2580,971 тысяч, что составляет 80,2% и сельское население 634,469 тысяч человек - 19,8% [4]. Административным центром области является г. Самара, в котором проживает 45,2% городского населения (табл. 1). Второй по величине город области – Тольятти, в котором проживают

27,9%, в Сызрани - примерно 7%, Новокуйбышевске - 4,2%. В больших городах негативные процессы связаны с ухудшением санитарно-гигиенических условий проживания, возрастанием затрат времени на передвижение к месту работы или учебы от места жительства, перегрузками пассажирского транспорта, ухудшением социальной сферы обслуживания, жилищных условий и состояния здоровья населения.

*Таблица 1*

Распределение городского и сельского населения.

№	$x_i$	Городское $n_i/N$	Сельское $n_i/N$
	<b>Самарская область</b>		
1	Самара	0,452043	0,0002
2	Жигулевск	0,021526	0,0075
3	Кинель	0,021218	-
4	Новокуйбышевск	0,041966	0,0036
5	Октябрьск	0,01055	-
6	Отрадный	0,01871	-
7	Похвистнево	0,010928	0,0017
8	Сызрань	0,069234	0,0013
9	Тольятти	0,278765	-
10	Чапаевск	0,028126	0,0000
	<b>Муниципальные районы</b>		
11	Алексеевский		0,0192
12	Безенчукский	0,010073	0,0252
13	Богатовский		0,0222
14	Большеглушицкий		0,0322
15	Большечерниговский		0,0300
16	Борский		0,0384
17	Волжский	0,012623	0,0801
18	Елховский		0,0158
19	Исаклинский		0,0210
20	Камышлинский		0,0180
21	Кинельский		0,0522
22	Кинель-Черкасский		0,0745
23	Клявлинский		0,0251
24	Кошкинский		0,0380

25	Красноармейский		0,0283
26	Красноярский	0,009321	0,0479
27	Нефтегорский	0,007427	0,0240
28	Пестравский		0,0281
29	Похвистневский		0,0456
30	Приволжский		0,0377
31	Сергиевский	0,005191	0,0535
32	Ставропольский		0,0860
33	Сызранский		0,0316
34	Хворостянский		0,0256
35	Челно-Вершинский		0,0265
36	Шенталинский		0,0261
37	Шигонский		0,0330

На все малые города области приходится 15,7%, причем многие из них являются городами "одного предприятия", что влечет за собой проблему занятости населения, в зависимости от профиля их развития . Область имеет в своем составе 5 районов, имеющих городское население. Развитие рыночных отношений требует значительных изменений в социальной направленности трансформации общества и более комплексного развития хозяйства городских поселений различного типа. К сожалению произошло сокращение численности сельского населения, что привело к уменьшению количества сельских населенных пунктов, а также их густоты.

По данным Росстата, естественная убыль как устойчивый и долговременный фактор сокращения населения в январе 2012 г. наблюдалась на большинстве территорий Самарской области. Естественный прирост населения зарегистрирован в городском округе Тольятти (исключительно за счет Автозаводского района), городском округе Кинель, Большечерниговском, Ставропольском, Хворостянском муниципальных районах, в поселках городского типа Безенчукского, Волжского (кроме пгт Стройкерамика), Красноярского и Сергиевского муниципальных районов [5].

Стоит отметить позитивные тенденции в динамике демографической ситуации в Самарской области:

Рождаемость за последние пять лет показала рост почти на 25%.

Младенческая смертность понизилась до 8 промилле (это составляет показатель наиболее экономически развитых стран мира).

Уровень развития человеческого потенциала показал 7 место среди субъектов Российской Федерации.

Помимо этого, демографическая ситуация области показывает и негативные моменты:

В условиях кризиса на предприятиях происходит сокращение финансирования социальных программ, в т.ч. мер демографической и семейной политики.

Уменьшение расходов на содержание социальной инфраструктуры как принадлежащих крупным предприятиям, так и муниципальных.

Наличие задолженности по заработной плате работникам.

Нехватка квалифицированных рабочих.

По данным переписи 2012 г, русское население Самарской области продолжает быть самым многочисленным и составляет 85,6% в общей численности населения. Второе место по численности населения в области занимают татары 4,1%.

Численность крупных и средних предприятий, включая филиалы и представительства иностранных и межрегиональных компаний и обособленные подразделения предприятий региона, составляет 6572 хозяйствующих субъекта, согласно данным Самарастата. Статистические данные фиксируют численность различных типов предприятий малого и среднего бизнеса. Предприятия (с численностью до 15 человек) не включены в выборочное обследование.

Выводы.

На фоне всероссийской депопуляции Самарская область

представляет по многим демографическим характеристикам среднюю картину по стране, но, оказывается более благополучной, меньше потерявшей в результате демографического кризиса, чем абсолютное большинство субъектов Российской Федерации.

Численность экономически активного населения в возрасте 15-72 лет по итогам опросов населения по проблемам занятости в среднем за январь-март 2012 г. составила 68,8% от общей численности населения Самарской области указанного возраста. При этом процент безработицы составил 1,9% трудоспособного населения. Это говорит о достаточном уровне занятости населения, но свидетельствует о возможностях повышения эффективности использования трудового потенциала области.

### **Литература**

1. Семенчук О.В. Демографический фактор в стратегии социально-экономического развития городского округа Самара [Текст] / журнал «Вестник Самарского государственного экономического университета», изд-во: Самарский государственный экономический университет, 2011, №9 (35).

2. Прокопов Ф. Т. Безработица и эффективность государственной политики на рынке труда в переходной экономике России. – М.: «Универсум Пабблишинг», 2005.

3. Борисов В.А. Депопуляция в России: причины, следствия, пути преодоления [Текст]: журнал «Демографические исследования». – М., 2007, №6.

4. Россия в цифрах. 2012: Краткий статистический сборник. Росстат. – М.: Росстат, 2012.

5. Шеламова Н.А. Мониторинг социально-трудовой сферы сельского хозяйства Самарской области. Экономика сельского хозяйства. Реферативный журнал, 2012, № 1. – С. 152.

**УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ И РЕЗУЛЬТАТАМИ:  
ЦЕЛЕВОЙ ПОДХОД**

Ч.З. Бикмухаметова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

На Совместной итоговой коллегии Министерства промышленности и торговли Республики Татарстан и Министерства экономики Республики Татарстан обсуждались вопросы инновационного развития предприятий как основы повышения конкурентоспособности республиканской экономики .

Участниками коллегии было отмечено, что 2013 год для республиканской экономики был достаточно сложным. Замедлился рост экономического производства. Приведем некоторые показатели: объем валового регионального продукта (ВРП) составил 1 трлн. 520 млрд. рублей, т.е. наблюдался рост всего на 2%.; индекс промышленного производства – 101,2%, а в 2012 году составлял 107,1%; каждое пятое предприятие республики убыточное.

Таким образом, в дальнейшем нужно делать акцент на внутренние резервы, т.е. эффективно и рационально использовать имеющиеся ресурсы. Это модернизация производства (внедрение передовых производственных систем, лин-технологий, ERP- и SAP-систем; повышение качества продукции, совершенствование менеджмента и т.д.) и подготовки квалифицированных кадров, чтобы реализовать перспективные проекты в экономике.

В нашей стране уже сотни предприятий, понимая все вышеперечисленные проблемы и трудности, встали на путь построения производственных систем на основе принципов бережливого производства. В частности, в Республике Татарстан разработана целевая

программа под названием «Реализация методики «Бережливое производство» в Республике Татарстан» и строятся производственные системы на основе методики бережливого производства в ОАО «КАМАЗ», ОАО «Спартак», ОАО «Казанькомпрессормаш», ОАО «Татнефть» и т.д.

Предприятия, внедряющие данную концепцию – «бережливое производство», сталкиваются с серьезными проблемами тогда, когда начинают измерять эффективность деятельности традиционными методами учета. Поскольку эта устаревшая система не может показать тот положительный эффект от внедрения концепции «бережливого производства, а также направлена не на внутреннего потребителя, показатели которых позволяли бы сотрудникам заниматься постоянным снижением затрат, а на внешнего.

Управленческий учет затрат в разрезе потоков создания ценности продукта как и любая система управленческого учета состоит из четырех элементов, которые представлены на рис. 1.



Рис.1. Система управленческого учета затрат в разрезе потоков создания ценности продукта

Мы будем акцентировать свое внимание на следующем компоненте представленной выше схемы – это «Бюджетирование и прогнозирование затрат».

Во всех предприятиях и компаниях, с целью определения эффективности деятельности, ведется контроль и анализ затрат, т.е. фактические затраты (затраты отчетного периода) сравниваются с плановыми или фактическими затратами прошлых периодов (рис. 2).

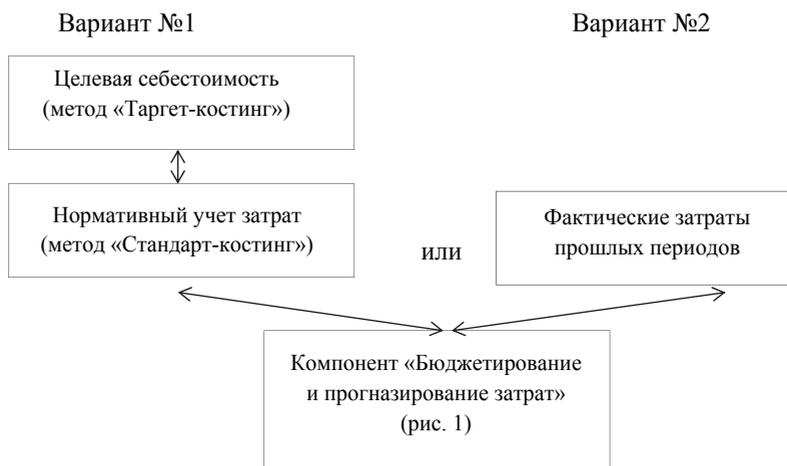


Рис. 2. Варианты бюджетирования и прогнозирования затрат

Выбор метода прогнозирования и планирования затрат зависит от целей компании и специфики ее деятельности. Если брать фактические затраты прошлых периодов как показатели, которые будут сравниваться с показателями отчетного периода для контроля, а также, чтобы оценить деятельность компании, на наш взгляд, могут возникнуть следующие проблемы и трудности:

- 1) ошибки прошлых периодов переносятся в отчетный период;
- 2) условия функционирования компании (как внешние, так и внутренние) очень часто меняются из года в год. Поэтому необходимо

фактические показатели прошлых периодов очистить от погрешностей, отклонений и т.д. и только после можем сравнить с показателями отчетного периода, т.е. мы видим трудоемкость данного метода.

Мы считаем, что целесообразнее использовать нормативный подход. А за основу следует брать не «плановую себестоимость», а «целевую себестоимость».

Главное отличие между «плановой себестоимостью» и «целевой себестоимостью» в том, что «плановая себестоимость» определяется на основе норм и нормативов, которые существуют на предприятии. А нормативы и нормы вытекают из существующих технологий производства и характеристик производимой (выпускаемой) продукции. Таким образом, «плановая себестоимость» полностью зависит от внутренних способностей предприятия.

Система целевого управления затратами (метод «таргет-костинг») основана на следующей идее:

$$\text{Цена} - \text{Прибыль} = \text{Целевая себестоимость}$$

Итак, «целевая себестоимость» - это допустимый размер себестоимости, которая зависит от качества производимого продукта, функциональных характеристик данного продукта, процесса производства. Все эти данные подвергаются постоянному и многостороннему анализу с целью сокращения себестоимости. Именно так определяются те части и признаки производимого продукта, которые требуют дальнейшего совершенствования (могут поменять две детали на одну, сократить число деталей, поменять сырье и материалы на другие и т.д.). Самое главное, все это не должно повлиять на качество продукта.

Применение нормативного метода (на основе «целевой себестоимости») обеспечит эффективный контроль затрат по заказам путем расчета отклонений плановых данных от фактических значений в разрезе потоков создания ценности продуктов. Плановые показатели – это

«целевая себестоимость», а фактические – это показатели отчетного или рассматриваемого периода.

Также можно разработать систему учета затрат по центрам ответственности. При этом центром ответственности могут быть сами потоки, производственные ячейки, цехе подразделения и т.д.

Таким образом, при выборе данного варианта (вариант №1) компании в то же время выбирает путь постоянного совершенствования и постоянного самоанализа, что несомненно актуально в условиях современного рынка, где конкурентоспособность предпринимательских структур объединяет в себе качество и экономичность продукции на всех стадиях жизненного цикла.

### **Литература**

1. Бикмухаметова Ч.З. Организация управленческого учета затрат на предприятиях, внедряющих принципы «бережливого производства» / Ч.З. Бикмухаметова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. № 7(54).

2. Соколов А.Ю. Управленческий учет затрат: целевой подход. – Казань: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 2007. 182 с.

3. Statements (standards) on Management Accounting IMA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.imanet.org>.

## **МЕТОД ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НЕЧЕТКИХ ЧИСЛОВЫХ ИНТЕРВАЛОВ**

Р.В. Бичурин

Казанский национальный технический университет  
им. А. Н. Туполева (КНИТУ–КАИ), г. Казань

В теории нечетких множеств функция принадлежности играет значительную роль, так как это основная характеристика нечеткого

объекта, а все действия с нечеткими объектами производятся через операции с их функциями принадлежности. Определение функции принадлежности — это первая и очень важная стадия, позволяющая затем оперировать с нечеткими объектами. Существуют функции принадлежности нескольких классов: кусочно-линейные (треугольные и трапециевидальные),  $z$  – образные,  $s$  – образные,  $p$  – образные, которые, в свою очередь, имеют различные формы.

Как следует из выше сказанного, чтобы начать выполнять операции над нечеткими объектами необходимо сначала построить его функцию принадлежности. Методы построения функции принадлежности делятся на прямые и косвенные. Прямые методы характеризуются тем, что эксперт непосредственно задает правила определения значений функции принадлежности  $\mu_A(x)$ . В косвенных методах значения функции принадлежности выбираются таким образом, чтобы удовлетворить заранее сформулированным условиям. Экспертная информация является только исходной информацией для дальнейшей обработки. Дополнительные условия могут налагаться как на вид получаемой информации, так и на процедуру ее обработки. К таким методам относятся, метод парных сравнений, метод экспертных оценок, метод интервальных оценок, метод ранговых оценок

В работе [1] представлен эвристический метод построения функции принадлежности для нечетких чисел. Данная функция принадлежности успешно применяется для построения приближенных точечных оценок. Однако довольно часто, учитывая саму природу понятия нечеткости, сложно получить конечное нечеткое число и искомый результат представляется в виде нечеткого интервала, то есть выполняется интервальная оценка. Интервальные оценки с большей вероятностью исключают «выпадение» искомого значения из полученного результата.

В данной работе предлагается метод построения функции принадлежности нечеткого интервала. Данный метод позволяет построить функцию принадлежности нечеткого интервала и в случае когда от экспертов получено нечеткое число и в случае когда – получен нечеткий интервал. Преобразование полученного нечеткого числа в нечеткий интервал, а затем построение его функции принадлежности предлагается с целью повышения точности «нечеткого результата».

В методе используется эвристический алгоритм построения функции принадлежности нечеткого числа, приведенный в работе [1]. Согласно данному алгоритму строится две функции принадлежности для границ полученного от экспертов «нечеткого интервала». Затем производятся оценка на каком уровне пересеклись данные ФП. Если они пересеклись на уровне равном 0,5, строится трапециевидальная функция принадлежности, равная 1 на все «нечетком интервале». Если же ФП границ исходного интервала пересеклись на уровне выше либо ниже 0,5 производятся итерации по их отделению или сближению соответственно до тех пор пока они пересекутся на уровне 0,5.

Алгоритм данного метода в случае если от экспертов получено нечеткое число следующий:

**Шаг 1.** Построение функции принадлежности  $\mu(a)$  для полученного от экспертов числа  $a$ .

**Шаг 2.** Определение расстояния  $\beta$  между точками перехода  $c$  и  $d$  для  $\mu(a)$ , то есть точками  $c$  и  $d$ , в которых функция принадлежности  $\mu(a)$  принимает значение 0,5.

**Шаг 3.** Построение функций принадлежности  $\mu(c)$  и  $\mu(d)$  для точек перехода  $c$  и  $d$  соответственно.

**Шаг 4.** Проверка пересекаются ли данные функции принадлежности на уровне равном 0,5. Если пересекаются, то переход к шагу 9 ,иначе к шагу 5.

**Шаг 5.** Аппроксимация правой и левой частей функций принадлежности  $\mu(c)$  и  $\mu(d)$  соответственно в виде уравнений прямых (то есть аппроксимируются только пересекающиеся части функций принадлежности). Данная аппроксимация используется с целью количество итераций по достижению пересечения ФП на уровне 0,5.

Для функции принадлежности  $\mu(d)$ : В качестве первой заданной точки выбираем абсциссу точки пересечения ФП  $\mu(c)$  и  $\mu(d)$  -  $x_{0,5}$ . В качестве второй – выберем точку  $(d-1)$ . Получаем следующее уравнение прямой для левой половины функции принадлежности  $\mu(d)$ :

$$\frac{y-0,5}{\mu(d-1)-0,5} = \frac{x-x_{0,5}}{(d-1)-x_{0,5}}$$

Для функции принадлежности  $\mu(c)$ : В качестве первой заданной точки выбираем абсциссу точки пересечения ФП  $\mu(c)$  и  $\mu(d)$  -  $x_{0,5}$ . В качестве второй – выберем точку  $(c+1)$ . Получаем следующее уравнение прямой для левой половины функции принадлежности  $\mu(c)$ .

$$\frac{y-0,5}{\mu(c+1)-0,5} = \frac{x-c}{x_{0,5}-c}$$

**Шаг 6.** Нахождение из полученных на шаге 5 уравнений прямых точек  $x_c$  и  $x_d$ , в которых прямые  $u_c$  и  $u_d$  соответственно равны 0,5.

**Шаг 7.** Определение величины интервала  $x_d - x_c$ . Если она равна нулю, значит ФП пересекаются на уровне 0,5 и осуществляется переход на шаг 10. Если же эта величина не равна нулю, то переход на следующий шаг.

**Шаг 8.** Нахождение новых значений нечетких чисел.

В случае, если значение величины  $x_d - x_c$  положительно, делается вывод, что функции принадлежности  $\mu(c)$  и  $\mu(d)$  пересекаются ниже уровня 0,5. Соответственно, новые значения нечетких чисел равны:

$$c_1 = c + \frac{|x_d - x_c|}{2},$$

$$d_1 = d - \frac{|x_d - x_c|}{2},$$

В случае, если значение величины  $x_d - x_c$  отрицательно, делается вывод, что функции принадлежности  $\mu(c)$  и  $\mu(d)$  пересекаются выше уровня 0,5 ФП. Соответственно, новые значения нечетких чисел равны:

$$c_1 = c - \frac{|x_d - x_c|}{2},$$

$$d_1 = d + \frac{|x_d - x_c|}{2},$$

**Шаг 9.** Построение функций принадлежности  $\mu(c_1)$  и  $\mu(d_1)$ .

**Шаг 10.** Построение трапецеидальной функции принадлежности.

В случае, если на данный шаг осуществлен переход с шага 3, то трапецеидальная функция принадлежности строится на базе функций принадлежности  $\mu(c)$ ,  $\mu(d)$  и равна 1 на интервале  $[c; d]$ .

В случае, если на данный шаг осуществлен переход с шага 9, то трапецеидальная функция принадлежности строится на базе функций принадлежности  $\mu(c_1)$ ,  $\mu(d_1)$  и равна 1 на интервале  $[c_1; d_1]$ .

Алгоритм данного метода в случае если от экспертов получен нечеткий интервал следующий:

**Шаг 1.** Построение функций принадлежности  $\mu(a)$  и  $\mu(b)$  для границ полученного от экспертов интервала  $[a, b]$ .

**Шаг 2.** Проверка пересекаются ли данные функции принадлежности на уровне равном 0,5. Если пересекаются, то переход к шагу 7, иначе к шагу 3.

**Шаг 3.** Аппроксимация правой и левой частей функций принадлежности  $\mu(a)$  и  $\mu(b)$  соответственно в виде уравнений прямых (то есть аппроксимируются только пересекающиеся части функций принадлежности). Аппроксимация производится по методу представления искомой прямой в виде вектора в прямоугольной декартовой системе

координат, равно разности двух векторов, имеющих в качестве одной из координат точку (0,0).

Для функции принадлежности  $\mu(b)$ : В качестве первой заданной точки выбираем абсциссу точки пересечения ФП  $\mu(a)$  и  $\mu(b)$  -  $x_{0,5}$ . В качестве второй – выберем точку (b-1). Получаем уравнение прямой для левой половины функции принадлежности  $\mu(b)$ .

Для функции принадлежности  $\mu(a)$ : выбираем абсциссу точки пересечения ФП  $\mu(a)$  и  $\mu(b)$  -  $x_{0,5}$ . В качестве второй – выберем точку (a+1). Получаем уравнение прямой для левой половины функции принадлежности  $\mu(a)$ .

**Шаг 4.** Нахождение из полученных на шаге 3 уравнений прямых точек  $x_a$  и  $x_b$ , в которых прямые  $y_a$  и  $y_b$  соответственно равны 0,5.

**Шаг 5.** Определение величины интервала  $x_b - x_a$ . Если она равна нулю, значит ФП пересекаются на уровне 0,5 и осуществляется переход на шаг 7. Если же эта величина не равна нулю, то переход на следующий шаг.

**Шаг 6.** В случае, если значение величины  $x_b - x_a$  положительно, делается вывод, что функции принадлежности  $\mu(b)$  и  $\mu(a)$  пересекаются ниже уровня 0,5. Соответственно, новые значения нечетких чисел равны:

$$a_1 = a + \frac{|x_b - x_a|}{2},$$

$$b_1 = b - \frac{|x_b - x_a|}{2},$$

В случае, если значение величины  $x_b - x_a$  отрицательно, делается вывод, что функции принадлежности  $\mu(b)$  и  $\mu(a)$  пересекаются выше уровня 0,5 ФП. Соответственно, новые значения нечетких чисел равны:

$$a_1 = a - \frac{|x_b - x_a|}{2},$$

$$b_1 = b + \frac{|x_b - x_a|}{2},$$

**Шаг 6.** Построение функций принадлежности  $\mu(a_1)$  и  $\mu(b_1)$ .

**Шаг 7.** Построение трапецидальной функции принадлежности.

В случае, если на данный шаг осуществлен переход с шага 3, то трапецидальная функция принадлежности строится на базе функций принадлежности  $\mu(a)$ ,  $\mu(b)$  и равна 1 на интервале  $[a; b]$ .

В случае, если на данный шаг осуществлен переход с шага 6, то трапецидальная функция принадлежности строится на базе функций принадлежности  $\mu(a_1)$ ,  $\mu(b_1)$  и равна 1 на интервале  $[a_1; b_1]$ .

Литература

1. Борисов А. Н., Крумберг О. А., Федоров И. П. Принятие решений на основе нечетких моделей: Примеры использования. – Рига: Зинатне, 1990.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НА СТЫКЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СФЕРЫ**

Р.А. Бурганов, Э.Р. Алтынбаева

Казанский государственный  
энергетический университет, г. Казань

*Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ  
научного проекта № 14-02-00041*

За последнее десятилетие в электроэнергетике России произошли серьезные институциональные преобразования, предопределяемые внедрением в отрасль рыночных отношений, повышением эффективности и инвестиционной привлекательности энергетических компаний.

На сегодняшний день анализ результатов реструктуризации и демонополизации электроэнергетики проводится с применением различных методологических подходов и исследований (Макаров А.А., Горюнов П.В., Гительман Л.Д., Домников А.Ю., Шевкоплясов П.М. и др.) [1]. Рассмотрим эти процессы с позиций институционализма, то есть с учетом институциональных изменений в национальной экономике и электроэнергетической сфере, а именно, определим и проанализируем институты, задействованные в механизме их взаимодействия.

Применительно к целям исследования институциональных преобразований в российской электроэнергетике нас преимущественно интересуют основные экономические институты, которые обеспечивают результативность проводимых реформ. Основные типы экономических институтов, их функции и характеристики в процессе преобразования представлены в табл.

Приведенные факторы заставляют предположить, что сформированная в процессе реформирования электроэнергетики институциональная среда не в полной мере создала условия для повышения эффективности деятельности энергетических компаний. Недостаточный, неполный учет институциональных факторов негативно отражается на развитии социально-экономической системы в целом, включая такой экономико-психологический феномен как «самочувствие российского общества» [3]. Основная причина – отсутствие глубокого системного институционального анализа, неучет целого ряда важнейших исторических, политических, социальных и экономических факторов. В связи с этим, предстоит серьезная работа по развитию рыночных механизмов и инфраструктуры, созданию современной системы государственного регулирования, адекватной задачам создания электроэнергетики XXI века.

Типы и характеристики основных экономических институтов, задействованных в механизме взаимодействия экономики и электроэнергетики России до и после реформирования отрасли

Основные виды экономических институтов	Функции институтов	Критерии оценки процесса реструктуризации	Характеристика экономического института	
			До реформирования	После реформирования
Институты, характеризующие права собственности	Организация отношений собственности	Прямое и косвенное участие государства в капиталах компаний, наличие ограничений по использованию собственности	<p>- доля прямого государственного участия свыше 50% (ОАО РАО «ЕЭС России» – 52%);</p> <p>- полный государственный контроль за использованием собственности</p>	<p><i>Диспетчеризация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прямое государственное участие, доля – 100%;</li> <li>- полный государственный контроль за использованием собственности.</li> </ul> <p><i>Передача:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- преобладает прямое государственное участие, доля в среднем свыше 75%;</li> <li>- почти полный государственный контроль за использованием собственности.</li> </ul> <p><i>Генерация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в оптовых генерирующих компаниях косвенно участвует государство (доля в среднем около 20%);</li> <li>- в территориальных генерирующих компаниях</li> </ul>

Институты, определяющие распределение ресурсов и произведенных продуктов	Воспроизводство благ и организация движения материальных потоков	Организация, государственное управление и нормативно-правовое регулирование приобретения, использования и отчуждения имущества и произведенной продукции (работ, услуг), наличие рычагов принуждения и ограничительных барьеров	<p>- проведены акционирование и частичная приватизация организаций</p> <p>электроэнергетики с преобладающим участием государства в собственности и управлении;</p> <p>- начало монополизации и развития конкуренции в сфере производства, сбыта и оказания услуг;</p> <p>- начало преобразования федерального (общероссийского)</p>	<p>косвенно участвует государство (доля в среднем менее 7%);</p> <p>- присутствует ограниченный государственный контроль за использованием собственности.</p> <p><i>Сбыт:</i></p> <p>- косвенное государственное участие, доля в среднем менее 7%;</p> <p>- ограниченный государственный контроль за использованием собственности</p>
			<p>- проведены акционирование и частичная приватизация организаций</p> <p>электроэнергетики с преобладающим участием государства в собственности и управлении;</p> <p>- начало монополизации и развития конкуренции в сфере производства, сбыта и оказания услуг;</p> <p>- начало преобразования федерального (общероссийского)</p>	<p>- завершена приватизация организаций электроэнергетики;</p> <p>- участие государства в управлении сохранено только в естественно-монопольных видах деятельности и энергетических компаниях, имеющих представителей государства в числе акционеров;</p> <p>- сохранено государственное регулирование цен (тарифов) в отношении услуг субъектов естественных монополий;</p> <p>- завершено преобразование существующего федерального (общероссийского) оптового</p>

			<p>оптового рынка электрической энергии (мощности) в полномочный конкурентный оптовый рынок электроэнергетики и формирование эффективных розничных рынков;</p> <p>- полная координация планов и инвестиционных программ энергетических компаний</p>	<p>рынка электрической энергии (мощности) в полномочный конкурентный оптовый рынок электроэнергетики;</p> <p>- осуществляется координация планов и инвестиционных программ энергетических компаний посредством согласования и разработки государственной энергетической стратегии, программ развития Единой энергетической системы России;</p> <p>- функционирование оптового рынка электроэнергетики (мощности) в границах единого рыночного пространства на европейской территории России, на Урале и в Сибири (за исключением изолированных энергосистем, находящихся на этих территориях)</p>
<p>Институты контрактации</p>	<p>Взаимодействие хозяйствующих субъектов</p>	<p>Наличие установленного порядка заключения контрактов и согласования</p>	<p>- развитие контрактных отношений на оптовом рынке;</p> <p>- государственное регулирование оптового и</p>	<p>- полное внедрение контрактных отношений на оптовом рынке;</p> <p>- возможность выхода крупных потребителей на оптовый рынок [2]</p>

		транзакций, выбора контрагента	розничного рынков	
Институты, определяющие использующие трудовых ресурсов	Привлечение к труду	Императивность норм исполнения трудовых обязанностей и порядка оплаты труда	- наемный труд, основанный на контрактных отношениях между работодателем и работником с элементами регулирования государственного регулирования трудовых отношений с руководителями энергетических компаний со стороны акционеров (в том числе представителей государства)	- наемный труд, основанный на контрактных отношениях между работодателем и работником с элементами регулирования трудовых отношений с руководителями энергетических компаний со стороны акционеров (в том числе представителей государства)
Институт регулирования экономических отношений (институт обратных связей)	Механизм регулятивного воздействия и сигналы обратной связи	Отсутствие (присутствие) регулятивного воздействия со стороны государства и установление экономических ограничений на финансово-хозяйственную деятельность субъектов	- государственное регулирование цен (тарифов) и рентабельности энергетических компаний; - наличие перекрестного субсидирования	- разделение естественно-монопольных и конкурентных видов деятельности; - с 1 января 2011 года полная либерализация рынка электроэнергетики и мощности; - наличие перекрестного субсидирования

## Литература

1. Электроэнергетика России: проблемы выбора модели развития / О.Г. Баркин, И.О. Волкова, И.С. Кожуховский и др. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014.

2. Кук Д., Антонюк А., Мюррей И. К более эффективной и инновационной электроэнергетике в России. Материал для дискуссии. URL: International Energy Agency, 2012.

3. Бурганов Р.А., Быстров Г.М. Институциональная трансформация сферы услуг: теоретические и методологические аспекты // Журнал экономической теории. 2014. № 2.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ АУТСОРСИНГА В КОРПОРАТИВНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ**

Д.Ю. Бобошко

НИТУ «МИСиС», г. Москва

В последние 10 лет в России активно стала развиваться тенденция передачи металлургическими предприятиями на аутсорсинг ряда бизнес-процессов. Процессы реструктуризации в отрасли имели неоднозначные последствия, как в повышении экономической эффективности работы холдингов в целом, так и с точки зрения нарастания социальной напряженности в регионах. Проблемы преодоления социальных последствий реструктуризации металлургических предприятий и развития аутсорсинга остаются актуальным и в 2014 году. На сегодняшний день вопрос становления аутсорсинговых компаний как малого, так и среднего бизнеса непосредственно связан с решением задачи развития моногородов, над которой совместно работают Минэкономразвития, Минфин, Минтруда, Минпромторг и Минрегион [1]. В связи с этим очень важно отслеживать процессы реструктуризации металлургических предприятий

на всех уровнях власти, а также иметь инструменты оценки этих процессов.

На первом этапе реструктуризации металлургических предприятий основной целью было сокращение численности персонала и, соответственно, повышение производительности труда на основном производстве. В дальнейшем аутсорсинговые компании должны были повысить эффективность собственной деятельности, выйдя на конкурентный рынок. Говоря об эффективности реструктуризации градообразующих предприятий, как правило, в отчетах мы видим данные только по основному производству, без учета того факта, как была проведена реструктуризация, кому были переданы вспомогательные функции, как развиваются созданные в процессе реструктуризации новые компании. Остаётся ли по-прежнему, например, ремонтная служба фактически цехом, обслуживающим одно головное предприятие, или это сервисная компания, имеющая широкую клиентскую базу.

Варианты аутсорсинга с точки зрения взаимосвязи основного производства и аутсорсинговых компаний через систему собственности в корпоративных образованиях можно разделить на три основных группы:

- 1) аутсорсинговые компании принадлежат собственникам, неаффилированным с металлургическим холдингом;
- 2) аутсорсинговые компании принадлежат одновременно металлургическому холдингу и неаффилированным собственникам (создание совместного аутсорсингового предприятия);
- 3) выделение в холдинге дочерних аутсорсинговых компаний на базе имеющихся непрофильных подразделений.

Эффективность того или иного пути, который выбирает для себя металлургическое предприятие при проведении реструктуризации, оценить достаточно сложно по ряду причин.

Во-первых, об эффективности преобразований отчитывается, как правило, головное предприятие, которое выводило на аутсорсинг непрофильные функции, и его отчетность не включает показатели по корпоративному образованию в целом, так как реструктуризация всегда направлена на повышение эффективности основного производства. Если при этом непрофильные функции переданы на аутсорсинг сторонним организациям, то такой подход вполне справедлив, однако он не включает оценку социальных последствий для региона. Проведенная реструктуризация с переходом на обслуживание независимыми аутсорсинговыми компаниями неизбежно влечет за собой сокращение собственного персонала.

Во-вторых, цель преобразований с внедрением аутсорсинга практически никогда не предполагает повышения социальной эффективности для всех заинтересованных сторон: сотрудников основного производства и работников вспомогательных цехов. Нередко через такие преобразования производится общее сокращение персонала и оплаты труда в несколько этапов: сначала выделение непрофильных подразделений, а затем уже во вновь созданных организациях корректируется численность, размер оплаты труда и уровень социальных гарантий. Впоследствии, выделенные организации могут развиваться в соответствующем их специализации направлении и обеспечить дополнительную занятость, однако, данный положительный факт также остается за рамками оценки проведенных преобразований.

В-третьих, отчетность металлургических предприятий, как правило, публична и подлежит раскрытию в установленном порядке. Отчетность дочерних компаний, которые в подавляющем большинстве создаются в форме обществ с ограниченной ответственностью, раскрытию не подлежит, и, соответственно, остается за рамками анализа. Последняя проблема частично решается формированием консолидированной

отчетности по холдинговым структурам, но для оценки ряда нефинансовых показателей в ней недостаточно данных.

Одним из вариантов оценки процессов внедрения аутсорсинга является методика, разработанная А.В. Овчаренко [2]. Автором был предложен для количественной оценки эффективности внедряемого аутсорсинга конкретной функции алгоритм, который основан на расчете «индекса целесообразности аутсорсинга». Фактический уровень качества выполнения функции, переданной на аутсорсинг, рассчитывается по формуле:

$$I_n = \frac{F_n^{\text{факт}} - F_n^{\text{min}}}{F_n^{\text{max}} - F_n^{\text{min}}}, \quad (1)$$

где  $I_n$  – индекс изменения фактического значения показателя  $F_n$  по сравнению с нормативным (запланированным) значением, дол. ед.;  $F_n^{\text{min}}$  – минимально приемлемое значение показателя для удовлетворительного выполнения функции, ед.;  $F_n^{\text{max}}$  – максимальное значение показателя, соответствующее наилучшим стандартам выполнения функции, ед.;  $F_n^{\text{факт}}$  – фактический уровень качества выполнения функции, ед.

Использование индексных показателей, значения которых заключены в интервале [0; 1], дает возможность сравнивать значения различных параметров и сформировать интегральный показатель оценки эффективности процесса реструктуризации как среднее арифметическое частных нормативных показателей:

$$I = \frac{1}{N} \times \sum_{n=1}^N I_n, \quad (2)$$

где  $I$  – интегральный индекс эффективности внедрения аутсорсинга, дол. ед.;  $N$  – количество частных нормативных показателей качества выполнения функции, ед.

С помощью предложенной методики сравним результаты проведенной реструктуризации с точки зрения достижения запланированных ключевых показателей. При этом сделаем два расчета: для предприятия, которое передает функции на аутсорсинг, и для корпоративного образования, в составе которого данное предприятие продолжает функционировать после реструктуризации.

В силу того, что часть информации по корпоративному образованию в целом не является публичной, в данной статье мы опускаем название головного предприятия, проводившего реструктуризацию и выделившего из своего состава 16 предприятий, оставаясь в них собственником.

Проведенную посредством выделения непрофильных функций в дочерние предприятия реструктуризацию будем оценивать по следующим обобщающим показателям: снижение наличия производственных площадей; снижение среднесписочной численности; производительность труда; рост заработной платы.

Частные индексы для выбранных четырех показателей рассчитаны согласно формуле (1). Для рассматриваемого корпоративного образования предварительно были рассчитаны в целом: совокупный фонд оплаты труда, общая численность персонала головного предприятия и дочерних обществ, производительность труда совокупно для головного предприятия и его дочерних обществ, которыми оно владеет единолично.

*Таблица*

Ключевые показатели оценки эффективности аутсорсинга

Показатель	Индекс изменения фактического значения показателя, $I_n$ , доли единицы	
	по данным металлургического предприятия	по данным корпоративного образования
Оптимизация производственных площадей (сокращение), м <sup>2</sup>	0,891	0,383

Снижение численности персонала, на сколько человек	0,965	0,445
Производительность труда, млн. руб./чел.	0,557	0,594
Прирост средней заработной платы, руб./мес.	0,390	0,331
<b>Интегральный индекс эффективности внедрения аутсорсинга</b>	<b>0,701</b>	<b>0,344</b>

Значение интегрального показателя оказалось ниже предела, свидетельствующего об эффективном проведении реструктуризации с точки зрения достижения запланированных показателей.

Делая выводы, конечно, нужно говорить о том, что предприятие и не ставило перед собой цели достичь, например, соответствующего темпа роста заработной платы для всех предприятий холдинга. Но в то же время очевидно, что темпы положительной динамики на головном предприятии достигнуты во многом формально путем изменения корпоративной структуры. На наш взгляд, необходимо на законодательном уровне установить формы отчетности для корпоративных образований относительно социально значимых показателей их деятельности. Государство, как один из стейкхолдеров, а в случае с анализируемым предприятием – основной акционер, должно получать достоверную информацию о последствиях реструктуризации предприятий, непосредственно влияющих на социальную обстановку города, региона. Такой подход позволит сделать реальный шаг в сторону обеспечения равных прав, как работникам крупных промышленных предприятий, так и персоналу вновь созданных дочерних компаний при проведении реструктуризации градообразующих предприятий.

### **Литература**

1. Евгений Новиков, Александр Литой, Елена Иванкина, Юлия Синяева. 40 млрд рублей для моногородов могут пойти на детские сады //

РБК daily. <http://www.rbcdaily.ru/economy/562949990639608> (дата обращения 25.02.2014)

2. Овчаренко А.В. Индексный метод оценки целесообразности использования аутсорсинга // Логистика: современные тенденции развития: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. 15, 16 апреля 2010 г. / ред. кол.: В.С. Лукинский. – СПб.: СПбГИЭУ, 2010. С. 121–125.

## **РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА<sup>3</sup>**

В.Л. Васильев

Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального  
университета, г. Елабуга

Актуальность исследования обусловлена современным состоянием мировой экономики и экономической науки. Последний мировой финансовый кризис показал появление новых, не описанных экономической теорией проблем и как следствие отсутствие механизмов предсказания и избегания кризисных явлений.

Предшествующие кризису события, как и настоящий момент, характеризуются радикальным изменением экономических отношений: превышение фиктивного капитала над материальными активами, рост долговой нагрузки всех государств, перенос роли кредитора с развитых стран на развивающиеся, глубина и масштаб кризисных явлений (амплитуда падения экономических показателей и охват стран), снижение темпов роста восстановительного периода, увеличение доли безработных с высшим образованием, предел роста технологий существующего научно-

---

<sup>3</sup> Исследование проведено в рамках гранта Российского гуманитарного научного фонда и Правительства Республики Татарстан по региональному конкурсу «Волжские земли в истории и культуре России» (№ заявки 14-12-16002 «Исследование инвестиционной привлекательности региона в контексте повышения его экономической безопасности»).

технического уклада и низкие темпы диффузии инноваций новой научно-технической парадигмы. Все это делает актуальным вопрос об экономической безопасности практически всех стран.

Особенности и трудности развития российской экономики на протяжении последних лет еще более усиливают внимание к такой экономической категории как «экономическая безопасность». Основные проблемы, определяющие актуальность исследования экономической безопасности России следующие: неэффективная структура экономики с доминированием сырьевого сектора, отсутствие мотивации и инвестиций у российского бизнеса к модернизации, не прекращающееся проектирование институциональных норм управления, постоянный поиск сбалансированных пропорций рыночного и государственных институтов, увеличение разрыва в доходах населения, сохранение сверх доходов финансового (банковского) сектора наряду с жесткой политикой денежных властей, интеграция российской и мировой экономики (вступление в ВТО), низкая конкурентоспособность отечественных предприятий.

Поэтому необходимы исследование понятия «экономическая безопасность» и разработка модели ее оценки для выработки практических рекомендаций улучшения макроэкономических показателей страны и отдельного ее регионов.

В связи с этим возникает ряд задач:

- провести анализ определений понятия «экономическая безопасность»;
- предложить иерархию (классификацию) уровней экономической безопасности (от мирового до личного и по функциям);
- разработать структуру факторов (положительных и отрицательных) экономической безопасности;
- разработать методику оценки экономической безопасности территории (страны, региона);

– разработать практические рекомендации по укреплению экономической безопасности в зависимости от результатов оценки.

Угрозы экономической безопасности имеют комплексный характер и обусловлены во многом снижением инвестиционной и инновационной активности и научно-технического потенциала, а также тенденцией к преобладанию в экспортных поставках топливно-сырьевой и энергетических составляющих, а в импортных поставках – продовольствия и предметов потребления при одновременной деградации подразделений экономики, отвечающих за производство средств производства.

Экономическая безопасность занимает в структуре национальной безопасности особое место. Это обусловлено тем, что все виды безопасности так или иначе не могут быть в достаточной степени реализованы без экономического обеспечения. Экономическая безопасность в свою очередь это состояние экономики и институтов власти, при котором обеспечивается гарантированная защита национальных интересов, социальная направленность политик, достаточный оборонный потенциал даже при неблагоприятных условиях развития внутренних и внешних процессов.<sup>4</sup> К элементам экономической безопасности относятся человеческие ресурсы, технико-производственный, научно-технический, продовольственный, энергетический, управленческий и информационный потенциал.

Под факторами экономической безопасности следует понимать следующие:

1. Природные факторы – исходные параметры окружающей среды в которых функционирует экономика. Имеют минимальную восприимчивость со стороны человека.

---

<sup>4</sup> Экономическая безопасность. Производство – финансы – банки. М.: ЗАО «Финстатинформ», 1998. – 305 с.

1.1. Состав и структура природных ресурсов – позволяют оценить природно-сырьевой потенциал территории и приоритеты в политике обеспечения самодостаточности территории.

1.2. Уровень агрессивности окружающей среды – позволяют оценить возможности развития экономики и экологические риски такого развития.

2. Техногенные факторы – изменяемые параметры экономической системы под воздействием научно-технического прогресса и социально-экономической политики. Имеют минимальную восприимчивость со стороны человека.

2.1. Институционально-политические показатели – включают систему формальных и неформальных правил и направления внешнеэкономического сотрудничества.

2.2. Инновационно-конкурентные показатели – включают характеристики научно-производственной сферы, конкурентной среды, системы стимулирования хозяйствующих субъектов.

2.3. Инвестиционно-финансовые показатели – включают приоритеты денежно-кредитной политики, соотношения государства и рынка, фондовых инструментов.

2.4. Инфраструктурно-демографические показатели – включают условия воспроизводства и повышения качества человеческого капитала, проблемы и перспективы социальной и культурной деятельности.

Для получения предварительных результатов расчета модели «уровень экономической безопасности региона – факторы экономической безопасности» следует проанализировать простейшие социально-экономические взаимосвязи. В представленном исследовании модель оценки экономической безопасности состоит из двух показателей: валовой продукт территории (результативный показатель) и стоимость основных фондов (факторный положительный показатель, относиться к

инновационно-конкурентным). Объектом исследования являются территории Приволжского федерального округа за 2011–2012 года.

Алгоритм проверки модели следующий:

Первый этап – подготовительный. Направлен на поиск и выбор необходимой статистической совокупности и выявление взаимосвязи между различными показателями экономической безопасности территории.

Второй этап – методический. Направлен на разработку математической модели зависимости результирующих и факторных показателей экономической безопасности территории.

Третий этап – аналитический. Направлен на интерпретацию полученных данных и получение необходимых выводов. Далее на основе проведенного рейтинга по полученным выводам разрабатывается типология территорий. Для каждого типа территории, учитывая выбранную математическую модель, формируются рекомендации по социально-экономической политике развития.

По результатам исследования, территории Приволжского федерального округа были разделены на 3 группы: «Лидеры», «Перспективные» и «Догоняющие». Это позволило сформировать рекомендации по повышению экономической безопасности территорий Приволжского федерального округа.

Проведенный простейший расчет модели показал, что по выбранному фактору (стоимость основных фондов) уровень экономической безопасности достаточный только у четырех субъектов. Остальные территории имеют крайне низкие значения. Соответственно и практические рекомендации для увеличения показателя основных фондов будут различны. Для лидеров (Республика Татарстан) необходимо активно выходить на международные уровни конкуренции и поддерживать самые радикальные инновационные технологии. Государственная поддержка

здесь должна обеспечивать конкурентные условия (инфраструктуру) и мотивировать бизнес вкладывать инвестиции в модернизацию. Для перспективных территорий актуально развивать наиболее эффективные точки роста в промышленности и налаживать более тесные связи с лидерами региона. Для догоняющих территорий важно обеспечить общий подъем экономики. Государственная поддержка здесь более всего должна быть направлена на обновление и наращивание основных фондов в сотрудничестве с лидерами и перспективными регионами.

## **КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ В ЭКСПОРТНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ**

Д.П. Воронцов, А.М. Шихалев

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Региональное развитие в последние годы столкнулось с рядом вызовов, обусловленных как местными факторами, так и факторами более высокого уровня - влиянием экономических кризисов и вызванного им снижения спроса и покупательской способности и т.д. Среди факторов, потенциал которых зачастую недостаточно используется - возможность использования объектов культурного наследия с целью получения дополнительных местных источников доходов для развития. Это использование может осуществляться на основе различных стратегий. Одна из них – экспортная стратегия. Она предусматривает использование и продвижение определенного культурного продукта на базе культурного наследия, ориентированного на различные категории туристов, при этом акцент должен быть сделан на туристов из других регионов России и зарубежных стран. С учетом относительно малой затронутости последними экономическими кризисами регионов самой России, стран СНГ (объединенных общим прошлым и русским языком как средством

межнационального общения), а также стран Восточной Азии[2],<sup>5</sup>на отношения с которыми делается акцент государством, представляется целесообразным сформулировать основные положения такой стратегии для использования наследия регионов ПФО РФ, исходя именно из возможностей привлечения и увеличения спроса резидентов (туристов) из других регионов РФ, стран СНГ, ВА и отдельных стран Европы.

Попытаемся на основе анализа сложившейся практики и известных источников описать факторы, положительно и негативно влияющие на использование культурного наследия в социально-экономическом развитии. Экспертами [1] к факторам положительного влияния относятся:

1) Активное международное сотрудничество по линии государственных организаций содействия внешним связям, предусматривающее выезд учреждений, управляющих объектами культурного наследия за границу с различными целями, в т. ч. для проведения выставок экспонатов и осуществления таких форм экспорта культурного наследия, как регулярное участие музеев в крупных международных выставках, вывоз отдельных экспонатов за рубеж для демонстрации и т.д. Особенно активно международная деятельность может вестись в рамках мероприятий по линии городов-побратимов;

2) Определенное значение для развития экспортной стратегии культурного туризма имеет принятие правительством специализированных документов, например программ развития субъекта как туристического центра и т.д;

3) Наличие в регионе с объектами культурного наследия достаточно насыщенной программы ежегодных культурных мероприятий, большого

---

<sup>5</sup> И отдельных, относительно мало пострадавших от кризиса стран Европы (Германия, Финляндия, Норвегия, Швеция, Франция, Нидерланды, Италия, Соединенное Королевство, Австрия).

числа запланированных заранее фестивалей и т.д., что позволяет заранее внести их посещение в программы пребывания иностранных туристов;

4) Повышению привлекательности культурного наследия может служить активное создание различных благотворительных фондов и объединений друзей того или иного объекта, что может обуславливать регулярные посещения региона с объектами культурного наследия членами клубов, их родственниками и знакомыми и т. д.;

5) Эффективной мерой укрепления имиджа региона и его культурного наследия является создание зарубежных филиалов объектов культурного наследия. Знакомство с частью экспозиции объекта или его моделью создает у потенциальных туристов заинтересованность в посещении самого музея;

6) В деятельности крупнейших учреждений культуры значительную роль играет обслуживание иностранных туристов: в высокий сезон в наиболее аттрактивных учреждениях доля иностранных туристов составляет 30-40%, что позволяет более активно позиционировать туристские продукты для сегмента иностранных туристов.

К числу факторов, отрицательно влияющих на экспортные возможности использования культурного наследия в приложении к поставленным выше задачам можно отнести:

1) Слабые взаимодействия отраслей, формирующих туристский продукт, с туристской индустрией; слабое развитие государственно-частных партнерств в туристском бизнесе, недостаточность рычагов воздействия на развитие отрасли и сложность в осуществлении контроля за ее деятельностью.

2) В ряде указанных регионов слабо представлены немзыкальные формы исполнительских искусств, предназначенные для нерусскоязычных туристов. Эксперты[1,с.3] обращают внимание на желательность создания в субъектах, которые хотят увеличить притягательность объектов

культурного наследия, различных площадок, оборудованных системами перевода, а также востребованность в них театральных коллективов, играющих пьесы исторического содержания на иностранных языках, что создавало бы дополнительную привлекательность к данным объектам для туристов.

3) В отдельных учреждениях, управляющих объектами культурного наследия, мало развиты интерактивные формы представления экспонатов; невелико, кроме специальных детских экспозиций музеев, количество игровых форм организации экскурсионной деятельности, что снижает привлекательность для туристов молодого возраста, привыкших к получению информации в интерактивной форме.

4) Сохраняется проблема отсутствия на объектах культурного наследия необходимой инфраструктуры для обслуживания посетителей-инвалидов и лиц пожилого возраста, например в объектах (музеях), расположенных в старинных особняках. Учитывая, что сегодня возрастной состав иностранных туристов имеет тенденцию к постарению, а также сохранение позиций пенсионеров как наиболее стабильного массового сегмента иностранных туристов, активное создание соответствующей инфраструктуры становится крайне важной задачей.

5) Недостаточное количество средств размещения туристского класса для организации массового туристского потока и зачастую недостаточное количество организованного туристского транспорта (авиаперевозок, железнодорожных направлений, специализированных автобусных и теплоходных рейсов и т.д.).

6) В указанных регионах относительно редко проходят гастроли звезд мировой эстрады, обычно привлекающие также и иностранных туристов, что тоже может служить средством привлечения интереса к объектам культурного наследия (и в целом – регионам).

7) Объекты культурного наследия данных регионов слабо представлены на международных туристических выставках и ярмарках, здесь возможно говорить о недостаточно активном продвижении на мировых и региональных туристских рынках.

8) Проблема информирования иностранных туристов о привлекательных объектах культурного наследия усугубляется недостаточным информационным наполнением сайтов учреждений культуры и официальных правительственных сайтов. Количество языков, на которых представлена информация в достаточном для создания притягательного образа объеме ограничено, а наиболее обширная информация иногда доступна лишь на одном языке.

Вполне очевидно, что рациональное использование потенциала культурного наследия в рамках развития туристического сектора может являться серьезным инструментом для создания возможностей экономического роста и снижения внутреннего и межрегионального неравенства.

Особое место в исследовании экспортной направленности использования объектов культурного наследия мы уделяем анализу возможных стратегий развития туризма культурного наследия как средства ускорения социально-экономического развития. В применении к объектам культурного наследия, экспертами [1] высказывается мнение о том, что экспортная стратегия предусматривает разработку на базе объектов культурного наследия специализированных культурных продуктов, предназначенных для отдельных категорий туристов, или модернизацию унифицированных продуктов с целью создания наилучших условий для потребления туристами таких продуктов.

Мы предполагаем, что достижение поставленных целей ускорения и выравнивания социально-экономического развития регионов в рамках

алгоритма управления объектами культурного наследия обеспечивается решением следующих задач:

1) Сохранение объектов культурного наследия, его выявление, учет и защита [3];

2) Популяризация объектов культурного наследия, в том числе с созданием дополнительных и новых информационных каналов. Здесь необходима разработка специальной ценовой политики на мероприятия, связанные с объектами культурного наследия, позволяющая привлекать туристов в т. ч. в «низкие» сезоны;

3) Связанное с предыдущим пунктом продвижение для иностранных туристов в целом регионов и городов как хранителей данных объектов культурного наследия. В целом предполагается, что в рамках применения экспортной стратегии происходит:

а) Выявление наиболее привлекательных географических источников наибольших групп туристов, поток которых имеет отражение в ВВП региона;

б) Предоставление в рамках двусторонних программ и других, согласованных в том числе на государственном уровне, мероприятий, значительных ценовых скидок на посещение объектов культурного наследия, проживание и дополнительные услуги и т.д. жителям данных наиболее привлекательных (в том числе по потенциалу) объектов-побратимов.

В рамках конкретных мероприятий пунктов 2 и 3 предлагается использование потенциала городов-побратимов. Так, для России всего городов-побратимов насчитывается более 500, из них городов из стран СНГ – 67(68), городов из стран ВА - 98, и перечисленных стран Европы – более 200 (всего более 360), среди которых десятки азиатских городов-миллионников и ряд обеспеченных европейских городов и регионов, для которых кризис завершился или не принес существенного урона. Таким

образом, налицо многомиллионный рынок, потенциал которого недостаточно используется. При этом стартовые возможности регионов можно в первом приближении оценить по числу туристических фирм. Так, на 2000 г. место республики Татарстан среди родственных регионов РФ достаточно очевидно (в скобках приводятся число турфирм): Москва (3464), Санкт-Петербург (991), Приморский край (218), Московская обл. (189), Самарская обл. (174), Краснодарский край (171), Татарстан (135), Нижегородская обл. (123), Новосибирская обл. (107) [4]. Так что у РТ в результате сравнительного анализа приведенного рейтингового списка есть перспективы роста.

Возвращаясь, однако, к перспективной постановке задачи, можно заметить следующее, Если с первым вопросом все в основном ясно, то по поводу второго аспекта возникают дополнительные вопросы: предоставлять ли предполагаемый комплекс услуг жителям одного города-побратима или нескольким одновременно? Нужен ли паритет предпочтений или допустимо некоторое различие?

Отвечая на вопрос о том, какие стимулы к работе с данным партнером имеются или могут быть использованы, особо нужно оговорить необходимость взаимных предпочтений примерно одного уровня между регионом/городом и таким «побратимом», т.е. необходимым критерием отбора «объекта-побратима» является наличие в нем высокого интереса к культурному наследию и в целом к региону, который может быть выражен через определенные меры поддержки и развития отношений, адекватные мерам, предпринимаемым регионом. Наиболее выгодным вариантом для участников такого культурно-туристического взаимодействия является предоставление таких предпочтений нескольким партнерам (рис. 1).



Рис 1. Культурно-туристическое взаимодействие регионов

Ввиду отсутствия необходимых статистических данных, попробуем концептуально обосновать выдвинутое положение, используя аппарат теории игр. Простейшая математическая модель такой ситуации выглядит следующим образом. Для базового региона: стратегия А1 – «никому (никакому региону) ценовых предпочтений»; А2 – «преференции только данному региону»; А3 – «преференции данному региону, а также еще ограниченному числу регионов-партнеров». То же для страны (региона)-«побратима»: стратегии В1, В2, В3. В игре участвуют первый и второй игроки (регионы), каждый из них может применить стратегию 1, 2 или 3 (в терминах теории игр - записать независимо от другого цифры 1, 2 и 3). Если разность между цифрами, записанными игроками (стратегиями, избранными контрагентами), положительна, то первый игрок выигрывает количество очков, равное разности между цифрами, если разность отрицательна, то выигрывает второй игрок. Если разность равна нулю, то игра заканчивается вничью. У первого игрока три стратегии (варианта действия): А1(записать 1), А2 (записать 2), А3 (записать 3); у второго игрока также три стратегии: В1, В2, В3 (табл. 1). Задача первого игрока – максимизировать свой выигрыш. Задача второго игрока - минимизировать

свой проигрыш или минимизировать выигрыш первого игрока (фактически, также максимизировать свой выигрыш).

Таблица 1

	$B_1 = 1$	$B_2 = 2$	$B_3 = 3$
$A_1$	0	-1	-2
$A_2$	1	0	-1
$A_3$	2	1	0

Игру возможно представить в виде платежной матрицы, в которой строки — стратегии первого игрока, столбцы - стратегии второго игрока, а элементы матрицы - выигрыши первого игрока. В общем случае парную игру с нулевой суммой можно записать платежной матрицей

$$(a_{ij})_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (1).$$

Задача каждого из игроков (контрагентов) - найти наилучшую стратегию игры, при этом предполагается, что противники одинаково разумны и каждый из них делает все, чтобы получить наибольший доход. Решение игры рассмотренной модели:  $\alpha = \max a_j = \max(-2, -1, 0) = 0$ ,  $\alpha = \alpha_3$  - нижняя цена игры;  $\beta = \min \beta_j = \min(2, 1, 0) = 0$ ,  $\beta = \beta_3$  - верхняя цена игры. Так как  $\alpha = \beta = 0$ , матрица игры имеет седловую точку. Оптимальная стратегия первого игрока –  $A_3$ , второго –  $B_3$ . Из табл. 1 видно, что отклонение первого игрока от оптимальной стратегии уменьшает его выигрыш, а отклонение второго игрока от  $B_3$  увеличивает его проигрыш (уменьшает выигрыш).

Так, для реальных отношений поощрения культурного туризма наиболее предпочтительный вариант лежит на пересечении конкурентных стратегий ( $A_3$  и  $B_3$ ), когда предоставленные широкие предпочтения стимулируют взаимный интерес регионов (городов) - побратимов, но одновременно благодаря тому, что предпочтения предоставлены

дополнительному кругу партнеров, оставляют некоторую возможность для коррекции направленности дополнительных предпочтений в случае необходимости.

### **Литература**

1. Гордин В.Э. Культурный туризм как экспортная стратегия развития сферы культуры. В кн.: Современные тенденции в менеджменте. Материалы научно-практической конференции. СПб.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2009.

2. «East Asia Pacific Economic Update», обзор <http://www.worldbank.org/ru/news/press-release/2014/04/07/east-asian-economies-expected-to-grow-at-a-stable-pace-in-2014> (дата обращения: 26.04.2014).

3. Гришин А. И. Управление историко-культурным наследием на предприятиях сферы услуг: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Москва, 2013.

## **СБАЛАНСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

Г.М. Галеева

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Замедление темпов роста российской экономики осложняет реализацию поставленных целей регионального развития, приводит к сокращению расходов на инвестиции и инновации, обостряет структурные слабости российских регионов. Тем не менее, сложная экономическая ситуация в краткосрочной перспективе не говорит о необходимости пересмотра целей долгосрочного развития, скорее серьезно «повышается планка» для темпов и качества экономического развития российских регионов. Решение задач ускорения перехода на инновационный путь

развития российских регионов в условиях воздействия на Россию ряда внешних и внутренних вызовов, с одной стороны осложняющих достижение поставленных целей, с другой стороны диктующих необходимость еще большей интенсификации усилий по решению накопленных в российских регионах проблем.

Для обеспечения сбалансированного развития инвестиционной и инновационной деятельности в регионе необходимо решить в первую очередь ряд ключевых проблем. Среди основных проблем развития региональных экономических систем следует выделить следующие.

Низкая эффективность реализации программно-целевого метода управления. Так, например, на втором этапе (2008-2010 гг.) выполнения Стратегии развития науки и инноваций в Российской Федерации до 2015 года средний уровень достижения запланированных показателей составил около 40 процентов, а большинство показателей по-прежнему не достигают даже уровня, предусмотренного инерционным сценарием, по отдельным ключевым показателям сохраняется негативная динамика.

Отсутствие прогрессивных структурных сдвигов в экономике большинства российских регионов.

Слабая бюджетная обеспеченность и высокая долговая нагрузка. Так, долг российских регионов в 2008-2010 гг. удвоился и составил 1,1 трлн. руб.

Высокая зависимость экономики регионов от развития сырьевого сектора. Так, в Республике Татарстан более 50% добавленной стоимости и около 30% объема промышленного производства приходится на добывающую отрасль.

Низкий уровень развития деловой активности в периферийных зонах региона, что способствует росту пространственной поляризации российских регионов.

Не соответствующий современным требованиям уровень материально-технической базы производственного потенциала, что влечет рост затрат, снижение конкурентоспособности и рентабельности производств.

Перекоп в распределении налоговой нагрузки – основная часть налоговых поступлений формируется за счет налогообложения юридических лиц, тогда как во многих развитых странах – за счет налогообложения физических лиц. При этом с учетом реализуемых мер в сфере налоговой политики общий уровень фискальной нагрузки в ближайшей перспективе останется на уровне 38-39% ВВП. Это в целом совпадает с ожидаемым уровнем в 2011 году, однако выше значения в предыдущие годы с учетом решений по повышению ставок страховых взносов, опережающей индексации ставок акцизов, увеличению ставки НДС на природный газ и других решений, принятых в 2010-2011 гг.

Для решения всех накопившихся проблем необходимо обеспечить структурные изменения в экономике региона, которые должны сопровождаться институциональными преобразованиями, направленными на стимулирование и информационно-правовую поддержку хозяйствующих субъектов. В этой связи необходимо проводить оценку структурной динамики региональных экономических систем в разрезе федеральных округов или субъектов РФ, а также осуществлять прогнозирование структурных изменений в экономике с учетом высокой неопределенности перспектив мировой экономики.

Следует отметить, что сбалансированное развитие инвестиционной и инновационной деятельности в регионе в значительной степени зависит от государственного регулирования, институциональной обеспеченности и правовой защиты инвесторов. В настоящее время происходит новый этап в развитии системы государственного регулирования инновационной деятельности. Речь идет о новых для России инструментах стратегического

управления и планирования инновационной деятельности, а именно стратегических программах исследований технологических платформ, дорожных картах и программах инновационного развития бизнеса. Кроме того, на реализацию 17 программ по направлению «Инновационное развитие и модернизация экономики» предусмотрено финансирование из федерального бюджета более 2 трлн. руб. ежегодно и сейчас многое зависит от эффективности государственного регулирования инновационной деятельности.

В целом, основные методы государственного регулирования инновационной и инвестиционной деятельности включают: методы, реализуемые посредством отношений собственности – расширение государственной собственности или наоборот, а также функционирование смешанных предприятий; национализация убыточных, но социально значимых отраслей, а также отдельных предприятий капиталоемких отраслей с достаточно большими сроками окупаемости инвестиционных проектов (инфраструктура, энергетика, транспорт и др.); осуществление или частичное финансирование расходов, связанных с НИОКР, главным образом в целях инновационной направленности инвестиций; налоговые методы; методы денежно-кредитной политики; мероприятия в сфере кадровой, образовательной политики; законодательная деятельность.

Важным инструментом государственного регулирования, способствующим сбалансированному развитию инвестиционной и инновационной деятельности в российских регионах являются технологические платформы. К 2011 г. в российских регионах было создано 28 технологических платформ. Кроме того, компании с государственным участием обязали обеспечить разработку программ инновационного развития. Технологические платформы как инструменты управления инновационным развитием широко представлены в европейской практике. Причем их основное предназначение это

активизация создания перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг), а также привлечение ресурсов для проведения научно-исследовательских работ, совершенствование нормативно-правовой базы в области инновационного развития. Для России в настоящее время актуальными инструментами стратегического управления и планирования инновационной деятельности являются стратегические программы исследований технологических платформ, дорожные карты и программы инновационного развития бизнеса.

При этом дорожная карта должна содержать показатели экономической эффективности перспективных технологий и продуктов, обладающих высоким потенциалом спроса и привлекательными потребительскими свойствами. Стратегическая программа исследований – это система мероприятий, прикладных исследований и разработок, инновационных и инвестиционных проектов, способствующих достижению целей технологической платформы на основе объединения усилий ее участников (организаций науки, вузов, бизнеса, государства, ассоциаций производителей и потребителей продуктов и услуг).

Платформы могут помочь сформировать видение новых рыночных возможностей и потребностей, а также мобилизовать инновационные сети. В связи с этим Европейская комиссия разрабатывает новый формат для ТП. В частности, за ними планируется закрепить три функции:

- 1) стратегическую – техплатформы помогут провести бизнес-анализ проблем и возможностей в области исследований и инноваций;
- 2) мобилизационную – мобилизовать бизнес и других стейкхолдеров на реализацию согласованных приоритетов;
- 3) распространения информации – техплатформы должны распространять информацию и таким образом осуществлять трансфер знаний по широкому кругу стейкхолдеров.

В заключение следует отметить, что в целом прогрессивная структурная динамика развития региональных экономических систем зависит от того насколько сбалансированным будет развитие инвестиционной и инновационной деятельности в российских регионах. Наиболее важными направлениями государственной промышленной и инвестиционной политики должны стать институциональные преобразования и обеспечение эффективности мероприятий целевых программ. Необходимо кардинальным образом изменить ситуацию в структурных срезах региональной экономики: «малый и средний бизнес», «обрабатывающие производства», «финансовая среда коммерческих организаций», «социальная сфера». В противном случае, отрицательная динамика будет лишь усиливать структурные диспропорции в развитии региональных экономических систем.

## **ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ МОДУЛЯ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ СВЕРХНОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ НА ОСНОВЕ ПОГЛОЩАЮЩЕЙ ЦЕПИ МАРКОВА**

И.Р. Гильманшин

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Энергосбережение, энергоэффективность стали ключевыми составляющими стратегии социально-экономического развития России. Потребление энергоресурсов с каждым годом растет, а объемы вновь разведанных полезных ископаемых заметно меньше прироста потребления. Ограниченность энергоресурсов в совокупности с растущим энергопотреблением определяет актуальность исследования научной проблемы в области энергопотребления. Для энергосбережения в жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ), согласно отечественной (В. Ельцов и др.) и зарубежной практике (В.В. Тубинис и др.), явно не

достаточно только регулирование тарифов. Анализируя опыт работы отечественных и зарубежных энергоснабжающих организаций, обоснована необходимость принятия комплексных мер, направленных на повышение энергосбережения. Важнейшей составляющей энергосберегающих мероприятий является мониторинг энергопотребления, позволяющий вести непрерывный аналитический контроль процесса распределения и потребления энергоносителей, прогнозировать и оперативно выявлять перегруженные и аварийные участки, повышая надежность и эффективность работы систем энергоснабжения.

Эффективное решение поставленных задач возможно в результате исследования математической модели, отражающей топологию и динамику происходящих процессов.

В ходе анализа процесса энергопотребления установлена взаимосвязь системы параметров энергопотребления и наличием сверхнормативных потерь. С целью подготовки информационной базы были сформулированы индивидуальные признаки распространенных внештатных ситуаций, в результате стало возможным произвести оценку степени влияния последних на качество передаваемой информации. Исследование признаков внештатных ситуаций позволяет утверждать о стохастическом характере последних.

Детальное исследование алгоритма функционирования модуля раннего обнаружения потерь позволяет отнести его к Марковским процессам [1-5]. Что, в свою очередь, создает предпосылки к применению существующих методик анализа алгоритма как Марковского процесса.

Анализ алгоритма функционирования как Марковского процесса сводится к трем этапам.

На первом этапе произведена формализация процесса в терминах математического аппарата теории Марковских процессов, построен граф состояний (рис. 1) и матрица вероятностей переходов (1). Этапы процесса

анализа данных представлены позициями, а вероятность перехода на следующий этап – соответствующими переменными. Таким образом, вероятность перехода к следующему этапу однозначно определяется значением соответствующего индекса. Исследуемая цепь Маркова состоит из следующих позиций:

$S_6$  – характеризует поступление данных с прибора учета;

$S_5$  – исследование данных на предмет выявления утечки энергоносителя;

$S_4$  – этап комплексного анализа показаний приборов учета на предмет выявления некорректной работы;

$S_3$  – анализ показателей качества энергоносителя на соответствие нормативу;

$S_2$  – итоговое заключение о успешном прохождении всех этапов контроля;

$S_1$  – выявление отклонения исследуемых данных от заданного значения.

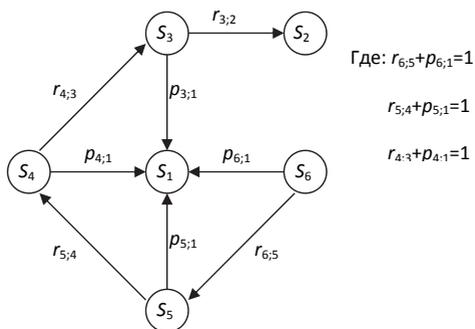


Рис. 1. Граф состояний алгоритма функционирования модуля раннего обнаружения сверхнормативных потерь

$$P = \begin{array}{c|cccccc} & S_1 & S_2 & S_3 & S_4 & S_5 & S_6 \\ \hline S_1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ S_2 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline S_3 & p_{3,1} & r_{3,2} & 0 & 0 & 0 & 0 \\ S_4 & p_{4,1} & 0 & r_{4,3} & 0 & 0 & 0 \\ S_5 & p_{5,1} & 0 & 0 & r_{5,4} & 0 & 0 \\ S_6 & p_{6,1} & 0 & 0 & 0 & r_{6,5} & 0 \end{array} \quad (1);$$

На втором этапе, исходя из конкретной задачи, произведены необходимые математические операции, выведена взаимосвязь параметров процесса. В результате разбиения матрицу  $P$  на блоки  $S$ ,  $R$  и  $Q$ , размерностью  $2 \times 2$ ,  $4 \times 2$  и  $4 \times 4$ , соответственно получены три подматрицы следующего вида:

$$S = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \quad (2); \quad R = \begin{pmatrix} p_{3,1} & r_{3,2} \\ p_{4,1} & 0 \\ p_{5,1} & 0 \\ p_{6,1} & 0 \end{pmatrix} \quad (3); \quad Q = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ r_{4,3} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & r_{5,4} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & r_{6,5} & 0 \end{pmatrix} \quad (3);$$

Подматрица  $Q$  (размерности  $s \times s$ ) описывает поведение процесса до выхода из множества невозвратных состояний, подматрица  $R$  (размерности  $s \times (r-s)$ ) отвечает переходам из невозвратных состояний в поглощающие, а подматрица  $S$  (размерности  $(r-s) \times (r-s)$ ) описывает процесс после достижения им поглощающего множества. Далее определена фундаментальная матрица  $N$  (4). С помощью матрицы  $N$  возможно установить, сколько в среднем моментов времени процесс провел в каждом из состояний  $S_i$  (элементы строк), начавшись в одном из состояний  $S_i$  (которому и соответствует номер строки). Дисперсия этих величин определена матрицей  $N_2$  (5). Так как в исследуемой модели отсутствуют возвращающие дуги, то по матрице  $N$  можно дать оценку вероятности перехода на следующий этап анализа данных, находясь в текущем. Также установить вес конкретного значения вероятности наступления того или иного события в итоговом значении. Что позволяет, основываясь на аналитических данных, прогнозировать влияние вероятности потери и

искажения данных на вероятность формирования полноценного информационного пакета.

$$N = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ r_{4,3} & 1 & 0 & 0 \\ r_{4,3} \cdot r_{5,4} & r_{5,4} & 1 & 0 \\ r_{4,3} \cdot r_{5,4} \cdot r_{6,5} & r_{5,4} \cdot r_{6,5} & r_{6,5} & 1 \end{pmatrix} \quad (4);$$

$$N_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ r_{4,3} - r_{4,3}^2 & 0 & 0 & 0 \\ r_{4,3}r_{5,4} - r_{4,3}^2r_{5,4}^2 & r_{5,4} - r_{5,4}^2 & 0 & 0 \\ r_{4,3}r_{5,4}r_{6,5} - r_{4,3}^2r_{5,4}^2r_{6,5}^2 & r_{5,4}r_{6,5} - r_{5,4}^2r_{6,5}^2 & r_{6,5} - r_{6,5}^2 & 0 \end{pmatrix} \quad (5);$$

На третьем этапе проведен окончательный расчет параметров системы. Исследуя цепь Маркова при помощи матрицы  $\tau$ , можно дать количественную оценку среднему числу смен состояний процесса до поглощения. В моделируемом процессе это значение отразит среднее количество тактов пересчета алгоритма:

$$\tau = N\xi, \quad \tau = \begin{pmatrix} 1 \\ r_{4,3} + 1 \\ r_{4,3}r_{5,4} + r_{5,4} + 1 \\ r_{4,3}r_{5,4}r_{6,5} + r_{5,4}r_{6,5} + r_{6,5} + 1 \end{pmatrix} \quad (6);$$

$$\text{Дисперсия значений определена: } \tau_{sq} = \begin{pmatrix} 1 \\ (r_{4,3} + 1)^2 \\ (r_{4,3}r_{5,4} + r_{5,4} + 1)^2 \\ (r_{4,3}r_{5,4}r_{6,5} + r_{5,4}r_{6,5} + r_{6,5} + 1)^2 \end{pmatrix} \quad (7);$$

Для оценки вероятности окончания процесса при нахождении в текущем состоянии воспользуемся определим матрицу  $B$ :

$$B = N \cdot R = \begin{pmatrix} P_{3,1} & r_{3,2} \\ r_{4,3}P_{3,1} + P_{4,1} & r_{4,3}r_{3,2} \\ r_{4,3}r_{5,4}P_{3,1} + r_{5,4}P_{4,1} + P_{5,1} & r_{3,2}r_{4,3}r_{5,4} \\ r_{4,3}r_{5,4}r_{6,5}P_{3,1} + r_{5,4}r_{6,5}P_{4,1} + r_{6,5}P_{5,1} + P_{6,1} & r_{3,2}r_{4,3}r_{5,4}r_{6,5} \end{pmatrix} \quad (8);$$

Матрица  $B$  показывает вероятности окончания процесса обработки данных в том или ином поглощающем состоянии. В данном случае столбец раскрывает значения вероятности перехода в состояние  $S_1$  (выявление отклонения исследуемых данных от заданного значения) при нахождении в текущем состоянии графа (строка матрицы), а второй – значения вероятности перехода в состояние  $S_2$  (итоговое заключение о успешном прохождении всех этапов контроля).

В результате проведенных исследований алгоритма функционирования модуля раннего выявления сверхнормативных потерь доказана возможность его моделирования с помощью поглощающих сетей Маркова. Особый интерес представляет исследование вероятностных характеристик алгоритма функционирования модуля раннего выявления потерь на предмет выявления взаимосвязи показателей надежности отдельных элементов или вероятности наступления отдельных событий и вероятности передачи достоверной информации.

Выявленные в ходе анализа зависимости позволяют установить пороговые значения характеристик надежности узлов системы. Например, выбрав некоторое значение вероятности передачи достоверной информации, можно наложить ограничения на пороговые значения вероятностей наступления отдельных событий алгоритма, что, в свою очередь, накладывает ограничения на характеристики надежности аппаратной части системы. Кроме того, полученные результаты позволяют дать оценку влиянию характеристик надежности отдельных узлов системы на вероятность передачи достоверных данных.

## **Литература**

1. Кирпичников А. П. Прикладная теория массового обслуживания: учеб. пособие / А. П. Кирпичников. – Казань: Казанское математическое общество, 2007. – 150 с.
2. Майоров С. А. Основы теории вычислительных систем: учеб. пособие / С. А. Майоров. – М.: Высшая школа, 1978. – 408 с.
3. Венцель Е. С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения / Е. С. Венцель, Л. А. Овчаров. – М.: Наука, 1991. – 384 с.
4. Кемени Дж. Конечные цепи Маркова / Дж. Кемени, Дж. Снелл. – М.: Наука, 1970. – 272 с.
5. Ларионов А. М. Вычислительные комплексы, системы и сети: учеб. для вузов / А. М. Ларионов, С. А. Майоров, Г. И. Новиков. – Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.

## **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ МЕЗОЭКОНОМИЧЕСКОГО УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Е.А. Григорьева

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Экономическая безопасность страны сегодня выдвинулась в число проблем, привлекающих пристальное внимание специалистов самого различного профиля. Связано это, прежде всего с тем, что экономическая сфера государства является стержневой и определяет жизнеспособность прочих сфер. Влияние экономической сферы на другие более ощутимо, чем влияние этих сфер на нее. Соответственно и экономическая безопасность является доминирующей по отношению к прочим видам безопасности.

В последние годы проблема обеспечения экономической безопасности характеризуется новыми аспектами своего теоретического

содержания в связи с тем, что происходит институциональная трансформация современной российской экономики, что является важнейшим условием ее модернизации. Определение новых тенденций и закономерностей институционального обеспечения модернизации экономики является важнейшим аспектом экономической безопасности.

Научного обоснования требуют современные проблемы обеспечения экономической безопасности, предупреждения новых вызовов и угроз экономической безопасности. В настоящее время ведется поиск новых концептуальных подходов к формированию методов и механизмов защиты экономических интересов государства, субъектов Федерации, предприятий и организаций, сферы государственной и предпринимательской деятельности, что находит свое выражение в стратегии социально-экономического развития регионов России.

Растущая актуальность данного направления исследования связана с необходимостью продуманно решать проблему институционального обеспечения устойчивого эколого-экономического развития российских отраслей и регионов, что также взаимосвязано с вопросами трансформации институциональной среды экономической безопасности. Тем не менее, именно изучению специфики эколого-экономической устойчивости как особого элемента обеспечения экономической безопасности страны в научных исследованиях уделяется недостаточное внимание.

В современных условиях состояние национальной безопасности во многом зависит от состояния экономической безопасности регионов. Выделяют признаки, позволяющие классифицировать подходы к определению мезоуровня экономической безопасности:

- по отраслевой принадлежности;
- по уровню концентрации собственности хозяйствующих субъектов или по типу их объединения;
- по административно-территориальному признаку.

Особая роль мезоуровней состоит в том, что они выступают буферами при активизации угроз устойчивости для основных уровней хозяйственной системы и служат резервами при избытке или недостатке факторов, ресурсов и условий устойчивого развития.

Противоречия являются источником движения и развития любой сферы жизни, однако они же являются одновременно и источником угроз безопасности. Формой выражения противоречия является угроза, которая имеет определенное содержание и несет опасность. Под воздействием внутренних и внешних факторов противоречия могут менять свое содержание и направленность развития, соответственно, общество должно стремиться разрешить противоречие, иначе, приняв форму угроз, оно может повлечь разрушительные последствия для страны.

Количество и качество противоречий находится в постоянном изменении, возникают новые противоречия и развиваются старые. Чтобы разрешить противоречие необходимо взаимодействие носителей противоречия, которое возможно либо в форме сотрудничества, либо в форме борьбы.

В качестве базовых носителей противоречия необходимо опираться на первичные факторы производства. В связи с этим именно факторы производства следует рассматривать в качестве системообразующих факторов обеспечения безопасности личности, предпринимательства и государства.

Мезоуровень экономической безопасности предполагает не столько отраслевую принадлежность объектов защиты, сколько региональный уровень безопасности. Для современного состояния системы управления характерно отсутствие отраслевой иерархии, это ограничивает применение механизмов по обеспечению экономической безопасности. Интересы хозяйствующих субъектов по большей части требуют решения проблем собственной безопасности в кратко-, средне- и долгосрочной перспективе, и

только лишь опосредованно касаются проблем обеспечения экономической безопасности страны.

Вполне обоснованным является вопрос о возможной подмене понятия «региональная экономическая безопасность» формулой «мезоуровень экономической безопасности». С точки зрения региональной экономической безопасности в качестве объекта защиты выступает экономика региона, а для мезоуровня – это совокупность региональных экономик регионов. На этом уровне могут решаться проблемы взаимодействия регионов в рамках единой экономической системы, сотрудничества с субъектами зарубежных государств, лоббирование интересов на уровне государства и др. Также следует подчеркнуть неправомерность отождествления мезоуровня с экономической безопасностью страны в виду различий в полномочиях, охватывающих более обширный перечень задач, решаемых на федеральном уровне управления.

Безопасность региона имеет свои особенности в формировании и функционировании региональных систем обеспечения экономической безопасности, то есть тех институтов и механизмов, которые призваны защитить экономические интересы и собственность личности, населения, хозяйствующих субъектов региона.

В задачи региональных институтов и структур по обеспечению экономической безопасности входит не только борьба с правонарушениями налогового законодательства, выявление, предупреждение и пресечение нарушений валютного и финансового законодательства, но и обеспечение соблюдения требований законов, регулирование отношений в отраслях предпринимательской и иной экономической деятельности, а также отношений собственности.

В настоящее время регионы России сформировались как целостные экономические системы, имеют свои особенности и экономическую политику, самостоятельность в выборе стратегии экономического развития.

Современный этап становления российской экономики сопровождается ускорением процессов криминализации экономики регионов, переделом собственности, сращиванием криминальных структур с реальной сферой экономики, с утратой региональными органами управления контроля за экономической деятельностью хозяйствующих субъектов.

Корпоративный характер управления ограничивает возможности регионов в регулировании деятельности крупных компаний, холдингов, имеющих корпоративные привилегии. Утрата контроля над региональной экономикой связана также со свободным движением финансовых ресурсов, с их концентрацией в крупных центрах экономики.

В основе противоречий мезоуровня экономической безопасности находится несогласованность интересов отдельных представителей олигархического бизнеса, крупнейших монопольных финансово-промышленных групп и национальных интересов России. Приоритетность частнособственнических интересов приводит при недостаточном внимании к состоянию объектов собственности к серьезным техногенным катастрофам.

Обеспечение экономической безопасности на региональном уровне связано с рядом сложностей. В настоящее время на местах складывается тенденция к расширению объектов хозяйственного ведения, целый ряд экономических процессов и сфер хозяйственной деятельности, ранее находившихся в исключительном ведении Российской Федерации, становятся объектами регулирования областных администраций.

К числу наиболее значимых экономических, организационно-правовых и криминологических проблем, связанных с обеспечением экономической безопасности, следует, в частности, отнести:

- сохраняющееся предпочтение теневой экономической деятельности перед легальной деятельностью или под прикрытием

последней, особенно для малых и средних предпринимательских структур. Этому способствуют высокие налоги, что может нейтрализоваться только введением стимулирующей налоговой политики;

– монополию экономической власти на многих предприятиях, концентрируемую в руках одного человека – руководителя организации. Преступная деятельность таких управленцев часто вступает в противоречие с интересами предприятий, которые они возглавляют.

Для устранения причин и условий, способствующих снижению экономической безопасности, необходим комплекс мер по созданию соответствующей сдерживающей системы и противовесов в виде законов и других нормативных документов, регламентирующих отношения ветвей власти.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

Е.Н. Елисеева  
НИТУ «МИСиС», г. Москва

Сфера малого предпринимательства играет существенную роль в создании благоприятного климата во всех отраслях экономики. Малый бизнес способствует реализации социально ориентированной модели рынка.

Малое предпринимательство имеет свои особенности, в частности возможности гибкого реагирования на изменения конъюнктуры рынка, быстрый переход на новые виды товаров и услуг и т. д. Отсюда возможность в короткие сроки окупать вложенный капитал путем перелива его из одной отрасли в другую, внедряясь тем самым в новые сферы экономики.

Высокий уровень развития малого предпринимательства выступает необходимым слагаемым современной модели рыночного конкурентного хозяйства. Если прежняя экономическая система в России делала отчетливый акцент на развитие крупных и даже гигантских предприятий, то в настоящее время преодоление чрезмерной концентрации производства и капитала, разукрупнения структуры экономики выступает одной из важнейших составляющих всей экономической реформы в целом.

Вопросы развития малого предпринимательства в Российской Федерации регулируются Федеральным законом от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». В настоящее время к субъектам малого и среднего предпринимательства относятся внесенные в единый государственный реестр юридических лиц потребительские кооперативы и коммерческие организации (за исключением государственных и муниципальных унитарных предприятий), а также физические лица, внесенные в единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей и осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица (индивидуальные предприниматели), крестьянские (фермерские) хозяйства, соответствующие определенным условиям (рис.1).

В действующем законе четко прописаны особенности правового регулирования субъектов малого и среднего предпринимательства. В соответствии с ними в целях реализации государственной политики в области развития малого и среднего предпринимательства нормативными правовыми актами РФ могут предусматриваться следующие меры:

- 1) специальные налоговые режимы, упрощенные правила ведения налогового учета, упрощенные формы налоговых деклараций по отдельным налогам и сборам для малых предприятий;

2) упрощенная система ведения бухгалтерской отчетности для малых предприятий, осуществляющих отдельные виды деятельности;

3) упрощенный порядок составления субъектами малого и среднего предпринимательства статистической отчетности;

4) льготный порядок расчетов за приватизированное субъектами малого и среднего предпринимательства государственное и муниципальное имущество;

5) особенности участия субъектов малого предпринимательства в качестве поставщиков (исполнителей, подрядчиков) в целях размещения заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд;

6) меры по обеспечению прав и законных интересов субъектов малого и среднего предпринимательства при осуществлении государственного контроля (надзора);

7) меры по обеспечению финансовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;

8) меры по развитию инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;

9) иные направленные на обеспечение реализации целей и принципов настоящего Федерального закона меры.

Москва, как субъект РФ, проходит стадию развития и становления малого и среднего предпринимательства. В настоящее время в городе действует 325 тыс. субъектов малого предпринимательства, из них: микропредприятий- 81 тыс., средних предприятий- 38 тыс., малых предприятий- 1 тыс., индивидуальных предприятий- 205 тыс. (рис. 2). Всего в малом бизнесе трудятся 26,1 % от общей численности от среднегодовой численности занятых в Москве. Вклад малого и среднего предпринимательства в экономику г. Москвы представлен на рис. 3.

## Критерии субъектов малого предпринимательства

Первый критерий	Второй критерий	Третий критерий
<p>Суммарная доля участия РФ, субъектов РФ, муниципальных образований, иностранных юридических лиц, иностранных граждан, общественных и религиозных организаций, благотворительных и иных фондов в уставном капитале не должна превышать двадцать пять процентов</p>	<p>Средняя численность работников за предшествующий календарный год не должна превышать следующие предельные значения средней численности работников для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) от 101 до 250 человек для средних предприятий;</li> <li>2) до 100 человек для малых предприятий;</li> <li>3) среди малых предприятий выделяются микропредприятия – до 15 человек</li> </ol>	<p>Выручка от реализации товаров (работ, услуг) без НДС или балансовая стоимость активов за предшествующий календарный год не должна превышать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>для микро предприятий – 60 млн. руб.;</li> <li>для малых предприятий – 400 млн. руб.;</li> <li>для средних предприятий – 1000 млн. руб.</li> </ul>

Рис. 1. Критерии субъектов малого предпринимательства

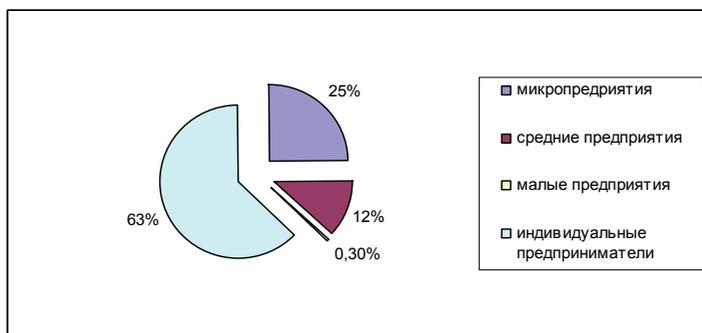


Рис. 2. Структура субъектов малого и среднего предпринимательства г. Москвы (по итогам 2011 года)

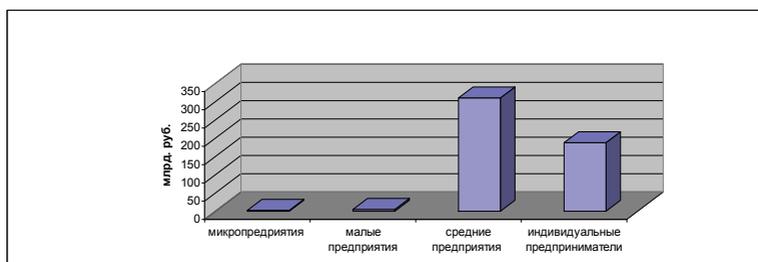


Рис. 3. Выручка субъектов малого и среднего предпринимательства г. Москвы (по итогам 2011 года)

Важную роль в поддержке малого и среднего предпринимательства г. Москвы играет программа «Стимулирование экономической активности» на 2012–2016 годы», подпрограмма «Развитие малого и среднего предпринимательства», принятая 11 октября 2011 года на заседании Правительства Москвы. Ответственным исполнителем программы является Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы.

Цель подпрограммы: увеличение конкурентоспособности экономики города Москвы за счет создания благоприятных условий для предпринимательской деятельности и обеспечения устойчивого развития малого и среднего предпринимательства, в том числе микропредприятий и индивидуальных предпринимателей. Задачи подпрограммы:

- обеспечение устойчивого развития малого и среднего предпринимательства, в том числе микропредприятий и индивидуальных предпринимателей;
- увеличение вклада малого и среднего предпринимательства в экономику города Москвы;
- увеличение числа занятого населения в малом и среднем предпринимательстве;
- создание эффективной системы поддержки малого и среднего предпринимательства;

– улучшение условий для осуществления предпринимательской деятельности;

– стимулирование малых и средних предприятий города Москвы к повышению прозрачности своей деятельности и создание необходимых для этого условий.

Основные перспективные ключевые показатели работы подпрограммы представлены на рис. 4.



Рис. 4. Ключевые показатели развития малого и среднего предпринимательства г. Москвы

Как видно из рис. 4, благодаря созданным и развивающимся условиям развития малого и среднего предпринимательства предполагается дальнейшее увеличение количества субъектов, что будет способствовать созданию дополнительных рабочих мест и росту валового регионального продукта.

Таким образом, в настоящее время в г. Москве проводится большая и эффективная работа по развитию малого и среднего предпринимательства, что способствует социально-экономическому развитию города и Московской области.

### Литература

1. Лапуста М.Г., Старостин Ю.Л. Малое предпринимательство. – М.: Инфра–М, 2007.

2. Тактаров Г.А., Григорьева Е.М. Финансовая среда предпринимательства и финансовые риски. – М.: Кнорус, 2010.

3. URL: <http://base.consultant.ru>

4. URL: <http://dnpp.mos.ru>

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ СПЕКУЛЯТИВНЫХ ЦЕНОВЫХ ТРЕНДОВ**

А.А. Еранкин

Киевский национальный экономический университет  
имени Вадима Гетьмана, г. Киев, Украина

Основным инструментом, который запускает в действие механизм возникновения и разворачивания кризисов, являются так называемые экономические или финансовые «пузыри» («bubbles»). Мы считаем, что современный кризис представляет собой триумф «пузырей» (доведение их до совершенства), преобразования экономического цикла в цикл пузырей. Так, Крис Мартенсон заявил: «Вся наша монетарная система, а значит, наша экономика – это экономика финансовой пирамиды, в том смысле, что она может работать только в режиме роста. Малейший спад приводит к массовой панике и распаду» [2]. Экономические «пузыри» выражаются в торговле большими объемами товара (чаще всего – производными ценными бумагами) по ценам, существенно отличающимся от справедливой (рациональной) цены. Завершается все быстрым «сдуванием» «пузыря», после чего цены на товары резко снижаются. Цены в экономическом «пузыре» часто хаотично флуктуируют и не могут быть определены исключительно из соотношения спроса и предложения.

Надувание «пузырей» создает иллюзию процветания экономики и является крайне опасным. Удорожание акций заставляет инвесторов

скупать их по более высокой цене, надеясь на дальнейший рост курса. Рядовые потребители залезают в долги, не задумываясь о последствиях.

Чтобы смоделировать механизм, который позволит минимизировать потери субъектов бизнеса от последствий деформации экономических закономерностей, следует детально проанализировать логику их формирования. При этом необходимо обратить внимание на дискуссионный вопрос дуалистической природы формирования «пузырей»: несмотря на объективные предпосылки возникновения кризисных явлений в экономике (связанных с пульсацией накопления капитала, асинхронностью развития экономических процессов, несовершенством рыночных инструментов, структурными сдвигами в экономике), все больше факторов доказывают сознательный, управляемый характер их протекания (Джон Колеман [1]). В пользу такой версии говорят колониальные принципы развития стран Запада, которые в наше время лишь трансформировались (физический контроль над территориями и ресурсами был заменен на финансовый, идеологический и информационный). А институциональным фундаментом такого контроля стала интенсификация процессов глобализации и окончательное доминирование транснациональных корпораций и межгосударственных институтов в экономических мировых процессах. Именно поэтому Джон Перкинс назвал современные корпорации «новым видом разумной жизни, внешне биологическим и враждебным человеку» [3].

Схематично модель идентификации формирования и управления процессом искажения ценовых трендов показано на рис. 1, где представлены два возможных варианта ценовых трендов одного из товаров, которые используются для надувания «пузыря» (сырьевые товары, акции, другие финансовые инструменты). При обычных стабильных условиях ценовая динамика на такой товар формируется по классическому сценарию установления рыночного равновесия. Однако

в действительности реальность иная: на рынке сформировался спекулятивный тренд, неожиданный для многих предпринимателей. Именно такой вид имели динамики цен большинства биржевых товаров и объектов недвижимого имущества многих стран мира на протяжении 2004-2009 годов. Мы объясняем это одновременным запуском на этих рынках механизма искажения ценовых трендов, «секрет» действия которых можно продемонстрировать следующим алгоритмом (рис. 1).

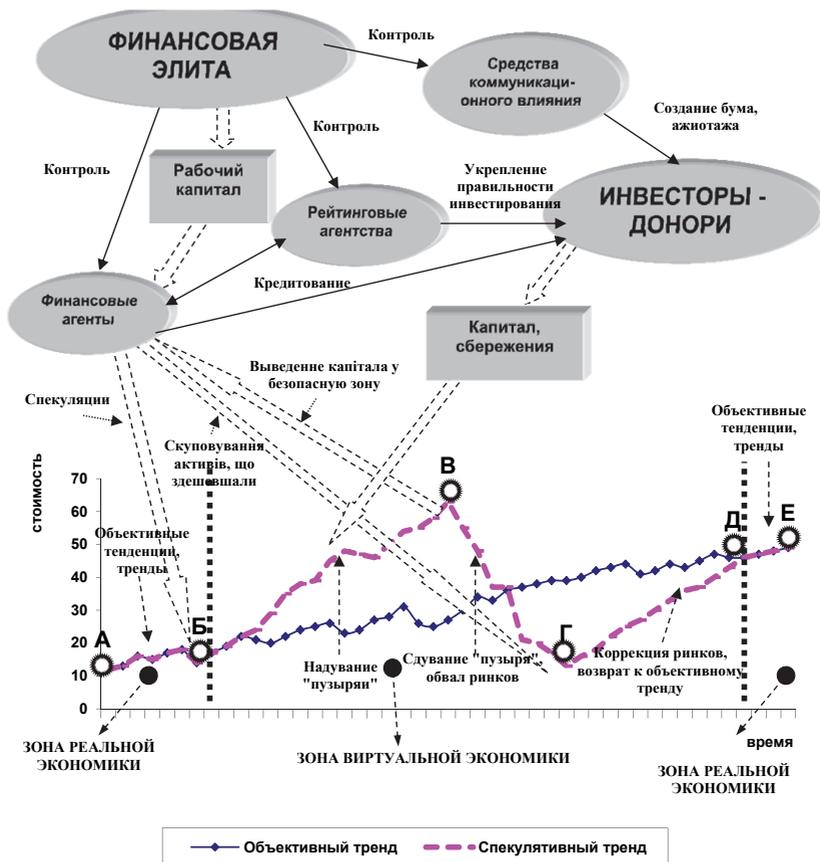


Рис. 1. Модель формирования и управления процессом искажения ценового тренда

Источник: собственная презентация

1. Создается избыток денежных ресурсов, контролируемый мировой финансовой элитой (дополнительная эмиссия денежных знаков).

2. Избираются тенденции, которые легко воспринимают потенциальные инвесторы: появление новых трендов или бумов как результат внедрения достижений НТР, общемировые события, глобальные проблемы (истощение ресурсного потенциала планеты, продовольственная проблема) – отрезок АБ (как часть АЕ – объективного тренда) рис. 1.

3. Избираются потенциальные инвесторы-доноры – объекты, которые имеют реальный ресурс, капитал.

4. С помощью подконтрольных средств коммуникационного воздействия концентрируется внимание инвесторов-доноров на «узких» проблемах с легко прогнозируемыми результатами (например, «проблема голода в мире – дефицит продовольствия», «нефть заканчивается», «земля и квадратные метры всегда будут дорожать», «будущее за Интернет / «зелеными» технологиями» и др.).

5. Через сеть финансовых агентов (инвестиционные компании, хедж-фонды, биржевые спекулянты), которые, по нашему мнению, работают в интересах финансовой элиты, осуществляется экспансия капитала на данный рынок, в результате чего резко (часто в разы) растут объемы торговли данным товаром на мировых биржах или другие виды спекуляций – точка Б на рис. 1.

6. С помощью подконтрольных средств коммуникационного воздействия осуществляется «втягивание» игроков рынка с реальными активами, которые не владеют полной информацией о параметрах рынка, в спекулятивные «гонки». Наблюдается эффект стадного поведения (создание иллюзии финансового успеха, богатства). Рейтинговые агентства и другие центры формирования экспертного мнения реализуют комплекс информационного воздействия на инвесторов-доноров с целью подтверждения «правильности» осуществления инвестиций.

Активизируется деятельность финансово-кредитных учреждений, которые выдают «легкие» кредиты инвесторам-донорам для участия в финансовых спекуляциях под залог реальных активов (отрезок БВ на рис. 1).

7. Доведение рынка до состояния «перегрева», когда возникают психологические препятствия для дальнейшего роста цен. Подготовка к «обвалу рынка» и запуск детонатора (специального события для начала реверсного тренда) (точка В на рис. 1). При этом к началу сдувания «пузыря» рабочий капитал финансовой элиты (через финансовых агентов) срочно покидает данный рынок и переходит в безопасные зоны (например, оффшоры или иные активы, не вовлеченные в спекулятивную игру).

8. Происходит сдувания «пузыря», что вызывает кризисные явления (отрезок ВГ на рис. 1). Ажиотажный бум быстро меняется депрессивными тенденциями. Инвесторы-доноры фиксируют убытки, значительная часть которых попадает в критическую долговую зависимость.

9. Наступает так называемое «дно» – период наибольшего спада экономики, активизация процессов банкротства инвесторов, которые неправильно оценили перспективы развития рынка (точка Г на рис. 1). В этот период рабочий капитал финансовой элиты снова возвращается на рынок для скупки реальных активов (бизнеса), которые существенно потеряли в цене (часто ниже «нормального», докризисного уровня).

10. После завершения передела рынка происходит постепенная «накачка» рынка капиталом с целью возвращения его на уровень объективного тренда (отрезок ГД на рис. 1).

11. Рынок снова возвращается к нормальному состоянию (классическое понимание конъюнктуры рынков) (отрезок ДЕ на рис. 1).

Таким образом, можно сделать вывод, что рынок данного продукта может находиться в двух состояниях:

1) зона реальной (классической) экономики (отрезки АБ и ДЕ на рис. 1);

2) зона виртуальной (спекулятивной) экономики (отрезок БД). Все это требует постановки новых задач субъектам бизнеса для оценки реального состояния конъюнктуры рынков, делает невозможным использование традиционных устаревших подходов к планированию своей деятельности.

Мы предлагаем для решения поставленной задачи использовать один из наиболее адаптированных к ситуации, когда необходимо структурировать все то, что разделено недостаточно точными пределами, инструмент современного экономико-математического моделирования – теорию нечетких множеств [4]. Предлагается использовать подход, который осуществляет агрегирование данных на основе нечеткого классификатора и позволяет переходить от количественных и качественных значений отдельных показателей идентификации процесса формирования спекулятивных ценовых трендов к другому комплексному показателю, по значению которого можно определить текущее состояние данного процесса.

### **Литература**

1. Колеман Дж. Комитет 300 / Колеман Д. – М.: Витязь, 2000. – 171 с.
2. Молодик К. Банкінг–2012. Чи корисні сучасні фінустанови для суспільства? / К. Молодик // Дзеркало тижня. – 2009. – № 38 (766). – 10–16 жовт.
3. Перкинс Дж. Исповедь экономического убийцы : 6-е изд. / Перкинс Дж. – М. : Претекст, 2008. – 363 с.
4. Недосекин А. Фондовый менеджмент в расплывчатых условиях / Недосекин А. – М.: Сезам, 2003. – 184 с.

## **РОЛЬ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В ОПТИМИЗАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ**

И.Е. Жуковская

Ташкентский государственный экономический университет,

г. Ташкент

В современный период развития информационного общества всё больше и больше внимания в совершенствовании управленческих процессов предприятий и организаций уделяется оптимизации документооборота. Важную роль в этом процессе играет применение новейших информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и программных продуктов.

Важнейшая задача управления делопроизводством – это контроль действий над исходящими и входящими документами, созданными в результате обработки сотрудниками организаций определенных вопросов. Эффективная организация делопроизводства требует автоматизации данных процессов, она должна фиксировать изменения состояния документов (входящих или исходящих) и действия по исполнению управленческих процессов, а также обеспечивать представление информации.

Оптимизация решения – это процесс перебора множества факторов, влияющих на результат. Оптимальное решение – это выбранное по какому-либо критерию оптимизации наиболее эффективное из всех альтернативных вариантов решение.

Поскольку процесс оптимизации дорогостоящий, то данный метод целесообразно применять при решении стратегических и тактических задач. Оперативные задачи должны решаться с применением, как правило, простых, эвристических методов. Основными методами оптимизации являются анализ, прогнозирование, моделирование.

Модель это представление объекта системы или идеи в некоторой форме отличной от самой целостности. Она является упрощенным изображением конкретной жизненной (управленческой) ситуации. Другими словами, в моделях определенным образом отображаются реальные события, обстоятельства и т.д.

Как показывает практика, степень совершенства технологической системы работы с документами определяется оперативностью перемещения, исполнения документов и эффективностью обеспечения руководства организации документной информацией. Из этого следует, что любая организация, стремящаяся к успеху, должна иметь четко организованный документооборот. В связи с этим особое значение необходимо придавать вопросам его рационализации, учитывая возрастающую роль ИКТ в сфере делопроизводства.

Опыт свидетельствует, что основные задачи системы электронного документооборота можно разбить на два класса:

- организация делопроизводства и хранение документов с вероятностью их повторного использования (электронный архив);

- управление бизнес-процессами.

Современные автоматизированные системы, обеспечивающие электронное ведение делопроизводства, должны уметь:

- интегрироваться с различными носителями информации (бумажные, электронные и цифровые документы);

- объединять документы в структуры, связанные единой задачей (контекстом);

- видеть связи между документами (связь родитель-потомок или связь между различными версиями одного документа);

- обращаться с большим потоком бумажных документов, распознавать их реквизиты и содержание;

– обеспечить удобный и оперативный поиск, сгруппировать документы по любому запросу (категориям, реквизитам, текстам в теле документа).

В организации входящий документ должен быть рассмотрен должностными лицами. Должностное лицо составляет резолюцию – реакцию на входящий документ, решение о каких-либо действиях. Действия, которые определяются резолюцией для исполнителей на входящем документе, образуют маршрут документа. Маршрут зависит от условий, которые могут изменяться на каждом шаге движения документа.

Наглядным примером оптимально функционирующей системы электронного документооборота может служить система, применяемая в Госкомстате Республики Узбекистан. Данная система работает с применением программного комплекса e-stat 2. На рис. 1 представлена общая схема управленческих процессов делопроизводства в Госкомстате Республики Узбекистан.

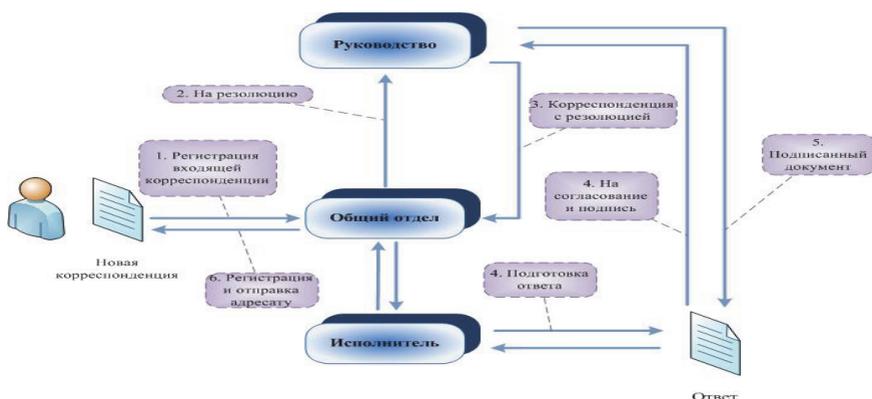


Рис. 1. Общая схема управленческих процессов делопроизводства в Госкомстате Республики Узбекистан

Система электронного документооборота Госкомстата предназначена для повышения эффективности управления

информационной инфраструктурой, а также для совершенствования существующего документооборота в Госкомстате, обеспечивая автоматизацию деятельности его работников, связанной с регистрацией, обработкой, подготовкой, согласованием, хранением и учетом входящих, исходящих и внутренних документов, а также с контролем исполнительской дисциплины и управлением. Система позволяет работать как Центральному аппарату Госкомстата, так и его территориальным управлениям статистики в едином информационном пространстве.

Система электронного документооборота создает необходимые условия для повышения доли интеллектуального производительного труда по содержательной и смысловой работе с документами и снижения трудозатрат на рутинные операции, а также обеспечивает использование безбумажной технологии.

Система ЭДО разработана на платформе SharePoint – Web-платформе, предназначенной для обеспечения совместной работы пользователей, предоставления средств управления содержимым, внедрения управленческих процессов и наличия доступа к сведениям, важным для организационных целей и процессов.

С помощью шаблонов узлов и других средств SharePoint можно быстро и эффективно создавать узлы, поддерживающие публикацию определенного содержимого, управление содержимым, записями или имеющиеся потребности в деятельности организации.

В системе электронного документооборота Госкомстата автоматизированы следующие функции: централизованная регистрация всей поступающей корреспонденции, включая письма и обращения граждан; регистрация всей исходящей корреспонденции и внутренних документов; структуризация входящих и исходящих документов внутри Госкомстата, включая резолюции. Это, в том числе, указания по исполнению (контрольные карточки) и отчеты об исполнении, а также

согласование (визирование) документов; ввод отметки об исполнении, снятие с контроля и списание документов в дело в соответствии с принятой номенклатурой дел; осуществление контроля над исполнением производственной программы государственных статистических работ, своевременным выполнением поручений, обращений учреждений, организаций и граждан, резолюций и указаний руководства, проверка правильности и своевременности исполнения документов; отправка документов, формирование реестров рассылки документации; работа с взаимосвязанными документами, образование гипертекстовой сети зарегистрированных документов; регламентация прав доступа к документальной информации и определение набора допустимых для конкретного пользователя делопроизводственных функций; наличие встроенных средств создания электронных справочников; возможность работы с документами защищенными средствами ЭЦП.

Система разработана в соответствии с требованиями О`zDSt 1135 «Информационная технология. Требования к базам данных и обмену между органами государственного управления и государственной власти на местах» и О`zDSt 1270 «Электронный документооборот. Взаимодействие систем электронного документооборота».

Дальнейшее развитие системы электронного документооборота Госкомстата предусматривает: внедрение рабочих узлов и подключение к системе районных (городских) отделов статистики; создание в системе информационного ресурса нормативно-правовых актов Госкомстата, методических положений и т.п.; организацию доступа к системе всех пользователей корпоративной сети Госкомстата к документам общего пользования (приказы Госкомстата, нормативно-правовые акты республики, постановления Госкомстата, методические материалы и т.п.); интеграцию системы ЭДО с почтовым сервером Госкомстата для обеспечения оповещения пользователей системы о новых поступлениях

корреспонденции; автоматизацию процессов осуществления контроля над исполнением производственной программы государственных статистических работ, своевременным выполнением поручений, обращений учреждений, организаций и граждан, резолюций и указаний руководства, проверку правильности и своевременности исполнения документов.

Развитие и повсеместное внедрение электронного документооборота позволит сократить затраты организации на бумагу и расходные материалы, усилит исполнительскую дисциплину, повысит оперативность реагирования на запросы организаций и граждан.

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ УРБАНИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ ТАТАРСТАНЕ**

М.Я. Ибрагимов, С.Ф. Хасанова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

В работе изучается распределение размеров городов и населенных пунктов в Татарстане. Наши эмпирические результаты подтверждают, что это распределение имеет тяжелые хвосты, которые следуют закону Зипфа с индексом хвоста примерно равном 1. С другой стороны, распределение всех населенных пунктов в Татарстане удовлетворяет так называемому закону Вебера-Фехнера, который в этом контексте применяется для населенных пунктов Татарстана впервые в этом исследовании. Мы также рассматриваем модели, основанные на иерархии логарифмов, которые имеют очень хорошие статистические характеристики.

В последние четыре десятилетия мы стали свидетелями быстрого развития изучения тяжелых хвостов в распределении ключевых переменных на финансовых рынках, а также в распределении городов и фирм по размерам (см. обсуждение в Embrechts и др., 1997, Gabaix, 2009,

Ibragimov, 2009 и ссылки в них). Ряд исследований (см., в частности, Gabaix, 1999) показал, что распределения городов по размерам  $Z$  во многих развитых странах следуют так называемому закону Зипфа с хвостами, удовлетворяющими степенному закону (закону Парето), то есть

$$P(Z > z) \sim \frac{c}{z^\zeta} \quad (1)$$

с индексом хвоста  $\zeta=1$ . Это означает, что в распределении городов по размерам преобладают несколько мегаполисов. Кроме того, в частности, первые моменты переменных  $Z$  бесконечны:  $EZ = \infty$ . Gabaix (1999) объясняет закон Зипфа для размеров городов в развитых странах свойствами процесса миграции, который следует логарифмически нормальному закону.

Несколько подходов к оценке индекса хвоста  $\zeta$  степенных распределений (1) с тяжелыми хвостами доступны в литературе (см., в частности, обзор в Embrechts *et al.*, 1997). Двумя наиболее часто используемыми из них являются оценки Хилла и подход МНК с использованием лог-лог регрессии рангов на размеры.

Пусть  $Z_1, Z_2, \dots, Z_N$  – выборка размеров городов, удовлетворяющая степенному закону (1). Далее, пусть  $Z_{(1)} \geq Z_{(2)} \geq \dots \geq Z_{(n)}$  – упорядочение крупнейших городов выборки по убыванию. Несмотря на наличие более сложных методов, популярным способом оценки индекса хвоста  $\zeta$  является следующая МНК регрессия рангов на размеры с  $\gamma = 0$ :

$$\log(k-\gamma) = a - \zeta \log(Z_{(k)}), \quad k=1, \dots, n, \quad (2)$$

или, другими словами, называя  $k$  рангом города, а  $Z_{(k)}$  – его размером, оценивается регрессия:  $\log(\text{Rank}-\gamma) = a - \zeta \log(\text{Size})$ .

К сожалению, процедуры оценки индекса хвоста на основе МНК регрессии (2) логарифма рангов на логарифм размеров с  $\gamma = 0$  сильно смещены в малых выборках. Недавнее исследование, проведенное Х. Габаем и М. Ибрагимовым (Gabaix & Ibragimov, 2010), обеспечивает

простое практическое средство устранения этого смещения, заключающееся в том, что для МНК регрессии (2) следует использовать  $Rank-1/2$  и оценивать коэффициенты регрессии  $\log(Rank-1/2)=a-\zeta\log(Size_{it})$ . Сдвиг  $\gamma=1/2$  является оптимальным и уменьшает смещение оценок. Стандартная ошибка показателя Парето  $\zeta$  не является стандартной ошибкой, которую выдает МНК, а асимптотически равняется  $\sqrt{\frac{2}{n}}\zeta$ . Численные результаты в Gabaix & Ibragimov (2010) также показывают преимущество предлагаемого подхода по сравнению с процедурами оценки стандартных МНК (2) с  $\gamma=0$  и указывают, что он хорошо работает для степенных законов, а также для процессов с тяжелыми хвостами, в том числе GARCH моделей. Мы оценили параметры МНК регрессии (2) с  $\gamma=1/2$  для 20, 10 и 5 процентных хвостов распределений размеров городов в Республике Татарстан. Это в дальнейшем позволило нам определить хвосты распределения, где закон Зипфа начинает проявляться.

Закон Ципфа с  $\zeta \approx 1$  обычно имеет место для хвостов распределений размеров городов, которые включают только очень крупные города. Поэтому мы также исследуем распределение по размерам всех городов и населенных пунктов Республики Татарстан, используя альтернативные параметрические модели, такие как модель Вебера-Фехнера, параметры которого можно оценить, используя регрессию  $\log(Size) = a - bRank$ , где коэффициент  $b$  является так называемой постоянной Вебера. Эта константа показывает, как изменяется размер  $s$  с изменением ранга. В случае с законом Вебера-Фехнера, ранг города изменяется по арифметической прогрессии при изменении размера города по геометрической прогрессии, в то время как в случае закона Зипфа и ранг и размер города изменяются по арифметической прогрессии. Явления, которые подчиняются закону Вебера-Фехнера, характерны для живых организмов. Эта работа

представляет собой первую попытку применения данного закона в городской экономике. Наши результаты показывают, что, как правило, закон Вебера-Фехнера описывает распределение всех городов и других населенных пунктов страны лучше, чем степенной закон (1) и соответствующие логарифмические регрессии рангов и размеров (2).

Далее мы обобщаем модель Вебера-Фехнера, используя иерархию логарифмов  $Rank = c - a_1 \log(Size) + a_2 \log_2(Size) + \dots + a_m \log_m(Size)$ , где  $\ln_k y$  означает  $k$ -ую итерацию логарифма (то есть  $\log_k y = \frac{\log \log \dots \log y}{k}$ ,  $k \geq 1$ ). Эмпирические результаты показывают лучшие статистические характеристики этих моделей при описании распределения размеров всех городов и населенных пунктов в Республике Татарстан, по сравнению с другими моделями.

### **Литература**

1. Embrechts, P., Klüppelberg, C. and Mikosch, T. (1997), 'Modelling extremal events for insurance and finance', Springer, New York.
2. Gabaix, X. (1999), 'Zipf's law for cities: an explanation', Quarterly Journal of Economics, 114, 739-767.
3. Gabaix, X. (2009), 'Power laws in economics and finance', Annual Review of Economics 1, 255-293.
4. Gabaix, X., and R. Ibragimov, (2011), 'Rank-1/2: A simple way to improve the OLS estimation of tail exponents', Journal of Business Economics and Statistics, 29, 24-39.
5. Ibragimov, R. (2009), 'Heavy-tailed densities', in S. N. Durlauf and L. E. Blume, eds, 'The New Palgrave Dictionary of Economics Online', Palgrave Macmillan, [http://www.dictionaryofeconomics.com/article?id=pde2009\\_H000191](http://www.dictionaryofeconomics.com/article?id=pde2009_H000191)

## РЕГУЛИРОВАНИЕ СИСТЕМНО ВАЖНЫХ БАНКОВ В УКРАИНЕ

И.Б. Ивасив, А.А. Терещенко

Киевский национальный экономический университет

имени Вадима Гетьмана,

г. Киев

Анализ современных экономических исследований свидетельствуют о расхождении интерпретаций системно важных банков (СВБ) и подходов к регулированию их деятельности. Остаются несогласованными на международном уровне инструменты влияния на крупнейшие банки и взаимодействия органов надзора и регулирования.

Принятую по инициативе ведущих государств мира методологию идентификации СВБ мы предлагаем дополнять с учетом, во-первых, специфики украинского банковского сектора и регулирования банков; во-вторых, дифференциации СВБ по уровню системного значения.

Учет специфики украинского банковского сектора означает признание:

- отсутствия глобальных СВБ в Украине на второстепенных позициях и наличии СВБ национального масштаба на ведущих позициях;
- доминирование стратегии выхода с украинского рынка международных СВБ, особенно западноевропейских групп;
- значительной дифференциации депозитной базы и кредитных портфелей в ведущих банках, банков-средняков и банков-арьергардов, когда наиболее ценные клиенты концентрируются в относительно надежных банках;
- повышенного политического риска, а именно решение судьбы конкретных банков на основании кулуарных решений, лоббирования

интересов владельцев таких банков на высшем уровне в государственных органах;

- высокого уровня подразумеваемых гарантий государственной поддержки национальным СВБ;

- сходство поведения банков на рынке в плане стратегии бизнеса, взаимодействия с акционерами, ресурсной и кредитной политики;

- незначительное влияние размера банка на экономию за счет масштабов в бизнесе, что проявляется в низкой доходности СВБ.

Требует безотлагательного принятия нормативного акта, регламентирующего определение СВБ в Украине. Такой акт на уровне закона о внесении изменения в Закон Украины о банках и банковской деятельности должен зафиксировать: цель идентификации СВБ; понятие СВБ национального и глобального уровней; процедуру идентификации СВБ; субъекта, уполномоченного на признание СВБ; понятие системного риска; планы реорганизации СВБ на случай потери им жизнеспособности; органа, ответственного за регулирование СВБ; дополнительные требования к СВБ в части пруденциального регулирования, стандартов капитала и отчетности.

Мы предлагаем, чтобы признание банка в качестве СВБ проводил коллегиальный орган, в статусе рабочей межведомственной группы, в состав которой входили бы представители Национального банка, Министерства финансов и Государственной комиссии по ценным бумагам и фондовой бирже. Такой орган может быть в форме Национального совета по системному риску (системной стабильности).

Процесс признания банка СВБ должен включать фазы исследования (мониторинга), принятие предварительного решения, консультаций (слушаний) и утверждения. Такой процесс должен быть максимально прозрачным, а критерии не могут изменяться в ходе признания. Также необходимо установить предельные сроки для 2-6 фаз. Мы склоняемся

к более сжатых сроков, поскольку финансовая стабильность значительно зависит от устойчивости СББ, а угроза повторения кризисов остается. Исторические данные должны собираться за предыдущие три года, выявить устойчивые тенденции.

Предлагаем выделять среди СББ подгруппу банков, заслуживающих повышенного внимания, назовем их «системно важные банки особого внимания» (СОБ-ОВ). В эту подгруппу должны входить не только очень крупные банки. Конкретными критериями для признания СББ-ОВ будут следующие: удельный вес банка в активах или депозитам в два раза и более превышает долю других СББ; банк является уникальным в сегменте рынка, что проявляется в удельном весе более 50% операций (активов, депозитов, эмиссии платежных карточек, операций на межбанковском рынке и т.п.).

Сложным аспектом идентификации СББ является признание его взаимосвязей с другими банками на предмет выявления угрозы «распространение инфекции». Для этого предлагается использовать данные о привлечении ресурсов банками на межбанковском рынке. Каждый отдельный банк может и не нести системного значения, но благодаря совместным операциям, схожим стратегиям бизнеса, даже средние банки могут формировать в совокупности привести разрушительный или конструктивный эффект для системы.

Принятую в мире классификацию критериев приемлемости для национальных СББ мы дополняем Критерием 4 – влияние банка на системный риск (табл. 1). В отличие от имеющегося критерия, где акцентируется внимание на размере операций банка, мы считаем, что даже незначительная (несущественная) величина банка по сравнению с масштабами банковской системы, может вызвать серьезное потрясение финансового сектора.

## Критерии идентификации СВБ национального масштаба

	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4
Название	Размер бизнеса	Взаимные связи	Возможность замены	Влияние на системный риск
Определение	Абсолютный размер активов; доля банка в активах и депозитах клиентов	Наибольший уровень требований и обязательств к другим банкам	Уникальность банка затрудняет замену участника в случае его дефолта	Дефолт или угроза дефолта банка вызовет цепную реакцию паники на рынке
Комментарий	Выборка СВБ охватывает больше половины активов банковского сектора страны	Связи между банками могут повысить риск распространения проблем на всю финансовую систему	Доминирование в крупных денежных переводах, валютно-обменных операциях, клиринге, платежах	Система может ощутить мультипликационный эффект только лишь когда признаки кризиса в одном банке могут спровоцировать панику среди других банков

Мы предлагаем, чтобы в нормативном документе о признании СВБ было указано, что соответствие, по крайней мере, одному из критериев является основанием для отнесения к категории СВБ. Необходимо также предусмотреть урегулирования случаев, когда банки опротестовывают такую идентификацию.

Предлагается расширить толкование системного значения банков за счет включения двух типов потенциальных убытков от краха СВБ для финансовой системы. Первым типом является ожидаемый дефицит капитала учреждения, которое попадает в стрессовую ситуацию, а второй - возможные убытки кредиторов конкретных банков. Эти два показателя позволяют оценить последствия краха каждого конкретного банка для общественных интересов. В первом случае дефицит капитала потребует

дополнительной капитализации за счет бюджета, а во втором - будут реализованы условные обязательства государства (или системы гарантирования вкладов) для возмещения убытков вкладчикам и содействия возврату долгов кредиторам.

Следует учитывать, что банкиры могут быть не заинтересованы в признании своих банков в качестве СББ, поскольку это будет означать осложнения и сдерживания их бизнеса. Поэтому на стадии обсуждения, по нашему мнению, представители крупных банков будут доказывать, во-первых, нецелесообразность для Украины применение особого режима регулирования СББ, во-вторых, негативные последствия для кредитования украинской экономики, в-третьих, наличие существующего механизма надзора за крупными банками и банковскими группами. Кроме того, они будут стремиться ослабить регулятивное бремя для своих структур. Кажется, что принятие соответствующего законодательного акта может быть реализовано в Украине только в рамках конвергенции нормативной базы с европейской. После принятия нового порядка идентификации и регулирования СББ в Украине усилия банков будут направлены на избежание признания себя как СББ.

Признание банка в качестве СББ должно предотвращать неофициальное толкование их статуса как особой привилегии по сравнению с другими участниками рынка. Наоборот, по нашему мнению, особый статус СББ создаст заинтересованность в ограничении гигантизма в банковской системе, но не исключит дальнейшую концентрацию, поскольку выгоды для банка от лидерства на рынке будут превышать этот «груз». Но только для банков, эффективно использующих свои конкурентные преимущества. Нормативный документ о признании СББ должен определять, по крайней мере, общий перечень дополнительной регулятивной нагрузки на такие учреждения.

## ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ КРЫМА

В.А. Илларионов

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Крым – хозяйственный организм, который ранее убыточно существовал в Украины, – в составе России долгом чести федерации должен иметь образцовую экономику, в чем-то даже рекламную для подражания остальным регионам РФ, и разумеется самой Украины, доказывая этим преимущество существования субъекта внутри России. Президент России В.Путин говорит: «Действовать надо гибко, не допуская шаблонных, механических подходов, учитывать специфику этих территорий (Крыма и Севастополя), их правовой опыт».

В период перехода Крыма от законодательной основы Украины к законодательной базе России возникло множество юридических и экономических проблем, например перехода прав собственности на многие хозяйствующие объекты Крыма и Симферополя, что является основой столкновения в Крыму множества диаметрально противоположных интересов. Кроме проблем перехода от одной законодательной базы к другой, в экономическом (да и во многих других) аспекте фактически Крым живет как бы в конце двадцатого века, в «девяностых», и разовый «рывок» из XX в XXI ни в политическом, ни в экономическом, ни в социально-психологическом смысле не может произойти безболезненно. Одной из важнейших целей региональной политики должна заключаться в сглаживании наиболее острых социальных и экономических диспропорций между Крымом и Россией. Поэтому успехи или неудачи в проведении региональной политики в Крыму зависят от правильно выбранной стратегии регионального развития.

Региональная политика охватывает все важнейшие отрасли материального производства, занятость населения, размещение сферы обслуживания, оборонительный сектор, стимулирование туризма и т.д. Крым сам по себе имеет большой потенциал, и разумеется, в основном традиционно к развитию в качестве курортной зоны в связи с геофизическим климатическим расположением полуострова и историческом векторе развития. Однако реализация этого потенциала возможна лишь в долгосрочной перспективе и при условии масштабной поддержки со стороны государства. Следует учесть, что российские туристы за последние двадцать лет (в отличие от советского периода) привыкли к высокому сервису обслуживания, как например, в Турции, Египте, Греции, что в Крыму слабо развито. Особое политическое и изоляционное экономическое положение Крыма и России в настоящее время ставит многих инвесторов курортного бизнеса в сомнительное положение. И поэтому чтобы данный регион стал представлять серьезный интерес для частных инвесторов, стремящихся развивать курортную и гостиничную инфраструктуру, необходимо изначально обеспечить Крыму достаточный объем инвестиций для развития, в первую очередь транспортной инфраструктуры.

Вместе с этим в политике развития следует сразу иметь в виду, что если Крым будет развиваться только как туристический регион, тогда будет потеряна возможность восстановить промышленную и аграрную систему полуострова. Следует иметь в виду, что важнейшая функция Крыма – военный форпост России в средиземноморском, азиатском и африканском регионах земного шара. Необходимо восстановление и развитие военно-промышленного комплекса полуострова. Резюмируя, перспективы у Крыма такие: аграрный сектор будет составлять около 20%, промышленность – 35-40%, и только остальное – это туризм, санаторное лечение. И, конечно, более фрагментированные сектора экономики,

которые также могут развиваться – это зеленая энергетика, научно-исследовательские области, например, в областях электроники, изучения моря и т.д. Основные точки роста – судостроение, добыча и переработка нефти и газа, приборостроение, электронные схемы, сельское хозяйство, рыболовство. Сводить потенциал Крыма только к туризму и курортному лечению было бы неправильно. Было бы так же неправильно оставаться промышленности, науки и высшему образованию Татарстана в стороне от развития красивейшей части России - Крыма.

## **АЛГОРИТМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ФАЗОВОГО СПЛАЙН–АНАЛИЗА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ НА ОСНОВЕ ДИСКРЕТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ**

И.И. Исмагилов, А.В. Костромин

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

В последнее время интенсивно развивается новая отрасль экономической теории – экономическая цикломатика, в основе которой лежат различные гипотезы о цикличности в экономических процессах [1]. При этом в качестве одного из основных методов математического описания экономического поведения различных объектов предлагается аппарат сплайн–функций. Наиболее привлекательным является сплайн третьего порядка (кубический сплайн), поскольку он обладает рядом хороших свойств: непрерывность, гладкость, минимальная кривизна и др. При этом в экономической цикломатике часто используются интерполяционные сплайны.

В данной работе нами для проведения фазового сплайн-анализа макроэкономической динамики выбран аппроксимирующий кубический сплайн. Поскольку на каждом отрезке аппроксимации требовалось определять по четыре параметра, необходимо было задавать на каждом

участке четыре условия, чтобы записать с их помощью по каждому участку четыре уравнения для однозначного определения четырех параметров локального полинома. Этими условиями были, во-первых, равенства значений полиномов соседних участков в точках сопряжения самих участков (два условия на двух краях каждого участка), а во-вторых, равенство значений их производных в тех же точках (еще два условия). Как видим, условия являются симметричными на концах каждого подынтервала, что является преимуществом полиномов нечетных степеней. Чтобы замкнуть получающуюся систему уравнений, две недостающие условия заменены «мягкими» граничными условиями, приравнивающими на обоих краях нулю значения вторых производных.

Все это позволяет однозначно определить систему нормальных уравнений и решить ее методами линейной алгебры. Как видим, данная сплайновая аппроксимация не требует непрерывности вторых производных сплайна, что при построении фазовых диаграмм, по нашему мнению, не является серьезным недостатком. Это отражается только на визуальной гладкости кривой в фазовом пространстве. Кроме того, здесь есть возможность подбирать размер участка сплайна для максимального исключения, например, явлений ложной цикличности. С этой же целью можно задавать осреднение данных за определенные периоды времени.

Предлагаемые алгоритмы реализации фазового сплайн-анализа макроэкономической динамики базируются на спектральном подходе, основанном ортогональных и косоугольных обобщениях дискретных преобразований (ДП) Уолша [2,3]. Однако наиболее эффективно применение при синтезе алгоритмов оценивания аппроксимирующих сплайнов спектрально-сверточных преобразований (ССП), вводимых на основе как ортогональных, так и косоугольных обобщений дискретных функций Уолша.

Пусть  $\mathbf{f}$  –  $M$ -мерный вектор временного ряда. Введем ССП размерности  $N$  ( $N \geq M$ ) вектора временного ряда следующим образом:  $\mathbf{S} = \mathbf{A}_{m,N} \mathbf{B}_N \mathbf{f}^*$ , где  $\mathbf{S}$  –  $m$ -мерный вектор ССП;  $\mathbf{f}^* = \{\mathbf{f}, \mathbf{0}_{N-M}\}$  –  $N$ -мерный расширенный вектор временного ряда;  $\mathbf{B}_N$  – матрица ДП порядка  $N$ ;  $\mathbf{A}_{m,N}$  – матрица сверточного преобразования размера  $m \times N$ .

Матрица  $\mathbf{A}_{m,N}$  введена из условия полноты ССП в заданном классе векторов с действительными компонентами, т.е. должно существовать обратное преобразование, которое по набору спектрально-сверточных представителей должно точно восстановить исходный вектор, принадлежащий заданному классу векторов (в нашем случае, в классе дискретных степенных полиномов соответствующей степени).

Отличительной особенностью предлагаемых алгоритмов оценивания аппроксимирующих сплайнов является применение ускоренных вычислительных процедур для расчета значений моментов различных порядков от уровней анализируемого временного ряда. Эти процедуры основаны на использовании ССП на базе ортогональных или косоугольных преобразований Уолша и приводят к существенному сокращению количества операций умножения при расчете моментов в правых частях системы нормальных уравнений. Выигрыш достигается за счет некоторого увеличения числа операций сложения при одновременном существенном сокращении числа операций сложения. Перераспределение в операциях приводит к заметному сокращению в целом машинного времени при реализации предлагаемых алгоритмов. Степень сокращения времени реализации алгоритма от соотношения времен выполнения операций умножения и сложения, размерности участка сплайна и количества самих участков.

Алгоритм оценивания аппроксимирующего кубического сплайна на основе ССП с использованием косоугольного ДП Уолша был реализован в

среде математического пакета Matlab и апробирован для фазового сплайн-анализа динамики цен на нефть за период 2005-2013 гг.

### **Литература**

1. Винтизенко И.Г., Яковенко В.С. Экономическая цикломатика. – М.: Финансы и статистика, 2008.

2. Исмагилов И.И. Дискретные преобразования в базисах уолшеподобных функций: Основы теории и применения в цифровой обработке сигналов. – Казань: Отечество, 2003.

3. Исмагилов И.И. Косоугольные обобщения дискретных базисов Уолша // Известия вузов. Радиоэлектроника. – №12, 2010.

## **НЕЧЕТКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПРОЦЕДУРЫ ГРУППОВОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

И.И. Исмагилов, Л.А. Молотов

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Прогнозирование – это ключевой момент при принятии решений в управлении предприятием. С каждым днем существенно возрастает сложность, как самих задач, так и объектов прогнозирования, а также динамичность экономической среды и темпы инноваций [1]. Поэтому задачи прогнозирования сегодня становятся все более актуальными.

Условно все существующие методы прогнозирования можно разбить на две большие группы: фактографические и экспертные [1]. Фактографические методы базируются на фактически имеющейся информации об объекте прогнозирования. Экспертные методы используют мнения специалистов-экспертов и применяются тогда, когда невозможно формализовать изучаемые процессы или в случае значительной информационной неопределенности. Однако, различные эксперты по-

разному оценивают значение показателя и часто затрудняются задать его точечную оценку [2]. В подобных ситуациях используется метод нечетких множеств, который работает с показателями в виде нечетких чисел.

Данный метод основан на использовании представленного в [3] алгоритма построения ФП нечеткого числа. Суть метода заключается в последовательном сужении исходного интервального прогнозного значения до соответствующего нечеткого числа. Сначала интервал прогноза текущей итерации разбивается на три перекрывающихся подинтервала равной длины и проводится определение их приоритетов, как это делается в методе анализа иерархий Саати [4]. С учетом приоритетов производится сужение интервала прогноза и его сравнение с интервалом достоверности нечеткого числа (альфа-срез  $(0,5)$ ). В случае включения интервала прогноза в интервал достоверности нечеткого числа итерации прекращаются, иначе – проводится новая итерация по сужению интервала прогноза. Прогнозное значение показателя определяется в виде нечеткого числа, полученного на последней итерации.

На языке Java в среде разработки NetBeans 7.3 нами была написана специальная компьютерная программа поддержки процесса нечеткого прогнозирования на основе процедуры групповой экспертизы.

Программа имеет 3 режима: администратор, системный аналитик и эксперт. Технология работы с программой состоит в следующем. В стартовом окне пользователю предлагается создать новый проект либо выбрать из ранее сохраненных. Новый проект начинается с рабочего окна администратора, который присваивает ID проекта, ФИО/логин/пароль системного аналитика, каждого из экспертов и задает формулировку и цель проекта. После того, как каждый эксперт поочередно заходит и записывает данные своего интервала, системный аналитик проверяет и анализирует их. По результатам анализа решает, кого включить в экспертную группу, кого попросить изменить интервальные значения, а

кого и вовсе исключить. Затем каждый эксперт независимо заполняет матрицы приоритетов (Рис. 1), после чего системный аналитик вновь анализирует данные, группирует матрицы и проводит первую итерацию (Рис. 2). Далее, следуя вышеописанному алгоритму, проводится проверка вложенности интервала прогнозных значений в доверительный интервал нечеткого числа, и если условие выполняется, то дается определение нечеткого прогноза (Рис. 3), в противном случае, эксперты и системный аналитик продолжают работу.

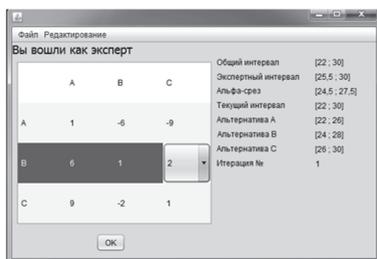


Рис. 1. Заполнение матрицы приоритетов

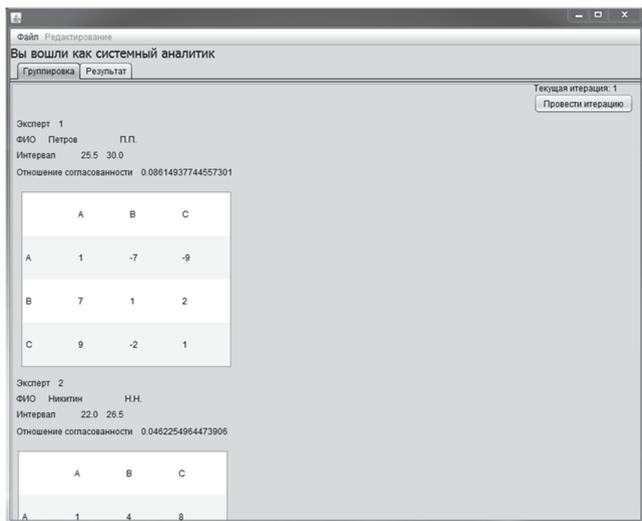


Рис. 2. Проверка данных системным аналитиком.

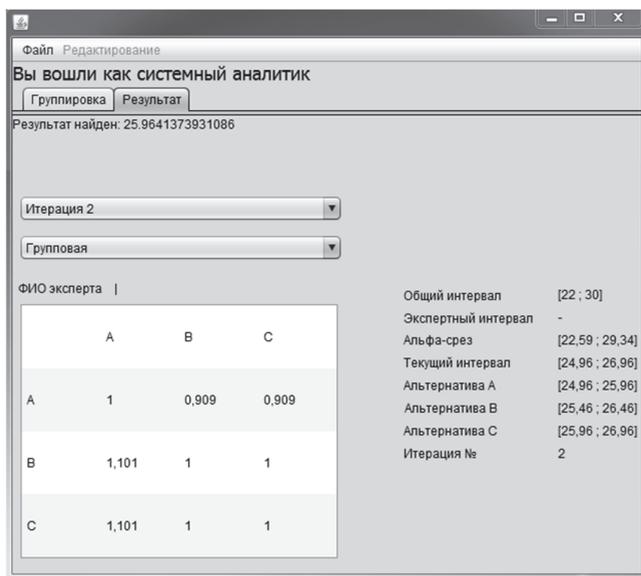


Рис. 3. Просмотр итогового результата системным аналитиком

В заключении хотелось бы отметить, что рассмотренный метод нечеткого прогнозирования, и написанная на его основе программа носят достаточно универсальный характер и позволят повысить уровень обоснованности прогнозных решений в финансово-экономических системах широкого спектра.

### Литература

1. Глущенко В.В. Менеджмент: системные основы. – Железнодорожный, Моск. обл.: ООО НПЦ «Крылья», 2004.
2. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений. – М.: Мир, 1976.
3. Исмаилов И. И., Зинкин В. А., Нечеткое прогнозирование количественных показателей сложных систем // Исследования по информатике, Вып. 11. – Казань, Отечество, 2007.
4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ДРАЙВЕРОВ РЕСУРСОТДАЧИ НА ОСНОВЕ ПАНЕЛЬНЫХ ДАННЫХ**

Е.И. Кадочникова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Важным направлением совершенствования аналитической работы является внедрение экономико-математических и эконометрических методов. В частности, использование регрессионного анализа материалоотдачи на основе панельных данных, как одного из подходов к анализу эффективности использования материальных ресурсов. В силу специфики добывающей отрасли материалоотдача нефтедобывающей корпорации зависит от объема товарной продукции - добытой нефти и стоимости материальных ресурсов, вовлеченных в процесс нефтедобычи, а также уровня отпускных цен.

Благодаря использованию панельных данных возникает возможность учитывать и анализировать индивидуальные отличия между экономическими единицами, что нельзя сделать в рамках стандартных регрессионных моделей. Основные преимущества панельных данных:

1) большое количество наблюдений, увеличивая число степеней свободы и снижая коллинеарность между объясняющими переменными, улучшает эффективность оценок;

2) анализ множества важных экономических вопросов, которые не могут быть адресованы к временным рядам и пространственным выборкам;

3) устранение смещения агрегированности, неизбежно возникающего как при анализе временных рядов, так и при анализе пространственных выборок;

4) возможность проследить индивидуальную эволюцию характеристик объектов во времени.

Поэтому регрессионный анализ материалоотдачи на основе панельных данных позволяет выявить влияние факторов нефтедобычи на материалоотдачу и выделить наиболее существенный. Панельные данные дают возможность учесть ненаблюдаемые индивидуальные характеристики каждого цеха добычи нефти и газа, проводить как анализ временных рядов, так и анализ пространственных выборок. В исследовании за функцию  $Y$  была выбрана материалоотдача продукции. В качестве переменных были использованы: добыча нефти, т ( $X_1$ ); коэффициент эксплуатации скважин ( $X_2$ ); производительность труда, т ( $X_3$ ), содержание нефти в жидкости, % ( $X_4$ ). Было проведено 48 наблюдений за период с 2010 по 2012 г. поквартально для четырех цехов добычи нефти и газа нефтедобывающей корпорации, использован программный продукт Gretl 1.9.11.

Для анализа эффективности использования материальных ресурсов (материалоотдачи) с целью выявления индивидуальных различий материалоотдачи в разрезе цехов построим три модели панельных данных с фиксированными эффектами:

$$1) Y_x = a_1i_1 + a_2i_2 + a_3i_3 + a_4i_4 + b_1X_1 + b_2X_3,$$

$$2) Y_x = a_1i_1 + a_2i_2 + a_3i_3 + a_4i_4 + b_1X_1 + b_2X_4,$$

$$3) Y_x = a_1i_1 + a_2i_2 + a_3i_3 + a_4i_4 + b_1X_2 + b_2X_4,$$

Регрессионная модель с факторами  $X_1, X_3$ :

$$Y_x = (-13,6812i_1) + (-16,1980i_2) + (-11,7672i_3) + (-14,5087i_4) + 8,4843X_1 + 0,0074X_3.$$

Коэффициент детерминации  $R^2 = 0,9591$ , то есть моделью объясняется почти 96% колебаний материалоотдачи вокруг своего среднего значения. Качество подбора хорошее. Согласно тесту Фишера нулевую гипотезу об отсутствии фиксированных групповых эффектов следует отвергнуть:

$$F = (R_1^2/v_1)/(R_2^2/v_2) = (0,9591/3)/(0,9118/42) = 14,7262.$$

$$F=14,7262 > F(0,05;3;42)=2,82705.$$

Следовательно, с увеличением добычи нефти ( $X_1$ ) на одну тонну, материалоотдача увеличивается на 8,48 рублей, а с увеличением производительности труда ( $X_3$ ) на один рубль, материалоотдача увеличивается на 0,007 рублей. Параметры  $i$  учитывают эффект гетерогенности материалоотдачи между цехами и могут быть интерпретированы как отклонения от средней материалоотдачи по совокупности цехов. Поэтому можно предположить, что самое существенное отрицательное отклонение материалоотдачи под влиянием факторов  $X_1$ ,  $X_3$  наблюдается во втором цехе добычи нефти и газа. В целом же, в каждом цехе материалоотдача ниже средней по совокупности цехов.

Регрессионная модель с факторами  $X_1$ ,  $X_4$ :

$$Y_x = (-30,1713i_1) + (-23,1278i_2) + (-22,5869i_3) + (-29,7389i_4) + 2,9057X_1 + 1,6966X_4.$$

Коэффициент детерминации для данной модели составляет 0,9230 ( $R^2=0,9230$ ), то есть моделью объясняется почти 92% колебаний материалоотдачи вокруг своего среднего значения. Качество подбора хорошее. Согласно тесту Фишера нулевую гипотезу об отсутствии фиксированных групповых эффектов следует отвергнуть:

$$F = (R_1^2/v_1)/(R_2^2/v_2) = (0,9230/3)/(0,6552/42) = 19,7222.$$

$$F=19,7222 > F(0,05;3;42)=2,82705.$$

Следовательно, с увеличением добычи нефти ( $X_1$ ) на 1 тонну, материалоотдача увеличивается на 2,91 рублей, а с увеличением процента содержания нефти в жидкости ( $X_4$ ) на один процент, материалоотдача увеличивается на 1,70 рублей. Параметры  $i$  учитывают эффект гетерогенности материалоотдачи между цехами и могут быть интерпретированы как отклонения от средней материалоотдачи по совокупности цехов. Поэтому можно предположить, что самое

существенное отрицательное отклонение материалоотдачи под влиянием факторов  $X_1$ ,  $X_4$  наблюдается в первом цехе добычи нефти и газа. В целом же, в каждом цехе материалоотдача ниже средней по совокупности цехов.

Регрессионная модель с факторами  $X_2$ ,  $X_4$ :

$$Y_x = (-58,3168i_1) + (-55,4298i_2) + (-54,8514i_3) + (-62,2649i_4) + 36,5021X_2 + 1,58823X_4.$$

Коэффициент детерминации для данной модели составляет 0,8488 ( $R^2=0,8488$ ), то есть моделью объясняется почти 85% колебаний материалоотдачи вокруг своего среднего значения. Качество подбора хорошее. Согласно тесту Фишера нулевую гипотезу об отсутствии фиксированных групповых эффектов следует отвергнуть:

$$F = (R_1^2/v_1)/(R_2^2/v_2) = (0,8488/3)/(0,5791/42) = 20,5201,$$

$$F = 20,5201 > F(0,05; 3; 42) = 2,82705.$$

Следовательно, с увеличением коэффициента эксплуатации скважин ( $X_2$ ) на один пункт, материалоотдача увеличивается на 36,50 рублей, а с увеличением процента содержания нефти в жидкости ( $X_4$ ) на один процент, материалоотдача увеличивается на 1,59 рублей. Параметры  $i$  учитывают эффект гетерогенности материалоотдачи между цехами и могут быть интерпретированы как отклонения от средней материалоотдачи по совокупности цехов. Поэтому можно предположить, что самое существенное отрицательное отклонение от средней материалоотдачи наблюдается под влиянием факторов  $X_2$ ,  $X_4$  в четвертом цехе. В целом же, в каждом цехе материалоотдача ниже средней по совокупности цехов.

Неявная гетерогенность за счет различия в эффективности использования материальных ресурсов (материалоотдачи) в разрезе цехов может быть выявлена в моделях панельных данных со случайными эффектами:

$$1) Y_x = \mu + b_1X_1 + b_2X_3,$$

$$2) Y_x = \mu + b_1 X_1 + b_2 X_4,$$

$$3) Y_x = \mu + b_1 X_2 + b_2 X_4,$$

Регрессионная модель с факторами  $X_1, X_3$ :

$$Y_x = (-9,4220) + 9,8388 X_1 + 0,0022 X_3.$$

Следовательно, с увеличением добычи нефти ( $X_1$ ) на одну тонну, материалоотдача увеличивается на 9,84 рублей, а с увеличением производительности труда ( $X_3$ ) на один рубль, материалоотдача увеличивается на 0,002 рубля. Параметр  $\mu$  учитывает неявный эффект гетерогенности материалоотдачи между цехами и может быть интерпретирован как отклонение от средней материалоотдачи по совокупности цехов под влиянием факторов  $X_1, X_3$ . Очевидно, что материалоотдача ниже средней по совокупности цехов.

Тест Хаусмана (нулевая гипотеза об адекватности модели со случайными эффектами перед моделью с фиксированными эффектами) показывает о несостоятельности оценок в модели со случайными эффектами ( $p$ -значение =  $1,93485e-012$  меньше 0,05).

Регрессионная модель с факторами  $X_1, X_4$ :

$$Y_x = (-26,1813) + 2,9276 X_1 + 1,6843 X_4.$$

Следовательно, с увеличением добычи нефти ( $X_1$ ) на одну тонну, материалоотдача увеличивается на 2,93 рублей, а с увеличением процента содержания нефти в жидкости ( $X_4$ ) на один процент, материалоотдача увеличивается на 1,68 рублей. Параметр  $\mu$  учитывает неявный эффект гетерогенности материалоотдачи между цехами и может быть интерпретирован как отклонение от средней материалоотдачи по совокупности цехов под влиянием факторов  $X_1, X_4$ . Очевидно, что материалоотдача ниже средней по совокупности цехов. Тест Хаусмана (нулевая гипотеза об адекватности модели со случайными эффектами перед моделью с фиксированными эффектами) показывает о состоятельности

оценок в модели со случайными эффектами ( $p$ -значение = 0,22 больше 0,05).

Регрессионная модель с факторами  $X_2, X_4$ :

$$Y_x = (-57,7157) + 37,3122X_2 + 1,5453X_4.$$

Следовательно, с увеличением коэффициента эксплуатации скважин ( $X_2$ ) на 1 пункт, материалотдача увеличивается на 37,31 рублей, а с увеличением процента содержания нефти в жидкости ( $X_4$ ) на один процент, материалотдача увеличивается на 1,55 рублей. Параметр  $\mu$  учитывает неявный эффект гетерогенности материалотдачи между цехами и может быть интерпретирован как отклонение от средней материалотдачи по совокупности цехов под влиянием факторов  $X_2, X_4$ . Очевидно, что материалотдача ниже средней по совокупности цехов. Тест Хаусмана (нулевая гипотеза об адекватности модели со случайными эффектами перед моделью с фиксированными эффектами) показывает о состоятельности оценок в модели со случайными эффектами ( $p$ -значение = 0,0615132 больше 0,05).

Сводная таблица моделей для панельных данных

Фиксированные эффекты			Случайные эффекты	
Вид модели	$R^2$	Se	Вид модели	Se
$Y_x = (-13,6812i_1) + (-16,1980i_2) + (-11,7672i_3) + (-14,5087i_4) + 8,4843X_1 + 0,0074X_3$	0,9591	1,3439	$Y_x = (-9,4220) + 9,8388X_1 + 0,0022X_3$	1,8849
$Y_x = (-30,1713i_1) + (-23,1278i_2) + (-22,5869i_3) + (-29,7389i_4) + 2,9057X_1 + 1,6966X_4$	0,9230	1,8436	$Y_x = (-26,1813) + 2,9276X_1 + 1,6843X_4$	4,02223
$Y_x = (-58,3168i_1) + (-55,4298i_2) + (-54,8514i_3) + (-62,2649i_4) + 36,5021X_2 + 1,5882X_4$	0,8488	2,0920	$Y_x = (-57,7157) + 37,3122X_2 + 1,5453X_4$	3,5579

Таким образом, выполненный регрессионный анализ панельных данных позволил сформулировать следующие практикоориентированные выводы.

Исходя из моделей с фиксированными эффектами наблюдаются следующие признаки гетерогенности материалотдачи в разрезе цехов добычи нефти и газа, указывающие на драйверы ее повышения. В первом

цехе самое существенное отрицательное отклонение от средней материалоотдачи наблюдается под влиянием добычи нефти, т (X1) и содержания нефти в жидкости, % (X4). Во втором цехе самое значительное отклонение от средней материалоотдачи наблюдается под влиянием добычи нефти, т (X1) и производительности труда, т (X3). В четвертом цехе самое существенное отклонение от средней материалоотдачи наблюдается под влиянием коэффициента эксплуатации скважин (X2) и содержания нефти в жидкости, % (X4). В третьем цехе наблюдается наилучшее использование материальных ресурсов, ему принадлежит наименьшее отклонение от средней материалоотдачи. Следовательно, в целях повышения эффективности использования материальных ресурсов в первом цехе рекомендуется проведение мероприятий по повышению добычи нефти и качества сырья, во втором цехе – также по повышению добычи нефти и повышению производительности труда, в четвертом цехе целесообразны мероприятия по увеличению эксплуатации скважин и повышению качества сырья. Модели со случайными эффектами подтвердили, что самое существенное отрицательное отклонение от средней материалоотдачи наблюдается под влиянием коэффициента эксплуатации скважин (X2) и содержания нефти в жидкости, % (X4).

В целом, измерение как явной, так и неявной гетерогенности за счет различия в эффективности использования материальных ресурсов в разрезе цехов показало отрицательное отклонение от средней материалоотдачи и подтвердило необходимость проведения мероприятий по повышению материалоотдачи в каждом отдельном цехе.

### **Литература**

1. Елисеева И.И. Эконометрика: учебник. – М.: Юрайт, серия “Магистр”, 2012. – 453 с.
2. Елисеева И.И. Эконометрика: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 576 с.

3. Куфель Т. Эконометрика. Решение задач с применением пакета программ Gretl. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 200 с.

## НЕЙРОСЕТЕВОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

А.С. Катасёв, Д.В. Катасёва

КНИТУ им. А.Н. Туполева-КАИ, г. Казань

Известно, что нейронные сети [1,4] являются хорошими функциональными аппроксиматорами, т.е. способны по таблично заданному временному ряду в результате обучения запомнить и восстановить вид функциональной зависимости этого ряда. Данное свойство нейронных сетей легло в основу широкого их применения в системах поддержки принятия решений. Способность нейронных сетей после обучения к обобщению и пролонгации результатов создает предпосылки построения на их основе различного рода прогнозирующих систем [3].

Пусть дан временной ряд  $x(t)$  на промежутке  $t = \overline{1, m}$ . Тогда задача прогнозирования состоит в том, чтобы найти продолжение временного ряда на неизвестном промежутке, то есть необходимо определить  $x(m+1)$ ,  $x(m+2)$  и т.д. (см. рис. 1).

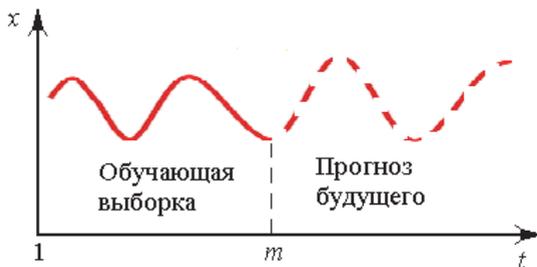


Рис. 1. Задача прогнозирования временного ряда

Совокупность известных значений временного ряда образует обучающую выборку, размерность которой характеризуется значением  $m$ . Для прогнозирования временных рядов используется метод «скользящего окна» [5]. Он характеризуется шириной окна  $p$ , равной числу элементов ряда, одновременно подаваемых на вход нейронной сети. Это определяет структуру сети, которая состоит из  $p$  распределительных нейронов и одного выходного нейрона. Таким образом, для обучения нейронной сети прогнозированию используется выборка известных членов ряда. После обучения сеть должна прогнозировать временной ряд на упреждающий промежуток времени.

Для проверки применимости и исследования возможностей нейросетевого подхода к анализу финансовых временных рядов рассмотрим пример построения нейросетевой модели прогнозирования котировок акций компании ОАО «ТатНефть». Для формирования обучающей выборки были использованы данные из [6] за 2013 год (см. рис. 2).

Дата	1-й вход	2-й вход	3-й вход	4-й вход	Выход
08.01.2013	221,59	220,97	218,7	217,91	220,51
09.01.2013	220,97	218,7	217,91	220,51	217,31
10.01.2013	218,7	217,91	220,51	217,31	216,86
11.01.2013	217,91	220,51	217,31	216,86	218,6
14.01.2013	220,51	217,31	216,86	218,6	220,35
15.01.2013	217,31	216,86	218,6	220,35	220,48
16.01.2013	216,86	218,6	220,35	220,48	220,69
17.01.2013	218,6	220,35	220,48	220,69	220,4

Рис. 2. Фрагмент обучающей выборки данных

Обучающая выборка подготовлена по методу «скользящего окна» с шириной  $p=4$  и представляет собой результат трансформации исходных данных, указанных в первом столбце значений временного ряда. Значения

остальных столбцов выборки получены путем сдвига значений предыдущих столбцов на одну позицию вверх.

Построение нейросетевой модели прогнозирования осуществлялось на базе аналитической платформы Deductor Studio Academic [2]. На рисунке 3 приведены результаты аппроксимации исходных данных при обучении нейронной сети.



Рис. 3. Аппроксимация данных из обучающей выборки

Для оценки качества аппроксимации исходных данных построена диаграмма рассеяния прогнозных значений (*выход\_OUT*) относительно реальных значений (*выход*) временного ряда (см. рис. 4).

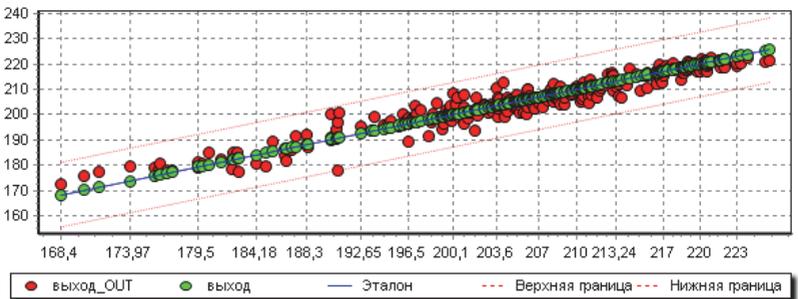


Рис. 4. Диаграмма рассеяния для нейросетевой модели

Из данного рисунка видно, что спрогнозированные нейронной сетью значения не выходят за границы 5%-го доверительного интервала, что свидетельствует о высокой точности модели.

Для проверки работы нейросетевой модели на данных, не участвующих в обучении, прогнозируем значения котировок акций компании ОАО «ТатНефть» на январь 2014 года и сравним их с реальными наблюдаемыми значениями (см. рис. 5).

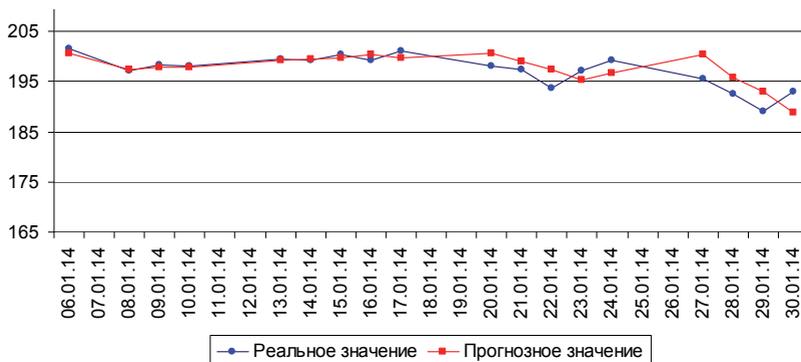


Рис. 5. Прогнозные и реальные значения котировок акций

Как видно из данного рисунка, начальная точность вычисления прогнозного значения является высокой и ухудшается с увеличением горизонта прогнозирования. Однако, стоит иметь ввиду, что прогноз был сделан на месяц вперед без учета текущего реального значения. Кроме того, построенная нейросетевая модель не учитывает многие внешние факторы, косвенно влияющие на ее адекватность. В целом, несмотря на это, в рамках проведенного исследования качество прогнозирования на основе нейросетевого подхода можно считать удовлетворительным.

В перспективе, с целью повышения эффективности анализа и точности прогнозирования финансовых временных рядов наряду с нейросетевой технологией планируется привлечение к этому процессу математического аппарата нечеткой логики и нечетких нейронных сетей.

Это позволит учитывать нечеткость, неполноту и недостоверность данных на входе при вычислении прогнозных значений временного ряда [7].

Таким образом, прогнозирование финансовых временных рядов с применением нейросетевых, нечетких и нейронечетких технологий является актуальным и перспективным направлением научных исследований.

### Литература

1. Головкин В.А. Нейронные сети: обучение, организация и применение. Кн. 4: Учебное пособие для вузов / Общая ред. А.И. Галушкина. М.: ИПРЖР, 2001. – 256 с.

2. Карпузова В.И., Скрипченко Э.Н., Стратонович Ю.Р., Чернышева К.В. Информационные технологии в экономике. Системы поддержки принятия решений на базе АП Deductor Studio Academic 5.1: учебное пособие для студентов экономического факультета. – Москва: Изд-во ФГОУ ВПО РГАУ-МСХА, 2010. – 80 с.

3. Кратович П.В. Нейросетевая модель прогнозирования временных рядов финансовых данных // Программные продукты и системы. – 2010. – № 1. – С. 132-134.

4. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации / Пер. с польского И.Д. Рудинского. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 344 с.

5. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: учебное пособие. – 2-е изд., испр. – СПб.: Питер, 201773. – 704 с.

6. Рынок акций, котировки акций, рынок ценных бумаг, акции, брокеры и брокерское обслуживание в России. URL: <http://stocks.investfunds.ru> (дата обращения: 15.03.2014).

7. Ярушкина Н.Г., Афанасьева Т.В., Перфильева И.Г. Интеллектуальный анализ временных рядов: учебное пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. – 160 с.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ В РОССИИ

Р.М. Киямов

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Сегодня электронная коммерция – большой и быстрорастущий рынок в России. Несколько десятков тысяч интернет-магазинов обслуживают потребности десятков миллионов российских онлайн-покупателей. По некоторым оценкам электронная коммерция уже составляет более 1% ВВП России.

Основным фактором для развития электронной коммерции В2С в принципе является уровень проникновения интернета в стране, количество интернет-пользователей. Положительная динамика данных показателей сулит значительное развитие рынка e-commerce.

По данным Фонда «Общественное мнение» (ФОМ) доля активной аудитории – это выходящие в Сеть хотя бы раз за сутки – сейчас составляет 48% (56,3 млн. человек). Годовой прирост интернет - пользователей, выходящих в сеть хотя бы раз за месяц, составил 7%, а для суточной аудитории данный показатель равен 12% [8].

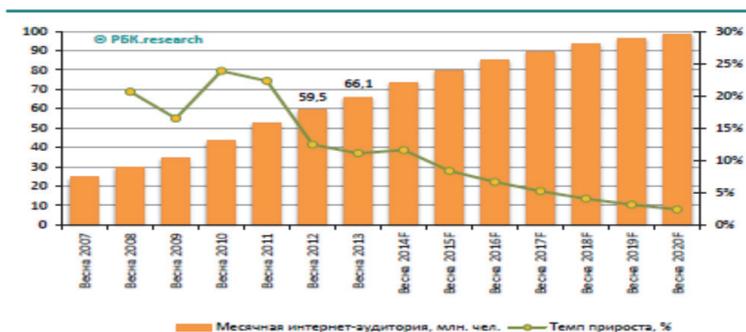


Рис.1. Динамика количества интернет-пользователей (месячная аудитория) в России в 2007-2020гг., млн чел. старше 18 лет

Согласно данным RBK Research [3], тенденция к увеличению количества пользователей будет увеличиваться вплоть до 2020 года (рис. 1). Безусловно, это хорошая почва для развития электронной коммерции.

По итогам 2013 года Россия занимает 4 место в мире по объему рынка e-commerce (17 млрд. долл.) после США (266 млрд. долл.), Китая (193 млрд. долл.) и Германии (52 млрд. долл.) [6].

По данным исследовательского агентства DataInsight объем российского рынка электронной коммерции в 2011 году составил 310 млрд. рублей, в 2012 – 405 млрд. рублей (около 13 млрд. долларов) - рост на 27%. Объем рынка электронной коммерции по данным АКИТ в 2013 году оценивается в 17 миллиардов долларов (рост около 30 %), причем основной рост наблюдался в регионах, среди покупателей с невысокими доходами, недавно подключившихся к Интернет [10].

Следует отметить, что темпы роста данного сектора экономики значительно опережают темпы роста экономики страны: за 2013 год ВВП России вырос на 1,3 % (за 2012 год - 3,5%).

Аналитики J'son&Partners Consulting ожидают в ближайшие годы стабильные темпы роста рынка электронной коммерции на уровне 15-20% ежегодно [5]. Тогда к 2020 году объем рынка электронной коммерции составит более 2180 млрд. руб. (рисунок 2).

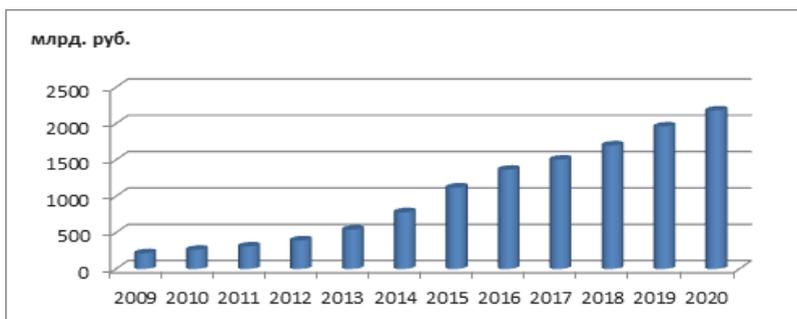


Рис.2. Объем рынка электронной коммерции в России(млрд. руб.)

Однако стоит отметить, что развитие электронной коммерции в экономике нашей страны стало заметно только в последние годы. До 2011 года доля продаж через интернет составляла менее 1% от общего объема торговли России, в 2013 – около 3% (2012-2%) (рис. 3). Подобные показатели отмечались в США и Великобритании в 2003 и 2005 годах, а в настоящий момент – доля e-commerce в этих странах занимает более 10% [1], что позволяет сделать вывод об отсталости от мировых держав на десять лет и наличии значительного резерва для дальнейшего роста рынка электронной коммерции России.

По мнению экспертов MorganStanley, сегмент электронной коммерции к 2020 году составит около 7% от общего объема торговли в России [9]. Для сравнения, в таких странах БРИК как Китай и Бразилия этот показатель выше и составляет около 5% на сегодняшний день.

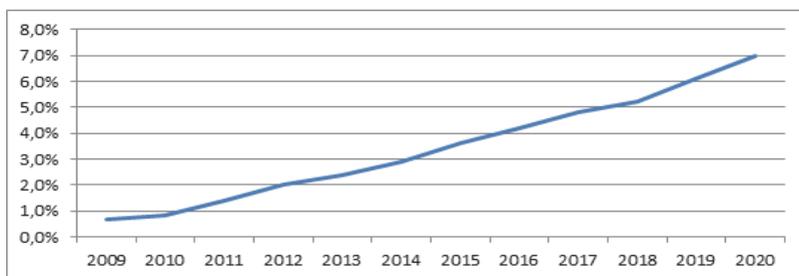


Рис.3 Доля рынка электронной коммерции в общем объеме торговли в России

Все это свидетельствует о том, что рынок электронной коммерции является наиболее динамичным и перспективным рынком в России.

Подобный рост, который наблюдается в последние годы, можно объяснить увеличением числа покупателей. По данным, которые приводит в своем исследовании АКИТ [6], в России 30 миллионов человек покупают онлайн. Это составляет 50% от общего числа пользователей интернета. При этом прирост за 2013 год составил 13% - это 4 миллиона человек.

Основной рост происходит за счет регионов (на 50% рост выше, чем в центральных городах), и, как следствие, за счет покупателей с небольшими доходами.

Также эксперты связывают такой рост с тем, что офлайн-ритейлеры больше не могут позволить себе игнорировать важность взаимодействия с потребителями через различные каналы, поэтому приходят к идее многоканальной торговли. Также стимулами развития электронной коммерции станут социальные сети и мобильная торговля.

Если говорить о регионах, то чуть менее половины всех онлайн-покупателей проживают в российских городах-миллионерах, а треть онлайн-покупателей – в небольших городах с населением от 100 тыс. до 500 тыс. человек. Следует сказать, что именно регионы должны стать драйвером роста и количества покупателей и роста рынка в целом.

Распространенность онлайн-покупок практически не зависит от региона России. Доля онлайн-покупателей в разных федеральных округах кроме Центрального и Северо-Западного (в них статистику искажают Москва и Санкт-Петербург) колеблется от 64% до 69% и зависит прежде всего от доли интернет-аудитории, проживающей в крупных городах [7].

Российских потребителей интернет-магазины привлекают конкурентными ценами и широким ассортиментом товаров. Для россиян, которые живут за пределами Москвы и Санкт-Петербурга, онлайн-торговля открывает доступ к брендовым товарам, которых не встретишь в местных магазинах.

На сегодняшний день в России насчитывается более 30 тыс. Интернет-магазинов, причем большая их часть находится в Москве и Санкт-Петербурге [1]. Несмотря на такое разнообразие, третью часть российского электронного рынка контролируют 300 лидирующих компаний.

По данным «McKinsey & Company» первая десятка компаний по общему объему выручки занимает лишь 10% всего рынка. Например, в США, мировом лидере онлайн-торговли, этот показатель составляет 52% [1]. Это свидетельствует о низкой степени концентрации рынка электронной коммерции и его незрелости.

В связи с этим основной тенденцией на рынке является усиление конкуренции. С учетом размеров российского рынка и огромного потенциала роста конкуренция в сегменте розничной онлайн-торговли усиливается. Как уже говорилось, рынок фрагментирован, ни у одного из игроков доля рынка не является настолько существенной, чтобы оказывать влияние на рынок. Поэтому и компании, специализирующиеся исключительно на онлайн-торговле, и многоканальные ритейлеры стремятся увеличить объем продаж и долю рынка. Также здесь следует отметить как тенденцию – значительное увеличение спроса на товары в зарубежных интернет-магазинах, т.е. конкуренция будет усиливаться еще и со стороны зарубежных игроков.

Следует ожидать, что рост конкуренции будет вызван и выходом крупных офлайн-игроков. Офлайн-представители практически всех товарных категорий и товаров принимают колоссальные меры по развитию онлайн-сегмента. В настоящее время 60% игроков рынка электронной коммерции – это новые компании, ориентированные на онлайн-бизнес, а 40% – традиционные ритейлеры, открывшие Интернет-магазины [1]. О своем выходе на электронный рынок объявило множество крупных и мелких компаний.

Также необходимо отметить, что настало время онлайн-магазинам осваивать офлайн. Это естественный и необходимый процесс, который позволяет повысить уровень сервиса и расширить возможности работы с покупателем.

Следовательно, выход на рынок крупных офлайн-игроков, а также усиление позиций отдельных участников рынка будет вести к неизбежной консолидации игроков рынка.

Необходимо отметить, что в России наблюдается дисбаланс (географический перекокс) в развитии рынка электронной торговли по регионам. Более 60% интернет-магазинов сконцентрированы в Москве и Санкт-Петербурге, где проживают около 15% населения страны [3].

По прогнозам экспертов MorganStanley, к 2020 году объем продаж через интернет в столичных округах вырастет на 30%, в то время как в остальных регионах рост в среднем составит 55% [9].

Основной объем онлайн-покупок в России приходится на Москву и Подмоскowie (45%) и Санкт-Петербург и Ленинградскую область (11%), что вызвано, прежде всего, неразвитостью логистической инфраструктуры [1]. Но, по мнению многих экспертов в области электронной коммерции, именно регионы станут залогом роста российского рынка Интернет-торговли в ближайшие пять лет.

Этот рост будет происходить за счет нескольких факторов:

- предпочтение столичными покупателями зарубежных Интернет-магазинов;
- достаточная насыщенность столичного Интернет-рынка;
- более быстрые темпы роста Интернет-торговли в регионах, чем в Москве и Санкт-Петербурге.

Основной преградой в развитии российской онлайн-торговли остается устаревшая логистическая система. Из-за слабого развития почтовых услуг онлайн-ритейлеры в крупных городах уже создают собственные системы доставки и пункты самовывоза.

Формирование рынка логистических услуг – одна из стратегических задач, которая стоит перед всем рынком. Крупные российские и зарубежные компании прикладывают большие усилия для

создания инфраструктуры, которая в условиях формирующегося рынка является серьезным конкурентным преимуществом.

Излюбленным способом оплаты среди россиян остаются наличные (69% всех оплат в 2013 г.) [6]. Несмотря на широкое распространение пластиковых карт, значительная часть населения все еще не доверяет им и предпочитает платить наличными.

Безусловно, большинство интернет-магазинов заинтересованы в развитии предоплатной системы, а также оплаты банковской картой при получении товара, поскольку они намного удобнее как для магазинов, так и для самих покупателей.

Эксперты выражают надежду, что государство будет системно и планомерно стимулировать безналичные расчеты, приводя в пример рынок туристических услуг, где введение и легитимизация электронных билетов привели к очень быстрому «перетеканию» продаж в интернет [2].

Стоит отметить другой тренд на российском рынке интернет-торговли – диверсификацию ассортимента. Многие игроки рынка электронной коммерции прекрасно понимают и убеждаются на практике, что наличие удобного сервиса может обеспечить довольно серьезный оборот. Многие магазины, которые ранее специализировались на одном направлении, начинают осваивать и другие.

Эксперты отмечают, что сектор электронной коммерции будет успешно развиваться даже на фоне кризисных явлений в экономике и продолжит являться главным локомотивом роста и главной площадкой для привлечения инвестиций.

Оптимистический прогноз на пять лет, предложенный экспертами исследования «Экономика Рунета 2012-2013», следующий: «Рост выше 30%, на фоне благоприятной экономической обстановки, введения мер по стимулированию безналичных платежей и защите, развития внутреннего рынка». Заметим, что пессимистический прогноз также предполагает

сохранение положительной динамики развития сегмента: «На фоне экономического спада обещания государства по стимулированию сегмента рынка не будут выполнены. Рост около 10%». Вероятность реализации прогнозов оценена примерно одинаково: 53 и 47% соответственно [2].

Россию в целом можно назвать страной, предрасположенной к онлайн-торговле. Трудности, которые присутствуют на рынке сейчас, являются его драйверами и точками роста.

### **Литература**

1. Интернет в России: Состояние, тенденции и перспективы развития. Отраслевой доклад, г. Москва, 2013 г.

2. Исследование «Экономика Рунета 2012-2013» РАЭК и ВШЭ, Москва, 2013 г.

3. Российский рынок интернет-торговли: товары 2013. Аналитический обзор RBK Research, 4-е издание. RBK 2013

4. Смирнов С.Н. Электронный бизнес. – М.:ДМК Пресс; М.: Компания АйТи, 2003. – 240 с.

5. Холодкова К.С. Анализ рынка электронной коммерции в России // Современные научные исследования и инновации. – Октябрь 2013. - № 10

6. E-commerce в России: цифры, тренды, факты. Отчет Ассоциации компаний Интернет-торговли, 2014 г.

7. E-Commerce User Index 2014. Отчет аналитического агентства Marksw Webb Rank & Report, 2014 г.

8. Интернет в России: динамика проникновения. Зима 2013–2014 гг. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fom.ru/>

9. Исследования развития рынка электронной коммерции в России в 2013 году (Morgan Stanley) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://retailrocket.ru>

10. Электронная торговля в России 2014. [Электронный ресурс] –  
Режим доступа: <http://www.datainsight.ru>

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ  
ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ  
(НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Т.С. Коростелева

Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика  
С.П. Королева (национальный исследовательский университет),  
г. Самара

Ипотечное жилищное кредитование (ИЖК) играет важнейшую роль в социально-экономическом развитии, как любого субъекта РФ, так и в целом страны и в современных условиях хозяйствования служит практически единственным способом решения жилищной проблемы граждан. В этой связи, вопросы развития и совершенствования ипотечного жилищного кредитования в Самарской области крайне актуальны.

Сегодня на рынках жилья и ипотечного кредитования Самарского региона, как базовых элементов системы ИЖК, наблюдается посткризисный восстановительный процесс. В частности, по данным Министерства строительства Самарской области, в 2012 году на территории нашего региона введено 1,48 млн. кв. метров жилья, что на 11,5 % больше уровня 2011 года и на 45% больше кризисного 2009 года. В 2013 году согласно плановым показателям годовой объём ввода жилья должен превысить отметку в 1,6 млн. кв. метров, что на 8,5% выше факта 2012 года. Динамика ввода жилья на территории Самарской области отражена на рис.1.

Также наблюдается поступательное развитие рынка ипотечного жилищного кредитования. Так, по данным ЦБ РФ, в 2012 году было

выдано ипотечных кредитов на сумму почти 25 млрд. руб., что на 36,8% выше уровня 2011 года и в 5,7 раз больше кризисного 2009 года.

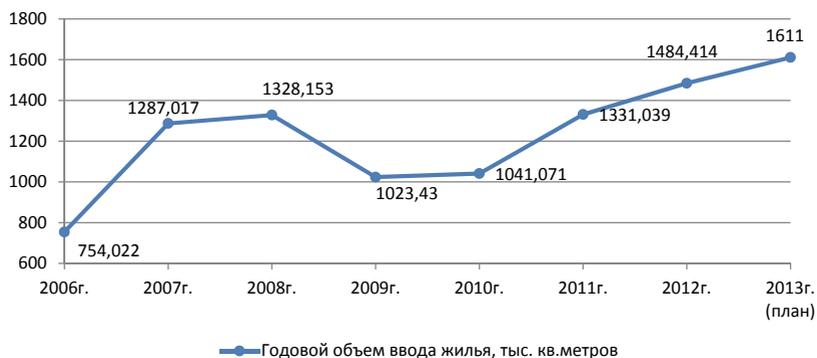


Рис. 1. Динамика объема ввода жилья в Самарской области за 2006-2013 гг.

В 2013 году, как продемонстрировано на рис. 2, объем выданных ипотечных кредитов превысил 30 млрд. руб., что на 26% выше уровня 2012 года.



Рис. 2. Динамика объема выданных ипотечных кредитов в Самарской области за 2006-2013гг.

Однако, по данным ЦБ РФ, Самарская область как в 2012 году, так и в 2013 г. не вошла в десятку регионов России с наибольшими объемами выдачи ипотечных жилищных кредитов, заняла двенадцатое место.

Таблица 1

Топ-рейтинг регионов по объемам выданных  
ипотечных жилищных кредитов 2012–2013 гг.

2012 год			2013 год		
№	Регион	Объем выдачи, млн. руб.	№	Регион	Объем выдачи, млн. руб.
1	г. Москва	117 604	1	г. Москва	145719
2	Московская область	75 255	2	Московская область	99788
3	Тюменская область	64 164	3	Тюменская область	82308
4	г. Санкт-Петербург	51 754	4	г. Санкт-Петербург	65089
5	Свердловская область	36 074	5	Свердловская область	43819
6	Республика Татарстан (Татарстан)	29 974	6	Республика Татарстан (Татарстан)	37589
7	Челябинская область	27 554	7	Новосибирская область	35880
8	Красноярский край	27 522	8	Красноярский край	35095
9	Новосибирская область	26 309	9	Краснодарский край	34947
10	Краснодарский край	25 123	10	Челябинская область	33934
11	Республика Башкортостан	24 759	11	Республика Башкортостан	33360
12	Самарская область	24 186	12	Самарская область	30455
	<b>Российская Федерация</b>	1 028 974		<b>Российская Федерация</b>	1 338 731

Достаточно позитивными выглядят значения важнейшего показателя развития ипотечного жилищного кредитования в регионе – доля ипотеки в ВРП. Так, по расчетам автора, если в 2011 году доля ипотеки в ВРП Самарской области составила 2,2%, то уже в 2013 году согласно предварительным оценкам она должна достигнуть 2,9%.

Вместе с тем, значения данного показателя в Самарской области отстают от средних по РФ (в 2011 году доля ипотеки в ВВП РФ оценивалась на уровне 2,7%, а к 2013 году увеличилась до 4%). В расчетах участвовали предварительные оценки Росстата по объему ВРП Самарской области и ВВП РФ за 2013 год. При этом, несмотря на явную тенденцию роста, как в Самарском регионе, так и в целом по России, значения этого показателя крайне низки и принципиально отстают от развитых стран мира. Так, Всемирным банком для стран со средним уровнем развития критическое значение данного показателя установлено на планке 25%.

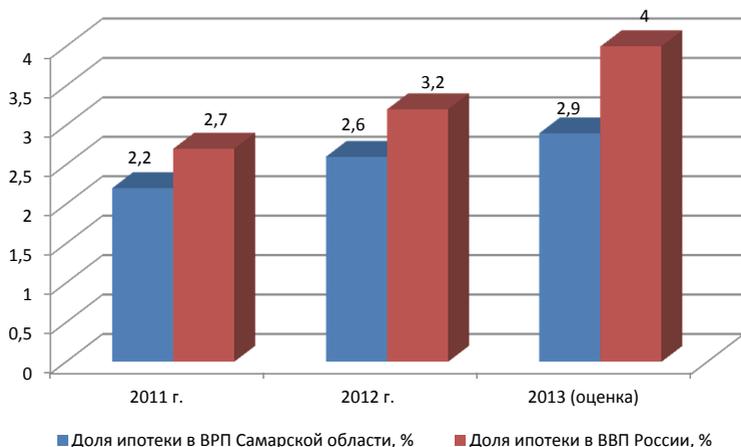


Рис. 3. Сравнительный анализ «доли ипотечной задолженности к ВРП Самарской области» и «доли ипотечной задолженности к ВВП России»

В этой связи, мероприятия по повышению эффективности системы ИЖК в Самарской области должны быть направлены на:

I. Разработку региональных программ поддержки строительной отрасли региона с акцентом на стимулирование строительства, прежде всего, жилья эконом-класса.

II. Разработку региональных ипотечных программ, направленных на развитие «социальной» ипотеки для отдельных категорий граждан за счет средств как федерального, так и регионального бюджетов.

При этом, региональные программы поддержки строительной отрасли региона должны быть ориентированы на следующие мероприятия:

1. Предоставление «льготных» кредитов строительным компаниям, осуществляющим строительство жилья эконом-класса.

2. Предоставление строительным компаниям, участникам ипотечных программ, гарантии реализации построенного жилья, а

гражданам, приобретающим по ипотеке объекты первичного рынка жилья – гарантии завершения жилищного строительства.

3. Разработку и внедрение программ субсидирования для граждан, покупающих по ипотеке жилье эконом-класса. При этом в качестве одной из форм субсидирования может быть предоставление ипотечного кредита заемщику на рыночных условиях, а затем получение им компенсации со стороны региональных органов власти.

4. Оптимизацию схемы взаимодействия субъектов жилищного рынка, а именно строительных компаний, банков, страховых компаний, риэлтерских и оценочных агентств при совершении сделки купли-продажи жилья с целью снижения расходов заемщика и повышения эффективности работы системы в целом.

В целях развития социальной ипотеки для отдельных категорий граждан необходимо:

1. Расширить линейку кредитных продуктов направленных на улучшение жилищных условий отдельных категорий граждан, в том числе учителей, врачей, госслужащих и т.п. Этим категориям граждан должны предоставляться ипотечные кредиты на льготных условиях, а финансирование таких программ должно возлагаться на государство в лице как региональных, так и федеральных органов власти.

2. Оказывать государственную поддержку определенным категориям граждан на оплату первоначального взноса.

3. Предоставлять льготным категориям граждан кредиты под пониженные процентные ставки. При этом за оптимальный размер процентной ставки следует принять уровень 5-6%, что соответствует ипотечным ставкам промышленно-развитых стран Евросоюза и США.

Базой апробации «новых» региональных ипотечных продуктов, направленных на развитие «социальной» ипотеки, может служить Самарский областной Фонд жилья и ипотеки.

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Т.В. Крамин, В.А. Леонов

Институт экономики, управления и права, г. Казань

*Работа выполнена при финансовой поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда в рамках  
инвестиционного проекта №13-02-00446.*

Процесс подготовки XXVII Всемирной летней универсиады был системно использован для роста инновационного и кадрового потенциала Республики Татарстан. Универсиада – одно из самых масштабных спортивных мероприятий международного масштаба, как для нашего города, так и для России в целом. Компетенции, развитые ранее в Республике, не были достаточны для решения всех поставленных задач. Высокий уровень организации и проведения Игр 2013 года обеспечили использование современных технологий, а также профессиональная команда, умеющая ими эффективно распорядиться.

Безусловно, процесс подготовки Универсиады стал уникальной площадкой создания и внедрения инноваций. В рамках подготовки и проведения Игр сформировалось новое поколение инноваторов, обладающих компетенциями международного уровня.

В настоящее время задачей организаторов Универсиады является максимальное распространение создаваемых инновационных технологий, организация программы стажировок молодых специалистов в технологических центрах, формирование и закрепление новых общественных институтов и институтов корпоративного управления.

Решение указанной амбициозной задачи возможно путем консолидации усилий всего общества, кооперации многих организаций, населения, республиканских и местных властей. Большая роль отведена учебным учреждениям.

Республика Татарстан прошла уже большой путь по направлению к указанной цели. Ряд вузов Татарстана стали официальными партнерами Универсиады, взяв на себя функции подготовки кадров.

В Татарстане создан научно-образовательный кластер торговли, индустрии гостеприимства, сервиса и услуг. Якорными образовательными учреждениями указанного кластера, одним из которых является Институт экономики, управления и права, уже многое сделано. В частности, Институтом открыты новые специальности в спортивной сфере. Это спортивный менеджмент, спортивный туризм, спортивная психология.

Дальновидность руководства Института состоит в комплексном рассмотрении проблемы: они не только учитывают опыт проведения предыдущих крупных спортивных мероприятий, но и заглядывают в будущее. Так, важным уроком Олимпиады в Пекине является успех китайской сборной в результате использования ее наставниками новейших технологий подготовки спортсменов: это психологическая подготовка, инновации в питании спортсменов. Институт экономики, управления и права, на базе факультета технологий общественного питания, начал подготовку специалистов в сфере спортивного питания. Этот процесс реализуется на основе глубокого научного подхода, с учетом последних достижений в этой сфере. Специалисты такого профиля были особенно востребованы во время Универсиады. Высокое качество специализированного питания оказало существенное благоприятное воздействие на спортивные результаты участников Универсиады, внесло значительный вклад в формирование благоприятного имиджа Татарстана,

и, как следствие, дополнительно привлечет туристов в республику в будущем.

Универсиада в Казани была уникальным событием по своим масштабам и функциональной нагрузке. Создана мощная инфраструктура Универсиады, многие ее объекты уникальны, даже на национальном уровне – например, стадион на 45 000 мест, ресторан на несколько тысяч человек). В республике на настоящий момент созданы компетенции для слаженного, оперативного управления этой инфраструктурой. Объекты универсиады должны продолжить свое функционирование и после ее завершения. Необходимо обеспечить их устойчивое успешное долгосрочное использование в жестких рыночных условиях и, таким образом, коммерциализировать деятельность объектов Универсиады, снимая их с бюджетных дотаций.

Таким образом, Универсиада является мощным стимулом развития инновационного и кадрового потенциала принимающего региона.

В процессе подготовки Универсиады, как показано выше, целесообразно использовать кластерный подход. Он, в частности, создает хорошие перспективы подготовки квалифицированных высококвалифицированных кадров, способных удовлетворить любые запросы работодателей. Строить эту работу следует на основе создания и внедрения многих инновационных схем и подходов. Среди основных масштабных инновационных направлений следует выделить: управление знаниями, информационные технологии, управление рисками.

В результате реализации вышепоставленных целей в рамках рассмотренных инновационных направлений будет сформирована целостная система компетенций работников и менеджеров в сфере торговли, индустрии гостеприимства и сервиса.

В дальнейшем будет необходимо передать сформированные компетенции максимальному числу студентов, аспирантов, работников указанных специальностей.

Менеджерам и администраторам следует передать, а затем и развить способности самостоятельного обучения, обучения на основе практической работы (learning by doing), умение работать в новых неизвестных условиях; способности работать и обучаться в команде. Также они должны будут научиться эффективно работать и взаимодействовать в многонациональной среде, в том числе использовать знания английского и других иностранных языков в общении с представителями разных стран.

Преподаватели и академические работники должны овладеть интерактивными формами обучения, научиться развить образовательные стандарты в области деятельности кластера (и не только) за счет выявления новых компетенций, определяемых современной практикой. Более того, они приобретут навыки формирования учебных программ и программ стажировок, приобщающих их участников к международным стандартам качества предоставления услуг.

В рамках активной работы кластера работодатели смогут приобрести навыки формирования «обучающейся» организации, совершенствования внутрикорпоративных стандартов качества предоставления услуг и повышения профессионализма персонала. Актуальными для них будут навыки операционного управления рисками, включая разработку плана управления безопасностью на объектах и планирование на случай чрезвычайных обстоятельств.

Используя инновационные методы в своей работе, организации – участники кластера обеспечат ключевые факторы успеха в подготовке к

международным спортивным студенческим мероприятиям, к которым относятся:

- эффективное сотрудничество с организационными комитетами Игр, а также с другими участниками научно-образовательного кластера;
- внедрение информационной системы, которая отвечает требованиям управления знаниями;
- следование самым современным тенденциям и стандартам в мире инфо-коммуникационных технологий;
- эффективная стратегия управления рисками, обеспечивающая высокую степень защищенности от нежелательных событий.

Успешное внедрение инновационных технологий и компетенций в процессе подготовки и проведения XXVII Всемирной летней универсиады 2013 года стало возможно благодаря сильной высокопрофессиональной команды, способной оперативно и качественно решать любые возложенные на неё задачи. Подготовленные к Универсиаде кадры – это высокопрофессиональные специалисты, знания и компетенции которых будут ценными при реализации крупных амбициозных проектов в Республике Татарстан в будущем.

Следовательно, Универсиада 2013 года обеспечила прирост ее человеческого (кадрового, интеллектуального) потенциала и, следовательно, рост международной конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности Республики Татарстан.

Представленные ранее материалы, обоснования и доказательства позволяют представить ключевой результат работы – современный конкурентоспособный механизм реализации региональных инвестиционных проектов (см. рис. 1).

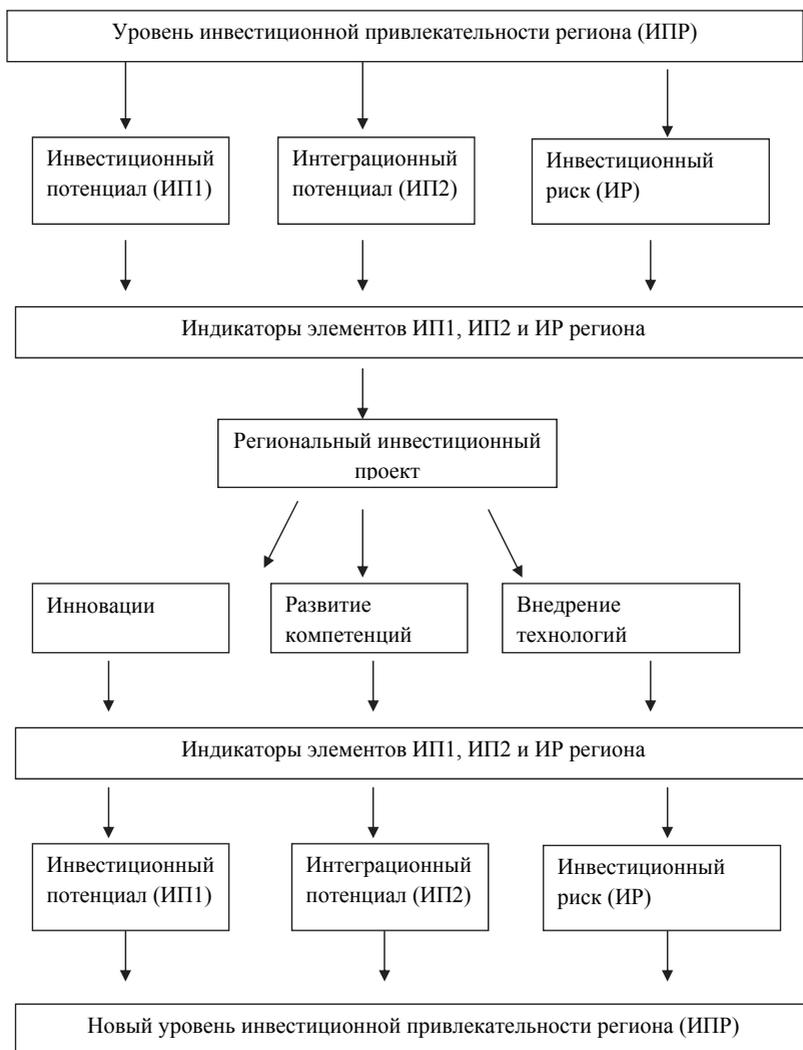


Рис.1. Схема механизма реализации региональных инвестиционных проектов

Главными отличительными характеристиками указанного механизма являются:

1) учет факторов инвестиционной привлекательности региона на основе отдельных индикаторов ее элементов;

2) среди групп факторов инвестиционной привлекательности региона выделен его интеграционный потенциал, то есть потенциал формирования региональных кооперационных и интеграционных связей, необходимых для повышения эффективности реализации региональных инвестиционных проектов, наличие потенциальных партнеров, в лице государственных структур или частного бизнеса, заинтересованных в его реализации;

3) создаваемые в рамках регионального инвестиционного проекта инновации, компетенции, внедряемые технологии используются не только в целях повышения эффективности самого проекта, но и для целенаправленного воздействия на конкретные индикаторы инвестиционной привлекательности региона, выбранные в соответствии с ранее определенными приоритетами развития инвестиционного климата региона;

4) влияние индикаторов инвестиционной привлекательности региона (ИП1, ИП2, ИР) на эффективность регионального инвестиционного проекта, а также достижений в рамках реализации указанного проекта на совершенствование инвестиционного климата региона, осуществляется на основе регрессионного анализа эмпирических данных и эконометрического моделирования.

В результате предложенного механизма реализация регионального инвестиционного проекта основывается на обширном и детальном анализе и оценке инвестиционного климата региона. Кроме того, региональные инвестиционные проекты в рамках данного механизма направлены на достижение не только узких целей его организаторов, но и являются элементами единой региональной инвестиционной политики региона.

## ФАКТОРЫ РЕГИОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Д.Р. Кульмухамедов,  
Ташкентский автомобильно-дорожный колледж  
Ш.Ю. Махкамова,  
Институт Социальных исследований  
при Кабинете Министров Республики Узбекистан,  
М.Ю.Махкамов,  
Сервис «Мерседес-Бенц» г. Ташкент.

В настоящее время в экономической науке сделан значительный шаг в применении моделирования регионального управления трудовых процессов в автотранспортных отраслях<sup>6</sup>. Анализ трудов видных ученых позволили нам прийти к выводу, что для анализа и выявления основных факторов производительности труда на автопредприятиях наиболее применимыми являются методы корреляционно-регрессионного анализа. Этот метод позволяет определить взаимосвязь между экзогенными (независимыми) и эндогенными (зависимыми) переменными для чего определяется различные коэффициенты корреляции.

Общая математическая формулировка зависимости производительности труда от комплекса факторов выглядит следующим образом:  $\bar{Y} = F(x_1, x_2, \dots, x_n)$ , где  $F(x_1, x_2, \dots, x_n)$  функция многих переменных, означающая производительность труда.

Основной целью расчетов является присвоение количественной оценки аргументов (факторов-признаков) на функцию (результативный признак) решение этой задачи дает предпосылки для управления, то есть регулирования воздействующих факторов на изучаемый процесс. Или иначе говоря, если степень влияния системы факториальных показателей

---

<sup>6</sup> Аликариев Н.С. Управление трудовыми ресурсами и занятостью в региональных системах (на примере Республики Узбекистан) автореф. дис. ... на соиск. уч. ст. д.э.н. – Т. 1991. -38с.

будет достаточно велика, то изменение значение аргументов можно оценивать значением функции и управлять ею.

В результате реализации задачи множественной регрессии с помощью метода наименьших квадратов можно получить следующие вероятно-статистические показатели: среднее значение переменных, среднеквадратическое отклонение, коэффициенты корреляции между факторами или матрицу интеркорреляции, стандартные отклонения, коэффициенты регрессии, свободный член, коэффициент множественной корреляции, критерии Фишера по уравнению регрессии, коэффициенты эластичности, частные коэффициенты детерминации, совокупной детерминации.

Для анализа производительности труда использован динамический ряд технико-экономических показателей (ТЭП) за 10 лет автоколонны г. Ташкента. В качестве результативного признака и факторов аргументов отобраны следующие ТЭП:  $Y_1$  – производительность труда, т./чел.;  $Y_2$  – производительность труда, условные т./чел.;  $Y_3$  – производительность труда, тыс.сум/чел.;  $X_1$  – среднесписочное количество автомобилей, штук;  $X_2$  – средняя грузоподъемность автомобилей, т;  $X_3$  – потери рабочего времени, час.;  $X_4$  – коэффициент технической готовности автоколонны;  $X_5$  – коэффициент текучести кадров, %;  $X_6$  – средний пробег 1 автомобиля, км;  $X_7$  – средняя зарплата работников, тыс.сум.

Так как производительность труда в стоимостном выражении более ясно выражает деятельность автопредприятий, здесь даются результаты анализа только  $Y_3$ . В результате ввода информационной матрицы получены зависимости различных форм: прямолинейная, параболическая, логарифмическая, гиперболическая, степенная.

Рассмотрим линейную форму связи. Математико-статистический анализ построен на сопоставлении  $x$ ,  $b$ ,  $R$ ,  $b_i$ ,  $\beta_i$ - коэффициентов уравнений

регрессий различных по количеству и качеству измерения производительности труда. Количественные соотношения между различными факторами отражены через коэффициенты парной ( $r_i$ ) множественной ( $R_i$ ) корреляции, коэффициенты  $\beta_i$  и коэффициенты уравнений регрессии  $b_i$ .

Это означает, что учитываемые факторы примерно на 97,9% определяют величину изменения производительности труда, коэффициент детерминации  $R^2 = 0,97986$ .

По значениям парных коэффициентов корреляции была определена теснота связи между изучаемыми результативными признаками и факторами-аргументами. Однако для более глубокого анализа вычислены коэффициенты уравнения множественной регрессии в стандартизованном масштабе. На основе коэффициентов  $\beta_i$  был вычислен и изучен удельный вес каждого фактора. Знак минус означает, что с увеличением данного фактора влияния становится отрицательным.

По данным матриц парной и частной корреляции можно судить о влиянии учитываемых факторов не только на результативный признак, но и друг на друга. Например, с увеличением количества автомобилей увеличивается средняя грузоподъемность, так как коэффициент парной корреляции (0,779) довольно высоки. Аналогично можно интерпретировать тесноту связей между другими изучаемыми показателями, отметим, что другие коэффициенты корреляции в данном случае не очень велики для того, чтобы можно было судить о взаимовлиянии факторов. Иначе говоря, изучаемые факторы, аргументы слабо коррелированы между собой. Для практического использования результатов проведенного анализа нужно знать не только относительную силу связи изучаемого показателя с указанными выше факторами, но и ее количественное выражение. Следовательно, необходимо иметь уравнение

множественной регрессии в натуральном масштабе – корреляционную связь или иначе корреляционную модель.

Эта модель нами получена в результате перевода уравнения множественной корреляции из стандартизованного масштаба в натуральный. Перевод осуществляется по формуле

$$a_i = \frac{\delta_1}{\delta_i} \beta_i$$

где  $\delta_1$ ,  $\delta_i$  – среднеквадратические отклонения моделируемого признака и аргументов.

В статистических исследованиях, прежде чем начать экономическую интерпретацию полученных результатов, необходимо выбрать форму связи, наиболее адекватно описывающую процесс. Адекватность модели определяется из следующих соображений: Коэффициенты множественной корреляции и детерминации должны быть наибольшими; стандартная ошибка оценки должны быть наименьшей; расчетное значение критерия Фишера больше табличного значения и наибольшим. Для проверки адекватности и сравнения уравнений регрессии был использован критерий Фишера.

Анализ вышеуказанных критериев показал, что связь гиперболическая для производительности труда в стоимостном выражении более адекватная. В гиперболической связи расчетное значение  $F$  составило 7696,52. Таким образом, значение критерия Фишера при уровне значимости  $\alpha=0,05$  не противоречит гипотезе о наличии гиперболической связи, так как  $F_{\text{расч.}} > F_{\text{табл.}}$ . В этой модели множественный коэффициент корреляции  $R = 0,98999$ , а коэффициент детерминации  $R^2 = 0,97986$ . Адекватность гиперболической формы связи подтверждает сравнение коэффициентов регрессии по t–критерию Стьюдента.

Итак, выбранная наиболее адекватная модель производительности труда выглядит следующим образом:

$$\bar{Y}_3 = 518513 + \frac{5685,76}{x_1} + \frac{289099,45}{x_2} - \frac{534941,6}{x_3} + \frac{778,98}{x_4} - \frac{12495,01}{x_5} - \frac{21144,374}{x_6} + \frac{675419,39}{x_7}$$

Модели позволяют так же получать научно обоснованные прогнозы этого показателя. Прогноз позволяет выдвинуть гипотезу о том, что при сохранении существующих тенденций в уровне организации труда и производства производительность труда на одного человека в 2010-2020 годы будет на следующих уровнях, представленных в табл.1.

*Таблица 1*

Перспективы роста производительности труда в автоколонне

Годы	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
У <sub>3</sub> , тыс. сум	930	980	990	1000	1100	1200	1350	1650	1790

Источник: рассчитано авторами на основе данных автоколонны г. Ташкента.

На базе этих прогнозов можно управлять автотранспортом, составить перспективные планы по производительности труда. В условиях конкуренции проблемы повышения производительности труда выдвигается еще на более высокую ступень. Автопредприятия будут заинтересованы увеличением дохода и отсюда вытекает задача – регулирование уровнем производительности труда. Прогнозирование производительности труда и основных факторов эффективного управления трудовыми ресурсами на автотранспорте позволяет разработать научно-обоснованные решения и определить потребность кадров на автотранспорте с учетом его особенностей.

# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ВОЛАТИЛЬНОСТЕЙ ДОХОДНОСТИ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ

С.А. Лапинова

НИУ ВШЭ, г. Нижний Новгород

Внутридневная волатильность имеет решающее значение как индикатор риска для оценки доходности финансовых активов. Прогнозирование различных видов волатильности на текущий момент и предсказание их поведения в следующий момент времени является сложной математической задачей. Существует довольно много инструментов оценки и их модификаций реализованной волатильности (см., например, Andersen et al. (2003), Zhang et al. (2005)). Основная идея их построения основывается на использовании цены открытия и закрытия на некотором интервале. Другой распространенной практикой является использование не двух значений (открытие-закрытие) логарифма цены в пределах определенного временного шага, а четырех значений, где используются еще и максимум и минимум логарифма цены (OHLC) на заданном интервале. Хорошо известными примерами здесь являются оценщики Garman и Klass (1980), Роджерс и Satchell (1980, 1991) и Паркинсона (парк) (1980).

Одной из интересных проблем, связанных с волатильностью является проблема взаимного влияния волатильностей на различных рынках. Основная цель данной работы была получить коэффициенты, характеризующие влияние волатильности различных финансовых продуктов.

В качестве эстиматора волатильности мы использовали броуновский мост (bridge estimator, OHLC) применяемый к случайным временным точкам с учетом максимумов и минимумов в пределах определенного временного шага. Дисперсия полученная данным эстиматором

значительно более эффективна, чем полученные указанными выше оценщиками (Саичев и соавт. (2009, 2013)). Еще одно замечательное свойство моста заключается в том, что его оценки меньше зависят от дрейфа процесса. Мы полагаем, что лог-цена  $X(t)$  некоторого инструмента следует процессу Ито и подчиняется дифференциальному уравнению

$$dX(m) = \mu(t)dt + \sigma(t) dW(t), \quad X(0) = X_0,$$

где  $W(t)$  - стандартный винеровский процесс, в то время как  $\mu(t)$  это мгновенная скорость дрейфа, и  $\sigma^2(t)$  мгновенная дисперсия процесса  $X(t)$ .

Применим эстиматор Бриджа для оценки условной дисперсии

$$V(t) = W(t) - t W(1), \quad \text{где } t \in (0, 1], \quad W(0) = 0.$$

Применим для построения авто регрессии одного финансового инструмента GARCH(1,k) модель с переключениями следующего вида

$$V_{jt} = V_{j0} + \beta_{j1} V_{j,t-1} 1(\mu_t > \mu_0) + \beta_{j2} V_{j,t-1} 1(\mu_t < \mu_0) + \gamma_j \varepsilon_{t-1}^2.$$

Для обсуждения мультифакторной модели с влиянием между  $M$  рынками рассмотрим уравнение:

$$V_t = V_0 + \beta_1 V_{t-1} 1(\mu_t > \mu_0) + \beta_2 V_{t-1} 1(\mu_t < \mu_0) + \gamma \varepsilon_{t-1}^2,$$

где  $V_{j0}$  - базовый (почти нулевой) уровень волатильности,  $\beta_{j1,2}$  - это факторы реакции рынка  $J$  на волатильности  $V_{j,t-1}$ , в дополнение можно сказать, что  $\beta_{j1,2}$  зависят от рыночного тренда в момент времени  $t-1$ ,  $\varepsilon_{t-1}^2$  - это непредсказуемый шок, который возникает из-за внешних новостей и других случайных факторов в данный момент  $t-1$ . Мы предполагаем, что  $\varepsilon_{t-1}^2$  имеет нормальное распределение  $\sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ . Как известно плохие новости, как правило, имеют большее влияние на волатильность, чем хорошие новости, т.е. ожидается большая волатильность на падающем рынке, чем на растущем. Этот эффект иногда называют эффектом рычага.

Рассмотрим модель, которая учитывает наблюдаемую асимметрию на финансовых рынках. Учитывая указанное выше факты, мы вводим в модель направление тренда  $\mu_t$ . Так для "предсказуемой" ситуации с

определенным направлением движения рынка и без глобальных внешних новостей  $\mu_t > \mu_0$ , с другой стороны  $\mu_t < -\mu_0$ . Кроме того, мы предполагаем, что ситуация, когда  $|\mu_t| < \mu_0$  соответствует хаосу на рынках или боковому тренду. Где  $\mu_0$  - "нулевой" уровень тренда.

Для многомерной модели  $V_t, V_0$  являются  $m \times 1$  -матрицами и  $\beta_{1,2}$  - это  $m \times m$  асимметричная матрица коэффициентов взаимного влияния финансовых инструментов. Кроме того, будем считать, что инструменты (или рынки, где они торгуются) подчиняются закону Zipfa. Этот закон использует эмпирические результаты и ссылается на то, что многие типы данных можно приблизить с помощью Zipfian распределения, это один из семейства родственных дистрибутивных дискретных степенных законов вероятности. Согласно нему, если рынок J является значительно большим, чем рынок I по объему торгов, или объем торгов инструмента J больше, чем торгов инструментом I, то коэффициент влияния  $\beta_{ij} \neq \beta_{ji}$

Данная модель была проверена на волатильности доходности акций крупных и средних банков.

### Литература

1. Sahalia, Y., P.A. Mykland, and L.~Zhang. How often to sample a continuous-time process in the presence of market microstructure noise. *Rev. Fin. Stud.* 18, 2005, 351–416.
2. Andersen, T. G., T. Bollershev, F. X. Diebolt and P. Labys. Modeling and Forecasting Realized Volatility. *Econometrica*, 71, 2003, 529–626.
3. Garman, M. and M. J. Klass. On the Estimation of Security Price Volatilities from Historical Data. *Journal of Business*, 53, 1980, 67–78.
4. Parkinson, M. The Extreme Value Method for Estimating the Variance of the Rate of Return. *Journal of Business*, 53, 1980, 61–65.
5. Rogers, L. C. G., and S. E. Satchell. Estimating Variance From High, Low and Closing Prices. *The Annals of Applied Probability*, 4, 1991, 504–512.

6. Lapinova, S., Saichev, A., Tarakanova M. Efficiency and probabilistic properties of bridge volatility estimator. *Physica A*, 392, 2013, 1439–1451.

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ ПЕНСИОННОГО ФОНДА УЗБЕКИСТАНА**

Ш.Ю. Махкамова,

Институт социальных исследований  
при Кабинете Министров Республики Узбекистан, г.Ташкент

Социальная защита граждан - одно из приоритетных направлений государственной политики. Сильная социальная политика должна применяться последовательно и в условиях продолжающегося мирового финансово-экономического кризиса. Постоянно проводится широкомасштабная работа по всесторонней защите интересов социально уязвимых слоев населения. В целях решения этих задач были приняты соответствующие нормативно-правовые акты и определены последующие приоритеты развития страны. Демографическое развитие страны в настоящее время переходит на этап постепенного увеличения доли старших возрастов, и ожидается рост демографической нагрузки в возрастной структуре населения. При этом данный процесс, в первую очередь, характерен для пенсионного обеспечения населения.

Целью исследований является подготовка предложений по регулированию доходов и расходов Пенсионного фонда и предупреждению негативных явлений, для ликвидации угроз социально-экономической стабильности и устойчивому развитию страны с помощью вычислительного эксперимента на базе модели прогнозирования формирования Пенсионного фонда с учетом социально-экономических и демографических особенностей перспективного развития Узбекистана.

В соответствии с поставленной целью определены и решены следующие задачи:

- анализ статистических материалов и информационной базы, определяющий процесс формирования Пенсионного фонда и построение логики расчета перспективной оценки данного процесса;

- анализ социально-экономических факторов, влияющих на процесс формирования Пенсионного фонда и выделение управляемых механизмов воздействия образования доходов и расходов Пенсионного фонда на перспективный период;

- разработка модели прогнозирования формирования Пенсионного фонда с учетом социально-экономических и демографических особенностей перспективного развития Узбекистана для проведения вычислительного эксперимента по построению сценариев;

- разработка предложений и рекомендаций по регулированию доходов и расходов Пенсионного фонда и предупреждению негативных явлений, в целях ликвидации угроз социально-экономической стабильности и устойчивому развитию страны;

- обобщение передового международного опыта реформирования системы пенсионного обеспечения и определение возможностей применения в Узбекистане, с учетом специфики республики.

Методология расчетов основана на использовании экономико-математических методов, которые широко применяются в мировой практике.

В качестве эффективного метода расчета сценариев и вариантов формирования и расходования Пенсионного фонда была разработана математическая модель, имитирующая процесс изменения доходов и расходов Пенсионного фонда. Математическая модель выполняет перспективный расчет актуарного баланса Пенсионного фонда на базе прогноза населения по половозрастной структуре и ряду параметров,

показывающих влияние различных механизмов на доходную или расходную часть Пенсионного фонда.

Такой подход широко используется в мировой практике при изучении экономических и социальных явлений. Имитационная модель актуарного баланса Пенсионного фонда применяется в подготовке предложений по регулированию доходов и расходов Пенсионного фонда. Предложения и рекомендации направлены на предупреждение негативных явлений в целях ликвидации угроз социально-экономической стабильности и устойчивому развитию страны. С помощью вычислительного эксперимента на базе данной модели прогнозирования формирования Пенсионного фонда просматриваются различные сценарии и варианты с учетом социально-экономических и демографических особенностей перспективного развития Узбекистана.

Логика метода состоит в том, что модель описывает связи между различными элементами системы актуарного баланса и между входными и выходными параметрами модели<sup>7</sup>. Основные элементы имитационной модели могут быть выражены следующими математическими формулами:

Доход Пенсионного фонда:

$$\text{ДПФ}_t = \text{П}_t + \text{И}_t + \text{О}_t + \text{Ж}_t,$$

где  $\text{П}_t$  - взносы предприятий;  $\text{И}_t$  - взносы работников;  $\text{О}_t$  - взносы от объема реализации;  $\text{Ж}_t$  - другие доходы.

Формула расчета расходов:

$$\text{РПФ}_t = \text{РВ}_t + \text{РИ}_t + \text{РК}_t + \text{РС}_t,$$

где  $\text{РВ}_t$  – расходы для пенсий по возрасту;  $\text{РИ}_t$  – расходы для пенсий инвалидам;  $\text{РК}_t$  – расходы для пенсий потерявшим кормильца;  $\text{РС}_t$  – расходы для социальных платежей.

Сравниваются доход и расход пенсионного Фонда, составляется

---

<sup>7</sup> Махкамова Ш.Ю. Социально-экономические механизмы регулирования социального расслоения населения. Экономика и финансы. Т. 2012. № 10. –с. 57-60.

актуарный баланс. В зависимости от дефицита или профицита разрабатываются необходимые мероприятия по совершенствованию системы. Информационной базой для исследования послужили нормативно-правовые акты Республики Узбекистан, данные Госкомстата, Министерства труда и социальной защиты населения, Пенсионного фонда и прогнозы Института прогнозирования и макроэкономических исследований.

Далее рассматривается роль факторов и условий формирования Пенсионного фонда. В качестве основных механизмов воздействия на формирование доходов и расходов Пенсионного фонда на перспективный период могут применяться следующие показатели:

1. Изменение среднегодового роста заработной платы (ЗП) - воздействует на доходную часть Пенсионного фонда (увеличение на 0,01 пункт дает увеличение доходной части Пенсионного фонда на 3,2% на 2016 год и 4,7% на 2020 год).

2. Изменение среднегодового роста размера пенсии - воздействует на расходную часть Пенсионного фонда (уменьшение на 0,01 пункт дает уменьшение расходной части Пенсионного фонда на 3,3% на 2016 год и 4,9% на 2020 год).

3. Изменение численности работающих - воздействует на доходную часть Пенсионного фонда (увеличение на 1% дает увеличение доходной части Пенсионного фонда на 2,6% на 2016 год и на 2,2% на 2020 год).

4. Изменение процентной ставки взносов - воздействует на доходную часть Пенсионного фонда (увеличение на 1% дает увеличение доходной части Пенсионного фонда на 2,3% на 2016 год и на 2,0% на 2020 год).

5. Изменение процентной ставки взносов от объема реализации - воздействует на доходную часть Пенсионного фонда (увеличение на 0,1% дает увеличение доходной части Пенсионного фонда на 0,2% на 2016 год и на 0,1% на 2020 год).

Кроме этих показателей имеется демографический фактор - старение населения, которое при неизменности всех остальных факторов от 9,3% в 2016 году доходит до 10,8% в 2021 году, и в этот промежуток времени в Пенсионный фонд будет требоваться дополнительная нагрузка - 9,0% .

Далее даются варианты прогноза. На базе прогнозного исследования разработаны различные сценарии прогнозов и из них выделены три варианта:

1. Прогноз доходов и расходов внебюджетного Пенсионного фонда при сохранении базовых параметров – Вариант 1 показывает, что с учетом демографического прогноза населения ожидается рост доли населения пенсионного возраста, соответственно, будет увеличение разности между доходом и расходом Пенсионного фонда (-24,8% на 2016 год и -34,6% на 2020 год).

Расчет прогноза по сохранению соотношений пенсионеров на работников - Вариант 2. В данном варианте доля численности работников постепенно увеличивается, сохраняя соотношения численности работников и пенсионеров на равном уровне. Это достигается увеличением на 10%, т.е. от 26,1% до 36,1%, при этом удерживается резкий рост отрицательного сальдо и становится - 11,1% на 2016г. , - 12,8% на 2020г.

На основе выполненных расчетов и разработанных вариантов, по нашим оценкам определен наиболее эффективный из них - Вариант 3. В этом варианте раскрыто, что если достигаются среднегодовой рост заработной платы от 1,265 раз до 1,29 раз и среднегодовой рост размера пенсии от 1,265 раз до 1,25 раз (разность 0,03 пункта), и удельный вес работников от 26,1% до 36,1% (увеличение на 10%), тогда возможно снизить и ставки взносов Пенсионного фонда от 24,8% до 22,8% от ФОТ (на 2%), и оставить 4,5% от ЗП работников, также снизить ставку выплат от объема реализации до 1,0% (на 0,6 пункта). В этом варианте разница

между доходной и расходной частью составляет отрицательное сальдо - 10,9% на 2016г., а в 2020г. разница составляет +0,8% (положительное сальдо).

На основе вышеизложенного рекомендуется разработать концепцию применения механизмов регулирования совершенствования пенсионной системы.

## **МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ**

Р.Х. Мингазова

Университет управления «ТИСБИ», г. Казань

Инновационное развитие российских регионов основано на прогрессивной динамике инновационных процессов, сбалансированности инновационной и инвестиционной деятельности и социальной ответственности. С этой точки зрения можно выделить территории инновационного развития, которые представляют собой часть региона или страны, имеющую особый статус, позволяющий интенсивно разрабатывать, внедрять и реализовывать инновации. Территории инновационного развития выделяются, в частности в трудах таких исследователей, как Е.А. Лурье<sup>8</sup>, Кешишева Н.Г.<sup>9</sup>, Милькина И.В.<sup>10</sup> и многих других. В частности, Е.А.Лурье выделяет на территории Российской Федерации 19 территорий инновационного развития, основная часть которых сконцентрирована в Центральном, Приволжском и

---

<sup>8</sup> Е.А. Лурье Территории инновационного развития: опыт регионов. // Инновации. – М.: №02 (124)- 2009. С. 31-44.

<sup>9</sup> Кешишева Н.Г. Территории инновационного развития: зарубежный опыт и российская практика // Вестник Таганрогского института управления и экономики. – Таганрог.: №1 – 2012. С. 26-32.

<sup>10</sup> Милькина И.В. Развитие наукоградов как территорий инновационного развития [Электронный ресурс] URL: <http://innclub.info>

Сибирском федеральных округах. К территориям инновационного развития Е.А.Лурье относит следующие:

Томская территория, в которой реализована базовая модель управления инновационным развитием, основанная на действенности административного ресурса, высокой инновационной восприимчивости хозяйствующих субъектов, стимулировании и поддержке развития науки и образования, формирования благоприятной инновационной среды.

Калужская модель. Ключевыми элементами данной модели являются федеральный технопарк высоких технологий, а также региональная сеть промышленных технопарков, муниципальная промышленная зона, система подготовки кадров для инновационной сферы в рамках российско-шведского проекта «Grow – Kaluga».

Московская (областная) модель управления инновационным развитием (научно-промышленный комплекс составляет около 40% валового регионального продукта и 30% отчислений в бюджет). Особенностью модели является создание на базе муниципальных образований промышленных округов и технопарков. Всего на территории области функционирует 4 логистических, 11 индустриальных, 3 многофункциональных, 4 экологических, 2 агротехнических, 2 офисно-деловых и 2 научно-технологических парков<sup>11</sup>:

Особенностью Уральской модели управления инновационным развитием является наличие электронной биржи инновационных проектов, «Титановой долины», Евразийской ассоциации центров трансфера и коммерциализации технологий, промышленных региональных центров.

Самарская модель. Спецификация данной модели управления инновационным развитием состоит в создании Центров компетенции и подготовки специалистов мирового уровня, сети центров трансфера

---

<sup>11</sup> Е.А. Лурье Территории инновационного развития: опыт регионов. // Инновации. – М.: №02 (124)- 2009. С. 31-44.

технологий, Поволжского центра космической геоинформатики, центра коллективного пользования уникальной научной аппаратурой и технологического оборудования.

Новосибирская (академическая) модель территории инновационного развития. Базовыми элементами данной модели являются Академические центры, технопарки «Новосибирск» и «Академгородок», научно-технологические кластеры, Сибирский узел Российской сети трансфера технологий, региональная сеть центров компетенций и пр.

Белгородская модель развития nanoиндустрии включает Региональный центр интеллектуальной собственности, головное предприятие по производству наноматериалов и продукции, создаваемой на основе нанотехнологий и пр.

Зеленоградская окружная модель научно-промышленного и инновационного развития, ориентирована на преимущественное развитие микроэлектроники и нанотехнологий.

Модель Санкт-Петербурга, в которой по оценкам экспертов сосредоточено более 10% научного потенциала России. Особенностью модели является наличие 8 региональных научно-технических кластеров по приоритетным для города направлениям развития отраслевых комплексов, федерального парка информационных технологий на базе университета коммуникаций, наукограда «Петергоф», особой экономической зоны технико-внедренческого типа, фонда содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия научно-технической сферы, 12 инновационно-технологических центров на базе вузов и научных организаций, 12 бизнес-инкубаторов, 5 технопарков, созданных с участием финской компании «Technopolis».

Верхневолжская модель инновационного развития, включает инновационные основы развития муниципальных образований, научно-промышленный технопарк «Кимры», созданный на основе сотрудничества

с зарубежными партнерами, а также транспортные коридоры и инновационные пояса сопровождения;

Липецкая модель основана на создании и развитии особых экономических зон. Так на территории области действует 2 ОЭЗ промышленно-производственного типа, региональная агропромышленная ОЭЗ «Астапово», туристско-рекреационная ОЭЗ «Задонщина».

Модель управления инновационным развитием Республики Татарстан считается одной из самых успешных, так как доля инновационной продукции в объеме отгруженной продукции собственного производства имеет тенденцию роста. Неотъемлемым элементом региональной модели управления стало научно-промышленное районирование территории, создание промышленно-производственной ОЭЗ «Алабуга», формирование научно-образовательных кластеров, развитие сети технопарков и пр.

Саратовская модель высокотехнологичных кластеров в области электроники, биотехнологий, нанотехнологий, лазерных технологий. Кроме этого, в области расположен Российский центр международной организации развития региональных инновационных систем «Глобеликс», сеть инновационно-технологических центров на базе промышленных предприятий, а также инновационно-контактные центры поддержки инноваций.

Нижегородская модель управления инновационным развитием включает сеть высокотехнологичных научно-производственных кластеров в области автомобилестроения, радиоэлектроники, авиастроения, атомной энергетики и т.д. Кроме того, на территории области функционирует Приволжская электронная биржа высоких технологий и конкурентоспособной продукции, а также информационный портал наукоемких разработок регионального научно-технического комплекса, Приволжская инновационная сеть – консорциум трансфера технологий,

Европейский информационный корреспондентский центр поддержки экспортно-ориентированного инновационного бизнеса.

Технополис и территории инновационного развития Хабаровского края ориентированы, прежде всего, на развитие производств высших технологических укладов. Этому способствуют центр маркетинговых инноваций, региональная сеть рискованного финансирования Ассоциация «Бизнес-ангелов», бизнес-инкубаторы, офисы трансфера и коммерциализации технологических инноваций.

Инновационная модель развития Камчатки в качестве приоритетов рассматривает развитие производств экологически чистой продукции, биотехнологий, производства лекарственных препаратов, а также развитие энергетики и сферы туризма.

Республика Хакасия имеет свою модель управления инновационным развитием, каркас которой определяют элементы инновационной инфраструктуры. В частности на территории региона функционирует 6 особых экономических зон, в том числе три промышленно-производственного типа и три туристско-рекреационного типа.

Модель управления инновационным развитием Ставропольского края предусматривает реализацию на конкурсной основе международных инновационных программ развития региона, сотрудничество со Всемирным банком в реализации крупных инвестиционных проектов, развитие особых экономических зон и т.д.

Красноярская модель управления инновационным развитием основывается на создании центров инфраструктурной поддержки науки в университетской среде и регионального центра молодежных инноваций, а также активном содействии реализации проектов по созданию с использованием венчурного капитала сильных компаний – национальных лидеров, конкурентоспособных на международных рынках.

Таким образом, используемые в российской практике модели управления инновационным развитием промышленности и территорий в целом, как правило, основаны на активном формировании объектов инновационной инфраструктуры, что является общим практически для всех промышленно развитых российских регионов. Недостатком представленных моделей является слабая роль инструментов государственного стимулирования формирования инновационного спроса, в том числе с использованием инструментов государственного заказа. При этом региональные научно-технические центры – важная составляющая национальной инновационной системы.

## **ИНДИКАТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ РЕГИОНА**

Л.Л. Михайловский

Самарский государственный экономический университет,  
г. Самара

Традиционной проблемой при проведении региональных исследований уровня и качества жизни населения является нахождение минимального набора индикаторов, при котором сохраняется приемлемый уровень подробности описания экономического благосостояния населения региона – субъекта РФ. В основу настоящего исследования положен подход западных учёных (комиссия Д. Стиглица (2009) и статистическая комиссия ОЭСР (2013)), в котором экономическое благосостояние (материальные условия жизни) наряду с качеством жизни и устойчивостью социально-экономических и природных систем выступает как составляющая общего благосостояния общества и рассматривается строго отдельно. В этом подходе экономическое благосостояние выступает как характеристика потребительских возможностей населения и степени его

обладания ресурсами, измеряемая показателями доходов, расходов, накопленного богатства и их распределения.

Предлагаемая автором система показателей экономического благосостояния региона представлена в табл. 1.

*Таблица 1*

**Показатели экономического благосостояния региона**

<b>№</b>	<b>Наименование показателя</b>
1	Скорректированный (с учётом социальных трансфертов) располагаемый доход на душу населения
2	Фактические конечные расходы домохозяйств на душу населения
3	Накопленное потребительское богатство на душу населения
4	Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума
5	Дефицит доходов бедных граждан, в % от прожиточного минимума
6	Коэффициент замещения пенсионных доходов
7	Коэффициент фондов
8	Отношение медианного денежного дохода к среднему денежному доходу
9	Коэффициент Джини
10	Доля доходов от предпринимательской деятельности и доходов от собственности в структуре денежных доходов населения
11	Доля расходов на питание в структуре расходов населения

Одним из принципов исследования экономического благосостояния населения является требование совместного рассмотрения доходов и расходов при признании приоритета расходных показателей. Здесь наиболее предпочтительными показателями выступают скорректированный (с учётом социальных трансфертов) располагаемый доход на душу населения и фактическое конечное потребление домашних хозяйств на душу населения. В обоих показателях учитывается тот факт, что ряд услуг населению предоставляется в натуральной форме, поэтому к собственно стоимостным показателям доходов и расходов добавляются

стоимостные оценки социальных трансфертов. Отметим, что показатель скорректированных расходов характеризует имеющиеся у населения ресурсы, а показатель фактических конечных расходов домохозяйств – характеризует их использование, что делает его методологически более ценным.

Необходимым, на наш взгляд, является использование показателя накопленного богатства на душу населения. Рассматриваемые в статистике показатели доходов и расходов с точки зрения экономической теории являются «потоковыми» показателями, а «запасовые» показатели (показатели накопленного потребительского богатства) в настоящее время отсутствуют. Между тем их значимость велика: накопленное богатство позволяет индивидам сглаживать изменения в уровне потребления во времени, защищает их от неожиданных изменений в доходах, наконец, само накопленное богатство является важной характеристикой экономического благосостояния. Данный показатель в настоящее время в российской статистике не рассчитывается, отсутствует единая методика его расчёта. Среди подходов, принципиально применимых на уровне региона, в настоящее время стоит выделить методику О. Рогачёвой. Здесь накопленное потребительское богатство рассчитывается как сумма стоимостных оценок недвижимого имущества населения, предметов длительного пользования, а также объёма финансовых активов и чистого приобретения ценностей.

Важным принципом в исследовании экономического благосостояния является более полный учёт показателей распределения доходов. В предлагаемой системе (см. табл. 1) можно выделить две группы показателей: показатели, характеризующие бедность и показатели собственно распределения доходов.

В первую группу показателей включены: показатель доли населения с доходами ниже прожиточного минимума (традиционно

используемый показатель), а также дефицит доходов бедных граждан, в % от прожиточного минимума. Последний показатель исключительно важен, поскольку характеризует глубину бедности – важную характеристику, на которую часто не обращают особого внимания.

Отдельного внимания заслуживает состояние пенсионной системы. В последние годы уровень материального благосостояния пенсионеров рос опережающими по сравнению со всем населением темпами, однако в настоящее время всё более очевидными становятся долгосрочные риски функционирования пенсионной системы. В этой связи мы считаем необходимым использование коэффициента замещения пенсионных доходов как специальной характеристики экономического благосостояния этой социальной группы.

К предлагаемым показателям собственно неравенства в распределении доходов относятся: коэффициент фондов, отношение медианного денежного дохода к среднему денежному доходу и коэффициент Джини. Коэффициент фондов характеризует распределение доходов на «хвостах» распределения населения по доходам, отношение медианного денежного дохода к среднему даёт представление о «центре» распределения. Обобщающей характеристикой всего распределения населения по доходам является коэффициент Джини – один из наиболее популярных показателей. Однако при работе с ним важно учитывать его особенности. Исследователи отмечают, что используемые официальной статистикой методики расчёта показателя могут несколько исказить (занижать) его значения, к тому же одно и то же значение показателя может характеризовать заметно отличающиеся друг от друга ситуации. Поэтому, на наш взгляд, данный показатель необходимо использовать не вместо других показателей, а вместе с ними.

К числу важнейших характеристик доходов и расходов населения, которые необходимо учитывать, следует относить их структуру. Очевидно,

что совершенно излишним было бы рассматривать все элементы структуры доходов и расходов населения, особенно если учесть, что не существует «единственно верной», оптимальной структуры. Однако можно и нужно выделять отдельные элементы структур доходов и расходов, которые могут отражать значимые процессы в изменении экономического благосостояния населения региона.

Здесь важными показателями являются доля рыночных доходов (доходов от предпринимательской деятельности и доходов от собственности) в денежных доходах населения и показатель доли расходов на покупку продуктов для домашнего питания и на питание вне дома в потребительских расходах населения. Рыночные доходы являются важным источником доходов в развитых странах, однако в России потенциал данной группы доходов используется недостаточно, и рост данного показателя будет характеризовать рост уровня экономического благосостояния населения в целом и рост доли среднего класса в частности. Показатель доли расходов на покупку продуктов для домашнего питания и питания вне дома также является важнейшей характеристикой экономического благосостояния населения: чем она выше, тем ниже благосостояние. Соответственно, отрицательная динамика данного показателя будет одним из важных маркеров окончательного перехода от «стандарта выживания» к «стандарту развития».

Таким образом, в настоящем работе мы рассмотрели систему индикаторов экономического благосостояния, отражающую основные аспекты данной категории. Предлагаемые индикаторы могут быть положены в основу мониторинга экономического благосостояния региона, а также использоваться в качестве целевых индикаторов в задачах стратегирования регионального развития.

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ВКЛАДА НАУКИ В ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ ГОРОДА МОСКВЫ

М.Ю. Михалева

Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва

В современных условиях развития экономики наука становится важнейшим производственным фактором. В связи с этим особую актуальность приобретает задача количественной оценки вклада науки в экономический рост страны и её отдельных регионов.

В данной работе представлены результаты оценивания влияния ряда факторов, представляющих науку как социальный институт, другими словами, как форму совместной творческой деятельности людей, на рост валового продукта города Москвы.

Для решения задачи оценки вклада науки в рост валового регионального продукта используется подход, подробно описанный в работах [1, С. 103 – 117], [3, С. 1067 – 1089]. Данный подход предполагает изучение структуры остатка Солоу в рамках эконометрической модели:

$$\begin{cases} \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = SR_t + \alpha \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} + \beta \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} + u_t, \\ \alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta = 1, \\ E(u_t) = 0, E(u_t^2) = \sigma_u^2. \end{cases} \quad (1)$$

В модели (1) переменная  $Y_t$  описывает валовой продукт города Москвы, переменная  $I_t$  – инвестиции в основной капитал, переменная  $L_t$  – численность занятого в экономике Москвы населения,  $u_t$  – случайный остаток, отражающий влияние на объясняемую переменную  $\Delta Y_t/Y_{t-1}$  неучтённых в модели факторов,  $SR_t$  – остаток Солоу, отражающий

прирост совокупной производительности факторов производства за счёт научно-технического прогресса.

Для измерения вклада науки в экономический рост города Москвы модель (1) приведена автором к виду:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = SR_t + \alpha \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} + \beta \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} + u_t, \\ \alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta = 1, \\ SR_t = \sum_{j=0}^p \gamma_j \cdot Sc_{t-j}, \\ Sc_t = \omega_1 \cdot SP_t + \omega_2 \cdot OA_t + \omega_3 \cdot OD_t + \omega_4 \cdot D_t, \\ E(u_t) = 0, E(u_t^2) = \sigma_u^2. \end{array} \right. \quad (2)$$

В модели (2)  $Sc_t$  – обобщённая переменная, характеризующая науку Москвы как социальный институт,  $SP_t$  – численность персонала, занятого исследованиями и разработками в Москве,  $OA_t$  – число организаций, ведущих подготовку (только) аспирантов,  $OD_t$  – число организаций, ведущих подготовку докторантов и аспирантов,  $D_t$  – численность докторантов в Москве. Параметр  $p$  отражает глубину лага, в соответствии с которым во времени проявляется влияние на валовой региональный продукт деятельности научных организаций. В работе параметр  $p$  принят равным трём,  $p = 3$ . Задача выбора глубины лага в рамках данной работы пока не решена.

Параметр модели (2)  $\gamma_j$ ,  $j = \overline{0, p}$ , может быть интерпретирован как дополнительный прирост совокупной производительности капитала и труда, обусловленный дополнительным малым (единичным) приростом науки как социального института в период  $t - j$ . Для описания зависимости параметра  $\gamma_j$  от величины  $j$  воспользуемся моделью [1, С. 1075]:

$$\gamma_j = c_0 + c_1 \cdot j + c_2 \cdot j^2, j = \overline{1, p}. \quad (3)$$

Подставляя (3) во второе уравнение модели (2), после группировки слагаемых получим:

$$SR_t = c_0 \cdot \sum_{j=0}^p Sc_{t-j} + c_1 \cdot \left( \sum_{j=0}^p j \cdot Sc_{t-j} \right) + c_2 \cdot \left( \sum_{j=0}^p j^2 \cdot Sc_{t-j} \right). \quad (4)$$

В итоге получим спецификацию модели в виде:

$$\begin{cases} \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = SR_t + \alpha \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}} + \beta \frac{\Delta Lt}{L_{t-1}} + u_t, \alpha + \beta = 1 \\ SR_t = c_0 \cdot \sum_{j=0}^p Sc_{t-j} + c_1 \cdot \sum_{j=0}^p j \cdot Sc_{t-j} + c_2 \cdot \sum_{j=0}^p j^2 \cdot Sc_{t-j} \\ Sci_t = \omega_1 \cdot SP_t + \omega_2 \cdot OA_t + \omega_3 \cdot OD_t + \omega_4 \cdot D_t \\ E(u_t) = 0, E(u_t^2) = \sigma_u^2 \end{cases} \quad (5)$$

Для оценивания параметров модели (5) были использованы статистические данные<sup>12</sup>, представленные в табл. 1:

Таблица 1

Динамика переменных модели

Год	$Y_t$ , млрд. руб., в ценах 1999 г.	$L_t$ , тыс. чел.	$I_t$ , млрд. руб., в ценах 1999 г.	$SP_t$ , тыс. чел.	$OA_t$ , ед.	$OD_t$ , ед.	$D_t$ , тыс. чел.
1	2	3	4	5	6	7	8
1997	—	—	—	290,38	256	188	1,153
1998	—	—	—	253,39	257	182	1,152
1999	695,10	5371	96,06	275,45	267	180	1,126
2000	826,47	5277	109,99	276,82	264	180	1,099
2001	851,27	5517	102,18	274,68	280	177	1,135
2002	936,39	5699	110,46	273,25	277	183	1,190
2003	1018,80	5737	118,86	259,62	277	187	1,173
2004	1092,15	5864	135,61	258,27	287	178	1,129
2005	1228,67	5968	149,58	251,07	286	182	1,082
2006	1360,14	6062	172,32	249,95	286	176	1,023

<sup>12</sup> Регионы России. Социально-экономические показатели: Стат. сб. / Росстат. – М., 2002 – 2013.

1	2	3	4	5	6	7	8
2007	1473,03	6276	191,10	257,99	272	182	0,950
2008	1586,45	6369	195,88	246,61	275	182	0,996
2009	1383,39	6374	149,65	239,48	273	188	1,035
2010	1402,75	6436	143,37	241,23	278	184	0,986
2011	1442,03	6643	150,53	237,63	274	177	1,035
2012	1491,06	6800	160,47	234,34	275	175	1,026

Для проведения процедуры оценивания параметров линейной регрессии в рамках модели (5) был подготовлен массив данных:

Таблица 2

Данные для проведения процедуры оценки параметров модели

Год	$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}}$	$\sum_{j=0}^{p=3} Sc_{t-j}$	$\sum_{j=0}^{p=3} j \cdot Sc_{t-j}$	$\sum_{j=0}^{p=3} j^2 \cdot Sc_{t-j}$	$\frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} - \frac{\Delta I_t}{I_{t-1}}$
2000	0,044	649,2105	976,5979	2287,732	-0,1625
2001	0,101	647,6624	962,6802	2237,625	0,1165
2002	0,019	655,0927	977,4593	2279,115	-0,0480
2003	0,012	657,3754	981,3116	2284,165	-0,0693
2004	-0,069	658,5517	989,0968	2305,803	-0,1189
2005	0,022	658,0838	990,7128	2314,805	-0,0853
2006	-0,045	653,7855	986,1922	2303,897	-0,1362
2007	-0,026	650,6035	979,6064	2288,582	-0,0737
2009	0,052	647,8618	975,9147	2281,217	-0,0102
2010	0,108	645,6913	968,7121	2260,65	0,2368
2011	0,056	645,7161	968,9923	2262,121	0,0517
2012	-0,022	641,2425	967,0651	2255,249	-0,0178

В результате были получены оценки параметров:

Таблица 3

Результаты оценивания параметров модели

$\tilde{\beta} = 0,3748$	$\tilde{c}_2 = 0,0096$	$\tilde{c}_1 = -0,0320$	$\tilde{c}_0 = -0,0146$
$\tilde{s}_\beta = 0,0654$	$\tilde{s}_{c_2} = 0,0023$	$\tilde{s}_{c_1} = 0,0070$	$\tilde{s}_{c_0} = 0,0031$
$\tilde{R}^2 = 0,88$	$\tilde{s}_u = 0,0226$		
$\tilde{F} = 17,1$	$df = 9$		

Тест Стьюдента ( $T$ -тест) показал статистическую значимость оценок параметров  $\beta, c_0, c_1, c_2$  моделей (2), (5):

Таблица 4

Проверка статистической значимости оценок параметров модели

$\tilde{t}_\beta = 5,7290$	$\tilde{t}_{c_2} = 4,1710$	$\tilde{t}_{c_1} = 4,5440$	$\tilde{t}_{c_0} = 4,6718$
$t_{\text{крит}} = 2,2622$			

В табл. 3 представлены оценки параметров  $\beta, c_0, c_1, c_2$ , полученные при значениях параметров  $\vec{\omega} = (\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4)$  модели (5), доставляющих максимум коэффициенту детерминации,  $\max_{\vec{\omega}} R^2 = 0,88$ .

Оценки параметров  $\vec{\omega} = (\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4)$ , задающих веса отдельных факторов, характеризующих науку как социальный институт, имеют следующие значения:

Таблица 5

Весовые коэффициенты переменных, характеризующих науку в рамках моделей (2) и (5)

$SP_t$	$OA_t$	$OD_t$	$D_t$
$\tilde{\omega}_1 \approx 0,15$	$\tilde{\omega}_2 \approx 0,20$	$\tilde{\omega}_3 \approx 0,37$	$\tilde{\omega}_4 \approx 0,28$

Оценки, представленные в табл.4 свидетельствуют о том, что наибольший вклад в прирост валового продукта города Москвы среди характеризующих науку переменных оказывают следующие:

- 1) «число организаций, ведущих подготовку докторантов»,  $OD_t$ ;
- 2) «численность докторантов»,  $D_t$ .

В соответствии с моделью (3) вычислим значения параметров  $\gamma_j$ :

$$\begin{cases} \tilde{\gamma}_0 = \tilde{c}_0 = 0,0146, \\ \tilde{\gamma}_1 = \tilde{c}_0 + \tilde{c}_1 + \tilde{c}_2 = -0,0079, \\ \tilde{\gamma}_2 = \tilde{c}_0 + 2\tilde{c}_1 + 4\tilde{c}_2 = -0,01115, \\ \tilde{\gamma}_3 = \tilde{c}_0 + 3\tilde{c}_1 + 9\tilde{c}_2 = 0,0047. \end{cases} \quad (6)$$

В соответствии с расчётами (6) модель остатка Солоу для экономики Москвы в рамках модели (2) примет вид:

$$\begin{aligned} SR_t &= \tilde{\gamma}_0 \cdot Sc_t + \tilde{\gamma}_1 \cdot Sc_{t-1} + \tilde{\gamma}_2 \cdot Sc_{t-2} + \tilde{\gamma}_3 \cdot Sc_{t-3} = \\ &= 0,0146 \cdot Sc_t - 0,0079 \cdot Sc_{t-1} - 0,01115 \cdot Sc_{t-2} + 0,0047 \cdot Sc_{t-3} \end{aligned}$$

Данный результат можно интерпретировать следующим образом. Прирост в текущем году на 1 единицу величины переменной  $Sc_t$  увеличивает валовой продукт города Москвы текущего года приблизительно на 1,5%. Прирост науки в двух предыдущих годах (единичные увеличения значений переменных  $Sc_{t-1}$  и  $Sc_{t-2}$ ) оказывает отрицательное воздействие на валовой продукт текущего года, снижая его приблизительно на  $1,9\% \approx 0,79\% + 1,11\%$ . Увеличение на одну единицу переменной  $Sc_{t-3}$  даёт прирост валовому продукту города Москвы текущего года приблизительно на 0,5%.

Таким образом, в совокупности прирост в текущем году и в каждом из трёх предыдущих лет науки, отражённой соответственно переменными  $Sc_t$ ,  $Sc_{t-1}$ ,  $Sc_{t-2}$ ,  $Sc_{t-3}$ , увеличивает валовой продукт города Москвы приблизительно на 0,02%:

$$G = \gamma_0 + \gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 \approx 0,0002.$$

В 2012 году данная величина составила 305,1372 млн. руб.

### Литература

1. Инновационное развитие России: проблемы и решения / коллектив авторов; под ред. М.А. Эскиндарова, С.Н. Сильвестрова. – М.: Анкил, 2013.

2. Регионы России. Социально-экономические показатели: Стат. сб. / Росстат. – М., 2002 – 2013.

3. Экономико-математический подход к измерению инновационного роста: монография / авт. коллектив; под ред. доц. Посашкова С.А. – М.: Финансовый университет, 2011.

## **МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ РЕГИОНА**

М.Н. Мызникова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Существующие методы долгосрочного прогнозирования энергопотребления базируются на анализе и использовании наблюдаемых тенденций и выявленных закономерностей.

В агрегированном виде закономерные связи энергопотребления связаны с уровнем развития экономики, ее структурой, использованием новейших технологий, динамикой изменения стоимости энергии и прочими факторами и описываются с использованием статистических методов анализа, ориентированных на формирование прогнозных оценок. Однако проведенные нами теоретико-методические исследования показали ограниченность применения функциональных статистических взаимосвязей показателей экономического развития региона и слабую объективность средних оценок, используемых в целях прогнозирования энергопотребления. Анализ практической достижимости прогнозных значений сопровождается постоянными корректировками.

Основой применения статистических методов анализа и прогнозирования является обработка накопленных данных о предшествующем развитии энергоэкономической системы региона. Однако исследование долгосрочных перспектив развития региональной энергоэкономической системы на современном этапе реализации

инновационно-технологических проектов и программ с использованием традиционных методов прогнозирования и экономического анализа на основе принципов математической статистики далеко не всегда удовлетворяют современным требованиям. Применение теории вероятности в целях анализа и прогнозирования энергопотребления, на основе закона нормального распределения, являющимся одним из наиболее распространенных в обосновании надежности прогнозных оценок, также не всегда удовлетворяет требованиям к качеству прогноза.

Одной из основных причин, на наш взгляд, является отсутствие ранее установленных закономерных функций развития энергоэкономической системы региона. Следует отметить, что направленность развития системы должна базироваться именно на выявленных и теоретически обоснованных закономерностях функциональных параметров их определяющих. В настоящее время исследования в данном направлении на региональном уровне ведутся слабыми темпами.

Реструктуризация сложных экономических систем создала предпосылки формирования многомерной системы управления энергопотреблением и объективную необходимость совершенствования методологических основ анализа и прогнозирования базирующихся на теории интеллектуальных и генетических алгоритмов.

На современном этапе развития экономики наиболее перспективным направлением в развитии методологии управления энергопотреблением является ценологический. Реалии рыночной экономики характеризуется усилением конкуренции, принципы которой проявляются в объективных законах развития сложных социально-экономических систем, которые собственно, являются техно-, социо-, информ-ценозами. Исследования показали, что методология, основанная на законах Ципфа, Парето широко используется в задачах анализа и планирования энергопотреблением.

Ценологические принципы, теория фракталов и хаоса широко используются в зарубежной практике управления экономическими системами и ценовом регулировании, и являются достойной альтернативой статистическим методам анализа и прогнозирования.

В целях эффективности планирования энергоресурсов автором предлагается использовать метод интегрального энергоэкономического ценоза, базирующийся на ценологическом подходе к анализу и прогнозированию сложных энергоэкономических систем, предложенным Б.И. Кудриным, и теоретических положениях Б. Мандельброта в математическом обосновании закона Ципфа. Ранжированное многообразие потребителей энергоресурсов подчиняется гиперболическому закону. Изменение циклов развития экономики, структурные сдвиги, рост конкуренции и формирование новых сегментов рынка характеризуются постоянным динамизмом, но гиперболические зависимости сохраняются.

Применение теоретических положений Б. Мандельброта и математическое обоснование закона Ципфа, основывается на экономических данных региона, характеризующихся десятками и сотнями тысяч предприятий-потребителей. Нами были проведены исследования регионального энергопотребления республики Татарстан за период 2005-2012гг. с использованием функции гиперболического вида  $y = ax^{-\beta}$ , формирующей интегральный энергоэкономический ценоз региона. Аппроксимацию ступенчатой функции ранжированных предприятий следует осуществлять не по критерию, минимизирующего среднеквадратичное отклонение кривой от ступенчатой функции, а по предлагаемому интегральному критерию, минимизирующему отличие площадей под ломаной и аппроксимирующей функцией гиперболического вида. Предлагаемый формальный критерий интегрального энергоэкономического ценоза имеет вид:

$$F \min = \min \left[ \sum_{i=1}^N Fi(i) - \sum_{i=1}^N y(i) \right]^2, \quad (1)$$

где  $Fi(i)$  - совокупность средних значений ранжированной выборки,  
 $y(i)$  - совокупность дискретных значений аппроксимирующей функции,  
 $N$  - полный объем исследуемой выборки.

Примечание: относительная погрешность аппроксимации по данному критерию не превышает величину порядка 10-4.

Функция интегрального энергоэкономического ценоза за 2012 г. имеет вид:  $y = 0,0553x^{-0,5174}$ . За период 2005-2012 гг. изменение значения коэффициента  $\beta$  составило от -0,4862 до -0,5174, что характеризует незначительные изменения в энергопотреблении субъектами региона. Анализ формализованных функций за период 2005-2012 гг. показывает, что все аппроксимации имеют очень малую погрешность, следовательно, данные функции с высокой точностью описывают потребление энергоресурсов всеми хозяйствующими субъектами. Основным выводом исследования является – *неизменность энергопотребления предприятиями и организациями региона*. За период 2008-2009 гг. энергопотребление сохранилось в регионе на неизменном уровне, однако анализ показателей потребления энергоресурсов по имеющимся статистическим данным в регионе Татарстан показал значительное сокращение объемов энергопотребления и снижение энергоемкости ВРП, следовательно, сформированные прогнозные значения требуют уточнения. Результаты исследования показали, что около 720 млн. кВтч энергоресурса требуют глубинного анализа эффективности их потребления субъектами региона.

Анализ ранговой структуры интегрального энергоэкономического ценоза позволяет при отсутствии сведений о качественном составе предприятий в распределении получить ответ на вопрос: сколько предприятий, и с какой тенденцией энергопотребления существует в

регионе? Изменение характеристического показателя во времени позволяет определить внутренние структурные сдвиги в энергопотреблении. Для исследования внутренних процессов необходимо переходить от сохраняющегося (в пределах устойчивости характеризующего показателя) во времени формы рангового распределения к анализу траекторий «движения электропотребления» всей гаммы предприятий в рамках структуры в целом и по годам исследуемого периода.

Применение интегрального энергоэкономического ценоза к анализу энергопотребления регионом и полученные расчетные данные позволили сформулировать очень важный вывод: 64 тыс. предприятий, характеризуются как неэффективные в использовании энергоресурса, т.е. около 46% от общего количества предприятий региона. Изменение количества предприятий и организаций всех видов экономической деятельности характеризуется небольшим их увеличением, в среднем на 1038 предприятий или 1,2 %, что свидетельствует о наличии предельной энергоэффективности крупных предприятий региона, а латентное малое снижение энергопотребления характеризуется увеличением количества предприятий и структурными сдвигами в «хвосте» интегрального энергоэкономического ценоза. Результаты исследований показали, что в целях повышения эффективности энергопотребления необходимо обратить внимание на усиление тенденций развития предприятий и организаций среднего и малого бизнеса.

По мнению автора, предлагаемый метод позволяет выявить «ценностные потери» и сделать заключение о том, что существующий ценозный подход к анализу и прогнозированию энергопотребления региональной экономики, требует пересмотра его свойств как сложной организационно-экономической и технотехнической системы, характеризующейся наличием непостоянства числа объектов-потребителей

и наличием гибких структурных границ и открытых экономических связей.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖИМОСТИ ЦЕЛЕВЫХ ОРИЕНТИРОВ В ЗАДАЧАХ РЕГИОНАЛЬНОГО СТРАТЕГИРОВАНИЯ**

Л.П. Павлов

Самарский государственный экономический университет, г. Самара

Стратегическое планирование применяется в качестве одного из методов повышения эффективности государственного управления российскими регионами. На федеральном уровне предпринимаются попытки выработать консолидированное понимание стратегии развития России и ее взаимодействие с формированием и реализацией стратегий развития отдельных регионов. Правительство РФ стимулирует субъекты федерации разрабатывать документы стратегического характера. В 2014 году ожидается принятие Федерального закона «О государственном стратегическом планировании».

Несмотря на то, что нормативно-правовая база и методология регионального стратегического планирования до сих пор находится в стадии становления, в России сложилась определенная практика разработки стратегических и программных документов развития субъектов РФ. Качество разрабатываемых региональных стратегий постепенно улучшается, однако наряду с успешным опытом (например, стратегия Калужской области) встречаются и обратные ситуации. Наиболее слабыми сторонами многих документов являются целеполагание, системность приоритетов, сбалансированность целевых ориентиров, прогнозно-аналитические исследования, финансовое обеспечение, контроль над исполнением поставленных задач [1].

Разрабатываемая стратегия может быть реализована, если ее целевые ориентиры сбалансированы и принципиально достижимы. Стратегирование – это итеративный процесс выработки стратегии. Региональное стратегирование – это технология прогнозных исследований возможных путей развития с целью формирования образа будущего региона. В Лаборатории комплексных региональных исследований Самарского государственного экономического университета (ЛКРИ СГЭУ) разработан прогнозно-аналитический комплекс (ПАК «Стратегирование»), позволяющий автоматизировать технологию стратегирования регионального развития.

В технологии стратегирования на уровне региона можно выделить следующие основные этапы:

1 – стратегическое целеполагание (определение целей и задач регионального развития; формирование перечня основных индикаторов развития и целевого стратегического плана);

2 – проведение оценки достижимости целевых ориентиров регионального стратегического развития;

3 – выбор варианта развития, приводящего к наилучшему, в смысле заданного критерия, приближению к целевому состоянию.

Основными компонентами ПАК «Стратегирование», реализующего разработанную технологию стратегирования, являются:

- блок целеполагания, формирующий целевые ориентиры;
- блок формализации управленческих решений в виде сценариев развития;
- блок анализа индикаторов развития;
- имитационная модель социально-экономической деятельности региона (СЭДР), формирующая прогнозные траектории индикаторов развития;

- блок стратегирования, формирующий сценарии регионального развития, нацеленные на достижение целевых ориентиров;
- информационная база, содержащая отчетные данные прошлых лет.

Базовым элементом предлагаемой технологии является *имитационная модель социально-экономической деятельности региона* [2]. Она разработана в классе моделей, рассматривающих развитие экономики как результат деятельности экономических агентов.

Блок целеполагания задает образ будущего состояния региона. Система целей социально-экономического развития региона в целом формируется на основе частных потребностей и интересов различных групп и субъектов, а значит, для нее характерна неоднозначность и противоречивость [3]. Задача региональных властей состоит в консолидации целей основных целеносителей: органов управления, делового сообщества и населения.

Множество целей регионального развития обычно представляют в виде упорядоченной иерархической структуры – *дерева целей*. Для количественной оценки степени достижения целей каждому узлу дерева целей можно поставить в соответствие один или несколько *индикаторов*, определяющих основные характеристики социально-экономического развития региона. Для индикаторов устанавливаются *целевые ориентиры*, отражающие желаемое значение данного индикатора в конце горизонта планирования. Наличие целевых ориентиров задает направление развития, делает прогнозирование более содержательным и позволяет эффективно корректировать разрабатываемые сценарии развития в сторону приближения к цели. Множество индикаторов с установленными целевыми ориентирами образуют *целевой план* развития региона.

Управляющими параметрами модели СЭДР являются *регуляторы*, представляющие собой механизмы воздействия на социально-

экономические процессы со стороны экономических агентов. Значения регуляторов, которые экономические агенты предполагают выставить на горизонте прогнозирования, образуют *сценарий развития*.

*Блок стратегирования* корректирует сценарий регионального развития с целью приближения значений индикаторов развития к желаемым целевым ориентирам. При этом параметры сценария являются результатом решения задачи достижимости целевых ориентиров, заданных в виде целевого плана. Целевые ориентиры, как правило, являются противоречивыми, и обеспечение условия их достижения всей совокупностью индикаторов развития математически неразрешимо. Для формирования компромиссного решения необходимо ввести критерий эффективности, характеризующий общую «неудовлетворенность» из-за отклонения вектора индикаторов от целевых траекторий.

*Задача достижимости целевых ориентиров* сводится к следующей задаче оптимизации: «найти допустимый сценарий развития, минимизирующий общую «неудовлетворенность» от недостижения заявленных целевых ориентиров».

Процедура решения задачи оценивания целевых ориентиров сводится к целенаправленной последовательности задач ситуационного прогнозирования, формируемой по некоторому алгоритму.

Описанная технология стратегирования и реализованные на ее основе инструментальные средства успешно применяются при решении региональных стратегических задач.

В рамках актуализации Стратегии Алтайского края в 2012 году по заказу Главного управления экономики и инвестиций Алтайского края Лабораторией КРИ СГЭУ была выполнена научно-исследовательская работа по теме «Разработка долгосрочного прогноза социально-экономического развития Алтайского края на период до 2025 года» [4]. Целью работы являлась разработка прогноза социально-экономического

развития Алтайского края на период до 2025 год с учетом достигнутых параметров развития ключевых секторов экономики, изменений внешних и внутренних условий. Разработка прогноза позволила уточнить целевые ориентиры социально-экономического развития, обозначенные в Стратегии социально-экономического развития Алтайского края до 2025 года, и послужила основой для построения социально-экономических индикаторов новой среднесрочной программы развития региона.

Проведение прогнозно-аналитических исследований с использованием ПАК «Стратегирование» при разработке Стратегии социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года [5] позволило осуществить анализ перспектив развития Самарской области по нескольким вариантам сценария и выбрать наилучший в смысле приближения к состоянию, определенному в целевом плане Стратегии Самарской области, с учетом ресурсных ограничений.

Инструментальные средства, созданные на основе описанной технологии, внедрены и эксплуатируются более чем в десяти субъектах РФ. С разработанными информационными системами и результатами, полученными с их помощью, более подробно можно ознакомиться на сайте Лаборатории КРИ СГЭУ (<http://labkri.sseu.ru>) в разделе «Проекты».

### **Литература**

1. Рейтинг качества стратегий социально-экономического развития регионов России на апрель 2013 года. – Москва: Рейтинговое агентство ЭКСПЕРТ РА, 2013.

2. Цыбатов В.А. Моделирование экономического роста. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2006. – 360 с.

3. Груничев А.С. Приоритеты и методологические основы стратегического развития регионов России // Российское предпринимательство. – 2007. – № 5 Вып. 2 (91).

4. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка долгосрочного прогноза социально-экономического развития Алтайского края на период до 2025 года». – Самара, 2012.

5. Проект стратегии Самарской области до 2030 года. // Официальный сайт МЭРИТ Самарской области [Электронный ресурс] – режим доступа: [http://economy.samregion.ru/programm/strategy\\_programm/proekt\\_strateg/strateg/](http://economy.samregion.ru/programm/strategy_programm/proekt_strateg/strateg/).

## **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ**

В.А. Павлова, Ю.И. Азимов

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Основой современного социально-экономического развития России является ее научно-технический потенциал, который служит предпосылкой перехода общества в постиндустриальную информационную эпоху. Эта проблема представляет чрезвычайную важность для современной России. Безотлагательность перехода ее экономики на инновационный путь развития требует мощной активизации инновационной деятельности, создания соответствующего научно-технического потенциала. Это позволит реорганизовать национальное хозяйство на основе наукоемкого производства, повернуть вспять тенденцию огромного и все нарастающего отставания России от развитых стран мира в различных сферах. По данным Министерства образования и науки, удельный вес России на мировом рынке продукции наукоемких отраслей составляет около 0,3%, в то время как этот показатель для США равняется 36%, Японии – 30%, Китая – 6%, Германии – 16%. В наши дни энергетическая программа России ориентирована на увеличение добычи энергоресурсов в тоннах, а не на прирост добавленной стоимости от их

использования, что служит критерием развития инновационной экономики. Россия вышла по добыче нефти на второе место в мире, хотя по запасам занимает лишь шестое, при этом половина нефти остается в недрах, а глубина ее переработки вдвое ниже, чем за рубежом. Россия вывозит нефть, но ввозит дорогостоящие продукты нефтепереработки, экспортирует лес, но ввозит высококачественную бумагу и мебель, вывозит зерно, но ввозит мясо и, особенно, колбасы. Основная доля в затратах на инновации российских предприятий (свыше 60%) приходится на приобретение машин и оборудования, зачастую устаревших моделей, вместо собственно инновационной деятельности предприятий – разработки и освоения новой продукции.

В настоящее время Россия стоит перед выбором стратегии развития в XXI веке. Единственно приемлемым для России типом развития, потенциально обладающим реальной перспективой на будущее, является инновационный. В ином случае возникает опасность подрыва основ экономической безопасности, самостоятельного и устойчивого развития страны.

Приоритетной задачей в этой связи становится формирование национальной экономической системы, представляющей собой совокупность институтов, занимающихся производством и трансформацией научных знаний в новые виды конкурентоспособной продукции и услуг. Целью этой системы является обеспечение социально-экономического развития страны на современном уровне с переориентацией производства от приоритета сырьевых отраслей, занятых добычей и первичной переработкой сырья, к экономике знаний и инноваций.

Как показывает опыт, наибольший вклад в будущую прибыль дают те стадии инновационного цикла, которые связаны с нематериальными компонентами – научными исследованиями и опытно-конструкторскими

разработками, использованием прав на интеллектуальную собственность, эффективным управлением на всех этапах жизненного цикла продукта. Именно здесь монопольное обладание теми или иными знаниями позволяет создать значительную добавочную стоимость (инновационную ренту), которая затем может трансформироваться в сверхприбыль. Инновационная деятельность сопровождается становлением новых комбинаций факторов развития, которые выходят за рамки обновления процесса производства в привычном смысле и связаны с изменением, трансформацией производства, рынка, человеческого потенциала. Сюда можно отнести:

- формирование человеческого капитала как особого фактора экономического развития;
- внедрение продукции с новыми свойствами;
- использование новой техники или улучшенной техники, новых или улучшенных технологических процессов, нового рыночного обеспечения производства (покупка – продажа);
- появление новых рынков сбыта;
- использование нового вида сырья;
- изменения в организации управления производством и его материально-техническом обеспечении.

Все это приводит к тому, что инновационный процесс встраивается в систему общественного воспроизводства, а экономика становится открытой инновационному пути развития.

Развитие деятельности по модернизации экономики является результатом ряда противоречивых факторов. С одной стороны, развитие научной мысли относительно независимо от практики и представляет собой последовательную смену научных парадигм, не имеющих обратной связи с экономической средой и направленностью технического прогресса. Вместе с тем объективный анализ свидетельствует о том, что со сменой

научных парадигм происходит изменение технологических укладов в обществе. Экономика развитых стран сегодня опирается на технологии пятого уклада – электронику и информатику. Возникла и быстро развивается новая индустрия – информационная. И уже активно разрабатываются технологии шестого уклада, связанные с внедрением компьютеров во все стадии воспроизводственного процесса, с развитием биотехнологий, геной инженерии.

В результате сегодня сформировалось четырехуровневое отраслевое деление национального хозяйства, а уровень развития страны определяется в зависимости от того, какая из групп отраслей является для нее приоритетной:

1. Отрасли добычи и первичной переработки сырья;
2. Отрасли традиционной тяжелой (материало-энерго – и трудоемкой) промышленности;
3. Высокотехнологичные отрасли (hightech), характеризующиеся относительно низкой материало- и трудоемкостью, но очень высокой долей человеческого капитала, затрат на НИОКР в добавленной стоимости;
4. Отрасль «мягких» (soft) технологий (услуг), таких как разработка программного обеспечения, системная интеграция, консалтинг, образование и т.п.

Отрасли первой и второй групп экономически затратны и экологически вредны. В странах с новой экономикой, под которой подразумевают экономику, основанную на знаниях, отраслевая структура меняется в сторону постоянного увеличения доли последних двух групп отраслей в структуре национального хозяйства. При этом весьма существенно, что основная специфика технологий этих двух групп (в том числе «мягких» технологий) состоит в том, что они базируются прежде

всего на широком использовании результатов интеллектуального труда, т.е. новых знаний.

Итак, основные направления создания инновационной системы в России:

1. **Выбор 10-12 критически важных технологий** в области энергетики, авиации и космонавтики, новых материалов, плазменных, лазерных, информационных, нано - и биотехнологий, которые государство обязуется всемерно поддерживать и пропагандировать, финансировать развитие инфраструктуры;

2. **Мониторинг инновационного развития.** О динамике научного потенциала свидетельствуют показатели развития человеческого капитала, объема и структуры вложений в НИОКР, число публикаций и патентов, развитие информационных технологий и средств связи;

3. **Реформа российской науки**, которая финансируется в основном из бюджета и практически отделена от производства;

4. **Стимулирование инновационной активности предприятий** на базе реальной конкуренции, рыночного ценообразования и дифференцированного налогообложения. Самое слабое место российской рыночной системы – отсутствие конкуренции, обеспечивающей победу передовых технологий над отсталыми. Свою лепту в подавление конкуренции вносят вертикально интегрированные и государственные компании, которые безо всяких инноваций имеют конкурентные преимущества перед обычным бизнесом. С 2006 г. расходы на НИОКР впервые исключены из налогооблагаемой базы, государство стало страховать некоммерческие риски при экспорте высокотехнологичной продукции, но этого недостаточно. Нужно хотя бы частично компенсировать процентную ставку по кредитам на обновление производства (их доля в банковском портфеле составляет всего 4%), стимулировать вывод ценных бумаг на фондовый рынок (соотношение

привлеченных и собственных средств у российских предприятий составляет один к двенадцати, а у зарубежных – один к одному), вернуть инвестиционную льготу при налогообложении;

5. *Развитие инновационной инфраструктуры* - посредников между разработчиками и коммерческими заказчиками. За рубежом на одного исследователя приходится 10, а в России - всего один менеджер информационно-маркетинговых, венчурных и других центров, которые отбирают идеи, патентуют, организуют финансирование и продвигают их на внутренний и внешний рынки. При этом организационно-финансовые аспекты инновационной системы тесно связаны с институциональными.

Реализация этой программы позволит России выйти на высокий уровень технологического развития, что тесно связано с национальной безопасностью страны.

### **Литература**

1. Винокуров М.А. Конкурентные преимущества России – во главу угла управления страной // Известия Иркутской государственной экономической академии, 2011, 5(79).

2. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия–2050. Стратегия инновационного прорыва. – М.: Экономика, 2004.

## **ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ТРУДА**

Э.А. Половкина

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Управление производительностью труда на микроэкономическом уровне связано с проблемами эффективности трудовой деятельности на предприятиях различных отраслей и регионов. В административно-командной системе процесс управления производительностью труда

фактически сводился к планированию производительности труда. В условиях трансформации экономических отношений следует более широко трактовать управление производительностью, поскольку управление – это процесс, предполагающий стратегическое и оперативное планирование, организацию и контроль за эффективным использованием трудовых ресурсов на предприятии. Управление производительностью труда на предприятиях переходной экономики должно носить системный характер, основывающийся на взаимосвязи между всеми факторами, от которых зависит эффективность трудовой деятельности на производстве.

Оптимальное управление, как известно, должно стремиться к достижению цели с наименьшими затратами. Экономия ресурсов, в конечном счете, сводится к экономии времени на производстве. Сэкономить трудовые ресурсы значит прямо и непосредственно сэкономить рабочее время и использовать его для производства другой продукции. Сэкономить материальные ресурсы означает опять же сэкономить время, затраченное на их производство. То же самое касается экономии финансовых ресурсов. Таким образом, проблема повышения производительности труда и эффективности производства во многом сводится к проблеме экономии времени.

Роль государства при этом заключается в регулировании процесса разработки мер, средств и методов, с помощью которых оказывается воздействие на уровень и динамику производительности в зависимости от меняющихся социально-экономических, организационно-технических и других параметров функционирования и развития общества.

В условиях перехода к рыночным отношениям прибыль по-прежнему является основной мерой эффективности деятельности предприятия любой формы собственности. Но в условиях инфляции прибыль не является надежным показателем устойчивости фирмы в долговременной перспективе. Задача переходного этапа заключается в

том, чтобы сместить акценты с текущего состояния фирмы на оценку его перспективного развития, которое характеризуется организационно-экономическими и социально-экономическими изменениями по отношению к конкурентам с учетом влияния как внешних, так и внутренних факторов. Количественным выражением происходящих изменений должна стать производительность труда на основе анализа многообразных факторов, ее определяющих.

Управление производительностью труда и производства на предприятии опирается на планирование. Причем производительность производства должна предполагать производительность всех экономических ресурсов, участвующих в процессе создания товара: труда, земли, капитала. Планирование трудовых ресурсов как вопрос о количестве персонала, необходимого для эффективного функционирования предприятия, должно стать первым этапом планирования производительности труда. Если раньше план по труду и его оплате определялся вышестоящими органами и предприятие не несло материальной ответственности как за избыток, так и за недостаток персонала, то сейчас все просчеты планирования непосредственно и незамедлительно отражаются на финансовых результатах его деятельности. Это подчеркивает необходимость более серьезного, обоснованного отношения к процессу планирования трудовых процессов, и прежде всего, показателей и факторов производительности на современном предприятии.

Вопросы управления производительностью подробно рассматриваются в относительно новых учебных дисциплинах «Управление персоналом», «Менеджмент», «Стратегический менеджмент». На основе анализа прогрессивного зарубежного опыта, с учетом положительного опыта прошлых этапов развития отечественной науки современные ученые занимаются разработками в области

формирования новых подходов к управлению производительностью труда на производстве. Отметим основные принципиальные особенности существующих в этой сфере разработок, касающихся проблем государственного регулирования.

В основе систем управления производительностью в рамках управления трудовыми ресурсами на производстве лежат разные методологические подходы. Так, например, различают рационалистический и гуманистический подход к управлению. Первый опирается на высокую степень адаптируемости фирмы к конкурентной среде, которая обеспечивается гибкостью форм контрактации персонала, интенсификацией труда высококвалифицированных работников и участием работников в распределении прибыли. Второй исходит из того, что ответственность за создание конкурентных преимуществ фирмы берут на себя сами работники, их вовлеченность в дела корпорации достигается за счет эффективной организации, высокой мотивации и гибкого руководства. Так, в 70-х годах прошлого столетия в США возник гуманистический подход к управлению персоналом, предложивший отношения взаимной ответственности работодателей и работников, что позволяет достичь высоких конечных результатов деятельности фирмы.

Различают также технократический и инновационный вид управления трудовыми ресурсами предприятия. Технократический вид более консервативен, поскольку рассматривает работников как придатков к машинам, кадровые службы на предприятии играют подчиненную роль, а сама система управления носит предельно рациональный характер: жесткие иерархические структуры, административные рычаги и экономические стимулы, особое внимание контролю за исполнителями. В современных условиях необходимо использовать более демократические методы решения задач управления трудом на производстве. Поэтому более интересен и полезен с этих позиций так называемый инновационный вид

управления, характеризующийся привлечением высококвалифицированных специалистов с широкой подготовкой, особым вниманием к проблемам воспроизводства рабочей силы, созданием для этого специальных подразделений по управлению человеческими ресурсами с высоким статусом на предприятии, использованием прогрессивных технологий лидерства и совместного принятия решений. Такой вид управления позволяет использовать гибкие и адаптивные рычаги управления, привлекать долговременные инвестиции и решать стратегические задачи.

Государственное регулирование производительности труда на производстве должно опираться на формирование системы стимулов, которые создаются для того, чтобы максимально способствовать заинтересованности работников в результатах своего труда.

В трансформирующейся экономике наблюдается кризис в сфере трудовых отношений, который проявляется в девальвировании трудовых ценностей, в превращении труда из основы образа жизни в средство выживания основной массы населения. Для формирования сильной трудовой мотивации необходимо, чтобы труд выходил за рамки удовлетворения только личных материальных потребностей человека.

При решении проблемы выхода из кризиса сталкиваются экономические интересы отдельных социальных групп, каждая из которых стремится наиболее полно реализовать свои интересы зачастую в ущерб не только интересам других групп, но иногда и интересам общества в целом. В этой связи возрастает роль государства в урегулировании данных противоречий.

На практике мотивирование и стимулирование как методы управления производительностью труда противоположны по направленности: мотивирование направлено на изменение существующего положения, а стимулирование – на его закрепление. В то же время они взаимосвязаны между собой: система стимулов позволяет корректировать

мотивацию. С другой стороны, мотивация и стимулирование могут находиться в состоянии противоречивости: рост денежных доходов при существовании реальной ситуации задержек по заработной плате или просто ее невыплаты, не только не повышает трудовую мотивацию, но даже снижает ее.

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, МЕТОДЫ  
РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ И ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ  
ДЛЯ МОНИТОРИНГА, КОНТРОЛЯ И ОХРАНЫ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Н. Равшанов, Д.К. Шарипов, Д. Ахмедов, Н. Тоштемирова  
Ташкентский университет информационных технологий, г. Ташкент

Проблема атмосферного загрязнения стала особо актуальной, начиная с середины 20 века в связи с ростом промышленного сектора и количества транспортных средств. В частности, широко обсуждаются вопросы парникового эффекта, выбросов вредных веществ и т.д. Данные вопросы активно обсуждаются на международном правительственном уровне соответствующими комитетами по охране окружающей среды большинства стран в мире, подтверждением чего является подписание Киотского протокола.

Несмотря на мировой экономический кризис, объем мирового валового продукта увеличивается быстрыми темпами. Строятся и вводятся в эксплуатацию новые производственные объекты, которые заметно воздействуют на окружающую среду вследствие значительного объема выбросов отработавшихся веществ и вредных примесей.

Выбросы промышленных предприятий в атмосферу и последующее образование смога зачастую становятся причиной ухудшения самочувствия населения, проживающего на прилегающей территории.

Кроме того, попадание в грунт и водоемы выбрасываемых вредных веществ наносит вред живой природе: ухудшается урожайность сельхозугодий, теряется качество продуктов, создаются неблагоприятные условия для населения и т.д. Всё это заставляет задуматься над решением указанной проблемы, как на региональном, так и в мировом масштабе.

Загрязнения атмосферы больше всего связано со сжиганием ископаемых источников энергии. Наиболее активное загрязнение происходит вредными веществами с размером частиц менее 10 микрон, которые выбрасываются объектами строительной промышленности и частицами меньше 2,5 микрон, что является результатом бытового сжигания древесины, лесных пожаров, выхлопов двигателей внутреннего сгорания. Эти мельчайшие частицы легко проникают в дыхательные пути и далее в кровеносную систему людей и представителей фауны. Так тропосферный озон, возникающий в результате химической реакции под действием солнечного света и вредных выбросов, отрицательным образом воздействует на живые ткани. В частности, окись (NO) и наиболее опасная диоксид (NO<sub>2</sub>) азота, выбрасываемые в атмосферу в результате выхлопов двигателей внутреннего сгорания и работы тепло-энерго централей, отрицательно воздействуют на частоту и силу приступов астмы у человека.

Уровень загрязнения атмосферы особенно высоко в густонаселенных странах, характеризующихся быстрым экономическим ростом. Согласно статистике в этих странах каждый час умирает один человек вследствие заболеваний, развитие которых обусловлено неблагоприятной экологической ситуацией.

С учётом выше изложенного, можно утверждать, что проблема охраны окружающей среды и защиты её от воздействия техногенных факторов является актуально и требует тщательного нахождения научно обоснованных решений и в тоже время с соблюдением таких

компромиссов, которые не будут ограничивать развитие промышленного потенциала.

Одним из эффективных методов и средств для исследования, прогнозирования, контроля и мониторинга состояния окружающей среды, а также предотвращения экологических катастроф в промышленных регионах является математический аппарат, включающий в себя триаду - «модель, алгоритм и программное средство». С его помощью можно проводить вычислительные эксперименты на ЭВМ, задавая погодноклиматические факторы, орографию местности, соответствующие параметры и другие, действующие на моделируемый процесс возмущения.

На базе подобного математического аппарата, интегрирующего в себе возможности современных информационных технологий, методы математического моделирования и вычислительного эксперимента, разработана система для мониторинга, прогнозирования и поддержки принятия управленческих решений по изложенной проблеме.

Математическая модель процесса переноса и диффузия вредных веществ в окружающей среде описывается с помощью полных уравнений гидромеханики на основе законов сохранения массы и количества движений [1-3]:

$$\begin{aligned} & \frac{\partial \theta(x, y, z, t)}{\partial t} + u \frac{\partial \theta(x, y, z, t)}{\partial x} + v \frac{\partial \theta(x, y, z, t)}{\partial y} + \\ & + (w - w_g) \frac{\partial \theta(x, y, z, t)}{\partial z} + \sigma \theta(x, y, z, t) = \\ & = \mu \left( \frac{\partial^2 \theta(x, y, z, t)}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \theta(x, y, z, t)}{\partial y^2} \right) + \\ & + \frac{\partial}{\partial z} \left( \gamma(z) \frac{\partial \theta(x, y, z, t)}{\partial z} \right) + Q(x, y, z, t), \end{aligned} \quad (1)$$

$$\theta(x, y, z, 0) = \theta_0(x, y, z), \quad \text{при } t=0, \quad (2)$$

$$\theta(x, y, z, t) \Big|_{x=0, x=a} = \theta(x, y, z, t) \Big|_{y=0, y=b} = 0, \quad (3)$$

$$\gamma \frac{\partial \theta(x, y, z, t)}{\partial n} = -\sigma_g \sin \alpha \theta(x, y, z, t) + \beta \theta(x, y, z, t) - f_0(x, y, z, t) \text{ на } G_{pz}, \quad (4)$$

$$\gamma \frac{\partial \theta(x, y, z, t)}{\partial z} = 0 \text{ на } G_H, \quad (5)$$

которые решаются в области  $D = (0 < x < a, 0 < y < b, 0 < z < H, t > 0)$ .

Здесь  $\theta(x, y, z, t)$  – количество распространяющегося вещества;  $t$  – время;  $x, y, z$  – координаты;  $u, v, w$  – составляющие скорости ветра по направлениям  $x, y, z$  соответственно;  $w_g$  – скорость осаждения частицы;  $\gamma_z$  – коэффициент турбулентного перемешивания;  $\mu$  – коэффициент диффузии;  $\sigma$  – коэффициент поглощения;  $\alpha$  – угол наклона поверхности;  $\beta$  – коэффициент взаимодействия с подстилающей поверхностью;  $Q(x, y, z, t)$  – мощность эмиттеров;  $f_0(x, y, z, t)$  – количество аэрозольных частиц, отрывающихся от шероховатой земной поверхности;  $G_{pz}$ ,  $G_H$  – соответственно граница поверхности земли, где происходит осаждение или поглощение вредных веществ, граница вехного слоя атмосферы, где не происходит переноса или диффузии частиц по вертикали.

Математическая модель объекта исследования описывается двумя физическими процессами: первый – это процесс переноса субстанции в окружающую среду по направлению движения воздушной массы; второй – процесс молекулярной диффузии субстанции в атмосфере.

Из постановки задачи видно, что получить решение аналитическими методами затруднительно. Для численного решения задачи будем считать, что искомое решение задачи – это гладкая во всех пространствах функция. Используя аддитивность этих двух принципиально различных физических процессов в малом интервале времени  $t_n \leq t \leq t_{n+1}$  можно рассмотреть их как отдельные задачи [4].

Процесс переноса субстанции с её сохранением вдоль траектории будем рассматривать как задачу 1:

$$\frac{\partial \theta_1(x, y, z, t)}{\partial t} + u \frac{\partial \theta_1(x, y, z, t)}{\partial x} + v \frac{\partial \theta_1(x, y, z, t)}{\partial y} + (w - w_g) \frac{\partial \theta_1(x, y, z, t)}{\partial z} = -\frac{1}{2} \sigma \theta_1(x, y, z, t) + \frac{1}{2} f(x, y, z, t); \quad (6)$$

$$\theta_1(x, y, z, 0) = \theta_2^n(x, y, z), \quad \text{при } t = t_n \quad (7)$$

$$\theta_1(x, y, z, t) \Big|_{x=0, x=a} = \theta_1(x, y, z, t) \Big|_{y=0, y=b} = 0, \quad (8)$$

$$\gamma \frac{\partial \theta_1(x, y, z, t)}{\partial n} = -\sigma_g \sin \alpha \theta_1(x, y, z, t) + \beta \theta_1(x, y, z, t) - f_0(x, y, z) \text{ на } G_{pz}, \quad (9)$$

$$\gamma \frac{\partial \theta_1(x, y, z, t)}{\partial z} = 0 \text{ на } G_H. \quad (10)$$

Диффузию субстанции с учетом поглощение её в воздушной массе атмосферы как задачу 2:

$$\frac{\partial \theta_2(x, y, z, t)}{\partial t} - \mu \frac{\partial^2 \theta_2(x, y, z, t)}{\partial x^2} - \mu \frac{\partial^2 \theta_2(x, y, z, t)}{\partial y^2} - \frac{\partial}{\partial z} \left( \gamma \frac{\partial \theta_2(x, y, z, t)}{\partial z} \right) = -\frac{1}{2} \sigma \theta_2(x, y, z, t) + \frac{1}{2} f(x, y, z, t); \quad (11)$$

$$\theta_2(x, y, z, t_j) \Big| = \theta_2^{j+1}(x, y, z, t_{j+1}); \quad (12)$$

$$\theta_2(x, y, z, t) \Big|_{x=0, L_1} = \theta_2(x, y, z, t) \Big|_{y=0, L_2} = 0; \quad \theta_2(x, y, z, t) \Big|_{z=0, H} = 0. \quad (13)$$

Для задач (6)-(13) разработан эффективный распределённый алгоритм их численного решения. Программная реализация алгоритма базируется на сервис и веб-ориентированных технологиях с использованием наработок в области грид и облачных вычислений. Такой выбор программной архитектуры сделан не случайно, а с учётом имеющейся сегодня тенденции в софтверной отрасли к построению нового класса программного обеспечения - веб-приложений.

Веб-приложения текущего поколения сопоставимы по своим возможностям с классическими программами (desktop applications). Они могут быть доступны исследователям и другим заинтересованным пользователям в любом месте и в любое время на компьютере, планшете или мобильном устройстве при этом имеют намного меньшую совокупную стоимость владения. Эти особенности делают веб-технологии весьма привлекательными для решения широкого спектра задач, в том числе научных, подобной приведённой в данной работе.

Разработанное программное средство по своей архитектуре базируется на общепринятой трёхуровневой модели (рис. 1):

– первый уровень (клиент) - собственно интерфейс приложения для конечного пользователя;

– второй уровень (сервер приложений), который содержит в себе основную логику программы, обращается к базам данных, подключает ресурсы высокопроизводительной вычислительной инфраструктуры и совмещает функции стандартного веб-сервера;

– третий уровень представляет собой совокупность аппаратных и промежуточных программных средств, обеспечивающих непосредственно обработку и хранение данных или процесс высокопроизводительных вычислений.



Рис. 1. Трёхуровневая модель разработанного веб-приложения

Помимо известных преимуществ веб-приложений, связанных с их использованием, распространением, владением и т.д., такая программная реализация решения задачи исследования, прогнозирования, контроля и мониторинга состояния окружающей среды позволила получить следующие преимущества:

- эффективная обработка значительного количества данных;
- сокращение времени на осуществление большого количества вычислений, проистекающих из природы используемого консервативного численного алгоритма;
- возможность осуществления интерактивного, комплексного анализа и визуализации данных, результатов вычислений;
- эффективное и рациональное использование имеющейся технической инфраструктуры, организованной в виде частного вычислительного облака.

Таким образом, разработанная методология решения задачи прогнозирования, мониторинга и контроля экологического состояния промышленных регионов дает возможность проводить вычислительные эксперименты с использованием новых возможностей веб-ориентированной технологий и ее сервисного обеспечения.

### **Литература**

1. Равшанов Н., Шарипов Д.К., Тоштемирова Н.Н. Математическая модель для контролирования санитарной нормы региона и оптимального размещения новых промышленных объектов // Отраслевые аспекты технических наук. – М.: Изд-во ИНГН, 2012. – 2012. – № 6(18). – С. 5-9.
2. Равшанов Н., Шарипов Д.К. Сопряженная модель нестационарного процесса переноса и диффузии аэрозольных выбросов в атмосфере // Журнал «В мире научных открытий». – Красноярск, 2010. – № 6. – С. 67-70.

3. Ravshanov N., Sharipov D. Model of optimum control of technological process of filtering of mixtures // International Journal of Academic Research. – Paris, 2010. – № 1. – P. 150–153.

4. Sharipov D.K. Development of mathematical software aerosol transport and diffusion of the atmospheric emissions // European Applied Sciences. – Stuttgart : ORT Publishing, 2013. – № 1. - Vol. 1. - PP. 233–240. - ISSN 2195-2183.

## **ЦЕННОЛИЗАЦИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ. СРАВНЕНИЕ С ЗАПАДОМ**

М. Г. Рафиева,

Набережночелнинский институт КФУ ,г.Набережные Челны

Предел мечтаний для представителей малого бизнеса России, Украины и др. независимых государств бывшего СССР в том, чтобы их государства помогли им жить и работать: ограничили многочисленные проверки (МВД, СЭС, пожарные, Госстандарт, всего несколько десятков контролирующих инстанций), совершенствовали правовое обеспечение, бухгалтерский учет и др.

На Западе совсем по-иному. Там всерьез считают, что малый бизнес нуждается в помощи и поддержке, он ведь малый. Поэтому на Западе создана целая и цельная система государственной поддержки небольших фирм. Она осуществляется в различных формах.

Защита на уровне законодательства. В западных странах законодательство относительно малого бизнеса является стабильным, прозрачным и внятным, оно подчинено устранению бюрократических препон, а значит, способствует развитию бизнеса. Практически во всех странах регистрация предприятия является простой и быстрой процедурой. Например, в Испании предприниматель получает подтверждение уже

спустя сутки после подачи документов. Сама регистрация проводится в режиме «одного окна». В США можно регистрироваться даже по домашнему адресу, что особенно распространено для бизнеса, связанного, например, с программированием. В Америке нет ограничений для предпринимателей по найму работников, достаточно получить специальный номер в налоговой службе для уплаты налогов за своих работников. А в Германии принят закон, упрощающий передачу бизнеса наследнику. Если он хотя бы 10 лет будет вести дела в прежних объёмах, его полностью освободят от уплаты полагающегося налога. В Великобритании закон даёт право малым предприятиям с числом занятых до 50 человек откладывать оплату за полученные товары и услуги на месяц.

Гарантированная помощь малому бизнесу в получении государственных заказов. Например, в США уже давно 23% заказов госбюджета непременно достаётся малому бизнесу. В кризис администрация Обамы увеличила эту долю до 26% всех госзакупок. Более того, если заказ слишком крупный для этого бизнеса, конгресс дробит его на части. Кроме того, в Америке крупные предприятия обязаны размещать в малом бизнесе до 20% оборонных заказов.

Дешёвые кредиты малому бизнесу. Известно заявление Обамы о готовности предоставить малому бизнесу \$30 миллиардов, которые вернули по программе TARP американские банки. Они пойдут на дешёвые кредиты (4-6% вместо обычных — 8-15%). В США льготный кредит для малого бизнеса составляет 9% годовых. Во Франции для кредитования малых предприятий существует специальный фонд объёмом 2 млрд. В Германии в кризис выросло число микрокредитов (до 25 тыс.), кстати, выдаются они под невиданные на постсоветском пространстве под 4—6% годовых (обычные кредиты в разы больше). Так что знаменитое: «банк - это место, где вам с удовольствием одолжат денег, если вы докажете, что

зарабатываете достаточно, чтобы в них не нуждаться» для немецкого малого бизнеса не актуально. А в Южной Корее в своё время было принято решение для банков о том, что не менее 35% кредитов получают именно малые предприятия.

Налоговые льготы малому бизнесу. Одной из самых лучших государственных поддержек стартового бизнеса в Европе считается немецкая. Так, например, в Германии первые два года существования малое предприятие освобождается от всех выплат (в Испании – на 5 лет), в кризис налог на прибыль снизили с 39% до менее чем 30%, уменьшили отчисления в фонды соцстрахования (взнос по безработице – с 6,5% до 3,3%). Во Франции созданные малые предприятия на 2 года освобождаются от налога на акционерные общества и от местных налогов, снижаются другие налоги, для предпринимателей, работающих в депрессивных зонах, отменены выплаты в фонды социального обеспечения, иногда им даже выплачиваются подъёмные. В США малые предприятия, имеющие статус юридического лица и принадлежащие физическим лицам, уплачивают налог на доходы в 19% (стандартная ставка – 33%). Там бизнесмен может сэкономить на налоге за счёт собственного отпуска. В кризис правительство Италии объявило о годовом моратории по ипотеке и некоторым другим видам долга для средних и малых компаний. Так что проводимая на постсоветском пространстве налоговая политика явно идёт вразрез с мировой практикой. Неоправданно высокое налогообложение у нас буквально «убивает» малое предпринимательство, порой оставляя бизнесу не более 10% полученной прибыли. Воистину западному предпринимателю трудно понять российскую шутку "хочешь завести маленький бизнес, купи большой и заплати один раз все налоги".

Финансовые гарантии малому бизнесу. В Великобритании в разгар кризиса для малого бизнеса был выделен более чем «миллиардный лимит»

государственных гарантий. В Германии государственный банк KfW выдаёт этому бизнесу льготные кредиты, причём половину коммерческого риска берёт на себя государство. Частичный возврат вкладов кредиторам гарантируют и в США.

Обеспечение доступной системы обучения и повышения квалификации предпринимателей. Во всех развитых странах существуют программы обучения бизнесу. К примеру, в Германии в предпринимательскую деятельность вовлекают в прямом смысле со школьной скамьи, для старших школьников созданы мини-предприятия, финансово поддерживается студенческое предпринимательство. Во многих странах предлагают простые краткосрочные курсы по маркетингу, менеджменту, управлению персоналом. А в японских университетах появились специальные курсы, посвященные управлению малыми компаниями.

Создание материально-технических условий малому бизнесу. Здесь речь пойдёт, разумеется, о бизнес-инкубаторах, широко распространённых в западных странах. Они позволяют начинающему бизнесу на несколько лет за символические деньги получить офис со всем необходимым оборудованием и мебелью. На таких же условиях выделяются и производственные площади. Благодаря инкубаторам 75% предприятий продолжают свою деятельность и по истечении 5 лет после её начала, в иных условиях до этого срока доживают только 33%.

Многочисленные бесплатные информационно-консультативные центры малому бизнесу, в которых можно получить совет по любому вопросу: регистрация, налогообложение, страхование, получение финансирования. Там всегда помогут составить бизнес-план или решить вопросы материально-технического снабжения. Кстати, в Великобритании можно получить подобные телефонные консультации 24 часа в сутки. В Германии существует интернет-портал, где вам дадут профессиональный

совет, можно бесплатно скачать пакет программного обеспечения по составлению бизнес-плана, наладить бухучёт, получить необходимые разрешения и налоговые номера. Там вы точно на вопрос: «я хочу начать малый бизнес. Что мне делать?», не получите ответ: «купите большой бизнес и подождите».

Юридическая помощь. К примеру, в США действует специальный адвокатский отдел, который защищает малый бизнес не только в суде, но и в конгрессе. А в Великобритании пошли ещё дальше, там малый бизнес получает приличную материальную помощь на покрытие затрат в судебной тяжбе с налоговой инспекцией, НДС инспекцией, по поводу защиты здоровья работников компании, при возникновении уголовной ответственности и т.д.

Контролирующие функции. На Западе контролирующая функция государственных структур сведена к минимуму. Но если вы думаете, что налоговая инспекция жестко работает только в Украине, России или Беларуси, то глубоко ошибаетесь. В Британии, как уже было отмечено, существует НДС инспекция – настоящая гроза для малого бизнеса, конечно, если им нарушено налоговое законодательство. Налоговый кодекс там приходится читать как Библию. Умышленное уклонение от налогов, например, во Франции завершится штрафом от 740 тыс. и пятью годами тюрьмы. Как говорят американцы: в жизни неизбежны только две вещи – смерть и налоги. Статистика свидетельствует, что 86% американцев платят налоги во время и очень чётко, остальные же просто добросовестно ошибаются при заполнении налоговой декларации. Тем не менее, у малого бизнеса и на Западе хватает больших проблем.

### **Литература**

1. Хандриков И. Объявление о начале приема заявок на соискание Премии в области поддержки малого и среднего бизнеса «Основа Роста» // Эксперт РА. – 2012. – № 10. – С. 9-15.

2. Карпова Н. Обречен ли малый бизнес в России. Статистика малого бизнеса 2011. // Бизнес-статистика. – 2012. – № 3. – С. 2–3.
3. «Альянс Медиа» по материалам журнала «Биржевой лидер» // Малый бизнес России – 2012.
4. <http://d290351.u72.ukrhosting.com/subpage67.html#razdel2>

**ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОФИЛЯ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН  
В ПРИВОЛЖСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ**

М. Р. Сафиуллин, Л.А. Ельшин, М.И. Прыгунова  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
Центр перспективных экономических исследований Академии наук  
Республики Татарстан, г. Казань

В условиях наметившейся стагнации экономической динамики в Республике Татарстан (на фоне спада темпов роста национальной и мировой экономики) одной из ключевых задач становится формирование и укрепление конкурентных преимуществ отдельных видов экономической деятельности в целях создания более устойчивой и сбалансированной экономики, которая была бы менее зависима от различного рода неопределенностей [1]. Кроме того, развитие региональных ВЭД и укрепление их рыночных долей на окружном и национальном рынках необходимо для обеспечения региональной конкурентоспособности в целом и роста уровня диверсификации и дифференциации валового регионального продукта, что позволило бы снизить зависимость от ренты, полученной от добычи полезных ископаемых.

Это требует комплексного и всестороннего анализа конкурентных преимуществ отдельных видов экономической деятельности Республики Татарстан на окружном уровне и выявления типов рынка, на которых они

осуществляют свою деятельность в целях определения барьерных ограничений и перспектив их развития в Приволжском федеральном округе.

Особую актуальность данному вопросу придает также и то, что в настоящий момент времени на территории Республики Татарстан реализуется внедрение Стандарта развития конкуренции, предполагающий ежегодный мониторинг развития конкурентной среды на рынках товаров и услуг региона, в целях совершенствования деятельности региональных органов исполнительной власти для обеспечения достижения эффективности, результативности деятельности по развитию конкуренции на системной основе.

Исследование выполнено на основе методических подходов, разработанных при проведении в 2012 году научно-исследовательских работ, посвященных анализу структурных разрывов конкурентоспособности производств нефтехимического кластера Республики Татарстан [2], на базе информационных источников Федеральной службы государственной статистики, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан, а также аналитической информации ГБУ «Центр перспективных экономических исследований Академии наук Республики Татарстан».

Исходя из полученных расчетных данных относительно индекса локализации (IL), рассчитанного по 2012 году, к профильным производствам Республики Татарстан в рыночной структуре Приволжского федерального округа, обладающим высоким уровнем конкурентоспособности можно отнести:

### **1. Нефтегазохимический комплекс:**

- Производство резиновых шин, покрышек и камер (IL = 5,66);
- Производство синтетического каучука (IL = 5,13);

– Производство пластмасс и синтетических смол в первичных формах (IL = 3,63);

– Производство мыла и моющих средств (IL = 3,48).

## **2. Легкая промышленность:**

– Производство одежды из фетра, нетканых материалов, из текстильных материалов с пропиткой или покрытием (IL = 6,17);

– Производство трикотажных изделий (IL = 2,09).

## **3. Пищевая промышленность:**

– Производство крахмала и крахмалопродуктов; производство сахаров и сахарных сиропов, не включенных в другие группировки (IL = 6,17);

– Производство солода (IL = 6,17);

– Производство мяса и пищевых субпродуктов сельскохозяйственной птицы и кроликов (IL = 5,39);

– Производство мяса сельскохозяйственной птицы и кроликов (IL = 5,39);

– Производство мороженого (IL = 2,47).

## **4. Машиностроительная промышленность:**

– Производство часов и других приборов времени (IL = 6,14);

– Производство воздушных и вакуумных насосов; производство (IL = 4,56);

– Производство грузовых автомобилей (IL = 4,27);

– Производство тракторов для сельского хозяйства (IL = 4,22);

– Производство оптических приборов, фото- и кинооборудования (IL = 4,07);

– Производство двигателей и турбин, кроме авиационных, автомобильных и мотоциклетных двигателей (IL = 3,67);

– Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства (IL = 3,62).

По сравнению с 2011 годом состав профильных ВЭД в 2012 году существенно не изменился. При этом произошли определенные изменения в значениях коэффициентов локализации. Так, заметно выросла (более чем наполовину за год) локализация следующих ВЭД:

- Производство прочей неметаллической минеральной продукции (94,5%);

- Производство одежды, аксессуаров и прочих изделий из меха, кроме головных уборов (58,1%);

- Производство сахара (87,3%);

- Производство мяса (101,6%);

- Производство безалкогольных напитков, кроме минеральных вод (62,5%);

- Производство готовых и консервированных продуктов из мяса, мяса птицы, мясных субпродуктов и крови животных (в 2,3 раза);

- Производство продуктов из мяса и мяса птицы (в 2,3 раза);

- Производство минеральных вод и других безалкогольных напитков (61,5%);

- Производство машин и оборудования для сельского и лесного хозяйства (в 4,3 раза).

Результаты анализа демонстрируют, что в структуре промышленного профиля Республики Татарстан имеется ряд производств, обладающих уязвимыми позициями в конкурентном «поле» Приволжского федерального округа. В связи с этим необходимо способствовать закреплению и наращиванию потенциала «уязвимых» ВЭД РТ за счет специальных, адресных мер, основанных на повышении расходов на реализацию активных программ поддержки производств, обладающих низким или незначительным (умеренным) уровнем конкурентоспособности.

## Литература

1. Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Шакирова А.И. Оценка деловой и экономической активности как инструмент краткосрочного прогнозирования // Вестник Российской академии наук. – 2012. – № 7. – С. 623.

2. Гафуров И.Р., Сафиуллин М.Р., Сафиуллин А.Р. Анализ структурных разрывов конкурентоспособности производств нефтехимического кластера Республики Татарстан. Казань: Казан. ун-т, 2012. – 286 с.

3. Сафиуллин М.Р., Ельшин Л.А., Шакирова А.И. Позиционирование регионов на основе сводного индекса социально-экономической привлекательности и выявление стратегических точек дальнейшего роста // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2013. – №3.

4. Safiullin, M.R., Elshin, L.A., Prygunova, M.I., Galyavov, A.A. Complex Analysis of Prospects of the Volga Federal District Regions Development: Methodology and Practice // World Applied Sciences Journal, 27 (4), 508-511, 2013.

## ДИНАМИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА МИНИМИЗАЦИИ ЗАТРАТ ПРОЕКТА

Г.Р. Галиаскарова, Н.А. Сорокина  
ФГБОУ ВПО «БашГУ», г. Стерлитамак

В данной работе решена актуальная задача разработки и реализации комплекса экономико-математических моделей задач управления проектами, при динамическом изменении характеристик организационной системы: объем произведенной продукции и её себестоимость.

Применение экономико-математического и системно-динамического моделирования на практике является целесообразным, поскольку позволяют увеличить эффективность производства в целом, что является немаловажным для нормального функционирования и развития предприятия.

Целью исследования является повышение эффективности управления проектами промышленных фирм, за счет разработки и внедрения динамических моделей и алгоритмов оптимального управления проектами.

Рассмотрим динамическую задачу минимизации затрат проекта: пусть состояние организационной системы характеризуется одним параметром: суммарным объемом производства  $x_t$ . Под суммарным объемом производства понимается количество изготовленных изделий.

Пусть задан начальный суммарный объем производства  $x_0$ , количество временных периодов примем за  $n$ , также задана максимальная производственная мощность  $Q^{\max}$ .

Затраты на некотором шаге определяются как произведение себестоимости продукции и объема производства. В качестве критерия оптимальности принимается минимизация затрат проекта, в нашем случае себестоимость продукции описывается следующей функцией:

$$\tau_t = 16,08 * x_t^{-0,13}$$

Тогда целевая функция минимизации затрат проекта будет иметь вид:

$$I = \sum_{t=1}^n 16,08 * x_t^{-0,13} * u_t \rightarrow \min$$

Для решения поставленной задачи (задачи минимизации затрат проекта) был использован принцип максимума Понтрягина, суть которого

заключается в том, что требуется на множестве  $D$  найти такую оптимальную тройку

$$d^* = (t^*, x^*(t), u^*(t)),$$

доставляющую минимум заданному критерию эффективности управления:

$$I(d) = \int_{t_0}^{t_1} f_0(t, x, u) dt + F(t_1, x(t_1)),$$

т.е., если достигается минимум функционала  $I$ , тогда существует такая вспомогательная функция

$$\varphi(t) = (\varphi_1(t), \varphi_2(t), \dots, \varphi_n(t)),$$

что выполняются следующие условия:

- 1) В каждой точке непрерывности функции  $u^*$  функция Понтрягина  $H$  (гамильтониан) достигает максимума по управлению, т.е.

$$\max H(t, x, \varphi, u) = H(t, x, \varphi, u^*),$$

где функция  $H$  имеет вид:  $H(t, x, \varphi, u) = \sum_{i=1}^n f_i * \varphi_i(t) - f_0$

- 2) Выполняется условие трансверсальности:

$$\delta F(t_1) - H(t_1) * \delta(t_1) + \sum_{i=1}^n \varphi_i(t_1) * \delta * x_i(t_1) = 0$$

- 3) Выполняется система канонических уравнений:

$$\frac{dx_i}{dt} = \frac{\partial H}{\partial \varphi_i}, \quad \frac{d\varphi_i}{dt} = -\frac{\partial H}{\partial x_i}$$

В качестве инструментальных средств разработки был использован программный пакет Mathcad, поскольку использование компьютерной реализации моделей и автоматизация расчетов значительно увеличивает оперативность получения аналитического материала для принятия решений.

Таким образом, полученное решение характеризует объем производства, при котором минимизируются затраты проекта.

Оптимальная траектория суммарного объема производства приведена на рис. 1.

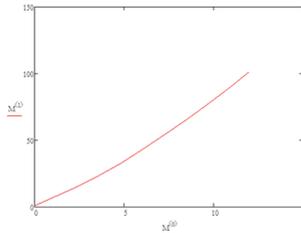


Рис.1. Оптимальная траектория суммарного объема производства

В соответствии с поставленными в представленной работе целями и задачами, разработана динамическую модель минимизации затрат проекта и рассмотрено применение данной модели на конкретном примере. Анализируя полученное решение: оптимальную траекторию суммарного объема производства, можно сказать, что оптимальной стратегией является небольшие объемы производства в начальные периоды и увеличение объёмов производства в последних временных периодах.

### Литература

1. Беллман Р. Динамическое программирование. – М.: Издательство иностранной литературы, 1960.
2. Математические основы управления проектами: Под ред. В.Н. Буркова. – М.: Высш. Шк., 2005.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИНФЛЯЦИОННОГО ПРОЦЕССА РОССИИ

В.Н. Султанмуратов, А. И. Булатова  
Башкирский государственный университет,  
г. Уфа

С переходом российской экономики на рыночные отношения, деньги стремительно повысили свое значение. Денежное обращение

становится основой модернизации народного хозяйства, как в практических, так и в теоретических исследованиях. Высокая стоимость анализа инфляционных процессов, большое число действующих факторов затрудняют выработку правильной денежной политики.

Как видно из мирового опыта, переход на рыночные отношения сопровождается стремительным ростом цен, сокращением искусственного сдерживания инфляции.

Инфляция - установление нового равновесия спроса и предложения в изменяющихся условиях. В частности, инфляцией считается превышение количества денег, находящихся в обращении, по отношению к стоимости товаров и услуг, приводящее к их обесценению. Поверхностное представление о причинах инфляции ведет к неправильным методам борьбы с этим явлением. Необходимо иметь четкое представление о проявлениях инфляции (нарушение законов денежного обращения, приводящему к дисбалансу кредитно–денежной системы страны; явному или скрытому росту цен; снижению жизненного уровня населения).

По темпам, Россия входит в зону умеренной инфляции (рост цен составляет менее 10% в год). Подтверждением этому служит табл. 1, в котором даны оценки за каждый месяц в году [1].

*Таблица 1*

Уровень инфляции в России, %

	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
<b>2014</b>	0,59	0,70	1,02										2,33
<b>2013</b>	0,97	0,56	0,34	0,51	0,66	0,42	0,82	0,14	0,21	0,57	0,56	0,51	6,45
<b>2012</b>	0,50	0,37	0,58	0,31	0,52	0,89	1,23	0,10	0,55	0,46	0,34	0,54	6,58
<b>2011</b>	2,37	0,78	0,62	0,43	0,48	0,23	<b>-0,01</b>	<b>-0,24</b>	<b>-0,04</b>	0,48	0,42	0,44	6,10

Экономические и социальные последствия инфляции сложны и разнообразны. Небольшие колебания содействуют росту цен и нормы прибыли, являясь, фактором временного оживления экономической конъюнктуры. По мере увеличения инфляция становится препятствием для воспроизводства, обостряет экономическую и социальную напряженность в обществе.

Инфляция активизирует переход от денег к товарам, делая данный процесс лавинообразным, таким образом, обостряя товарный голод, который подрывает стимулы к денежному накоплению, нарушает функционирование денежно-кредитной системы, возрождает бартер.

Высокие темпы роста общего уровня цен негативным образом воздействуют и на фискальную систему – обесценивая поступления от налогообложения. В условиях инфляции обесцениваются сбережения населения, убытки несут банки и учреждения, которые предоставляют кредиты.

Инфляция имеет также социальные последствия, ведущая к перераспределению национального дохода, являясь сверхналогом на население. Обусловливается это тем, что отстает номинальный темп роста и заработная плата от резко возрастающих цен на товары и услуги. Убытки от инфляции терпят все категории наемных работников, лица свободных профессий, пенсионеры, рантье, доходы которых либо уменьшаются, либо возрастают темпами меньшими, чем темпы инфляции.

Основными причинами инфляции в России в 2013 году стали:

1. Увеличение нефтегазовых доходов (рост ликвидности на денежном рынке).

2. Снижение уровня безработицы, которая привела к повышению уровня инфляции по причине того, что спрос продолжал расти и экономика приблизилась к состоянию полной занятости, запасы ресурсов в отдельных отраслях иссекали, увеличиваясь при этом в цене, в том числе

повышалась заработная плата. Инфляция возникает, а рынок труда продолжает постепенно сужаться и дает возможность профсоюзам добиваться дальнейшего увеличения оплаты труда. Издержки производства начинают увеличиваться, но перекладываются в виде повышения цен на потребителей;

3. Повышение тарифов на услуги естественных монополий с 1 июля 2013 года (тарифы на газ выросли на 15%).

4. Рост цен на продовольственные товары на мировом рынке.

5. Повышение акцизов на вино – водочные изделия с 1 января 2013 года.

6. Наводнение на Дальнем Востоке.

7. Ограничения на импорт ряда товаров.

8. Ужесточение административного контроля над неорганизованной розничной торговлей [3].

Антиинфляционная политика государств выделяет два варианта решения.

Первый вариант (его разрабатывают представители современного кейнсианства) предусматривает активную бюджетную политику – маневрирование государственными расходами и налогами в целях воздействия на платёжеспособный спрос.

Второй вариант выдвигает на первый план денежно-кредитное регулирование, косвенно и гибко воздействующее на экономическую ситуацию. Данный вид регулирования проводится Центральным банком, изменяющий количество денег в обращении и ставки ссудного процента, воздействуя, таким образом, на экономику страны.

Выделяют следующие виды антиинфляционной политики:

- фискальная политика – манипулирование государственным бюджетом для увеличения производства и занятости или уменьшения темпов инфляции;

- кредитно–денежная политика – понижение резервов коммерческих банков. Данный метод используют для ограничения предложения денег, который приведет к снижению расходов и сдерживанию инфляционного давления.

- монетаризм – рынки между собой конкурентны, что обеспечивает высокую степень макроэкономической стабильности [2].

Цель антиинфляционной политики в России не подавление инфляции любой ценой, а управление инфляционным процессом в интересах подъема национального производства и экономической безопасности населения. Допускается небольшая инфляция, но если это увеличивает платежеспособный спрос и тем самым стимулирует экономический рост.

Инфляция в России не носит явно монетарный характер. Следовательно, существуют, другие причины, не базового характера, связанные с ростом издержек производства (энергетических, транспортных, различных ставок и тарифов и.д.), которые и определяют общий уровень повышения цен. Основной причиной инфляционных процессов в России выступает не избыток денежной массы, а отсутствие реальных способов трансформации средств, поступающих в экономику, в реальный сектор – в виде инвестиций.

Для снижения инфляции приняты меры, направленные на стабилизацию продовольственных рынков: снижение импортных пошлин и повышение экспортных пошлин на ряд инфляционно опасных товаров; меры по стимулированию конкуренции.

На снижение инфляции в среднесрочной перспективе нацелена комплексная программа, реализуемая Правительством РФ, включающая в себя две группы мер:

Во-первых, меры по стимулированию предложения товаров и развитию конкуренции (особенно на продовольственных и сельскохозяйственных рынках), развитию инфраструктуры торговли, созданию новых рыночных инструментов сдерживания роста тарифов естественных монополий.

Во-вторых, меры бюджетной и денежной политики, направленные на снижение монетарной составляющей инфляции и стимулирование сбережений населения, а тем самым и ограничение избыточного спроса населения [4].

Принятые меры повлияли снижению инфляции в 2013 году, причинами тому стали следующие факторы:

- Вступление России в ВТО (в частности, произошло снижение цен на мясопродукцию);
- Поддержка сельхозпроизводителей (списание ущерба из-за засухи и наводнений).

Некоторые пути проведения антиинфляционной политики РФ.

1. Выделение дотаций мукомольным предприятиям в размере 2.2-2.5 млрд. руб.
2. Установление на один год нулевой ставки НДС для хлебопекарных и зерноперерабатывающих предприятий.
3. Снижение или обнуление таможенных пошлин на компоненты для производства транспортных средств на газовом топливе.
4. Рост тарифов естественных монополий, начиная с 2014г. будет ограничен уровнем инфляции за предыдущий год. Для населения тарифы индексируются по формуле инфляция минус с понижающим коэффициентом 0.7 (то есть на 30% ниже инфляции за предыдущий год). Тарифы для инфраструктурных монополий повышаться не будут. Такой порядок будет действовать с 2014 по 2016 год.

5. Переход к контрциклической политике (зависимость уровня тарифов от темпов экономического роста предыдущего года. Период реализации: с 2017 года).

6. Создание запасов на товары и продукты сезонного спроса (в частности, зерно, дизельное топливо и др.) [3] .

На сегодняшний день, инфляция один из самых трудно контролируемых и опасных процессов, который негативно воздействует на финансы, денежную и экономическую систему в целом. Управление инфляцией является основной проблемой денежно-кредитной и в целом экономической политики. В первую очередь, нужно учитывать его многосложный, многофакторный характер. Необходимо проведение антиинфляционных мероприятий, в структуру которых входит стабилизация и стимулирование производства, совершенствование налоговой системы, создание рыночной инфраструктуры, повышение ответственности предприятий за результаты хозяйственной деятельности, изменение обменного курса рубля, проведение определенных мер по регулированию цен и доходов.

### **Литература**

1. Официальный сайт Уровня инфляции в Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://уровень-инфляции.рф>

2. Инфляция — факторы возникновения. Энциклопедия экономиста / [Электронный ресурс] – URL: <http://www.grandars.ru/student/ekonomicheskaya-teoriya/inflyaciya.html>

3. Итоги инфляции 2013 года. Финансово-экономический портал / [Электронный ресурс] – URL: <http://bujet.ru/article/241796.php>

4. Официальный сайт Президента России [Электронный ресурс] – URL: <http://www.kremlin.ru>

## **ОЦЕНКА АКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В.М. Тарасов

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Высокая неопределенность и сложность внутренней и внешней среды вызывает необходимость конструировать адекватную систему, состоящую из разнообразных показателей, отражающих поведение субъектов инвестиционной деятельности во всех компонентах рыночной среды: товарных и ресурсных рынках, институционального окружения, побудительных, нейтральных и сдерживающих факторов, формирующих инвестиционное поведение.

Инвестиционная активность сложное явление, обусловленное действием многих факторов. Поэтому как никогда здесь важна роль классификации или упорядочения, систематизация и выбор наиболее значимых факторов и их составляющих (элементов). По нашему мнению, классификацию следует проводить по объективным и субъективным факторам. Если представить систему как состоящую из объекта и субъекта управления, то объект управления «инвестиционная активность» имеет ряд показателей, характеризующихся его состояние. Финансовые и экономические показатели инвестиционной деятельности характеризуют процесс и результат ее осуществления.

Вход в объект представляют собой финансовые и экономические ресурсы, поступающие с соответствующих рынков. Выход - реализация функционирования объекта на финансовых рынках и рынках товаров и услуг.

Экономические ресурсы характеризуют состав трудовых, капитальных и сырьевых ресурсов на входе. На выходе имеем прибыль, заработную плату, ренту (например, налог на добычу полезных

ископаемых), как доходы владельцев соответствующих ресурсов. Финансовый рынок, характеризует интересы владельцев финансовых ресурсов – проценты, дивиденды, курсовая стоимость ценных бумаг.

Товарный и финансовый рынки взаимосвязаны. Увеличение волатильности на товарном рынке оказывает прямое влияние на волатильность рынка акций.

Социально-психологические аспекты инвестиционной деятельности проявляют себя в особенности поведения разных субъектов, участвующих в инвестиционном процессе, степень (значимость) их участия в принятии инвестиционных решений, агентские конфликты и т.д. Поведенческая модель инвестиционной деятельности в виде уравнений наблюдения (поведения) и состояния анализируемой системы в ее взаимодействии с внешней средой как основа выявления ее свойств, подлежащих оценки.

Это выражается через степень неопределенности и риска, где выделяют три группы факторов, формирующих для фирмы ситуацию неопределенности: рыночные, отраслевые и внутрифирменные, где на первый план выходят качества субъекта управления и участников инвестиционного процесса (порождаются неадекватностью использования внутренних бизнес-процессов, агентскими конфликтами).

Для выявления проблем используются методы эмпирической социологии обследования предприятий. В настоящее время сформировалось два направления методов: конъюнктурные (деловые) опросы и исследование экономического поведения. Первые регулярно проводятся Роскомстатом и Банком России, и лабораторией конъюнктурных опросов Института Экономики Переходного Периода (ИЭПП) на основе анкет, рекомендуемых Евростатом для национальных статистических служб.

Например, при оценке факторов, ограничивающих инвестиционную деятельность с позиции использования инвестиционных ресурсов

респондентами назывался недостаток собственных финансовых ресурсов 64% в 2012 году и соответственно 59% в 2013 году. Привлеченные финансовые ресурсы оценивались с использованием двух факторов: высокий процент по кредиту (27% респондентов в 2013 году) и сложный механизм получения кредитов для реализации инвестиционных проектов (14% респондентов в том же году). В итоге это в сумме составляет 41% по обоим факторам, ограничивающих возможность использования кредитных ресурсов.

Инвестиционная активность является важнейшим индикатором эффективности инвестиционной политики на разных уровнях экономики. При этом использование понятия «инвестиционная активность» зачастую производится без раскрытия и уточнения его смысловой нагрузки, что особенно характерно для публикаций обзорно-аналитической направленности. Имеющие место отдельные попытки трактовки данной категории осуществляются в большинстве случаев как сопутствующие при решении различных проблем инвестиционного характера, и данная категория рассматривается без ее четкой качественной и количественной определенности.

В этой связи возникает проблема оценки инвестиционной активности и последующего ее использования при принятии управленческих решений. По нашему мнению, применительно к термину инвестиционная активность предпочтительно использовать термин «активность инвестиционной деятельности». Термин инвестиционная активность выступает в обезличенном виде и не отвечает на вопрос, а кто собственно является субъектом или носителем этой активности. Эта проблема снимается при введении в оборот понятия «активность инвестиционной деятельности».

Инвестиционная деятельность – формы и способы проявления экономического поведения основных участников инвестиционного процесса (собственников и потребителей инвестиционных ресурсов). В соответствии с этим следует различать инвестиционный потенциал накопления и освоения. Активность инвестиционной деятельности означает степень интенсивности протекания инвестиционной деятельности и может быть рассчитана по следующей формуле.

$$Ja = Ja1 * Ja2 = \text{Ивл}^2 / \text{Ипн} * \text{Ипо},$$

где  $Ja1 = \text{Ивл} / \text{Ипн}$  – инвестиционная активность собственников инвестиционных ресурсов;

$Ja2 = \text{Ивл} / \text{Ипо}$  – инвестиционная активность потребителей инвестиционных ресурсов;

Ипн – инвестиционный потенциал накопления;

Ипо – инвестиционный потенциал освоения (возможность промышленности освоить объем инвестиционных ресурсов);

Ивл – реальный объем инвестиционных ресурсов.

Тогда интенсивность протекания измеряется как производная по времени  $Ja$ . Содержание понятия инвестиционный потенциал накопления раскрывается в формуле:

$$\text{Ипн} = \text{Ип. пред} + \text{Ип. дом. хоз} + \text{Ип. гос} + \text{Ип. ин. инв.}$$

Соответственно инвестиционные потенциалы: предприятий, домашних хозяйств, государства (зависимая величина, так как представляет собой перераспределение ресурсов), иностранные инвестиции.

Из материалов Роскомстата за 2013 год следует, что инвестиции в здания и сооружения составили 5,56 трлн. руб. (42,1% от общего объема

инвестиций), а в машины и оборудование соответственно – 4,68 трлн. руб. (35,3%). При этом использовались собственные средства в размере 4,38 трлн. руб., при том, что величина собственных средств, т.е. прибыль плюс амортизационные отчисления составили по оценке автора примерно 11,5 трлн. руб.

Таким образом, доля инвестиций в величине собственных ресурсов составила около 38%. Инвестиции за счет привлеченных средств составили 5,1 трлн. руб. На втором месте по значимости находятся бюджетные средства 1,79 трлн. руб. При величине бюджета России в размере 12,9 трлн. руб. в 2013 году это составило 13,9%, используемых на накопление и развитие.

За счет кредитов банков было получено 885 млрд. руб., направленных на инвестиционные цели. Кредиты бизнесу в целом были осуществлены в размере 19.8 трлн. руб., т.е. доля кредитов на инвестиции составила всего 4,5%. Таким образом, следует признать, что банки «длинные» деньги не интересуют.

Основные проблемы, которые следует учитывать при оценке потенциала накопления:

- соотношение потребления и накопления;
- в какой степени сбережения равны накоплению (сбережения могут быть использованы и в форме пассивного хранения, например в долларах или рублях, вывезены за рубеж);
- как активизировать инвестиционные ресурсы и направить в инвестиционный процесс. Например, мало привлечь средства населения в банки, важно чтобы банки направляли их в долгосрочное кредитование предприятий;
- выявление факторов и условий, определяющих уровень инвестиционного потенциала накопления.

Для расчета инвестиционного потенциала освоения важно учитывать факторы и условия его определяющие, к которым следует отнести:

- темпы роста машиностроения относительно средних темпов развития (прежде всего приборостроения, станкостроения, то есть не все машиностроение, а отдельные его подотрасли);
- мощности строительных фирм, осуществляющих новое строительство (либо возможности иностранных фирм восполнить недостающий рынок строительных услуг внутри страны);
- динамика спроса конечных потребителей (государства, населения, экспорт);
- размеры предприятий;
- фаза экономического цикла;
- состояние основных фондов;
- загрузка производственных мощностей (как индикатор фазы экономического цикла).

Условиями обеспечения инвестиционного потенциала освоения являются: нормативно-правовая база, эффективность распределения по отраслям и предприятиям. Регулирование обоих видов потенциала определяет эффективность регулирования в целом активности инвестиционной деятельности.

Возможны два варианта расчета данного показателя:

1. Статический - в виде формулы, приведенной выше.
2. Динамический - в виде производной, взятой по времени. С этой целью необходимо построение динамических рядов данного показателя.

# **ВЫЯВЛЕНИЯ ФАКТОРОВ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ВУЗОВ ПО ДАННЫМ МОНИТОРИНГА ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ<sup>1</sup>.**

А.В. Тимирясова, Т.В. Крамин.

Институт экономики, управления и права, г. Казань

*Работа выполнена при финансовой поддержке  
Российского гуманитарного научного фонда  
в рамках инвестиционного проекта №13-02-00446.*

В 2011 году Региональное агентство развития квалификаций Республики Татарстан разработало методику оценки деятельности вузов г. Казани, согласно которой были сформированы три рейтинга [1,2]:

1) входной – базируется на восьми индикаторах, среди которых мнение учащихся девятых - одиннадцатых классов и их родителей о вузе и его престиже, о желании и стремлении обучаться в нем; средний балл ЕГЭ абитуриентов, требуемый для зачисления в вуз; мнение работодателей об эффективности вуза;

2) ресурсный – включает оценку затрат на одного студента, уровень зарплаты профессорско-преподавательского состава, оценку материально-технической базы, число научно-исследовательских секций и кружков, число патентов на изобретения, объемы НИОКР, уровень международной деятельности и др.;

3) выходной – учитывает статистику трудоустройства выпускников в первые полгода после окончания вуза; оценивает уровень адаптивности выпускников к производственному процессу; уровень заработной платы, доступный им на первом этапе работы и др.

В рейтинге были использованы данные по 11 вузам г. Казани, охватывающих 53,4% всех студентов Татарстана. При его составлении были использованы данные, полученные более чем от 25 ведомств и организаций Республики Татарстан.

Однако, в представленном выше рейтинге не анализируется взаимосвязь между показателями трех групп вышеуказанных рейтингов.

Цель настоящего исследования – значительно расширить круг рассматриваемых показателей и изучаемых вузов, а также выявить и обосновать влияние входных индикаторов и показателей ресурсного потенциала вуза на его выходные показатели, характеризующие его конкурентоспособность на рынке образовательных услуг, в том числе, его международную конкурентоспособность.

Для этих целей в настоящем исследовании использованы информационно-аналитические материалы, содержащие численные данные и результаты анализа сорока девяти показателей эффективности тридцати образовательных организаций высшего образования Приволжского федерального округа [3].

Вышеуказанные показатели были разбиты на три группы: входные показатели, внутренние (ресурсные) показатели и результирующие (выходные) показатели в количестве 5, 29 и 15 соответственно.

Результаты регрессионного моделирования представлены ниже в табличном виде. Принятые обозначения представлены в табл. 1.

*Таблица 1*

Принятые в работе обозначения показателей деятельности вузов

Обозначение показателя	Подробная характеристика показателя
1	2
Е4	Удельный вес численности студентов, зачисленных по результатам целевого приема на первый курс на очную форму обучения по программам подготовки бакалавров и специалистов, в общей численности студентов, принятых на первый курс на очную форму обучения по программам подготовки бакалавров и специалистов
И6	Удельный вес численности иностранных студентов (кроме стран СНГ), завершивших освоение ООП ВПО, в общем выпуске студентов (приведенный контингент)

1	2
I13	Общая площадь учебно-лабораторных помещений в расчете на одного студента (приведенного контингента)
I14	Количество персональных компьютеров в расчете на одного студента (приведенного контингента)
I15	Доля стоимости современных (не старше 5 лет) машин и оборудования в вузе в общей стоимости машин и оборудования
I17	Общая численность обучающихся по программам ВПО
I22	Общая численность работников образовательного учреждения (без внешних совместителей и работающих по договорам ГПХ)
I23	Общая численность ППС (без внешних совместителей и работающих по договорам ГПХ)
I24	Общая площадь зданий (помещений)
I26	Площадь, предназначенная для научно-исследовательских подразделений
I27	Площадь общежитий
R1	Количество цитирований в Web of Science/Scopus в расчете на 100 НПП, ед.
R6	Объем НИОКР в расчете на одного НПП, тыс.руб.
R8	Доходы вуза из всех источников в расчете на одного НПП
R9	Доходы вуза из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПП
R10	Доходы вуза из всех источников в расчете на численность студентов (приведенный контингент)
R12	Удельный вес выпускников 2012 года очной формы обучения, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы и признанных безработными

В табл. 1 обозначения входных, внутренних и результирующих показателей начинаются с букв «E», «I», «R» соответственно.

Основная задача проведенного эконометрического моделирования состояла в выявлении влияния входных и внутренних показателей на результирующие показатели вуза, которые, в свою очередь, определяют его конкурентоспособность. Моделирование проводилось методом наименьших квадратов. Его результаты представлены в табл. 2-8.

Таблица 2

## Оценка кроссекционных различий по показателю R1

Зависимая переменная: R1 - Количество цитирований в Web of Science/Scopus в расчете на 100 научно-педагогических работников (НПР), ед.				
Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность H0 – гипотезы
C	-1.637526	5.774961	-0.283556	0.7789
I6	34.52304	12.47408	2.767582	0.0101
I26	0.005110	0.001144	4.466565	0.0001
R <sup>2</sup>	0.610809	F-статистика		21.18737
Уточненный R <sup>2</sup>	0.581980	Вероятность нулевой гипотезы по F-статистике		0.000003

Таблица 3

## Оценка кроссекционных различий по показателю R6

Зависимая переменная: R6 - Объем НИОКР в расчете на одного научно-педагогического работника (НПР), тыс.руб.				
Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность H0 – гипотезы
C	-14225.01	593.5379	-23.96647	0.0000
I23/I22	36440.20	762.2418	47.80661	0.0000
R <sup>2</sup>	0.987897	F-статистика		2285.472
Уточненный R <sup>2</sup>	0.987465	Вероятность нулевой гипотезы по F-статистике		0.000000

Таблица 4

## Оценка кроссекционных различий по показателю R8

Зависимая переменная: R8 - Доходы вуза из всех источников в расчете на одного НПР, тыс.руб.				
Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность H0 – гипотезы
C	1240.703	179.6750	6.905262	0.0000
I15	7.402530	3.383213	2.188018	0.0375
I26	0.084128	0.020303	4.143726	0.0003
R <sup>2</sup>	0.432685	F-статистика		10.29630
Уточненный R <sup>2</sup>	0.390661	Вероятность нулевой гипотезы по F-статистике		0.000475

Таблица 5

Оценка кроссекционных различий по показателю R8  
(альтернативная модель)

Зависимая переменная: R8 - Доходы вуза из всех источников в расчете на одного НПР, тыс.руб.				
Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность Н0-гипотезы
C	1052.493	177.2023	5.939501	0.0000
I17	0.140472	0.037856	3.710659	0.0010
I22	-0.836757	0.266624	-3.138343	0.0042
I24	0.004246	0.001817	2.337522	0.0274
R <sup>2</sup>	0.507832	F-статистика		8.942490
Уточненный R <sup>2</sup>	0.451043	Вероятность нулевой гипотезы по F-статистике		0.000306

Таблица 6

Оценка кроссекционных различий по показателю R9

Зависимая переменная: R9 - Доходы вуза из средств от приносящей доход деятельности в расчете на одного НПР, тыс.руб.				
Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность Н0-гипотезы
C	202.3723	279.6673	0.723618	0.4760
I14	1464.369	674.3472	2.171535	0.0396
I17	0.181817	0.039075	4.653073	0.0001
I22	-1.162841	0.239663	-4.851980	0.0001
I27	0.007566	0.003056	2.475814	0.0204
R <sup>2</sup>	0.552890	F-статистика		7.728669
Уточненный R <sup>2</sup>	0.481353	Вероятность нулевой гипотезы по F-статистике		0.000338

Таблица 7

Оценка кроссекционных различий по показателю R10

Зависимая переменная: R10 - Доходы вуза из всех источников в расчете на численность студентов (приведенный контингент), тыс.руб.				
Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность Н0-гипотезы
1	2	3	4	5
C	13.38187	30.20417	0.443047	0.6615
I13	4.303418	1.771229	2.429622	0.0226
I14	177.5271	62.34934	2.847298	0.0087

1	2	3	4	5
И15	0.949525	0.291034	3.262588	0.0032
И26	0.009725	0.001747	5.567116	0.0000
R <sup>2</sup>	0.682318	F-статистика		13.42374
Уточненный R <sup>2</sup>	0.631488	Вероятность нулевой гипотезы по F-статистике		0.000006

Таблица 8

Оценка кроссекционных различий по показателю R12

Зависимая переменная: R12 - Удельный вес выпускников 2012 года очной формы обучения, обратившихся за содействием в поиске подходящей работы и признанных безработными				
Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность H0 – гипотезы
C	6.184966	1.038667	5.954714	0.0000
E4	-0.323771	0.142332	-2.274757	0.0308
R <sup>2</sup>	0.155979	F-статистика		5.174520
Уточненный R <sup>2</sup>	0.125835	Вероятность нулевой гипотезы по F-статистике		0.030777

Все построенные модели хорошо специфицированы. Степень объяснения кроссекционных различий зависимых переменных для различных моделей различна. В то же время они позволяют выявить ключевые факторы, воздействующие на результирующие показатели деятельности вузов, из всех рассмотренных в настоящем исследовании факторов.

В частности показатель R1 (количество цитирований в Web of Science/Scopus в расчете на 100 НПП, см. табл. 2) на 61% определяется значениями таких внутренних показателей как I6 (удельный вес численности иностранных студентов, завершивших освоение ООП ВПО, в общем выпуске студентов) и I26 (площадь, предназначенная для научно-исследовательских подразделений).

Примечательным также является тот факт, что входные показатели вузов, отражающие уровень ЕГЭ поступающих в них студентов, не вошли

не в одну из полученных результирующих моделей.

Дальнейшие исследования будут посвящены уточнению полученных взаимосвязей на основе расширения выборки вузов, а также выявлению новых зависимостей и построению прогнозов.

### **Литература**

1. Рейтинг ВУЗов Казани. Электронный ресурс / Режим доступа: <http://www.tatar-inform.ru/news/2011/05/17/270600>

2. Евсеева Л.О. Региональные аспекты позиционирования высшего учебного заведения (на примере Республики Татарстан). Сборник статей ежегодной всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономики и управления в современном обществе». Материалы научно-практической конференции. 17 ноября 2011г. / Под ред. Е.В. Поносовой. – Пермь: АНО ВПО «Пермский институт экономики и финансов», 2011. С.423–424

3. <http://miccedu.ru/monitoring/>

## **ГОСУДАРСТВЕННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ**

И.А. Туманова, Е.А. Аникина

Национальный исследовательский Томский политехнический  
университет, г. Томск

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ (Обеспечение доступности высшего образования и повышение его качества в условиях инновационных преобразований в России), проект № 14-32-01043а1.*

Благодаря идеям, заложенным в теории человеческого капитала, изменилось отношение общества к финансовым вложениям в человека.

В этих вложениях научились видеть инвестиции, обеспечивающие, и производственный эффект, и выгоды для самого человека, и выгоды для государства. Можно сказать, что сегодняшние инвестиции в образование завтра становятся конкурентным преимуществом.

Эффективное высшее образование с точки зрения государства – это соответствие его текущим и перспективным потребностям страны, тенденциям мирового развития. Однако экономическая отдача от образования может быть разной, снижать ее могут следующие факторы:

- качество образования может быть низким, или знания и навыки, приобретенные во время учебы, могут не отвечать требованиям рынка;

- при низких темпах экономического роста в стране знания, образование и навыки оказываются невостребованными и квалифицированные специалисты не получают соответствующего вознаграждения и трудоустройства.

Государство должно оценивать эффективность образования с точки зрения его влияния на эффективность экономики в целом: между уровнем образования и уровнем развития экономики есть тесная связь, которая подтверждается многолетней статистикой большинства стран мира. Так, если в Сингапуре и Гонконге прибыль от эксплуатации природных ресурсов составляет всего лишь 1 % (тогда как в России – 70 %), то человеческие ресурсы в Гонконге дают 88 %, а в Сингапуре – 85 % всего совокупного дохода [1].

Поэтому начиная с 60-х гг. XX в. затраты на образование в целом и на высшее профессиональное образование в частности во всех странах начинают расти гораздо быстрее, чем в других отраслях народного хозяйства. Возникла своего рода «индустрия образования», которая во многих странах финансируется в основном государством (70–100 %) и занимает в ряду общественных затрат центральное место, рядом с обороной, здравоохранением и социальной защитой населения [2].

Россия здесь не является исключением, наше государство также идет по пути наращивания расходов на образование, хотя и более медленными темпами, нежели экономически развитые страны.

Самым ярким примером складывающихся тенденций в сфере высшего профессионального образования является г. Томск, поскольку на сегодняшний день он является ведущим российским центром образования и науки. В Томской области высшее образование имеет 29,7 % занятых в экономике [3]. В 2013 г. в Томск приехали получить образование абитуриенты из 75 субъектов Российской Федерации, 39 государств ближнего и дальнего зарубежья. В томских вузах и филиалах иногородних вузов обучаются 66,5 тыс. студентов, в том числе по очной форме 37,9 тыс. человек. В контингенте студентов очной формы обучения 6-ти государственных вузов г. Томска жители других субъектов РФ составляют 35,7 %, иностранные граждане – 19,7 %. Наибольшая доля от общего количества иногородних студентов очной формы обучения приходится на жителей Кемеровской области – 35,3 %, среди иностранных студентов – 83 % на граждан Казахстана [3].

Подготовка кадров ведется по 104 направлениям и 199 специальностям высшего профессионального образования. В 2013 г. прием на очную форму обучения от общего приема в вузы на магистерские программы составил 19 % (в 2012 г. – 18,5 %). Высшее профессиональное образование получают за счет средств федерального бюджета 50,8 % студентов (в 2012 г. – 50,2 %). В 2013 г. вузами подготовлено 13 тыс. специалистов, в том числе 7,5 тыс. выпускников по очной форме обучения [3].

Соотношение приема и выпуска за 2012–2013 гг. говорит о том, что в вузы поступает большее количество студентов, чем выпускается. При этом доля студентов, обучающихся на платной основе, больше, чем бюджетников. Стоит также отметить, что обучающихся на платной основе

студентов оканчивает высшее образование большее количество, чем студентов, обучающихся на бюджетной основе. Таким образом, можно сказать, что государство планирует развивать одни отрасли производства, вкладывая в профессиональную подготовку по данным специальностям больше бюджетных средств, а студенты, обучаясь на платной основе, выбирают в качестве приоритета для себя другие специальности.

При этом доля государственного финансирования на протяжении последних трех лет растет, в первую очередь увеличиваются статьи по заработной плате и по стипендиям.

По данным за 2013 г. 66 % [3] выпускников вузов нашли работу, чуть больше половины из них трудоустроились по заявкам работодателей, оставшаяся часть – самостоятельно. Нельзя сказать, что такое процентное соотношение является положительным результатом политики в сфере образования, так как по существу почти половина выпускников не востребована на рынке труда по своим специальностям.

Система мониторинга трудоустройства выпускников показывает, что в регионе не сформирована система изучения и определения на перспективу потребностей в кадрах в различных отраслях экономики, включая профессионально-квалификационный разрез. Прогноз потребности в кадрах инновационных предприятий, в том числе технико-внедренческой зоне носит обобщенный характер и не дает информации о формировании перспективного заказа по конкретным профессиям и специальностям. Участие и влияние представителей реального сектора экономики на формирование заказа на подготовку кадров в настоящее время носит только рамочный характер.

При этом нельзя не отметить положительную тенденцию того, что спецификой региона остается ориентация при подготовке кадров в учреждениях высшего профессионального образования не только на экономику Томской области, но и на Сибирский федеральный округ, и

другие регионы Российской Федерации, о чем говорит трудоустройство 29 % выпускников за пределами Томской области [3].

На сегодняшний день власти Томской области ведут активную политику в сфере формирования территории генерации знаний и инноваций за счет обеспечения международной и национальной конкурентоспособности образовательных программ, исследований и разработок по наиболее актуальным для страны и региона направлениям. Это позволит увеличить долю трудоустройства студентов в результате запроса от работодателей.

Таким образом, финансируя высшее образование, государство, как правило, преследует несколько целей:

1) обеспечение «нужного» размера системы высшего образования (достижение макро эффективности);

2) распределение финансовых ресурсов между вузами в соответствии с государственными интересами, запросами студентов и работодателей (достижение микро эффективности);

3) обеспечение доступности высшего образования для всех социально-экономических групп, то есть равенства образовательных возможностей.

В качестве заключения отметим, что при централизованном распределении бюджетных средств ощущается перепроизводство в подготовке одних специалистов и дефицит новых востребованных специальностей.

Исходя из собственных приоритетов, государство унифицирует требования к подготовке специалистов в различных учебных заведениях, определяя и жестко контролируя выполнение государственных образовательных стандартов, которые унифицируют подготовку кадров. Однако единые стандарты не позволяют учесть запросы конкретной отрасли или фирмы при подготовке специалиста. Хотя в рамках

стандартов имеется региональный и вузовский компонент (около 20 %), который остается на усмотрение учебного заведения для учета потребностей отраслей и регионов. Тем не менее, Госстандарт и вариативность подготовки уникальных специалистов для работодателей по существу взаимоисключают друг друга. Таким образом, это требует разработки дополнительных подходов и программ развития с учетом региональной специфики.

### **Литература**

1. Филиппов В. Высшая школа России перед вызовами XXI века // Высшее образование в России. – 2001. – № 2. – С. 10.
2. Багаутдинова Н.Г. Инвестиционный потенциал высшей школы: анализ и оценка. – М.: Экономика, 2002. – 172 с.
3. Основные результаты деятельности системы высшего и профессионального образования Томской области в 2013 г. / Под ред. Пушкаренко А.Б. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2014. – 92 с.

## **ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В РЕГИОНЕ**

А.М. Туфетулов,  
Казанский (Приволжский ) федеральный университет, г. Казань  
Д.Э. Абдуллазянов  
Казанский государственный энергетический университет, г. Казань

Управление энергозатратами и осуществление энергосберегающей политики региона представляет собой инструмент управления конкурентоспособностью продукции, что в условиях вступления России в

ВТО приобретает высокую актуальность. Физический процесс энергопотребления происходит на всех этапах технологического процесса (основного и ряда вспомогательных), т.е. энергоресурс присутствует, непрерывно участвуя вместе с другими ресурсами, в качестве одной из основных составляющих процесса производства. Энергосбережение подразумевает проведение организационных, технических, экономических и прочих мероприятий, а также реализацию энергосберегающих проектов на промышленном предприятии региона.

В настоящее время проектный менеджмент в области энергосбережения является приоритетным в области эффективного использования энергетических ресурсов, так как позволяет получить требуемый эффект в короткие сроки. Многолетний опыт проведения энергосберегающей политики во многих странах мира свидетельствует о том, что очевидные в обоснованиях экономические выгоды от реализации проектов энергосбережения часто оказываются недостаточно сильным аргументом в пользу их реализации. Для стимулирования целенаправленной деятельности в области энергосбережения необходимо применять систему механизмов нормативно-законодательного, организационного и финансово-экономического характера. При этом важна комплексность и точная направленность механизмов на определенных субъектов региональной экономики.

Следует учитывать, что система региональных механизмов в области энергосбережения должна соответствовать принципам программного подхода для того, чтобы “обеспечить “настройку” управляемой системы на выбранную траекторию программного развития в условиях стохастического характера этого процесса, вызываемого влиянием экзогенных и эндогенных факторов. Исходя из этого первоочередными механизмами совершенствования политики управления

энергосбережением должны стать создание системы управления, развитие нормативно-законодательной базы и разработка схем инвестирования.

Региональные и муниципальные органы власти заинтересованы в проведении быстрокупаемых мероприятий энергосбережения в зданиях бюджетной сферы. Переход к 100 % оплате населения за коммунальные услуги практически ликвидирует заинтересованность этих органов в проведении энергосберегающей политики в жилищно-коммунальной сфере. Существенный физический и моральный износ большей части жилищного фонда не стимулирует население к объединению в кондоминиумы и передаче функций управления товариществам собственников жилья либо другим управляющим компаниям. Организации ЖКХ исключены из процесса энергосбережения в связи с отсутствием материальной заинтересованности в его реализации и правовой регламентации.

Наиболее заинтересованы в энергосбережении в жилищной сфере товарищества собственников жилья и профессиональные управляющие компании. Однако переход к альтернативным методам управления ЖКХ вследствие значительного физического износа основных фондов встречает сопротивление со стороны населения. Последние имеют возможности влиять на экономию тех энергоносителей, которые приборно учитываются. Отсутствие приборов учета расхода тепловой энергии на вводе в дом и в квартирах лишает мотивации такого результативного мероприятия энергосбережения как повышение теплозащитных качеств ограждающих конструкций зданий. Энергоснабжающие организации при существующих нормативно-законодательных и экономических механизмах энергосбережением не заинтересованы в установке приборов учёта расхода энергоресурсов в зданиях, поскольку это ведет к уменьшению объёмов энергопотребления, а следовательно, и к снижению доходов этих организаций.

Основной проблемой, решению которой способствуют программы энергосбережения, является преодоление энергетических барьеров экономического роста за счет экономии средств, высвобождаемых в результате реализации энергосберегающих мероприятий, с соответствующей корректировкой объемов вводов дорогостоящих энергетических мощностей (по приблизительным подсчетам реализация мероприятий по энергосбережению позволит снизить объем вводов мощностей электростанций по стране в размере не менее 14 ГВт в период до 2015 г. и 25 ГВт в период 2015–2020 гг.). Энергосбережение позволяет снизить нагрузку на бюджеты всех уровней, сдерживать рост энергетических тарифов, повысить энергоэффективность экономики страны и ее конкурентоспособность. Несмотря на то, что в настоящее время проблемам энергосбережения уделяется достаточно много внимания на федеральном уровне и в субъектах РФ, стратегический подход к энергосбережению на основе реализации долговременного комплекса мероприятий не находит еще должного отражения в стратегических планах развития регионов. В стратегиях социально-экономического развития большинства регионов отсутствуют разделы, связанные с энергосбережением и энергоэффективностью. Соответственно, при составлении программ энергосбережения не учитывается должным образом региональная специфика.

Оценка потенциала энергосбережения в регионах является первоочередной задачей при разработке и реализации государственных программ в области энергосбережения на всех уровнях, чтобы выяснить пределы, в которых представляется возможным сократить потребление энергоресурсов.

Таким образом, используемые формы статистической отчетности не могут дать информацию о реальных уровнях энергопотребления и, соответственно, возможностях энергосбережения. Отчасти это объясняется

тем, что применяемые в России методы формирования региональных топливно-энергетических балансов основаны на первичном составлении баланса для всей страны, который затем разверстывается по регионам.

Основным источником информации о максимальных потерях энергоресурсов и соответствующим потенциале энергосбережения могут стать результаты энергетических обследований, одной из основных целей которых согласно является определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Энергетическое обследование проводится в добровольном порядке, а в ряде случаев – в обязательном. Так, например, проведение энергетического обследования является обязательным для организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку воды, природного газа, тепловой и электрической энергии, добычу природного газа, нефти, угля, производство нефтепродуктов и т.д.

Таким образом, основным фактором, определяющим эффективность процессов энергосбережения, является объективность оценки потенциала энергосбережения в регионе. Основная проблема при этом заключается в выборе с учетом выявленных потенциальных источников энергосбережения базового значения минимального обоснованного уровня потребления энергоресурсов, с которым будет производиться сравнение фактического показателя расходования ТЭР. С наибольшей степенью достоверности минимальный обоснованный уровень потребления может быть определен по данным энергетических обследований, которым следует уделять особое внимание и создавать благоприятные условия для их проведения. Однако при отсутствии таких обследований могут приниматься во внимание усредненные данные.

## ОСНОВЫ РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СФЕРЫ ГАЗИФИКАЦИИ В СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

А.М. Туфетулов,

Казанский (Приволжский ) федеральный университет, г. Казань

А.Ш. Ахметов

Казанский государственный энергетический университет, г. Казань

Ускоренному развитию газовой промышленности в мире способствует наметившееся за последние 20 лет быстрое становление рынка сжиженного природного газа. Поставки сжиженного газа танкерами по сравнению с трубопроводной поставкой имеют преимущества для тех стран, которые находятся на больших расстояниях от ресурсов газа, расположенных в других странах. По данным *BP Statistical Review of World Energy*, в 2009—2012 гг. доля сжиженного природного газа составила примерно 30—36% от общего объема мировой торговли метаном. Темпы прироста производства сжиженного газа в ближайшие 10 лет будут в 1,2—1,4 раза превышать темпы потребления природного газа и вырастут с 130 млрд. в 2000 г. до 250—260 млрд. куб. м к 2015 г., хотя его доля в общем объеме производства природного газа не превысит 8%.

На территории РФ в эксплуатации находится 25 объектов подземного хранения газа (ПХГ) с объемом товарного газа 63 млрд. куб. м и потенциальной суточной производительностью на начало сезона отбора до 600 млн. куб. м. ОАО «Газпром» является основным ядром газовой промышленности России. Разведанные запасы газа в основном сосредоточены в Западной Сибири (77,4%). Основные прогнозные ресурсы приходятся на Западную и Восточную Сибирь, Дальний Восток, шельф Карского, Баренцева и Охотского морей.

В соответствии с развитием и размещением ресурсной базы, перспективы развития не только Газпрома, но и всей российской газовой промышленности в первой половине XXI века связаны с формированием трёх новых газодобывающих регионов – на полуострове Ямал с прилегающими акваториями, на шельфе Баренцева, Карского и Печорского морей и на Востоке России. С этими регионами связаны крупнейшие стратегические проекты Газпрома как в области добычи природного газа, так и в области его транспортировки на основные внутренние и зарубежные рынки. Главной ресурсной базой и основным центром добычи газа на обозримую перспективу и для Газпрома, и для России в целом, остается Западная Сибирь, а именно – Надым-Пур-Тазовский регион и полуостров Ямал. Именно месторождения полуострова Ямал являются стратегической сырьевой базой для обеспечения перспективных потребностей страны в газе. Без их освоения за пределами 2010 года перспектив увеличения добычи газа в России нет. Разведанные запасы газа здесь – около 11 трлн. куб. м, возможный годовой объём добычи – 250 млрд. куб. м (только суша) [63].

На Востоке России, исходя из существующей ресурсной базы и благоприятных геологических предпосылок открытия новых крупных залежей, можно говорить о хороших перспективах развития газодобычи.

Однако газовые ресурсы Востока России имеют сложный компонентный состав, высокое содержание гелия, наличие нефтяных оторочек и большого конденсатного фактора. Естественно, что российское государство, как собственник недр, заинтересовано в полном извлечении всех этих ценных компонентов, в их переработке в продукцию с высокой добавленной стоимостью.

Эта особенность восточных месторождений, которая объективно сдерживает начало крупномасштабной добычи природного газа Иркутского, Красноярского и Якутского центров, потребовала разработки

специальной государственной «Программы создания в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке единой системы добычи, транспортировки газа и газоснабжения с учетом возможного экспорта газа на рынки стран АТР». В настоящее время она подготовлена для рассмотрения в Правительстве Российской Федерации.

Эта Программа – базовый документ, который призван определить стратегию развития газовой отрасли на востоке страны. Её основное отличие от соответствующих программ, разработанных в своё время для Западной Сибири – нацеленность на комплексное использование всех содержащихся в добываемом газе компонентов: этана, пропана, бутана, других углеводородов и гелия. Для реализации Программы требуются не только усилия бизнеса, но и меры государственной поддержки, особенно в части недропользования, налогообложения, ценообразования и привлечения инвестиций.

Рассмотрим географию газовых месторождений и их значение для развития регионов России. В пределах Западно-Сибирской низменности открыты 300 нефтяных и газовых месторождений. На территории Западной Сибири расположены основные запасы природного газа страны. Из них более половины находится на Тюменском Севере, преимущественно в трех газоносных областях. Наиболее крупные газовые месторождения — Уренгойское, Ямбургское, Заполярное, Медвежье, Надымское, Тазовское — открыты в Тазово-Пурпейской газоносной области на севере Тюменской области в Ямало-Ненецком автономном округе. Весьма перспективны Ямбургское и Иванковское месторождения природного газа.

Многокомпонентный характер месторождений требует комплексного использования сырья. Этому способствуют и благоприятные условия для жизни людей. Поэтому Оренбургский ТПК характеризуется высокой ролью обрабатывающих звеньев в

отраслевой структуре промышленного комплекса. Общий замысел Оренбургского ТПК заключается в том, чтобы на базе месторождений природного газа создать крупный центр по его добыче для удовлетворения местных потребностей и потребностей европейских стран с организацией химических производств на основе комплексной переработки газа, обеспечивающей получение исходного сырья. Это укрепляет экономический потенциал Оренбургской области и создает предпосылки для последующего ускоренного развития в ней машиностроения высокой и средней металлоемкости на базе уральского металла. Развитие добычи газа и сети газопроводов имеет важное значение для улучшения условий жизни сельского населения области и ведения сельскохозяйственного производства. Такое положительное влияние связано со строительством автодорог вдоль трасс газопроводов и газификацией сельских поселений. Все это способствует дальнейшему развитию сельского хозяйства области – важного поставщика высококачественного зерна, шерсти, мяса. Коренным образом изменилось экономико-географическое положение республики Коми, благодаря открытию западносибирского природного газа. Сооружение проходящих по территории республики газопроводов способствовало дорожному строительству, развитию строительной индустрии, линий электропередач до компрессорных станций и т. п. Все это создало дополнительные экономические предпосылки для освоения местных природных ресурсов, несмотря на суровые природные условия. Нефтегазоносные области Северного Кавказа занимают территорию Краснодарского и Ставропольского краев, Чеченской и Ингушской республик, Дагестана, Адыгеи, Кабардино-Балкарии. На Северном Кавказе выделяются две нефтегазоносные области: Дагестанская и Грозненская. Грозненская расположена в бассейне реки Терек.

В пределах Северо-Западного Кавказа расположены Ставропольская и Краснодарская нефтегазоносные области. В

Ставропольском крае крупными месторождениями газа являются Северо-Ставропольское и Пелагиадинское, в Краснодарском крае — Ленинградское, Майкопское и Березанское.

На Дальнем Востоке, в бассейне реки Вилюй на территории Республики Саха (Якутия) открыты 10 газоконденсатных месторождений, из них разрабатываются Усть-Вилюйское, Средне-Вилюйское, Мастахское; и на Сахалине – Оха и Тунгорское месторождение.

Для решения топливно-энергетической проблемы на Дальнем Востоке большое значение имеет разработка газовых ресурсов Лено-Вилюйской провинции. Группа месторождений газа в Центральной Якутии сможет обеспечить потребности в нем не только Дальнего Востока, но и Восточной Сибири. В перспективе следует учитывать использование газа в технологических процессах производства стали и фосфорных удобрений на территории Южно-Якутского ТПК.

Добываемый в России природный газ поступает в магистральные газопроводы, объединенные в Единую систему газоснабжения (ЕСГ) России. ЕСГ является крупнейшей в мире системой транспортировки газа и представляет собой уникальный технологический комплекс, включающий в себя объекты добычи, переработки, транспортировки, хранения и распределения газа. ЕСГ обеспечивает непрерывный цикл поставки газа от скважины до конечного потребителя. Протяженность магистральных газопроводов на территории России - 149 тыс. км, а в границах бывшего СССР - более 220 тыс. км.

Основные потребители природного газа размещены в европейской части России, поэтому главные газотранспортные потоки направляются из Западной Сибири в западном, юго-западном, северо-западном направлениях для газоснабжения юго-западных районов страны, СНГ, стран Западной и Восточной Европы. В соответствии с заключенными долгосрочными контрактами сооружаются мощные магистральные

газотрубопроводные системы от Ямбургского, Уренгойского, Ямальских месторождений Западной Сибири, создаются подземные хранилища газа вблизи промышленных центров в водоносных пластах, на истощенных газовых и нефтяных месторождениях Поволжья и Северного Кавказа, хранилища сжиженного природного газа на базе газобензиновых заводов Западной Сибири, Урала и Поволжья.

## **РИСК–МЕНЕДЖМЕНТ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНОМ**

Е.П. Фазлыева

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

В настоящее время одной из актуальных и малоизученных проблем региональной экономики является оценка рисков и прогнозирование соответствующих моделей регионального развития. До сих пор в систему регионального менеджмента не интегрированы методы идентификации рисков, их прогнозирования, соответственно и отсутствуют механизмы минимизации рисков и оценки финансовых потерь.

Специфика социально-экономического аспекта риска в региональной экономике связана с тем, что риск отождествляется с возможными социальными и экономическими потерями, связанными с реализацией выбранного хозяйственного, организационного, технического решения региональных проблем, с форс-мажорными обстоятельствами, обусловленными окружающей средой, с неблагоприятным изменением рыночных условий.

Следует отметить, что для принятия обоснованных управленческих решений в рамках реализации кластерной модели развития регионального промышленного комплекса уже недостаточно иметь только практический опыт и хорошую профессиональную интуицию. Эффективные и

рациональные меры могут быть предприняты только на основе четкого организационно-экономического механизма управления рисками с использованием многовариантных расчетов (экономико-математического моделирования), нацеленных на повышение эффективности хозяйствования и конкурентоспособности за счет стратегического управления внутренними производственно-экономическими процессами.

Исследование современных направлений развития риск-менеджмента позволило выявить ряд ключевых особенностей. Во-первых, если за рубежом риск-менеджмент давно признан действенным инструментом современного управления, то в России практика управления рисками пока не получила широкого распространения. При этом становление и развитие риск-менеджмента на Западе происходит в условиях, резко отличающихся от российских: информационная насыщенность финансового рынка, формализованные процедуры и отработанные техники управления, применение современных информационных технологий.

Следующая особенность современного риск-менеджмента состоит в следующем. До недавнего времени в процессе регионального управления применялся узкоспециализированный, фрагментированный подход к управлению рисками, который рассматривал все возникающие риски как отдельные не взаимосвязанные элементы. При этом оценка рисков имела разнородный характер, что не давало возможности сопоставить их друг с другом, проанализировать получаемые результаты и составить системное представление о природе их возникновения. За последние годы изменились взгляды и подходы на сложившиеся проблемы в области управления риском, что незамедлительно привело к образованию новой модели регионального риск-менеджмента, которая комплексно рассматривает риски всех направлений развития региональной экономики. Появилась возможность получать сопоставимые оценки по всем видам

риска благодаря оптимальному подходу между методами и моделями для определения специфических видов рисков.

В третьих, риск менеджмент должен учитывать специфику развития хозяйства региона. Каждый регион имеет свою специфику организационно-экономической структуры и развития промышленности, хотя в целом направленность данного развития у различных субъектов Российской Федерации может совпадать в силу единства принципов и приоритетов осуществляемой промышленной политики. Так, в настоящее время источниками развития промышленного комплекса Республики Татарстан выступают динамично развивающиеся и расширяющиеся нефтехимический и машиностроительный кластеры, размещенные в урбанизированных зонах и способствующие дальнейшему развитию экономической деятельности в зонах своего влияния.

В каждой модели регионального развития присутствуют свои специфические риски. Поэтому кластерная модель регионального развития, которая предполагает развитие сетевой структуры промышленности за счет развития тесных кооперационных связей между крупными промышленными предприятиями, научно-исследовательскими организациями и малым бизнесом, должна иметь свою систему риск-менеджмента. В свою очередь в рамках данного исследования предлагается следующее определение. «Риск – менеджмент в кластерной модели регионального развития» представляет собой многоуровневую систему функционально-взаимосвязанных элементов (организационно-экономических форм, институтов прогнозирования, стратегического анализа и планирования, стимулирования, контроля, распределения ресурсов, привлечения инвестиций и регулирования), с помощью которой обеспечивается достижение стратегических целей развития отраслевых кластеров региона с учетом факторов хозяйственного риска. Речь идет об

экономических, технологических, организационно-структурных и социальных рисках.

Эффективное управление развитием кластеров в регионе необходимо проводить на основе системы комплексной диагностики кластерного развития с учетом соответствующих интегральных рисков, включающих социальные, технологические, организационно-структурные и экономические категории. Для стабильной работы промышленных кластеров необходимо проведение мероприятий по снижению уровня хозяйственного риска. Разработка методов снижения риска требует выявления соответствующих факторов, его порождающих, и оценку их значимости. Этот процесс принято называть анализом риска. Анализ рисков подразделяют на: качественный (ориентирован на идентификацию факторов, областей и видов риска) и количественный (позволяет определить размеры отдельных рисков и риска в целом). Идентификация рисков – это процесс обнаружения и установления количественных, временных, пространственных и иных характеристик, необходимых и достаточных для разработки профилактических и оперативных мероприятий, направленных на обеспечение качественного управления рисками. В процессе идентификации выявляется номенклатура рисков, вероятность их проявления, пространственная локализация (координаты), возможный ущерб и другие параметры, необходимые для решения конкретной задачи.

Анализ подходов к оценке различных аспектов рисков, свидетельствует о том, что в них решается какая-либо конкретная задача, стоящая перед ее разработчиками. В частности, в целях решения определенных задач управления социально-экономическим развитием в Республике Татарстан на основе статистической информации проводится оценка рисков в отраслевом аспекте развития промышленности, пространственный аспект, рассматривающий территориальную привязку

промышленных активов, остается слабо изученным. Методика, используемая Министерством экономики и промышленности Республики Татарстан, содержит: оценку динамики производственных рисков деятельности промышленных предприятий, в том числе в отраслевой разбивке и в сравнении с регионами Приволжского федерального округа и России в целом; анализ отраслевой структуры промышленного производства; оценку инвестиционной деятельности промышленных предприятий, при этом используются, как правило, количественные показатели, характеризующие лишь динамику объема инвестиций, их распределение по отраслям промышленности, а структуру инвестиций лишь по источникам финансирования; оценку доли инновационной продукции в промышленности; оценку состояния малого предпринимательства; обозначение приоритетов региональной государственной промышленной политики в отраслевом разрезе.

Специфика современной экономической ситуации в Республике Татарстан заключается, с одной стороны, в нормализации к настоящему времени финансовой системы страны, достижении макроэкономической стабилизации и выходе на траекторию стабильного социально-экономического роста. С другой стороны, в Республике оказались практически исчерпанными резервы экстенсивного экономического развития в условиях усиления зависимости ее хозяйственного комплекса от благоприятной конъюнктуры на мировых сырьевых и топливно-энергетическом рынках.

Сложившееся положение обуславливает необходимость усиления внимания со стороны как федеральных так и региональных органов управления к процессам диверсификации экономики на основе опережающего роста отраслей с высокой долей добавленной стоимости в единице выпускаемой продукции, в т.ч. высокотехнологичных отраслей.

Необходимо формировать региональную модель риск-менеджмента, основанную на системном анализе, оценке и прогнозировании рисков.

**МЕТОДИКА РАСЧЕТА КРИТИЧЕСКИХ ЗНАЧЕНИЙ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОСНОВАННАЯ  
НА МИНИМАКСНЫХ И МАКСИМИННЫХ ПОДХОДАХ  
(НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН)**

А.И. Фазуллина

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Для проведения экономического анализа, как правило, используют показатели, которые отражают состояние экономического объекта и позволяют сделать выводы. Однако для анализа экономических показателей необходимо знать критические значения данных показателей. Расчет критических значений является актуальной и важной задачей любого анализа.

Предлагается следующая методика для расчета критических значений на примере таких экономических показателей отрасли сельского хозяйства как чистая прибыль от растениеводства на 1 га пашни, урожайность и рентабельность продаж.

У каждого показателя два критических значения: вернее и нижнее. Интервал между нижним и верхним критическим значением экономического показателя отвечает нормальным условиям функционирования предприятий данного региона. На примере диаграмм распределения показателя прибыли с одного гектара пашни для различных сельскохозяйственных культур по отрасли растениеводства по республике Татарстан, представленных на рис. 1, можно заметить достаточно сильный

разброс данных показателей отдельных сельхозпроизводителей. Следовательно, для анализа критических значений сильно отклоняющиеся значения показателей должны быть отброшены. Основываясь на правиле оптимальности Парето, выборка значений показателей осуществлена таким образом, чтобы в нее попали значения показателей около 80% всех сельхозпроизводителей, производящих тот вид продукции, для показателя которого осуществляется расчет. Расчеты минимальных, максимальных, средних значений и значений в целом по республике Татарстан за 2011-2012 годы представлены в табл. 1, 2.

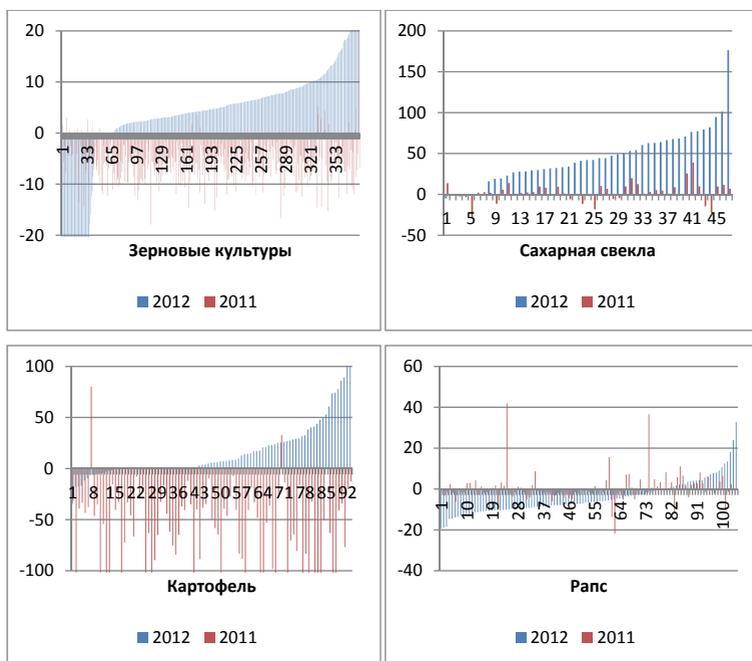


Рис. 1. Распределение показателя прибыль на 1 га посевной площади для различных сельскохозяйственных культур в 2011-2012 гг., тыс. руб./га

Для расчета критических значений экономических показателей эффективности обратимся к теории принятия решений. Разработанные в настоящее время количественные методы принятия решений (такие, как максимизация ожидаемой полезности, минимаксная теория, методы максимального правдоподобия, теория игр, анализ "затраты - эффективность" и другие) помогают выбирать наилучшие из множества возможных решений лишь в условиях одного конкретного вида неопределенности или в условиях полной определенности. Большая часть существующих методов для облегчения количественного исследования в рамках конкретных задач принятия решений базируется на крайне упрощенных моделях действительности и излишне жестких ограничениях, что уменьшает ценность результатов исследований и часто приводит к неверным решениям.

В экономике, например, оказался недостаточным аппарат математического анализа, занимающийся определением экстремумов функций. Появилась необходимость изучения так называемых оптимальных минимаксных и максиминных решений. Минимаксные и максиминные подходы ставят своей целью отказаться от учета неопределенности "весовым методом". Из всего поля допустимых значений минимаксные методы выбирают два, при которых эффект принимает последовательно максимальное или минимальное значение.

Максиминный критерий предполагает, получение максимальный гарантированный результат при наихудших условиях. При выборе согласно этим условиям выбирается гарантированный результат в наихудших условиях, то есть наименьшее критическое значение экономического показателя  $a_{it}$  по отрасли за отдельно взятые периоды. Чтобы этот гарантированный эффект в наихудших условиях был максимальным, нужно из всех  $a_{ij}$ , выбрать наибольшее значение («максимин»):

$$\alpha = \max_t \alpha_t = \max_t \min_i \alpha_{it},$$

где  $\alpha$  – нижняя критическая граница экономического показателя;

$\alpha_{it}$  – значение экономического показателя  $i$ -ого предприятия за год  $t$ ;

$i$  – номер предприятия;

$t$  – календарный год.

Минимаксный критерий реализует стратегию выбора наихудшего результата из наилучших, то есть подходит к определению наилучших значений с осторожностью. Следовательно, данный критерий является оптимальным для определения верхних критических границ экономических показателей эффективности товаропроизводителей. Используя минимаксный критерий, верхнее критическое значение определяется как минимум из максимальных значений показателя в отрасли за 2011-2012 года.

$$\beta = \min_t \alpha_i = \min_t \max_i \alpha_{it},$$

где  $\beta$  – верхняя критическая граница экономического показателя;

$\alpha_{it}$  – значение экономического показателя  $i$ -ого предприятия за год  $t$ .

Экономические, социально-политические, климатические факторы, оказывающие непосредственное влияние на показатели эффективности функционирования сельхозпроизводителей могут привести к ситуации, когда рассчитанные критические границы могут терять экономический смысл. К примеру, в результате серьезной засухи в 2010 году прибыль на 1 га посевной площади для картофеля и рапса такова, что 80% производителей имеют убыток в 2011 году по данным видам культур, что отражается на показателе критических значений, которые должны быть оптимальны, непредвзяты и иметь экономическое обоснование. С нашей точки зрения, несмотря на общую ситуацию по региону, критических значений показателя прибыль на 1 гектар пашни должны быть не ниже нуля, так как убыточность деятельности не может свидетельствовать об эффективности производства. Следовательно, алгоритм определения

нижней и верхней границы для таких культур должен быть скорректирован таким образом, чтобы нижнее критическое значение показателя ( $\alpha$ ) было не менее нуля. Такой же алгоритм должен быть применен ко всем рассчитанным нами показателям, чтобы критические значения адекватно свидетельствовали об эффективности производственной деятельности. Таким образом, полученные критические значения показателей рентабельности продаж, урожайности и прибыльности сельхозугодий могут быть использованы для анализа эффективности деятельности всех сельхозпредприятий Татарстана и приведены в табл. 1 для 2011 года и в табл. 2 для 2012 года.

Таблица 1

Расчет критических значений показателей эффективности сельхозпроизводителей по республике Татарстан за 2011-2012 гг.

Показатель	Чистая прибыль от растениеводства на 1 га пашни, тыс. руб.				Рентабельность продаж, %			
	Зерновые, включая кукурузу	Сахарная свекла	Картофель	Рапс	Зерновые, включая кукурузу	Сахарная свекла	Картофель	Рапс
Нижняя граница	-0,60	-3,23	-7,85	2,31	-16%	-20%	-65%	-26%
Верхняя граница	1,67	15,24	7,20	5,93	25%	37%	28%	42%

Таблица 2

Расчет критических значений показателей эффективности сельхозпроизводителей по республике Татарстан за 2011-2012 гг.

Показатель	Урожайность, ц/га				Рентабельность продаж животноводства, %				
	Зерновые, включая кукурузу	Сахарная свекла	Картофель	Рапс	Молока	Мяса КРС	Мяса свиней	Мяса птицы	Яиц
Нижняя граница	20,04	134,25	35,00	2,35	-21%	-65%	-67%	-42%	-6%
Верхняя граница	28,99	394,48	133,50	18,8	25%	15%	13%	24%	29%

Расчитанные критические значения показателей являются инструментом анализа текущего экономического положения сельхозпредприятий республики Татарстан.

## **ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФОРМЫ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НЕНАБЛЮДАЕМОЙ ЭКОНОМИКИ НА МЕЗОУРОВНЕ**

Е.Л. Фесина

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Экономические реформы, переход к рыночным отношениям изменили как направленность, так и структуру ненаблюдаемой экономики в России. Национальные особенности развития теневого сектора на мезоуровне определяются своеобразием институциональных факторов и во многом формируют динамические и структурные параметры нелегальной миграции. Специфические черты развития ненаблюдаемой экономики в российских регионах обусловлены, как правило, уровнем развития рыночно-демократических институтов. В регионах со слабым уровнем развития рыночно-демократических институтов и господством административно-бюрократических методов регулирования возникает высокий уровень транзакционных издержек, которые подавляют хозяйственную деятельность экономических агентов, способствуя резкому разрастанию теневого сектора экономики и активному привлечению нелегальных мигрантов. Такие процессы приводят к сужению реального сектора экономики, увеличению налогового пресса и оттоку капитала за рубеж.

Наличие теневых форм активности на мезоуровне определяется степенью развития экономической деятельности хозяйствующих субъектов. Для регионов с относительно активной экономической деятельностью характерны такие формы проявления ненаблюдаемой экономики, как экономическая преступность, коррупция, мошенничество. В частности, в Республике Татарстан в наибольшей степени ими охвачены промышленность, сельское хозяйство, торговля, транспорт, финансово-кредитная сфера, экспортно-ориентированное сырьевое производство и операции с недвижимостью [3].

Структурные изменения ненаблюдаемой экономики в российских регионах в силу их сложности и неопределенности происходят неравномерно. Они формируются под влиянием противоречивых процессов, которые в разной степени влияют на развитие ненаблюдаемой экономики. Факторами, благоприятствующими ее развитию являются спад производства, инфляция, рост преступности, противостояние законодательной и исполнительной власти, противоречия между территориальными и федеральными интересами.

Процесс суверенизации российских регионов привел к тому, что практика централизованного административно-командного управления была в значительной мере перенесена на мезоуровень. Это повлекло к наделению администрации субъектов РФ многими властными функциями и полномочиями. Стремление регионов к получению дополнительных прав, превышающих установленные Конституцией РФ и федеральным законодательством их перечень, привело к разрыву единого экономического пространства, нарушению финансово-кредитной, налоговой и таможенной политики и открыло широкие возможности для развития ненаблюдаемой экономики.

Наметившаяся тенденция к росту независимости от центра побудило региональные властные структуры искать финансовую поддержку со стороны малого и среднего бизнеса, в том числе в его криминальных кругах. Их взаимодействие способствовало появлению новых возможностей для увеличения теневой активности. Прежде всего, это контроль за материальными и финансовыми ресурсами, который в условиях несовершенства законодательства позволил представителям региональной и муниципальной власти создавать каналы самообогащения. В частности, в Республике Татарстан этот процесс приобрел особый размах, что позволяет отнести это территориальное образование к числу регионов с высоким уровнем «захвата государства». По признаку тип

«захватчика» Республика Татарстан принадлежит к частному региональному собственнику (табл. 1) [2].

*Таблица 1*

Регионы с высоким уровнем «захвата государства»

Тип «захватчика»	Регионы
Федеральное правительство	Республика Саха (Якутия), Белгородская, Вологодская, Курганская, Нижегородская и Омская области
Правительство субъекта РФ	Республика Башкортостан, Республика Татарстан, г. Москва
Частный региональный собственник	Республика Мордовия, Республика Татарстан, Калининградская, Московская, Пермская, Ростовская, Тульская, Тюменская и Челябинская области
Частный общероссийский собственник	Республика Карелия, Красноярский край, Вологодская, Липецкая, Оренбургская, Свердловская области
Иностраннный инвестор	Республика Удмуртия, Оренбургская и Саратовская области

Государственные предприятия занимаются «захватом государства», так же как и частные фирмы. Это означает, что органы государственной власти не осуществляют жесткого контроля над такими предприятиями, а его функции взяли на себя руководители, использующие денежные потоки в собственных интересах.

В условиях несовершенства законодательства региональные и муниципальные власти, а также руководители предприятий имеют возможность перераспределять денежные средства и вести свою финансово-хозяйственную деятельность так, чтобы как можно больше прибыли оставить в своем распоряжении. Большие возможности для этого дают подрядные работы по региональным и муниципальным проектам. Выбор исполнителей работ становится основным легальным каналом для незаконного обогащения представителей органов власти.

Существует масса отработанных схем, в результате которых через подставных лиц происходит присвоение командной власти, заметной части местного бюджета (завышение объема работ, превышение оплаты труда,

манипуляции с ценами) [1]. Частный бизнес политиков и местный бюрократический рэкет также открывают широкий простор для развития неконтролируемых процессов в экономике. Известны многочисленные факты использования чиновниками своего служебного положения, которое позволяет им обналичивать и присваивать через подставные фирмы бюджетные деньги, искусственно тормозить выполнение своих служебных обязанностей и тем самым вынуждать предпринимателей производить отчисления, не предусмотренные действующим законодательством.

Большой вклад в развитие ненаблюдаемой экономики вносят криминальные структуры. В целях получения личной прибыли они создают союзы региональных представителей органов власти с криминальными бизнес-структурами, деятельность которых приводит к росту экономических преступлений. Так, за последние годы число преступлений экономической направленности в Татарстане стремительно увеличивается. Правоохранительными органами республики в сентябре - октябре 2013 г. было зарегистрировано 2177 преступлений экономической направленности, что больше на 23% по сравнению с сентябрем – октябрем 2012 г.; с начала 2014 г. зарегистрировано 89 экологических преступлений, что в 3,2 раза больше по сравнению с тем же периодом 2013 г. [3].

В Татарстане теневые экономические отношения в преобладающем числе случаев охватывают финансово-хозяйственную деятельность официально зарегистрированных предприятий. Главным фактором, определяющим интересы преступных групп, является уровень экономического развития республики. Основными зонами теневой активности являются крупные экономические и финансовые центры с разветвленной сетью посреднических структур и высокодоходных сегментов, связанных с разработкой природных ресурсов. При этом ключевую роль в усилении теневой экономической деятельности в

значительной степени играют процессы активизации принятия инновационных и инвестиционных решений.

Дезинтеграционные процессы, протекающие на фоне неравномерности социально-экономического развития регионов, привели к росту количества депрессивных территорий, усилению напряженности во взаимоотношениях федеральной и региональной бюджетно-кредитных систем, падению уровня жизни населения и как следствие этого дальнейшему развитию ненаблюдаемой экономики. Дифференциация в уровнях социально-экономического развития регионов является важнейшим фактором, определяющим тенденции и направления развития ненаблюдаемой экономики. Из-за неравномерного спада производства в разных регионах можно выделить «бедные» и «богатые» территории с разным уровнем развития ненаблюдаемой экономики.

Социально значимой проблемой в российских регионах является борьба с коррупцией. В целях повышения эффективности ее противодействия на мезоуровне целесообразно расширить функции Межведомственной комиссии по адаптации неформального рынка труда и легализации доходов населения. Предупреждение организованной преступности и коррупции требует системного подхода, выражающегося в реализации комплекса мер политического, экономического, идеологического, а также правового и организационного характера.

### **Литература**

1. Липина С.А. Социо-экономика России переходного периода. – М.: Едиториал УРСС, 2007.
2. Попов Ю.Н., Тарасов М.Е. Теневая экономика в системе рыночного хозяйства: Учебник. – М.: Дело, 2005.
3. [http:// www.tatstat.ru](http://www.tatstat.ru)

# **ОЦЕНКА УРОВНЯ ДОВЕРИЯ К BITCOIN КАК УРОВНЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КРИПТОВАЛЮТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ИГР**

С.Ф. Хасанова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

С 2009 года в обиходе e-commerce появилось новое понятие – «биткойн». Новая электронная валюта заложила основы совершенно новой валютной системы в мире. Отличительными чертами новой валюты являются нематериальный характер (биткойн представляет собой особый компьютерный шифр), децентрализованность (эмитентами могут быть любые желающие пользователи интернет – «майнеры», которые также осуществляют контроль оборота и проверку подлинности).

Начиная с 14 августа 2011 года биткойны торгуются на биржах с начальной котировкой 10 USD/BTC. С этого момента стоимость биткойна колебалась в интервале от 2 USD/BTC до 1092,5 USD/BTC. Оценка конкурентоспособности новой электронной валюты и прогнозирование ее будущего является интересной и важной задачей на современном этапе развития финансового рынка.

В основе оборота любой традиционной валюты лежит доверие участников обмена к эмитенту данной валюты, то есть к конкретному государству. Валюты, имеющие обращение в современных условиях, являются деньгами лишь потому, что государства законодательно устанавливают их в качестве платежного средства и принимают их при сборе налогов. Однако современные деньги, как и криптовалюты, не имеют ценности, то есть не обеспечены ни золотом, ни другими металлами, валютами и т.д. Установив монополию на изготовление денег, государство получает сверхприбыль, так как создает деньги «из ничего», валютные котировки регулируются законом спроса и предложения.

Эмиссию биткоинов производят «майнеры» – пользователи Интернет, создавшие электронные кошельки и имеющие специальное оборудование для майнинга.

Биткоины выполняют все традиционные функции денег: меры стоимости, средства платежа, средства накопления, средства обращения, мировых денег. Однако особенностью является то, что участники сделок проявляют доверие не к обязательствам конкретного государства, а к другим участникам рынка, доверие к тому, что участники рынка не откажутся принимать биткоины в будущем. Доверие к участникам рынка является единственным фактором, формирующим конкурентоспособность биткоина как новой валюты. Отметим, что правительства государств неоднозначно реагируют на новую криптовалюту. Так правительство США поддержало и признало Bitcoin валютой сделок (19 ноября 2013 г, заявление главы ФРС США Бен Бернанке), однако Китай запретил своим банкам операции с биткоинами, а в России официально операции с биткоинами не признаются сделками и не попадают под юридическую защиту.

Для оценки конкурентоспособности биткоина необходимо оценить уровень доверия участников. Мы предлагаем рассмотреть рынок биткоинов с позиции теории игр. Сделки с биткоинами представляют собой модель бесконечно повторяющейся игры, так как количество транзакций с биткоинами достигает в среднем 60 000 транзакций в день. При этом если игроки совершают сделки с биткоинами и получают все преимущества от такой операции. Отказ игрока от совершения операции привел бы к получению этим игроком сверхдохода (легального по Российскому законодательству), однако в следующем повторении доверие к биткоину было бы утеряно, как валюта биткоин перестал бы существовать. Однако отсутствие таких отказов свидетельствует о наличии/отсутствии релейных стратегий – то есть стратегий с одним

переключением и без возврата. Согласно народной теореме (Folk Theorem) условие невыгодности отклонения для игрока реализуется, когда коэффициент дисконтирования имеет следующую оценку:

$$\delta \geq \max_{i=1,n} \frac{d_i - x_i}{d_i - e_i}$$

где  $\delta$  – коэффициент дисконтирования;

$d_i$  – максимальный выигрыш игрока при отказе от совершения операции;

$x_i$  – средний выигрыш игрока при совершении операции;

$e_i$  – средний выигрыш игрока в последующих операциях при отказе от совершения операции в текущий момент.

Рассмотрим значения данных переменных применительно к рынку биткоинов. Очевидно, что  $d_i$  - максимальный выигрыш игрока при отказе от совершения операции равен сумме денежных средств, в которую оценивается операция и от которой игрок задумал отказаться, выигрыш будет равен произведению обменного курса USD/BTC на количество биткоинов, определенное данной сделкой.

Средний выигрыш игрока в последующих операциях -е, при отказе от совершения операции в текущий момент, будет равен нулю, так как игроки потеряют доверие к биткоину, и не будут использовать его как средство платежа.

Наиболее сложным является определение  $x_i$  - среднего выигрыша игрока при совершении операции. Выигрыш игрока при совершении операции с использованием биткоинов складывается из трех составляющих: прибыли от самой сделки, ожидаемого инвестиционного дохода от биткоина, а также прибыль от эмиссии, в случае если игрок является майнером, то есть «производителем» биткоина. Однако прибыль от эмиссии игрок получает только один раз после непосредственной эмиссии биткоина, следовательно, при бесконечном повторении игры

средний выигрыш игрока будет сводиться только к прибыльности самой сделки и ожидаемого инвестиционного дохода от биткоина. Прибыльность сделки также не является фактором, способным повлиять на выбор игроком валюты сделки, так как рентабельность сделки закладывается в цену товара и игрок получает ее при осуществлении операции в любой валюте как в традиционных, так и в биткоинах. Следовательно, единственным фактором, побуждающим игроков осуществлять операции с биткоинами, является ожидаемый инвестиционный доход.

Инвестиционный доход биткоинов проявляется как сочетание долгосрочной инвестиционной привлекательности биткоина как средства накопления и краткосрочного спекулятивного момента. Средством накопления биткоин может являться потому, что эмиссия биткоинов ограничена размерностью кода. Конечный размер эмиссии известен заранее. Всего будет создано 21000000 блоков, последний блок будет создан в 2131 году [5]. Поэтому биткоин менее подвержен проблеме инфляции и при дальнейшем использовании его в обороте долгосрочная стоимость биткоина должна постоянно расти по аналогии с ценами на другие ограниченные ресурсы, например золото. Однако высокая волатильность приводит к тому, что чаще инвестиционный доход приносит краткосрочные спекулятивные операции на биржах. Поэтому средний выигрыш игрока при совершении операции можно рассчитать как произведение доходности биткоина (USD/BNC) за период на количество биткоинов, определенное данной сделкой. Так как  $e_i = 0$ , формула расчета коэффициента дисконтирования, при котором игра бесконечно повторяется, для рынка биткоинов сводится к виду:

$$\delta \geq \frac{BTC_{t-n}}{BTC_t}$$

Коэффициент дисконтирования может быть интерпретирован как показатель степени доверия игроков к рынку, так как он характеризует

склонность игроков не нарушать условия сделок, так как сиюминутный выигрыш меньше ожидаемых выигрышей в будущем. Согласно выводам из народной теоремы, чем ближе коэффициент дисконтирования к единице, тем меньший доход ожидают игроки, следовательно, меньшее доверие проявляется к биткоину и возрастает угроза кризиса. При  $\sigma \rightarrow 0$  игроки ожидают высокую доходность и рост стоимости биткоина, что свидетельствует о росте доверия к валюте.

Ожидаемый рост стоимости биткоина сложная для оценки величина, которая складывается под влиянием исторической оценки уровня доверия и реакцией игроков на внешние факторы. Так как реакция игроков на внешние факторы является случайной величиной, то оценим уровень доверия ( $\alpha$ , следовательно, и уровень конкурентоспособности) к биткоину на основе данных ежедневных котировок USD/BTC по данным биржи [1].

Нами были оценены уровни краткосрочного доверия, рассчитанные за один, три и семь дней, среднесрочного (три, шесть, девять месяцев) и долгосрочного доверия, рассчитанные за год, результаты за 2014 год приведены на рис.1.

Анализ коэффициентов доверия основан на их сравнении с единицей. При близости коэффициента к единице снижается доверие игроков и повышается уровень риска на рынке биткоинов. Анализ графика показывает, что 2014 год начался с позитивной уверенности участников рынка к криптовалюте, большинство коэффициентов оказались меньше единицы. Долгосрочный коэффициент доверия приблизился к 0,01, что исторически является показателем высокого доверия и объясняется устойчивым ростом котировок в 2013 году. Краткосрочные коэффициенты доверия равны в среднем единице, что объясняется высокой дневной волатильностью курса USD/BTC. Начиная с апреля 2014 большинство

коэффициентов доверия стало больше единицы, что свидетельствует о повышении риска кризиса на рынке биткоинов.

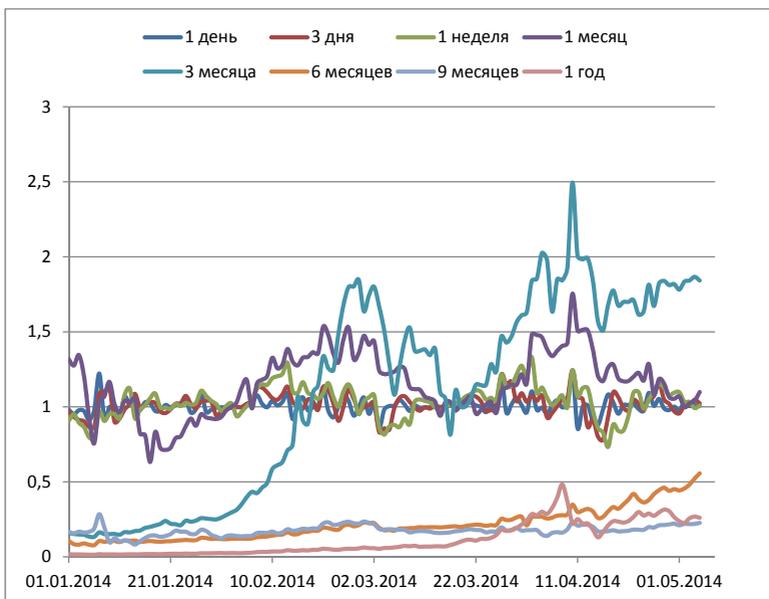


Рис.1. Коэффициенты доверия к биткоину

На рис. 2 приведен график среднего коэффициента доверия к биткоином за период 12.08.2012-05.05.2014, рассчитанный как среднее 1-, 3-,7-дневных, 1-, 3-, 6-, 9, 12-месячных коэффициентов доверия.

Согласно графику наибольшее доверие к биткоином было продемонстрировано 19 ноября 2013 г., после заявления США о поддержке биткоина. Кризисы недоверия приходятся на такие политические моменты, как законодательные директивы Китая и России о непризнании криптовалют. В целом уровень доверия к криптовалюте держится на уровне ниже единицы с редкими случайными отклонениям больше единицы. Однако тенденция последних недель (апрель-май 2014 года) показывает о росте недоверия к биткоином, что свидетельствует о росте угрозы кризиса криптовалюты.

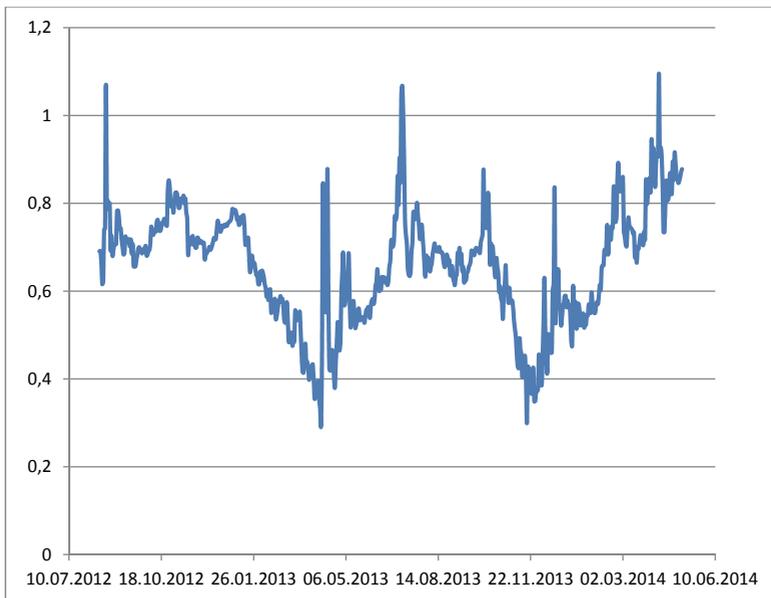


Рис.2 Средний коэффициент доверия к биткоинам

Криптовалютам пророчат большое будущее как альтернативной и независимой мировой платежной системе. Очевидная конкуренция биткоина по отношению к существующим мировым валютам, а также зарождающиеся аналоги биткоина приводят к выводу о новых возможностях и угрозах для финансовой системы страны и мира в целом.

#### Литература

1. Архив USD/BTC. [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.investing.com/currencies/btc-usd-historical-data>
2. Статистика валюты Bitcoin. [Электронный ресурс]. URL: <http://blockchain.info/stats>
3. Русскоязычный информационный ресурс о сети Bitcoin. [Электронный ресурс]. URL: <http://btcsec.com/statistika-i-monitoring/>

4. Климов А.О., Егорова М.П., Сущность и перспективы применения bitcoin // Актуальные аспекты современной науки. Сборник материалов III-й международной научно-практической конференции (г. Липецк, 20 декабря 2013 г.) / Отв. ред. Е.М. Мосолова. – Липецк: «РаДуши», 2013. – 210 с.

5. Satoshi Nakamoto. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [Электронный ресурс]. URL: <http://bitcoin.org/bitcoin>

## **ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИКИ**

С.В. Хусаинова

Елабужский институт К(П)ФУ, г. Елабуга

В связи с переходом экономики России на путь рыночных преобразований встал вопрос выработки адекватной политики государственного макроэкономического регулирования и дальнейшее ее усовершенствование.

Так как экономика страны – это сотни миллионов различных компонентов (включая людей, машин, оборудование, сырье, материалы и др.), находящихся в постоянном взаимодействии. Синхронность работы гигантской экономической системы, ее динамическая устойчивость обеспечиваются хозяйственным механизмом, преследующим общие целевые задачи, но при условии достаточной свободы действия этого механизма в нижних звеньях явственной структуры. Каждое мельчайшее звено в рамках общих целевых задач и правил должно действовать самостоятельно. Все локальные вопросы должны решаться на том уровне, где они возникают [3]. Только при условии рационального разделения прав

и обязанностей между верхними и нижними управленческими уровнями обеспечивается эффективное функционирование механизма управления.

Таким образом, вопрос о вмешательстве государства в экономику остается актуальным, и немаловажное значение в этом вопросе играет выбор методов государственного регулирования экономики, среди которых наибольшее внимание уделяют методам прогнозирования, планирования и программирования. Это объясняется тем, что только государство может решить те задачи, которые неуправляемый рынок решить не способен. Речь идет о сбалансированности производства и внутреннего спроса на производимую продукцию, о товарной структуре внешней торговли, об установлении порядка, при котором предприниматели, действуя в условиях рынка, вынуждены и заинтересованы делать именно то, что выгодно не только им самим, но и обществу в целом.

При этом немаловажное значение имеет региональное прогнозирование и планирование – это сравнительно новая ветвь экономической науки. Она сложилась на стыке науки о государственном прогнозировании и планировании экономики и региональной экономики. При этом основной целью прогнозирования и планирования является обоснование направлений и перспектив развития региона для выработки экономической и социальной политики и принятия управленческих решений. Ставится задача по сокращению разрыва в уровнях социально-экономического развития регионов. Особое внимание уделяется депрессивным районам с низким экономическим потенциалом, высоким уровнем безработицы, поддержек «точек роста» в виде промышленных центров, районов с высокоэффективным сельским хозяйством, технопарков, свободных экономических зон.

Кроме того в настоящее время все чаще и чаще встает вопрос о предоставлении полной свободы субъектам хозяйствования региона [1].

Однако, отказ государственных органов от участия в управлении экономикой и передача всей ответственности на уровень предприятий – действия, которые не отвечают потребностям развития современного производства и не обоснованы.

Практика и многочисленные исследования показывают, что экономическое процветание региона и благосостояние его народа зависят не от абстрактных экономических условий, а от конкретной экономической и политической стратегии руководства.

Под государственным регулированием экономики понимают целенаправленную деятельность соответствующих органов власти, которые посредством различных способов, приемов и методов способствуют достижению поставленной цели и решению важнейших экономических и социальных задач на каждом из временных этапов развития [2, с.37]. Среди форм государственного регулирования экономики выделяют прогнозирование, планирование и программирование.

Планирование как одна из форм государственного регулирования используется практически во всех странах. Под планированием понимают процесс принятия управленческого решения, основанный на обработке исходной информации и включающий в себя выбор и научную постановку целей, выбор средств и путей их достижения посредством сравнительной оценки альтернативных вариантов и выбора наиболее приемлемого из них в ожидаемых условиях развития [5, с.4].

Общегосударственное планирование направлено на увязку всех факторов производства и поддержания сбалансированности натурально-вещественных и финансово-стоимостных потоков, обеспечение рационального и эффективного использования ресурсов для достижения поставленных целей и задач, что находит отражение в соответствующем плановом документе (плане). Главная отличительная черта плана –

конкретность показателей, их определенность по времени и количественная определенность.

Все большее место в системе государственного регулирования отводится прогнозированию, которое может выступать как самостоятельная форма регулирования и как научно-аналитическая стадия планирования. Таким образом, прогнозирование – это процесс разработки прогноза, построенный на вероятностном, научно обоснованном суждении о перспективах развития объекта в будущем, его возможном состоянии, а также об альтернативных путях его достижения [5, с.5].

Вероятностный характер прогнозов позволяет судить о возможном состоянии экономического и социального развития регионов в будущем, об альтернативных путях его развития, обосновывать выбор наиболее приемлемого варианта. В этом смысле прогнозирование следует рассматривать как обязательный атрибут перспективного планирования, как его научно-аналитическую стадию. Благодаря прогнозам становится возможным на различных уровнях управления составлять научно обоснованные перспективные планы экономического и социального развития.

Данные методы государственного регулирования экономики используются не только на уровне всего государства, а являются важнейшими составляющими региональной политики. При этом под региональной политикой понимается часть социально-экономической политики государства, направленной на рациональное использование ресурсов страны, размещение производительных сил, развитие экономического потенциала и потенциала ее граждан [4, с.269].

Следовательно, прогнозирование регионального развития – это предвидение социально-экономической ситуации в регионе на перспективу с учетом существующих показателей, динамики их изменения и возможных «возмущающих» воздействий. В отличие от прогнозирования

планирование регионального развития предполагает не просто пассивное предвидение развития ситуации в регионе, но и активное воздействие на нее посредством принятия и реализации управленческих решений с целью достижения желаемого (планируемого) состояния. Таким образом, планирование развития региона – это моделирование будущего социально-экономического состояния регионов с учетом как не зависящих от субъектов управления внешних факторов, так и принимаемых ими управленческих решений.

Таким образом, основной целью регионального прогнозирования и планирования является обоснование направлений и перспектив развития региона для выработки экономической и социальной политики и принятия соответствующих управленческих решений.

В ходе планирования социально-экономического развития региона исследуются методологические, организационные и социально-экономические основы экономики региона; изучается их специализация в общереспубликанском разделении труда, цели и задачи социально-экономического развития региона; рассматриваются такие важнейшие показатели, как валовой региональный продукт, чистый продукт, состав трудовых ресурсов, уровень социальной защиты, включающей помощь наименее социально защищенным слоям населения, развитие отраслей социально-культурного комплекса, таких, как здравоохранение, образование, культура, спорт, туризм и др. Кроме того, рассматриваются такие разделы как разгосударствление и приватизация объектов региона, предпринимательство, антимонопольная политика, финансовый план и местный бюджет, развитие реального сектора экономики – промышленности, производства потребительских товаров, капитального строительства, транспорта для удовлетворения потребностей региона в перевозках и услугах, – а также торговля и общественное питание,

оказание платных услуг населению, внешнеэкономическая деятельность субъектов хозяйствования, охрана окружающей среды в регионе.

Следует отметить, что результатом процесса прогнозирования и планирования является составление планов и прогнозов – важнейших документов, на основе которых принимаются соответствующие управленческие решения. При этом под планом следует понимать документ, который содержит систему показателей и комплекс различных мероприятий по решению социально-экономических задач. В нем отражаются цели, приоритеты, ресурсы, источники их обеспечения, порядок и сроки выполнения. Прогноз же представляет собой систему научно обоснованных представлений о направлениях, критериях, принципах, целях и приоритетах социально-экономического развития региона на определенный период с указанием основных прогнозируемых показателей.

Важнейшей предпосылкой получения достоверного и качественного планового и прогнозного документа является наличие соответствующей информационной базы – совокупности сведений, данных, фактов, знаний относительно исследуемого объекта. Она отражает состояние и определяет направления его изменения и развития и должна соответствовать целям и задачам прогнозирования и планирования.

Основным видом используемой в планировании и прогнозировании информации выступает экономическая информация. Она представляет собой совокупность различных сведений экономического характера, на основе которых осуществляется анализ, разрабатываются плановые и прогнозные документы, отражающие развитие экономики государства в целом и его отдельных регионов.

В массиве информационных источников особое место занимает патентная информация. Она обладает рядом преимуществ: достоверностью (патентуются только решения, которые можно осуществить); новизной

(ввиду самой специфики патентования); концентрированностью (информация излагается сжато и без повторения); полнотой (практически все новые и ценные технические идеи защищаются патентами). Патентная информация используется при прогнозировании науки и техники.

В связи с усилением социальной направленности планирования и прогнозирования важную роль приобретает социальная информация. Поэтому растет значимость социологической информации. Важнейшей формой ее получения является опрос. По объему обрабатываемой информации опросы можно разделить на три группы: сплошные комплексные (например, республиканская перепись населения); масштабно-целевые (изучение читательской аудитории некой газеты, журнала) и региональные (опросы в рамках области, города, района и т.п.). В результате социологической информации систематизируются аналитические данные, на базе которых уясняются социальные явления, принимаются решения в сфере социального планирования и прогнозирования.

Таким образом, использование планирования и прогнозирования в системе государственного регулирования экономики позволяет:

во-первых, обосновать принятие и практическую реализацию управленческих решений;

во-вторых, создать научные предпосылки для осуществления управленческих решений;

в-третьих, увязать комплекс заданий и мероприятий по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления.

### **Литература**

1. Байнев, В.Ф. Экономика региона [Текст]: учебное пособие для студентов специальности государственное управление и экономика / В.Ф. Байнев, С.А. Пелих; под общ.ред. С.А. Пелиха. – Мн.: ИВЦ Минфина, 2007. – 272 с.

2. В.И. Борисевич. Планирование национальной экономики отраслей и регионов, предприятий [Текст]: справочное пособие / В.И. Борисевич. – Мн.: Современная школа, 2008. – 114 с.

3. Коваленко, Е.Г. Региональная экономика и управление [Текст]: учебное пособие / Коваленко Е.Г. – Питер, 2005. – 288 с.

4. Л.П. Черныш. Экономическая политика [Текст]: учебно-методический комплекс / Л.П. Черныш. – Мн.: ГИУСТ БГУ, 2006. – 367 с.

5. Планирование и прогнозирование экономики [Текст]: курс лекций для студентов дневной и заочной формы обучения / Н.Н. Лупарь [и др.]. – Мозырь, 2009.- 115с.

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ РИСКА БАНКРОТСТВА (НА ПРИМЕРЕ ОАО «СЕВЕРСТАЛЬ»)**

К.А. Чистякова, А.В. Маркова, Г.Р. Галиаскарова  
Башкирский государственный университет, г. Стерлитамак

В условиях рыночной экономики для любого предприятия, осуществляющего коммерческую деятельность, особенно важно оценивать свою платежеспособность и определять уровень угрозы банкротства или риска значительного ухудшения имеющейся финансовой устойчивости [1]. Банкротство является результатом несостоятельности фирмы и представляет прекращение ее существования в связи с неспособностью финансового восстановления.

Таким образом, чтобы предупредить снижение финансовых результатов коммерческой организации вследствие ряда внешних и внутренних факторов, необходимо при появлении первых признаков ухудшения экономического состояния немедленно предпринимать действия. Для этого можно использовать существующие методы определения вероятности банкротства.

Актуальность темы обусловлена тем, что своевременная диагностика риска банкротства предприятия обеспечивает достаточный лаг времени для принятия управленческого решения и изменения стратегической или тактической цели фирмы.

В работе был проведен анализ риска банкротства ОАО «СЕВЕРСТАЛЬ» на основе экономико-математических моделей Альтмана, Фулмера, Лиса, ИГЭА и нечетко-множественной оценки.

Информационной базой для анализа являлась финансовая отчетность ОАО «СЕВЕРСТАЛЬ» (бухгалтерский баланс (форма №1), отчет о прибылях и убытках (форма №2)) за I – III кварталы 2013 года.

В связи с тем, что ни одна модель вероятности банкротства не является совершенной, то с целью объективности общего анализа рассматриваются сразу несколько моделей. Только комплексное применение моделей сможет дать действительную оценку финансовой состоятельности предприятия.

Теория нечетких множеств дает способ формализации лингвистической информации для построения математических моделей. В основе данного понятия «нечеткое множество» лежит представление о том, что элементы, составляющие данное множество элементы, имеющие общее свойство, могут обладать этим свойством в различной степени и, следовательно, принадлежать к данному множеству с различной степенью [3].

С учетом данного предположения был разработан метод комплексного финансового анализа на основе нечетких представлений [2]. Оценка риска банкротства предприятия на основе нечетко-множественной оценки с равной значимостью коэффициентов дала следующие результаты: в I квартале степень риска – «высокая» ( $g=0,689$ ), во II и III кварталах – «средняя» ( $g_{II}= 0,632$  и  $g_{III}= 0,568$  соответственно). Снижение вероятности угрозы риска связано с увеличением оборачиваемости

активов, рентабельности капитала и коэффициента автономии ОАО «СЕВЕРСТАЛЬ».

Согласно пятифакторной оригинальной модели Альтмана, высокая степень риска банкротства наблюдалась в I и II кварталах ( $z_I = 1,41$  и  $z_{II} = 1,81$  соответственно), а к III кварталу значительно снизилась ( $z_{III} = 2,82$ ) вследствие повышения оборачиваемости и рентабельности активов и увеличение доходности.

На основе девятифакторной модели Дж. Фулмера было выявлено, что вероятность финансовой несостоятельности ОАО «СЕВЕРСТАЛЬ» с I по III квартал невелика. Аналогичная оценка риска банкротства предприятия была получена при построении R-модели, разработанной учеными Иркутской государственной экономической академии.

Таким образом, вероятность угрозы банкротства ОАО «СЕВЕРСТАЛЬ» к III кварталу снизилась и получила в целом незначительную оценку степени риска.

Результаты анализа должны быть приняты во внимание руководством ОАО «СЕВЕРСТАЛЬ» для успешного развития предприятия.

### **Литература**

1. Методы оценки вероятности банкротства предприятия: учеб. пособие / И.И. Мазурова, Н.П. Белозерова, Т.М. Леонова, М.М. Подшивалова. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 53 с.
2. Недосекин А.О. Нечетко-множественный анализ риска фондовых инвестиций. СПб.: Изд-во Сезам, 2002. - 181 с.
3. Штовба С.Д. Проектирование нечетких систем средствами MATLAB. – М.: Горячая линия – Телеком, 2007. – 288 с., ил.

## ОБ АКТУАЛЬНЫХ ВОПРОСАХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ УЗБЕКИСТАНА

К.К. Шаакрамов

Банковско-финансовая академия Республики Узбекистан,  
г. Ташкент

Обретение независимости Узбекистана, формирование экономической политики послужили началом модернизации национальной экономики, обновления гражданского общества. Необходимость модернизации обуславливалась и изменениями в мире, ускоряющимися процессами глобализации, значимостью внедрения инновационных новшеств и технологий в производство, что несомненно представляло собой создание прочной основы для интеграции государства в мировое экономическое пространство и углубления межинтеграционных связей.

Президент Республики Узбекистан И.А. Каримов в своей книге “Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана” подчёркивает: “Узбекистан сегодня – это составная часть мирового пространства и глобального финансово-экономического рынка. Наглядным свидетельством этому ... всё возрастающие связи с внешним миром, реализация с помощью ведущих стран программ по развитию, модернизации, техническому и технологическому переоснащению отраслей экономики, интеграция Узбекистана в международную сферу торговли, рост импорта и экспорта...”<sup>13</sup>.

Следует отметить, что развитие экономической интеграции, в первую очередь, положительно влияет для регионов и территорий страны, при проведении ими открытой экономической политики с зарубежными

---

<sup>13</sup> Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. – Т.: Узбекистан, 2009. - с. 10.

государствами, предоставление экономической самостоятельности регионам и территориям во внешнеэкономической деятельности способствует укреплению экономики страны и ее регионов. Плановое и системное регулирование развития территорий значительно усиливает их экономический потенциал, способствует расширению товарооборота и кооперационно-производственных связей. Интеграционное взаимодействие позволяет его участникам совместно решать наиболее острые социальные проблемы, такие, как выравнивание условий развития наиболее отсталых регионов, смягчение положения на рынке труда, проводить активную инвестиционную и инновационную политику, что характерно для стран-участниц региональных образований. При этом взаимодействие национальных хозяйств происходит с разной степенью интенсивности, в разных масштабах, проявляясь не всегда равномерно. Так, например, на основе анализа причин и последствий мирового финансово-экономического кризиса разные государства ощутили в неравной степени влияние мирового финансового кризиса. Из опыта проводимых реформ в Узбекистане можно видеть, что здесь его влияние было наименьшим в силу существенной роли государства в период рыночных преобразований. "...Для того, чтобы не подвергаться влиянию стихии и хаоса в переходный период именно государство должно взять на себя ответственность главного реформатора"<sup>14</sup>.

Анализ моделей экономического развития стран и регионов показывает наличие нескольких разновидностей развития национальных экономик и экономического развития территорий: *индустриальное*, где делается основной упор на развитие промышленности и перерабатывающих отраслей; *аграрно-сырьевое*, где развитие осуществляется за счет добычи и реализации местных сырьевых ресурсов; *инновационное*, стадия развития наиболее часто встречаемая среди

---

<sup>14</sup> Там же. В книге "Мировой финансово-экономический кризис ..." – Т.: Узбекистан, 2009. с. 7.

развитых государств, стремящихся решать целевые задачи путём внедрения в экономику нововведений, ноу-хау, привлечением значительного объема прямых иностранных инвестиций и др.; *в сочетании всех перечисленных направлений с интеграционными процессами* в регионе и в мировой системе и т.д.

В условиях углубления процессов глобализации Узбекистан проводит собственную политику рыночных преобразований, идёт по пути строительства социально-ориентированной рыночной экономики. Реализация “узбекской” модели экономического развития позволила стране за короткий период добиться существенных успехов во всех ключевых сферах и отраслях экономики, темпы роста экономики которого продолжают оставаться достаточно высокими. Успешное использование выгодного геостратегического положения с позиций налаживания международных связей и перспектив развития, значительные минерально-сырьевые ресурсы, углубление процессов переработки стратегических материалов и сельскохозяйственного сырья выводят Узбекистан в число богатейших стран региона и мира, открывают широкие возможности для повышения конкурентоспособности экономики республики, дальнейшей интеграции её в мировое сообщество.

Важно отметить, что результатом правильной экономической политики является стабильный рост макроэкономических показателей республики начиная с 1997 года, где до 2003 года наблюдался рост ВВП до 5,2 %, а с 2004 года по настоящее время этот показатель достиг уровня 7-9 % с высоким и стабильным ростом ВВП. По паритету покупательной способности ВВП в 2011 году выросло по сравнению с 1990 годом в 3,7 раза, т.е. с 27,1 млрд. долл. США до 101,4 млрд. долл. США<sup>15</sup>. В частности, в 2013 году ВВП страны возрос на 9 %, объем производства

---

<sup>15</sup> Основные тенденции и показатели социально-экономического прогресса Республики Узбекистан за годы независимости (1990-2011 годы), а также прогнозные параметры, рассчитанные на 2012-2015 годы: статистический сборник. – Т.: «Узбекистон», 2013. – с. 3.

промышленной продукции – на 8,8 %, сельскохозяйственного производства – на 6,8 %.

В структуре экспорта в течение последних лет четко прослеживается устойчивая тенденция роста объемов экспортных продаж готовой конкурентоспособной продукции. Так, в 2013 году свыше 72 % всего объема экспорта приходилось на несырьевые товары, что само по себе является конкретным свидетельством диверсификации экономики.

Достижения республики в области экономики – это прежде всего результат начатой в свое время глубоко продуманной, рассчитанной на длительную перспективу работы по кардинальному изменению структуры и диверсификации экономики, формированию в короткие сроки абсолютно новых для экономики страны отраслей и производств.

Одним из основных факторов ускорения структурных преобразований стало формирование в республике благоприятного инвестиционного климата. “...Мы все должны помнить простую истину – без инвестиций нет прогресса, нет технического, технологического обновления и модернизации производства и в целом страны”<sup>16</sup>. На развитие экономики республики в 2013 году за счет всех источников финансирования было потрачено 13,0 млрд. долларов США, при этом почти половину общего объема освоенных капитальных вложений (47%) составили частные инвестиции – собственные средства предприятий и населения. При этом около 40 процентов всех освоенных инвестиций направлено на модернизацию и техническое перевооружение производства. Из общего объема освоенных капитальных вложений иностранные инвестиции составили свыше 3 млрд. долл. США, из них более 72% это прямые иностранные инвестиции.

---

<sup>16</sup> Каримов И.А. 2014 год станет годом развития страны высокими темпами, мобилизации всех возможностей, последовательного продолжения оправдавшей себя стратегии реформ. – Тошкент: Узбекистон, 2014, – с. 43.

Разработка Программы по реализации важнейших приоритетных проектов, направленных на модернизацию, техническое и технологическое обновление и кардинальное повышение конкурентоспособности и рост экспортного потенциала экономики включает в себя около 150 инвестиционных проектов производственного направления в топливно-энергетической, химической и нефтегазоперерабатывающей, металлургической отраслях, легкой и текстильной промышленности, промышленности строительных материалов и машиностроении и других отраслях экономики на общую сумму свыше 2,7 млрд. долларов США.

В общем виде конкурентоспособность экономики можно определить как способность страны в условиях свободной конкуренции производить товары и услуги, удовлетворяющие требованиям мирового рынка, реализация которых увеличивает благосостояние страны и его народа. Страновая конкурентоспособность, с одной стороны, зависит от возможности конкретных товаропроизводителей выпускать качественные товары, с другой стороны, выпуск подобной продукции может осуществляться только в условиях, специально созданных для этого в отрасли или в регионе. Национальная конкурентоспособность является показателем наличия достижений в конкретных отраслях производства и региональными особенностями территорий.

В структуре долгосрочного развития, в программе модернизации отраслей промышленности до 2015 года предусматривается переход к инновационному социально-ориентированному развитию, к созданию экономики, опирающейся на модернизацию традиционных отраслей национальной экономики, развитую транспортную инфраструктуру и отрасли «новой экономики» - «экономики знаний». Для этого нужно создать условия – не только на отраслевом, но и на региональном уровнях.

Анализ специальной экономической литературы показывает, что модернизация экономики - часть стратегии долгосрочного развития страны,

должна носить комплексный характер, включать систему экономических, бюджетных, налоговых, кредитных и валютных инструментов. Среди бюджетных механизмов можно задействовать институт государственной поддержки отраслей и предприятий, а также бюджетные беспроцентные или льготные кредиты на модернизацию, которые выдавались бы на основе экспертных оценок и проведения аукционов. Потребуется разработать критерии модернизации, а именно, новизны и конкурентоспособности нововведений. Системность и комплексность вопроса обеспечивается с учетом координации деятельности государственных органов управления, банков и других хозяйствующих субъектов производства и рынка. Для осуществления этого условия используются методы стратегического планирования, механизм бюджетного финансирования, не предусмотренного утвержденным бюджетом. И в этом случае финансово-экономические органы республики работая в плотную с внебюджетными фондами республики, другими отечественными и зарубежными финансовыми институтами могут достичь желаемых результатов по выявлению и разработке инновационных проектов, направленных на модернизацию и диверсификацию производства и отраслей реального сектора, обеспечить финансирование проектов, изыскивать новые, преимущественно негосударственные источники финансирования.

Таким образом, в результате последовательной реализации программы приоритетного развития промышленности на перспективу и отраслевых программ по модернизации, техническому и технологическому обновлению производств, региональных программ социально-экономического развития в структуре экономики все большее место занимают обрабатывающие отрасли, производящие конкурентоспособную продукцию.

Исходя из вышеизложенного, ускоряя соответствующие процессы модернизации, представляется возможным сформировать действительный

путь устойчивого развития национальной экономики, и интеграции её в мировое экономическое пространство.

## **ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Ж.М. Шаекина, Е.Ю. Васляева

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова,  
г. Караганда.

Индустрия гостеприимства одна из крупнейших отраслей мировой экономики. Во многом это происходит благодаря социальному, экономическому и политическому прогрессу – за последнее десятилетие туризм стал доступным широким слоям населения.

Рассматривая динамику обслуживания посетителей местами размещения индустрии гостеприимства можно отметить ежегодный прирост (рис. 1).

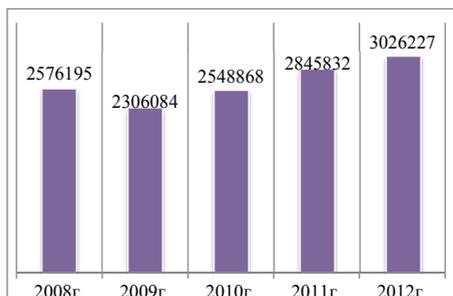


Рис. 1. Динамика обслуживания посетителей местами размещения индустрии гостеприимства (2008-2012 гг.)

Это свидетельствует о ежегодном приросте иностранных гостей в республику, о динамичном развитии индустрии гостеприимства. Из 5 848 000 трудящихся в Республике Казахстан, зарегистрированных в 2012 году, – 31 тыс.[1, с 57] работают на предприятиях, оказывающих услуги по

проживанию и питанию. Общее количество мест размещения в Казахстане за 2012 год составило 1526 единиц, номерной фонд достиг 37 786 комнат, что означает рост на 3,9% по сравнению с прошлым годом. Однако, что касается спроса, средний показатель загрузки номерного фонда в 2012 году составил лишь 24,9% [1, с 62].

Рассматривая ситуацию категорийности казахстанских мест размещения (гостиниц) ситуация выглядит следующим образом (рис.2). Если брать во внимание места размещения, которые имеют какие-либо категории, то львиную долю на казахстанском рынке занимают гостиницы категории 3х звезд.

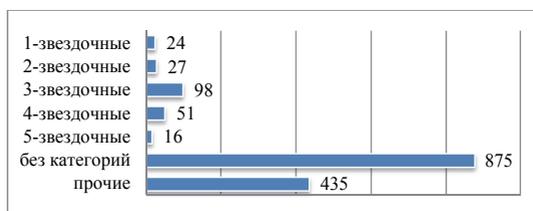


Рис. 2. Распределение мест размещения по категориям

Рассматривая размерность предприятий индустрии гостеприимства Республики Казахстан картина выглядит следующим образом. Большая доля, а это 57% всех предприятий размещения республики не имеют категории, прежде всего это связано с тем, что немалая часть (1357 предприятий) относятся к мелким. Как упоминалось выше, из гостиниц имеющих категорию большую часть занимают гостиницы 3х звезд – 6%.

Опираясь на изученные статистические данные можно в целом говорить о невысоких показателях функционирования гостиничного бизнеса в Казахстане. В тоже время данные показатели говорят о наличии большого потенциала для развития гостиничного и туристического бизнеса в целом, а так же о существующих возможностях роста. Активность работы гостиниц тесно связана с таким показателем как уровень жизни населения и уровень деловой активности.

Распределение в рыночном сегменте в республике за 2012 год, явно говорит о преобладании в бизнес-сегменте. (рис. 3) Доля нерезидентов посетивших республику в деловых и профессиональных целях составляет 33%, доля казахстанцев выше и составляет – 50% [1, с 55-56].

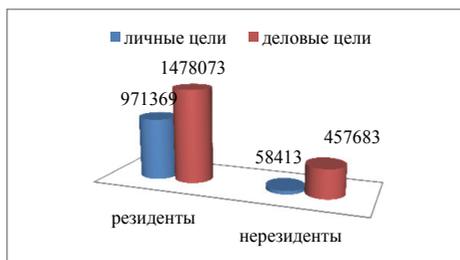


Рис. 3. Обслужено посетителей местами размещения по целям поездок в 2012 г.

Известно, что наиболее активными в экономическом плане можно назвать 4 города: Алматы, Астана, Атырау и Актау. Как правило, туризм в Казахстане для въезжающих – не резидентов представлен деловым туризмом, посещение страны с деловыми и профессиональными целями. Так в 2012 году Республику посетило 519 222 человека, из них 88% или 457 638 человек посетили страну с деловыми и профессиональными целями. Лидером среди регионов республики стал г. Атырау, в 2012 году его посетили 110 362 человека с деловыми и профессиональными целями [1, с 60].

За последние 5 лет в республике (в условиях кризиса последних лет) наилучшие показатели демонстрирует сегмент отелей 3 звезды, где по отношению к другим классам отмечался максимально высокий рост в количестве обслуженных посетителей - на 25% [1, с 67], а значит и более высокий коэффициент заповняемости, в то время как у гостиниц 2 и более звезд – наоборот наблюдался спад.

Развитие гостинично-туристского комплекса Казахстана требует значительных инвестиций. Продуманной единой политики развития

достопримечательностей страны на сегодня нет. Одной из основных проблем рынка выступает также отсутствие выбора в цене. Текущее ценовое предложение гостиничных номеров в республике сильно завышено. Среднесуточный тариф в брендовых гостиницах Алматы составляет 145–420 долларов, а в Астане достигает 400–520 долларов, включая НДС и стоимость завтрака[2].

Виной всему дефицит гостиниц среднего класса, бум строительства гостиниц начался позже, чем в остальных классах недвижимости, и инвесторы сразу сосредоточились на пятизвездочных роскошных отелях в центре. В итоге сейчас в крупных городах республики явный перевес в сторону дорогих номеров.

С целью представлять интересы индустрии гостеприимства в 1998 году была создана Казахстанская ассоциация гостиниц и ресторанов (КАГиР) – это республиканская некоммерческая, неправительственная отраслевая ассоциация республиканского значения. В 2012 году КАГиР объединял 39 гостиниц (18,2 проц. от гостиниц, имеющих категорию), 8 поставщиков, 4 колледжа, 2 профессиональных журнала [3].

Главная задача КАГиР – представление интересов развития индустрии гостеприимства РК, содействие развитию гостиничного бизнеса, создание новых рабочих мест, образование и повышение квалификации гостиничного персонала.

Ассоциация накопила большой опыт участия в различных мировых и региональных выставках, таких как всемирно известная ежегодная выставка World Travel Market, Берлинская ярмарка IT, Алматинская выставка КИТТ, Московская ярмарка КИТТ и других.

Несмотря на все сложности, в республике имеются все возможности и перспективы развития индустрии гостеприимства. Ежегодно проводится множество мероприятий посвященных формированию, инвестированию, развитию, расширению индустрии

туризма, и его смежных отраслей, где главным партнером туризма выступает индустрия гостеприимства.

В 2012 году проводились такие крупные выставки и конференции как KIOGE, Agro World Kazakhstan, KazUpack, Power Kazakhstan, World Food Kazakhstan, которые напрямую способствуют развитию не только делового туризма в республике, но и усилению имеющихся возможностей развития туризма в целом. Планируется запуск Marriott Astana, Hilton Garden Inn Astana и Ritz-Carlton. Ожидается, что общий номерной фонд трех отелей составит 850 номеров[4].

Если говорить о прогнозах развития гостиничного рынка Казахстана в ближайшую перспективу, то с учетом достаточно стабильного экономического развития положительная динамика будет увеличиваться. Развивающийся туризм влечет за собой развитие смежных отраслей, а так же его ключевого ядра - индустрии гостеприимства. Таким образом, данная отрасль имеет все возможности успешного развития и превращение в одну из самых доходных отраслей экономики.

### **Литература**

1. Статистический сборник "Туризм в Казахстане 2008-2012 гг." с – 57, 62, 55-56, 60, 67 // Агентство Республики Казахстан по статистике URL: stat.gov.kz

2. Гостиничный бум // ForbesKazakhstan URL: [http://forbes.kz/leader/-gostinichnyiy\\_bum](http://forbes.kz/leader/-gostinichnyiy_bum)

3. Индустрия Гостеприимства // Казахстан Ветер Странствий URL: <http://veters.kz/%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B8%D0%BC%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0/>

4. Новый этап развития отелей Казахстана // ForbesKazakhstan URL: [http://forbes.kz/leader/gostinichnyiy\\_bum](http://forbes.kz/leader/gostinichnyiy_bum)

## **ПРОБЛЕМЫ НЕДОСТАТОЧНОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА ПРАКТИКЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ**

З.И. Шафигуллина, А.М. Сафиуллина

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Данная проблема в настоящее время, безусловно, является очень важной и актуальной, так как применение статистических данных помогает качественнее оценивать социально-экономическую обстановку, положение страны; понять, в каких конкретных отраслях необходимо внести те или иные изменения, какие инновационные проекты необходимо реализовать, как уменьшить издержки предприятий, и если существуют проблемы, то с помощью каких механизмов с ними бороться. Изучение всех этих вопросов с помощью статистики – это признак прогрессивного общества.

Статистика – комплекс научных дисциплин, общетеоретическая наука, которая изучает количественную сторону качественно определенных массовых социально-экономических явлений и процессов, их состав, распределение, размещение в пространстве, движение во времени, выявляя действующие взаимозависимости закономерности в конкретных условиях места и времени [1].

Статистические методы включают в себя статистическую сводку. Статистическая сводка – это научно организованная обработка материалов наблюдения, включающая в себя систематизацию, группировку данных, составление таблиц, подсчет групповых и общих итогов, расчет производных показателей (средних, относительных величин), позволяет перейти к обобщающим показателям совокупности в целом и отдельных ее частей, осуществлять анализ и прогнозирование изучаемых процессов.

Благодаря точному сбору информации, подсчетам и подведению итогов статистические методы можно рассматривать как одни из

высокоэффективных средств обеспечения качества, которые являются основой для эффективного распознавания проблем и их полного анализа. Они ориентированы на разработку сквозного механизма на всех этапах жизненного цикла продукции, начиная с исследования требований рынка к качеству продукции и кончая ее утилизацией после использования. Очень важно отметить тот факт, что применение этих методов не требует больших затрат и денежных вложений, но позволяет с заданной степенью точности и достоверности судить о состоянии исследуемых явлений (объектов, процессов) в системе качества, а также позволяет сделать прогноз и регулировать проблемы на всех этапах жизненного цикла продукции и на основе этого вырабатывать оптимальные управленческие решения. Применение статистических методов, без всяких сомнений, является действенным путем разработки новой технологии и контроля качества производственных процессов.

Но, к сожалению, на сегодняшний день статистические данные в России активно применяются только на некоторых промышленных предприятиях, организациях и НИИ. Многие предприятия, организации отказываются от таких расчетов и предпочитают работать по традиционным методам. Это является огромной ошибкой, ведь с помощью таких традиционных методов невозможно полностью оценить степень важности того или иного признака или, к примеру, сколько продукции необходимо выпустить, сколько тонн зерна собрать, чтобы не осталось лишнего или наоборот чтобы не был недостаток.

Выделим несколько причин неэффективности статистических данных и пути решения данной проблемы. Слабое правовое регулирование в данной области. Необходимо закрепление в законах использование статистической методологии. Недостаточные знания в данной области. Необходим специально обученный персонал с высокой квалификацией и соответствующими знаниями в данной сфере. Отсутствие

заинтересованности в использовании статистики на предприятиях. Необходимо мотивировать этот процесс.

В заключение приведем пример использования статистических методов. Статистику используют не только для анализа проделанной работы, но и для определения результатов, качества будущих программ, для определения количества каких-либо признаков. В данной таблице указана схема финансирования программных мероприятий [2] в млн. руб.

Годы	Средства бюджета Республики Татарстан	Средства ОАО "РОСНАНО"	Средства Фонда инфраструктурных и образовательных программ	Средства внебюджетных источников	Всего
2013	15,9	1000,0	154,5	2065,4	3235,8
2014	307,1	1000,0	10,0	2512,9	3830,0
2015	15,0	1500,0	15,0	4115,0	5645,0
2016	15,0	1700,0	20,0	4220,0	5955,0
Итого	353,0	5200,0	199,5	12913,3	18665,8

Таким образом, не остается никаких сомнений в том, что исследуемая проблема является актуальной на сегодняшний день, и требует детального рассмотрения и принятия соответствующих мер по ее решению.

Для того, чтобы распространить данный статистический метод исследования, необходимо еще при обучении в вузах ввести учебную дисциплину «Статистика», но не только на экономических, вычислительных, юридических и подобных факультетах, а в каждом направлении подготовки специалистов. Все это объясняется тем, что в любой сфере жизнедеятельности человека необходимо проводить анализ и делать выводы, в этом наилучшим образом может помочь статистика.

### Литература

1. Громько Г.Л. Теория статистики. – М.: ИНФРА-М, 2011.
2. Интернет ресурс: Официальный портал Правительства: <http://mert.tatarstan.ru/rus/innovation>

# МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Н.В. Шмелева

НИТУ «МИСиС», г. Москва

Одним из факторов экономического и инновационного развития регионов является высокая инвестиционная привлекательность компаний, способствующая обеспечению экономического роста.

От оптимального использования инвестиций, как на микро, так и на макро уровне зависит производственный потенциал страны, его эффективность, отраслевая и воспроизводственная структура общественного производства. Известно, что металлургическая промышленность, являясь базовой отраслью, вносит существенный вклад в экономику России.

Как показало проведенное исследование, за период 2010- 2012 гг основные металлургические компании инвестировали более 300 млрд. рублей, из которых 75 млрд. рублей вложено в строительство металлургических мини – заводов [1]. На рис. 1 приведены капитальные вложения металлургических компаний (без учета мини-заводов).

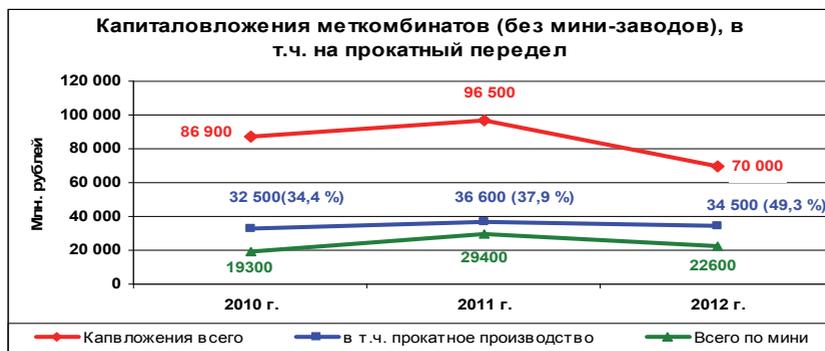
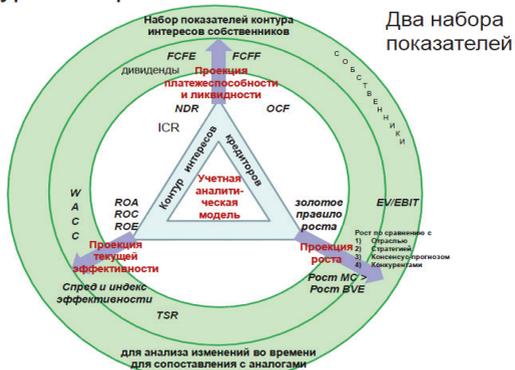


Рис. 1. Капиталовложения металлургических компаний

Под инвестиционной привлекательностью компании понимается экономическая категория, характеризующая компанию с точки зрения перспектив роста цен на акции и роста размера дивидендов по акциям в ограниченном инвестором периоде времени – сроке инвестирования. Инвестиционная привлекательность компаний может сопоставляться по трем проекциям ликвидности капитала: показатель FCF (Free Cash Flow), включающий в себя FCFF (Free Cash Flow For The Firm) и FCFE (Free Cash Flow To Equity) для погашения кредитных обязательств, дивидендные выплаты; текущая эффективность (спред и индекс эффективности) и качества роста. На рис. 2 отображены проекции ликвидности капитала и ее соответствующие показатели [3].

В качестве интегрированного текущего показателя эффективности деятельности при анализе инвестиционной привлекательности рассматривается спред эффективности (ROC-WACC) и индекс эффективности (ROC/WACC), а в качестве интегрированного долгосрочного показателя – рыночная стоимость компании [4].

### Два контура интересов



Интересы собственников – инвестиционная привлекательность компании

Рис. 2. Проекция инвестиционной привлекательности компании

Результаты анализа дивидендной политики российских металлургических компаний и их зарубежных аналогов за 2003-2011 гг. по двум количественным показателям: коэффициенту дивидендных выплат (payout ratio) и дивидендной доходности, в сравнении с зарубежными аналогами представлены на рис. 3. При анализе учитывались только компании, обыкновенные акции которых котируются (или котировались ранее) на организованном (биржевом) рынке. На российском рынке выделена 21 такая компания. Сопоставление проводится с выборкой, состоящей из 18 зарубежных компаний.

Дивидендные показатели российских компаний и их зарубежных аналогов в целом сопоставимы. В периоды роста мировой экономики на дивиденды направляется приблизительно одинаковая доля чистой прибыли, но в периоды кризиса зарубежные компании демонстрируют большую стабильность в дивидендной политике (выполняется теория «липкости дивидендов»), не снижая дивиденды в той же мере, в какой падает прибыль.



Рис. 3. Средние дивидендные показатели

Автором также проанализированы наиболее часто используемые микро-показатели, определяющие экономическую сущность и инвестиционную привлекательность ряда ведущих предприятий Российской Федерации и их зарубежных аналогов.

Основные и наиболее важные из отобранных показателей (ROE, ROA, WACC, ROIC) отражают экономическое положение российских металлургических компаний и их зарубежных аналогов на микро-уровне, что позволяет провести сравнительную характеристику по этим факторам [4]. Для более эффективного и наглядного анализа, сведем их и вторичные факторы, косвенно влияющие на инвестиционную деятельность в диаграмму. На рисунке 4 представлены основные показатели производителей стали и проката на предприятиях России и зарубежных стран аналогов [3].



Рис. 4. Основные показатели производителей стали и проката в России и за рубежом

В результате проведенного исследования показателей (ROE,ROA,WACC,ROIC) было установлено, что наиболее успешные результаты показывают ЧерМК, НЛМК, Евраз НТМК и ОЭМК. Однако эти показатели могут варьироваться и меняться. Например, в период мирового кризиса, к настоящему моменту (4-й квартал 2013 года), лидером является ММК, который запустил новые мощности - стан 2000 холодной прокатки и масштабную инвестиционную программу, обусловленную мероприятиями по строительству новых мощностей [5].

Кроме того, для обеспечения рациональной инвестиционной программы необходим определенный алгоритм ее работы на предынвестиционной фазе проекта.

Как показал анализ рынка черных металлов и изучение конкретных проектов, ситуация в инвестиционной сфере очень нестабильная. Большинство проектов находятся в состоянии апробирования и экономический эффект будет получен лишь в течение нескольких лет. Однако, не смотря на мировой экономический кризис и его последствия, стоит отметить, что, инвестиционная привлекательность металлургических компаний не уменьшается.

### **Литература**

1. Гугис Н.Н. Обзор рынка черных металлов, 9-й конгресс прокатчиков.

2. Гугис Н.Н. Состояние и основные направления развития прокатного производства в России в 2010 – 2012 // «Черные металлы». – №7 (979), 2013 – С. 24–29.

3. «Финансовый (стоимостной) анализ деятельности российских металлургических компаний», Проектно-учебная Лаборатория анализа финансовых рынков, Т.В. Теплова, руководитель ЛАФР, /д.э.н., профессор Т.В. Соколова, аналитик ЛАФР, к.ф.-м.н. – М.: 2013.

4. URL: <http://www.tdmmk.ru/house/news/masshtabnaya-investprogramma-mmk-napravlena-na-udovletvorenie-potrebnostey-rossiyskogo-rynka/>  
(дата обращения 25.11.2013).

5. Карavaев Е.П. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук. Разработка и реализация инвестиционной стратегии промышленного предприятия (на примере черной металлургии). – М.: 2003.

6. Уткин Э.А. Бизнес-план компании. – М.: Тандем, 2000.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>А. Абдугафаров, Ш.С. Насретдинова, Н.Н. Муродуллаев.</b> Анализ деятельности страховых компаний с использованием производственных функций комплексных переменных .....	3
<b>А. Абдугафаров, Ш.С. Насретдинова.</b> Оценка финансовой устойчивости страховых компаний с использованием моделей теории катастроф .....	8
<b>Ю.И. Азимов, Н.В. Морозов, С.Н. Савдур.</b> Моделирование процесса химической и биохимической очистки сточных вод в виде модифицированной сети Петри .....	13
<b>А.В. Андриянова.</b> Система управления затратами на основе принципов бережливого производства: учетные аспекты .....	19
<b>К.И. Алламжонов.</b> Современные программные средства – важный аспект финансовой устойчивости предприятий .....	24
<b>Ф.А. Алляров.</b> Моделирование регионального спроса на деньги .....	29
<b>И.В. Аникин.</b> Метод нечеткой оценки рисков информационной безопасности в корпоративных информационных сетях .....	34
<b>Л.Д. Бадриева.</b> Институциональное регулирование использования ресурсного потенциала в условиях инновационной экономики .....	37
<b>И.Л. Беилин.</b> Инновационная инфраструктура переработки полимеров .....	42
<b>Д.Е. Беспалова, Л.С. Клентак.</b> Анализ современного состояния трудовых ресурсов Самарской области .....	47
<b>Ч.З. Бикмухаметова.</b> Учетно-аналитическое обеспечение в системе управления затратами и результатами: целевой подход .....	53
<b>Р.В. Бичурин.</b> Метод построения функций принадлежности нечетких числовых интервалов .....	57
<b>Р.А. Бурганов, Э.Р. Алтынбаева.</b> Исследование проблем институциональных преобразований на стыке национальной экономики и электроэнергетической сферы .....	63
<b>Д.Ю. Бобошко.</b> Эффективность аутсорсинга в корпоративных образованиях .....	69
<b>В.Л. Васильев.</b> Разработка модели оценки экономической безопасности региона .....	75
<b>Д.П. Воронцов, А.М. Шихалев.</b> Культурное наследие в экспортной стратегии развития регионов .....	80
<b>Г.М. Галеева.</b> Сбалансированное развитие инвестиционной и инновационной деятельности в регионе .....	89

<b>И.Р. Гильманшин.</b> Проблемно-ориентированная модель модуля раннего выявления сверхнормативных потерь на основе поглощающей цепи Маркова .....	94
<b>Е.А. Григорьева.</b> Институциональные противоречия мезоэкономического уровня экономической безопасности .....	100
<b>Е.Н. Елисеева.</b> Перспективы развития малого предпринимательства на региональном уровне .....	105
<b>А.А. Еранкин.</b> Моделирование системы идентификации спекулятивных ценовых трендов .....	111
<b>И.Е. Жуковская.</b> Роль системы электронного документооборота в оптимизации управленческих решений .....	117
<b>М.Я. Ибрагимов, С.Ф. Хасанова.</b> Закономерности урбанизации в современном Татарстане .....	122
<b>И.Б. Ивасив, А.А. Терещенко.</b> Регулирование системно важных банков в Украине .....	126
<b>В.А. Илларионов.</b> Экономическое состояние Крыма .....	131
<b>И.И. Исмагилов, А.В. Костромин.</b> Алгоритмы реализации фазового сплайн-анализа макроэкономической динамики на основе дискретных преобразований .....	133
<b>И.И. Исмагилов, Л.А. Молотов.</b> Нечеткое прогнозирование финансово-экономических показателей на основе процедуры групповой экспертизы .....	136
<b>Е.И. Кадочникова.</b> Исследование драйверов ресурсоотдачи на основе панельных данных .....	140
<b>А.С. Катасёв, Д.В. Катасёва.</b> Нейросетевое прогнозирование финансовых временных рядов .....	147
<b>Р.М. Княмов.</b> Современное состояние и тенденции развития электронной коммерции в России .....	152
<b>Т.С. Коростелева.</b> Региональные аспекты развития системы ипотечного жилищного кредитования (на примере Самарской области) .....	160
<b>Т.В. Крамин., В.А. Леонов.</b> Модернизация механизма реализации региональных инвестиционных проектов .....	165
<b>Д.Р. Кульмухамедов, Ш. Ю. Махкамова, М. Ю. Махкамов.</b> Факторы регионального управления автомобильным транспортом .....	172
<b>С.А. Лапинова.</b> Математическая модель взаимного влияния волатильностей доходности финансовых активов .....	177
<b>Ш.Ю. Махкамова.</b> Обеспечение сбалансированности доходов и расходов пенсионного фонда Узбекистана .....	180
<b>Р.Х. Мингазова.</b> Модели инновационного развития российских регионов .....	185

<b>Л.Л. Михайловский.</b> Индикаторы экономического благосостояния региона .....	190
<b>М.Ю. Михалева.</b> Количественная оценка вклада науки в экономический рост города Москвы .....	195
<b>М.Н. Мызникова.</b> Методы анализа энергопотребления региона ..	201
<b>Л.П. Павлов.</b> Применение технологии оценивания Достижимости целевых ориентиров в задачах регионального стратегирования ....	206
<b>В.А. Павлова, Ю.И. Азимов.</b> Экономические аспекты технологического развития России .....	211
<b>Э.А. Половкина.</b> Вопросы государственного управления производительностью труда .....	216
<b>Н. Равшанов, Д.К. Шарипов, Д. Ахмедов, Н. Тоштемирова.</b> Математическая модель, методы распределённых вычислений и веб-технологии для мониторинга, контроля и охраны окружающей среды .....	221
<b>М.Г. Рафиева.</b> Ценнолизация малого бизнеса в России. Сравнение с Западом .....	228
<b>Сафиуллин М. Р., Л.А. Ельшин, М.И. Прыгунова.</b> Оценка конкурентоспособности промышленного профиля Республики Татарстан в приволжском федеральном округе .....	233
<b>Н.А. Сорокина, Г.Р. Галиаскарова.</b> Динамическая задача минимизации затрат проекта .....	237
<b>В.Н. Султанмуратов, А. И. Булатова.</b> Современное состояние инфляционного процесса России .....	240
<b>В.М. Тарасов.</b> Оценка активности инвестиционной деятельности .....	247
<b>А.В. Тимирясова, Т.В. Крамин.</b> Выявления факторов конкурентоспособности российских вузов по данным мониторинга их эффективности .....	253
<b>И.А. Туманова, Е.А. Аникина.</b> Государственное финансирование высшего образования: региональный аспект .....	259
<b>А.М. Туфетулов, Д.Э. Абдуллазянов.</b> Обоснование использования инструментов стимулирования энергосбережения в регионе .....	264
<b>А.М. Туфетулов, А.Ш. Ахметов.</b> Основы ресурсного обеспечения сферы газификации в системе региональной экономики .....	269
<b>Е.П. Фазлыева.</b> Риск-менеджмент в системе управления регионом .....	274
<b>А.И. Фазуллина.</b> Методика расчета критических значений экономических показателей, основанная на минимаксных и максиминных подходах (на примере сельского хозяйства Республики Татарстан) .....	279

<b>Е.Л. Фесина.</b> Институциональные формы и тенденции развития ненаблюдаемой экономики на мезоуровне .....	284
<b>С.Ф. Хасанова.</b> Оценка уровня доверия к bitcoin как уровня конкурентоспособности криптовалюты с использованием модели повторяющихся игр .....	289
<b>С.В. Хусаинова.</b> Планирование и прогнозирование социально-экономического развития региона в системе государственного регулирования экономики .....	296
<b>К.А. Чистякова, А.В. Маркова, Г.Р. Галиаскарова.</b> Моделирование вероятности риска банкротства (на примере ОАО «Северсталь») .....	303
<b>К.К. Шаакрамов.</b> Об актуальных вопросах экономического развития регионов страны .....	306
<b>Ж.М. Шакина, Е.Ю. Васляева.</b> Проблемы и перспективы развития индустрии гостеприимства Республики Казахстан .....	312
<b>З.И. Шафигуллина, А.М. Сафиуллина.</b> Проблемы недостаточного применения на практике статистических данных .....	317
<b>Н.В. Шмелева.</b> Моделирование инвестиционного поведения металлургических компаний .....	320

**ПРОБЛЕМЫ АНАЛИЗА И МОДЕЛИРОВАНИЯ  
РЕГИОНАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ**

*Под редакцией доктора технических наук  
профессора И. И. Исмаилова*

**МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ  
V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ**

**Казань, 15–16 мая 2014 г.**

Подписано в печать 18.07.2014.

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Формат 60x84<sup>1/16</sup>. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 12,6.

Уч.-изд. л. 8,3. Тираж 100 экз. Заказ 46/6.

Отпечатано с готового оригинал-макета  
в типографии Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нухина, 1/37  
тел. (843) 233-73-59, 292-65-60