

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

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

**МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ ЗАОЧНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**



**КАЗАНЬ
2016**

УДК 332.1
ББК 65.011
П78

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

Научный редактор

доктор экономических наук, профессор **И.И. Исмагилов**

Редакционная коллегия:

доктор экономических наук, профессор **Н.Г. Багаутдинова**;
доктор экономических наук, профессор **Л.Н. Сафиуллин**;
доктор экономических наук, профессор **Ф.Г. Хамидуллин**;
кандидат экономических наук, доцент **Е.И. Кадочникова**

П78 Проблемы анализа и моделирования региональных социально-экономических процессов: материалы докладов VI Международной заочной научно-практической конференции, 7–8 апреля 2016 г. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. – 186 с.

ISBN 978-5-00019-647-2

В сборнике VI Международной заочной научно-практической конференции «Проблемы анализа и моделирования региональных социально-экономических процессов» представлены материалы докладов 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.

ISBN 978-5-00019-647-2

УДК 332.1
ББК 65.011

© Издательство Казанского университета, 2016

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
СТРАХОВЫХ КОМПАНИЙ

А. Абдугафаров,
Ташкентский Университет информационных технологий;
Ш. Насретдинова,
Ташкентский государственный экономический университет;
Н. Муродуллаев,
Банковско-финансовая академия, Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *страховая премия, страховая выплата, региональный страховой фонд, корреспондентский счет, взаиморасчет.*

Повышенное внимание к территориальным аспектам развития страхового рынка играет важную роль в создании условий устойчивого развития экономики регионов, а также страны в целом [1]. Проводимая в Узбекистане последние десятилетия политика по регулированию страховой индустрии создает все необходимые условия для динамического развития рынка страхования, обеспечивает высокий уровень созидательных процессов в его развитие. В частности, осуществлена комплексная работа по совершенствованию законодательства, регулирующего страховую деятельность, повышение качества страховых услуг, обеспечение высокой степени финансовой устойчивости страховщиков, а также внедрение международных стандартов и принципов регулирования и надзора за страховой деятельностью. Расширена инфраструктура страхового рынка по регионам Республики, особенно в сельской местности. В настоящее время в Республике функционируют 31 страховщик, около 1000 территориальных подразделений, из них 39 осуществляют деятельность в отрасли общего страхования и два в области страхования жизни.

Основой финансовой устойчивости страховых компаний является наличие оплаченного уставного капитала и страховых резервов, а также система перестрахования. Страховые компании, в соответствии с законодательством, вправе инвестировать или иными способами размещать страховые резервы и другие средства. Кроме этого, для обеспечения своей платежеспособности страховщики обязаны соблюдать нормативные соотношения между активами и страховыми обязательствами. Методики расчета этих соотношений и нормативные размеры устанавливаются государственной инспекцией по страховому надзору Минфина Республики Узбекистан.

В целях обеспечения финансовой устойчивости и гарантий страховых выплат страховые компании инвестируют страховые резервы на принципах диверсификации, возвратности, прибыльности и ликвидности. С целью обеспечения платежеспособности страховщика, сроки размещения страховых резервов

должны быть приближены к срокам несения страховщиком обязательств по договорам страхования.

В табл. 1 представлена структура инвестиций страховщиков за последние годы в Узбекистане. В совокупном инвестиционном портфеле страховщиков преобладают банковские депозиты (45–47 %), на втором месте ценные бумаги (40–44 %). Хотя прибыльность ценных бумаг намного выше, чем процентной ставки банковских депозитов, страховщики с целью сохранения ликвидности вынуждены хранить свои страховые резервы в низкодоходных банковских депозитах до востребования. Следует обратить внимание, что это соотношение имеет ухудшающую тенденцию, т. к. в совокупном инвестиционном портфеле страховщиков доля ценных бумаг в 2007 году составлял 58,6 %, а доля банковских депозитов 34,9 % от общего объема инвестиций [2]. На такую ситуацию прямое отношение имеет слишком неравномерная величина страховых выплат в динамике по видам страхования.

Таблица 1

**Динамика структуры инвестиций страховщиков
Узбекистана за 2012–2015 годы (в процентах)*)**

№	Состав инвестиции	2012	2013	2014	2015
1.	Инвестиции, в т. ч.	100	100	100	100
2.	Депозиты (вклады)	45,91	45,18	47,12	46,83
3.	Ценные бумаги	40,07	44,44	40,17	39,60
4.	Займы	1,01	0,94	1,07	1,00
5.	Недвижимость	5,92	3,65	4,46	5,11
6.	Участие в уставном фонде предприятий	6,11	5,00	6,98	6,64
7.	Прочие инвестиции	0,98	0,80	0,19	0,82

*) Таблица составлена на основе данных Минфина РУз.

Например, среднее отношение доли страховых выплат от общей суммы страховой премии в целом по Республике более стабильно и составляет 17–19 %. Однако, этот показатель очень сильно колеблется по регионам и по страховым компаниям. Так, в 2013 году при среднереспубликанском 19,8 процентном уровне в компании «Узбекинвест» коэффициент выплат составлял 60,7 %, в «Asia inshurans» – 58,5 %, в «Alfa life» – 69,6 %. В компаниях «Mega invest insurance», «Аско-Восток», «Мадад», «Chartis Uzbekistan» этот показатель даже меньше, чем один процент. Динамика коэффициента выплат по годам также не устойчива. В 2014 году при среднереспубликанском 17 процентном уровне коэффициента выплат в «Узбекинвест» этот показатель составлял 20,9 %, в «Asia inshurans» – 14,2 %, в «Alfa life» – 47,0 %.

Выходом из данного положения может послужить создание текущих страховых выплат. На его базе компаниям необходимо будет открыть корреспондентский счет для страховых выплат. Следует отметить, что исторически корреспондентские отношения появились давно и представляют собой отноше-

ния между кредитными институтами для взаимного выполнения платежей по поручению друг друга. Платежи осуществляются через корреспондентский счет одного банка, открытого в другом банке, на котором отражаются платежи, проведенные последним по поручению, и за счет первого банка на основе заключенного между ними корреспондентского договора. В дальнейшем функции корреспондентских отношений расширились, и они охватывают не только платежные операции, но и сотрудничество по кредитно-депозитным операциям. Таким образом, корреспондентские отношения способствуют реализации политики диверсификации платежных рисков.

Осуществления корреспондентских отношений между региональными подразделениями страховых компаний организуются следующим образом.

1. Создается региональный общий фонд страховых выплат на специальном корреспондентском счете, открывающемся в региональной расчетной палате, например, в областном филиале Центрального банка (Рис. 1). На корсчет из расчетных банков страховых компаний направляется та часть страховых премий, величина которой устанавливается на основе анализа коэффициентов выплат страховщика за предыдущий отчетный период (например, за предыдущий квартал)

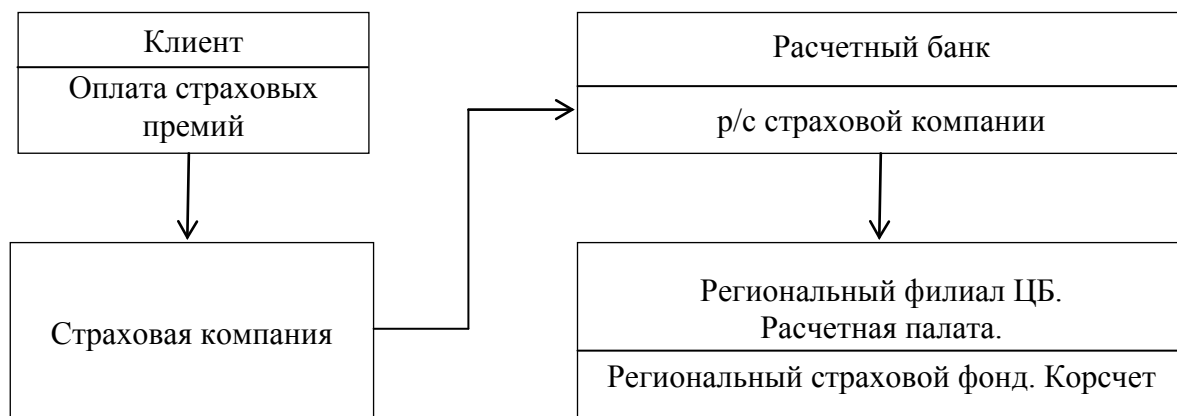


Рис.1. Схема организации регионального страхового фонда

2. Оплата страховых выплат клиента организуется из общего страхового фонда, т. е. из корреспондентского счета расчетной палаты на основе платежных поручений страховщика (Рис. 2). Параллельно осуществляется отдельный учет расхода страховых компаний.

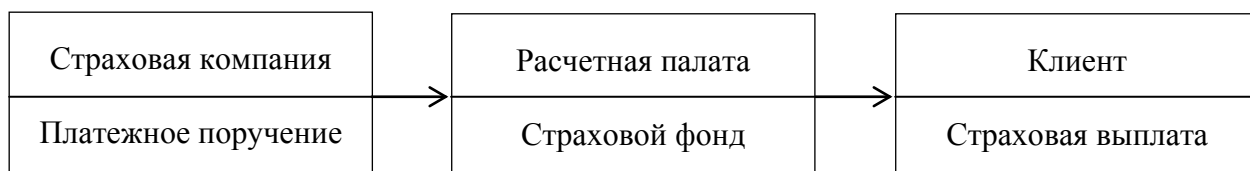


Рис.2. Схема организации страховых выплат

3. В конце квартала или начале следующего квартала осуществляется взаиморасчет между страховыми компаниями, т. е. выполняются операции кли-

ринга. Взаиморасчету подвергаются те страховые компании, долевое участие которых в страховом фонде оказались меньше их выплат (Рис. 3). Аналогичная процедура выполняется и для последующего квартала.

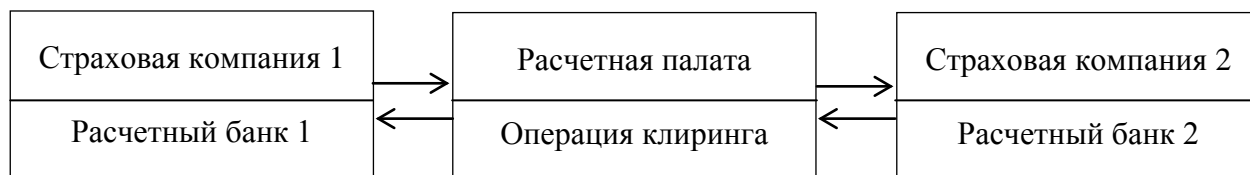


Рис.3. Организация взаиморасчета между страховыми компаниями.
Операция клиринга

В заключении отметим, что организация общего регионального страхового фонда стабилизирует эффективность страховых инвестиций и улучшает ликвидность страховых компаний.

Литература

1. Насретдинова Ш. Возможности развития рынка страховых услуг в регионах Узбекистана // Журнал «Бизнес-эксперт», вып 11, – Т., 2014. – С. 59–62.
2. Абдугафаров А., Насретдинова Ш., Абдурахманов И. Страхование как важнейший фактор социального капитала // Журнал «Рынок, деньги и кредит», вып. № 5, – Т., 2014. – С. 50–52.

УДК: 338.124.4

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ В ПРЕДПРИЯТИИ

С. Б. Абдужабборов

СамГУ им. А. Навои, Узбекистан, г. Самарканд

Ключевые слово: кризис, предприятие, банкротства, процесс, развития кризиса, антикризисное управление.

Социально-экономическое развитие многих стран мира свидетельствует о том, что последствиями мирового финансово-экономического кризиса, начавшегося в 2008–2009 годах, стали глубокие спады производства, финансовые потрясения, массовая безработица, острые социальные конфликты. В целях смягчения этих последствий кризиса практически все без исключения государства приняли антикризисные программы. Подобная программа была принята и в Узбекистане [1], в которую включены меры, позволяющие значительно активизировать использование всех имеющихся инструментов экономической и социальной политики в целях недопущения необратимых, разрушительных процессов в экономике, подрывающих долгосрочные перспективы развития страны, обеспечивая решение стратегических задач.

Достижение устойчивого экономического роста и обеспечение благосостояния населения во многом определяется финансово-экономическим положением предприятий различных форм собственности, функционирующих в отраслях республики, теми возможностями развития, которыми они располагают в сложившихся условиях хозяйствования. Известно, что на протяжении всего жизненного цикла предприятия испытывают спады и подъемы в своей деятельности. Однако, как показывает практика, такие затяжные спады могут привести к кризису и, как результат, к несостоятельности и банкротству. Кризис – это естественный процесс возникновения последствий, спровоцированных событиями, присущих деятельности любого предприятия на протяжении всей его жизнедеятельности. Кризис создает для любого хозяйствующего субъекта «окно» возможностей, в рамках которого происходит его мотивирование к изменениям. При его закрытии обратный процесс практически невозможен. В связи с этим, в современных условиях одной из основных экономических задач становится определение наиболее эффективных путей выявления и недопущения кризиса в предприятии.

В практике многих государств, в том числе и в странах с рыночной экономикой, банкротство предприятий является обычным фактом. Однако социальные и экономические последствия от ликвидации предприятий в случае его банкротства чрезвычайно тяжелы для общества. Поскольку в условиях экономической трансформации, процесс банкротства обладает специфическими особенностями, а социальные его последствия особенно негативны.

В Узбекистане с целью снижения воздействия кризисных явлений на экономику республики осуществлены программные меры по всесторонней государственной поддержке предприятий реального сектора. На 796 предприятиях осуществлены программы реструктуризации, финансового оздоровления предприятий и расширения производственной деятельности. В результате, на 88,4 % из них увеличили объемы производства и реализации, на 7,2 % проведены работы по реконструкции и техническому перевооружению. Из 193 предприятий-банкротов, находящихся в ликвидационном производстве, 42 – реализованы на открытых аукционах новым собственникам, 43 – восстановили платежеспособность, 8 – переданы на баланс коммерческих банков, а по остальным предприятиям-банкротам проводятся соответствующие процедуры банкротства в установленном порядке [2]. Как мы видим, из всех предприятий, находящихся в ликвидационном производстве, практически к половине предприятий применяются процедуры банкротства.

Кризис предприятия вызывается несоответствие его финансово-хозяйственных параметров параметрам окружающей среды. Процесс развития кризиса можно разделить на три стадии развития кризиса – управленческий, финансовый и экономико-правовой.

Первый (предкризисный) период на предприятии начинается со стратегического кризиса, к которому приводит отсутствие четкой или недостаточно развитой системы стратегического управления. Углубление стратегического кризиса приводит к возникновению структурного кризиса. На этом этапе сокращаются масштабы деятельности предприятия, снижается доля рынка, уменьшает-

ся прибыль, сокращается численность персонала, возникают проблемы с качеством продукции.

Второй период острого кризиса начинается с кризиса ликвидности (обеспеченности). В этот период увеличивается задолженность предприятия перед кредиторами, ухудшаются показатели ликвидности предприятия. Если ничего не предпринимать, то кризис ликвидности может из временного ухудшения состояния предприятия перейти в неплатежеспособность предприятия. Неплатежеспособность здесь может быть временная, вызванная отсутствием или недостатком денежных средств для расчетов с кредиторами на момент наступления сроков платежей, из-за того, что дебиторская задолженность не в полной мере возвращена. Также неплатежеспособность может быть хронической, когда предприятие не может погасить срочные обязательства по причине недостатка имущества в своих активах.

Следующим периодом - третьим, является период хронического кризиса (острый непреодолимый кризис). Он включает в себя временную неплатежеспособность, несостоятельность и банкротство. В периоде хронического кризиса предприятие находится в состоянии хаоса, нарушаются обычный ритм производства, кредиторы требуют изменения условий кредита, а поставщики – предоплаты.

Ученые рассматривают кризис как явление с позитивным его восприятием. В основу заложена не борьба с кризисом, а реструктуризация системы, соответствующей новой стратегии и отношениям с партнерами. Таким образом, устранение с рынка обанкротившихся предпринимательских структур – непременное условие эффективного функционирования рыночного механизма. Однако предотвратить банкротство, обеспечить продолжительное процветание этих структур – задача значительно более важная. Решению именно этой задачи подчинена система мер, именуемая антикризисным управлением.

В экономической теории и практике имеется множество работ ученых по антикризисному управлению [3–7], в которых дается различное определение его сущности и, соответственно, подходов к осуществлению. Так, антикризисное управление (crisis management) чаще понимается как один из аспектов public relations. В этой связи, нередко в описании, к примеру, функций антикризисного управления упор делается на коммуникативный аспект. Также имеется мнение, что антикризисное управление лежит скорее в области отношений, а не реальных процедур [3].

На сегодняшний день антикризисное управление предприятиями для Узбекистана является довольно таки новой дефиницией, требующей рассмотрения ее с различных точек зрения. В данной статье нами выдвинута следующая рабочая гипотеза: на основе изучения научных теорий и практических подходов различных авторов доказать необходимость разработки на предприятии комплекса стратегий выхода из кризиса на разных стадиях развития этого кризиса. Стратегии должны иметь системный характер, а ситуация с кризисом на предприятии должна отслеживаться с помощью финансовых и других показателей. Стратегии выхода предприятия из кризисной ситуации разрабатываются на стадиях стратегического кризиса, структурного кризиса, кризиса ликвидности, временной не-

платежеспособности, основательной неплатежеспособности и несостоятельности, вплоть до переломного момента. Докажем нашу выдвинутую гипотезу.

Как правило, антикризисное управление подразделяется на два типа:

1. Антикризисное управление со стабильно функционирующим предприятием. Такое управление включает в себя профилактику кризиса, недопущение его наступления, максимальное сглаживание циклических колебаний, то есть постоянное отслеживание состояния факторов кризиса, реализация превентивных мер по наступлению кризисной ситуации.

2. Антикризисное управление предприятием, находящимся в кризисе. Данный тип управления включает в себя вывод предприятия из кризиса, разработку и реализацию антикризисной стратегии, вывод предприятия на нормальный уровень функционирования.

Как известно, ключевой основой организации антикризисного управления предприятием является ряд разработанных на практике принципов управления кризисами:

1. Ранняя диагностика кризисных явлений в финансовой деятельности предприятия. Так как возникновение кризиса на предприятии несет угрозу самому существованию предприятия и связано с ощутимыми потерями капитала его собственников, диагностика возможности возникновения кризиса должна проводиться на самых ранних стадиях с целью своевременного использования возможностей ее нейтрализации, в том числе посредством разработки определенной стратегии (первое подтверждение поставленной гипотезы).

2. Срочность реагирования на кризисные явления. Каждое появившееся кризисное явление не только имеет тенденцию к расширению с каждым новым хозяйственным циклом, но и порождает новые сопутствующие ему явления. Поэтому, чем раньше будут применены антикризисные механизмы, тем большими возможностями к восстановлению будет располагать предприятие. В данном случае может быть также разработана определенная стратегия (второе подтверждение поставленной гипотезы).

3. Адекватность реагирования предприятия на степень реальной угрозы его финансовому равновесию. Используемая система механизмов по нейтрализации угрозы банкротства в подавляющей своей части связана с финансовыми затратами или потерями. При этом уровень этих затрат и потерь должен быть адекватен уровню угрозы банкротства предприятия (третье подтверждение поставленной гипотезы).

4. Полная реализация внутренних возможностей выхода предприятия из кризисного состояния. В борьбе с угрозой банкротства предприятие должно рассчитывать исключительно на внутренние финансовые возможности.

В заключении отметим, что можно долго и упорно рассматривать классификацию кризисных ситуаций, изучать их возможные причины и исследовать инструменты регулирования. Но, все-таки, хочется еще раз обратить внимание на основную причину их возникновения – это неэффективное управление предприятием. И, как показывает практика, само по себе антикризисное управление предприятием в данном случае является, по сути, исправлением допущенных ранее ошибок.

Литература

1. Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана.
2. <http://www.uzinform.com/ru/news>.
3. Stevens, Michael. Crisis, What Crisis? Marketing, Aug 27, 1992, p. 26–27.
4. Patterson, Bill. Crises impact on reputation management // Public Relations Journal, Nov 1993, v49n11, p. 48.
5. Mitroff, Ian I. Crisis management and environmentalism :A natural fit // California Management Review Winter 1994, v36n2, p. 101–113.
6. Антикризисное управление / под ред. И.К. Ларионова. – М. Дашков, 2009. – 292 с.
7. Зуб Т.А. Антикризисное управление. – М.: АспектПресс, 2006. – 320 с.
8. Бланк И.А. Управление финансовой стабилизацией предприятия. – Киев: Ника-Центр, Эльга, 2003. С. 227–234.
9. Коротков Э.М. Антикризисное управление. – М.: Инфра-М, 2010. – 240 с.
10. Орехов В.И. Антикризисное управление: учебное пособие / В.И. Орехов, К.В. Балдин, Н.П. Гапоненко. М.: ИНФРА – М, 2008. 544 с.
11. Бендиков М.Т., Джамай Е.В. Совершенствование диагностики финансового состояния предприятия / М.Т. Бенедиктов, Е.В. Джамай // Менеджмент в России и за рубежом – 2007 – № 5 – 81 с.
12. Лигоненко Л.О. Антикризисное управление предпринимательством: теоретико-методологические подходы и практический инструментарий. – К.: Киев. нац. торг.-экон. ун-т, 2004. – 580 с.

УДК 338.532.61

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОЦЕССА МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

М.А. Агаджанова, В.Е. Целин,
«Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королева
(национальный исследовательский университет),
Россия, г. Самара

Ключевые слова: *энергоэффективность, энергосбережение, показатель, энергоёмкость, энергоресурсы.*

Повышение энергоэффективности экономики является одним из приоритетных направлений государственной политики Российской Федерации [1]. Для эффективной реализации политики повышения энергоэффективности отраслей экономики страны необходимо создание условий получения всеми участниками процесса максимально полной и достоверной информации. Целью настоящей

работы является анализ собираемых показателей в области энергосбережения и энергоэффективности и разработка рекомендации по совершенствованию данного процесса.

Одним из основных индикаторов выполнения государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 321 (далее – Госпрограмма), является показатель «энергоемкость» [1]. Энергоемкость представляет собой удельный расход энергоресурсов на единицу произведенной продукции или оказанных услуг [2]. Отсюда следует, что рост энергетической эффективности производства ведет к снижению энергоемкости этого производства и наоборот.

В настоящее время начата работа в направлении сбора информации о показателях в области энергосбережения и энергоэффективности. В официальной статистике, собираемой Федеральной службой государственной статистики (далее – Росстат), в разделе «Технологическое развитие отраслей экономики» создан отдельный подраздел «Энергоэффективность». Первым показателем в перечне показателей данного раздела выделен показатель «энергоемкость ВВП (ВРП)». Госпрограмма в качестве целевого показателя содержит «показатель снижения энергоемкости внутреннего валового продукта к 2020 году по отношению к 2007 году». Однако на официальном сайте Росстата приведены показатели энергоемкости только за 2012 и 2013 годы, что не позволяет оценить степень достижения целевого показателя Госпрограммы.

Помимо показателя энергоемкости на официальном сайте Росстата отражены еще 18 показателей [2]. По мнению автора, ряд данных показателей нуждается в уточнении (табл. 1):

Таблица 1

Анализ показателей энергоэффективности, отражаемых Росстатом

Наименование показателя	Комментарий автора
Доля энергетических ресурсов, производимых с использованием возобновляемых источников энергии, в общем объеме производства энергоресурсов	По мнению автора, целесообразно в перечень отраслей добавить отрасль теплоснабжения, так как на нее приходится значительная доля потребления топливно-энергетических ресурсов.
Доля производства электрической энергии генерирующими объектами, функционирующими на основе использования возобновляемых источников энергии, в совокупном объеме производства электрической энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью свыше 25 МВт)	
Мощность генерирующих объектов, функционирующих на основе использования возобновляемых источников энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью свыше 25 МВт)	
Потребление топливно-энергетических ресурсов на одного занятого в экономике страны	

Расходы на оплату энергетических ресурсов (продукты нефтепереработки, газ природный и попутный, уголь, другие виды топлива, электрическая энергия, тепловая энергия, холодная и горячая вода)	Абсолютные показатели не дают полного представления об уровне энергетической эффективности экономики страны. Предлагается добавить аналогичный относительный показатель (доля от общего количества).
Количество фактически присоединенной (максимальной) мощности к объектам электросетевого хозяйства	
Число скважин, дающих продукцию	
Добыча нефти из пластов, разрабатываемых с применением методов искусственного воздействия на пласт	
Добыча газового конденсата из пластов с применением сайклинг-процесса	

В соответствии с Федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» регионы и муниципальные образования должны иметь соответственно региональные и муниципальные программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, которые устанавливают перечень целевых показателей обязательных к достижению [4]. Перечень целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, состоящий из 34 показателей, утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1225. Данный перечень содержит общие целевые показатели, а также классификацию показателей по секторам экономики [5]. По мнению автора, основные недостатки данного перечня связаны с следующими факторами. Во-первых, контроль за соблюдением целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности осложняется отсутствием методических указаний по определению данных показателей. Во-вторых, показатели данного перечня сформулированы некорректно и не соответствуют формулировкам, встречающимся в других нормативно-правовых актах.

Для совершенствования системы информационного обеспечения политики государства в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности деятельности промышленных предприятий предлагается существующий информационный ресурс «Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности» (далее – ГИС) сделать базой для сбора и анализа информации о показателях в области энергосбережения и энергетической эффективности [5]. По средствам данного ресурса предлагается собирать данные по объемам потреблённых энергоресурсов, с отражением потерь, а также данные по расходам на мероприятия по энергосбережению и экономии от данных мероприятий.

Помимо вышеуказанных показателей в ГИС целесообразно аккумулировать данные об энергоёмкости. Совокупный показатель энергоёмкости страны можно определить следующим образом

$$E = \sum_i (E_i \times I_i) \quad (1)$$

где E_i – энергоёмкость i ой отрасли;

I_i – вес i -й отрасли в общей структуре экономики страны.

Реализация данных в настоящей работе предложений позволит повысить информированность государства и предприятий отраслей экономики страны в части основных показателей энергоэффективности, что в свою очередь позволит повысить эффективность реализации государственной политики в области энергосбережения.

Литература

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 321 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики». [Электронный ресурс] Общероссийская сеть распространения правовой информации «КонсультантПлюс».

2. Бобылев С.Н. Энергоэффективность и устойчивое развитие / С.Н. Бобылев, А.А. Аверченков, С.В. Соловьева, П.А. Кирюшин. – М.: Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2010. – 148 с.

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/ (дата обращения 31.03.2016)

4. Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». [Электронный ресурс] Общероссийская сеть распространения правовой информации «КонсультантПлюс».

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.12.2009 № 1225 «О требованиях к региональным и муниципальным программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности». [Электронный ресурс] Общероссийская сеть распространения правовой информации «КонсультантПлюс».

6. Официальный сайт ГИС в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности [Электронный ресурс] // URL: http://gisee.ru/energy_service/tools/ (дата обращения 31.03.2016)

УДК 004.891.3

ОТБОР ИНФОРМАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ В ЗАДАЧАХ АНАЛИЗА И КЛАССИФИКАЦИИ СУДЕБНЫХ ДОКУМЕНТОВ

А.А. Алексеев, А.С. Катасёв,

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ;

А.Е. Кириллов,

Арбитражный суд Республики Татарстан, Россия, г. Казань

Ключевые слова: классификация текстовых документов, судебный акт, терм-документная матрица, статистическая мера TF-IDF, энтропия.

В настоящее время Арбитражным судом Республики Татарстан в год принимается 25–30 тысяч судебных решений, которые относятся к 38 категориям споров, таким как преддоговорные споры, взыскание задолженности, оспаривание решений административных органов и др. С целью повышения эффективности судебного документооборота необходима разработка механизма автоматической классификации судебных актов в соответствии с категориями споров. Данный механизм позволит в автоматическом режиме определять категорию и сложность судебных актов для их более равномерного распределения между отделами, а также улучшить сбор и обработку статистических данных о работе суда и исключить в статистической отчетности недостоверных сведений о категориях рассмотренных дел.

Согласно [1], большинство методов классификации текстов, так или иначе, основаны на предположении, что документы, относящиеся к одной категории, содержат одинаковые признаки (слова или словосочетания). Наличие или отсутствие таких признаков в документе говорит о его принадлежности или непринадлежности к той или иной категории. В данной работе для представления текста в форме, удобной для анализа, используется терм-документная матрица (term-document matrix – TDM), представляющая собой таблицу, где каждая строка соответствует термину, а столбец – документу в наборе данных [2]. На пересечении строк и столбцов хранятся значения весов терминов в документе. Каждый вес представляется статистической мерой *TF-IDF* [3], позволяющий выделить наиболее важные для определенного набора документов термины:

$$TF * IDF = \frac{n_t}{\sum_k n_k} * \log \frac{D}{(t \in d_i)}, \quad (1)$$

где n_t – количество раз встречаемого слова t документа d , $\sum_k n_k$ – длина данного документа (количество слов в документе), D – общее количество документов, $t \in d_i$ – количество документов, в которых содержится слово t .

Термины формируются на этапе предварительной обработки, где основными приемами являются токенизация текста, фильтрация стоп-слов, стэмминг (лемматизация), приведение регистра.

В качестве примера рассмотрим 4 категории судебных споров: оспаривание действий судебных приставов, оспаривание решений антимонопольных органов, привлечение к ответственности за нарушение условий поставок, привлечение к ответственности за нарушение условий лицензирования. В исходном множестве документов первая категория содержит 37 судебных акта, вторая – 32, третья – 63, четвертая – 36. На этапе предварительного анализа сформирована терм-документная матрица размерностью 3996*168, т. е. 3996 полученных терминов в 168 документах. Фрагмент матрицы представлен в табл. 1.

Фрагмент терм-документной матрицы

Термин \ Класс	Class_1	Class_2	Class_3	Class_4
Антиконкурентн	0	0.0037	0	0
Антикризисн	0.0095	0	0	0
Антимонопольн	0.0057	0.5934	0	0
Апелляцион	0.0059	0.0025	0.0102	0.0057

Среди 3996 терминов необходимо выявить наиболее значимые для своей категории, так как подача всего их числа в качестве входных данных на классификаторы вызовет затруднения при вычислении в виду временных затрат на обучения данных классификаторов и загрузки памяти. Для выделения наиболее информативных признаков в данной работе применяется два подхода. Первым из них является статистическая мера $TF-IDF$. В данном подходе оба множителя, TF и IDF , имеют значение при подсчете веса термина во всем множестве документов. Так как TF является частотой термина в документе, то чем чаще термин встречается в одном акте, тем значение TF выше. Таким образом, TF играет роль повышающего множителя в анализе. Однако возникает необходимость отсеять термины, которые встречаются в каждой категории судебных актов и, соответственно, имеют большое значение TF . Для отсеивания применяется второй множитель IDF , являющийся понижающим. Чем больше документов, содержащих один и тот же термин, тем значение IDF ниже.

При построении терм-документной матрицы, столбцы, соответствующие документам, были объединены по своим категориям, а значения в них просуммированы по каждому термину. Такой подход наглядно позволяет выявить наиболее информативные термины для каждого из 4 классов (см. табл. 2).

Таблица 2

Значения $TF-IDF$ терминов, характеризующих категории судебных документов

Термин	$TF-IDF$ класса 1	Термин	$TF-IDF$ класса 2	Термин	$TF-IDF$ класса 3	Термин	$TF-IDF$ класса 4
пристав	1.436	заказ	0.642	договор	1.174	пассажир	0.967
пристава исполнитель	0.465	антимонопольн	0.593	истц	0.947	автобус	0.727
взыскател	0.4	уфас	0.211	накладн	0.622	перевозок	0.724
арест	0.386	проект	0.21	неустойк	0.513	маршрут	0.531

Вторым подходом при отборе информативных признаков выбрано вычисление взаимной информации через энтропию [4]:

$$H(X) = - \sum_{x_i \in X} p(x_i) * \log_2(p(x_i)), \quad (2)$$

где $p(x_i)$ – вероятность того, что переменная X примет значение x_i . В сформированной терм-документной матрице данная вероятность определяется как отношение числа вхождений термина в документы к общему количеству терминов.

Взаимная информация определяется следующим образом:

$$I(Y/X) = H(Y) - H(Y/X), \quad (3)$$

где $H(Y/X)$ – условная энтропия:

$$H(Y | X) = - \sum_{x_i \in X} p(x_i) * H(Y | X = x_i), \quad (4)$$

где $H(Y/X=x_i)$ – частная условная энтропия $H(Y)$ относительно отдельного термина x_i . При отборе признаков наиболее значимыми являются те, что имеют наибольшее значение взаимной информации $I(Y/X)$ [5].

В табл. 3 представлены значимые термины, определенные при помощи взаимной информации.

Таблица 3

**Значения взаимной информации терминов,
характеризующих категории судебных документов**

Термин	Взаимная информация класса 1	Термин	Взаимная информация класса 2	Термин	Взаимная информация класса 3	Термин	Взаимная информация класса 4
пристав	0.029	заказ	0.014	истц	0.035	деятельн	0.013
пристава-исполнитель	0.01	антимонопольн	0.02	рубл	0.033	пассажир	0.013
должник	0.019	размещен	0.016	обязательств	0.022	перевозок	0.01
исполнитель	0.049	конкурент	0.015	накладн	0.02	транспорт	0.01

Представленные выше методы актуальны при решении задач классификации, кластеризации и поиска подобных текстовых документов. Термины, отобранные при помощи данных методов, позволяют эффективно определить категорию судебного документа. При подаче на вход классификатора, построенного на базе нейронной [6, 7] или нечеткой нейронной сети [8, 9], будет задействовано всего 16–20 параметров, а не 3996, как в изначальной терм-документной матрице.

Литература

1. Барсегян А.А. Анализ данных и процессов: учеб. пособие / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, И.И. Холод, М.Д. Тесс, С.И. Елизаров. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2009. – 512 с.: ил.
2. Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze. An Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press New York, NY, USA © 2008. – 496 p.
3. Ingo Feinerer, Kurt Hornik, David Meyer. Text Mining Infrastructure in R. Journal of Statistical Software. March 2008, Volume 25, Issue 5. – 54 p.
4. Ризаев И.С., Ляшева С.А., Шлеймович М.П. Теория информации: учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008. 88 с.
5. Трегубов В.М., Катасёв А.С., Кириллов А.Е., Алексеев А.А. Информационная технология анализа и классификации электронных документов / Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в российской авиационной и ракетно-космической промышленности. Международная научно-практическая конференция. Казань. – 2014. – С. 345–348.
6. Корнилов Г.С., Аникин И.В., Катасёв А.С. Методы и алгоритмы преднастройки и оптимизации параметров нечеткой нейронной сети // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. – 2009. – Т. 1. – С. 223–226.
7. Катасёв А.С., Катасёва Д.В., Кирпичников А.П. Нейросетевая технология классификации электронных почтовых сообщений // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – Т. 18. – № 5. – С. 180–183.
8. Катасёв А.С. Математическое и программное обеспечение формирования баз знаний мягких экспертных систем диагностики состояния сложных объектов / Монография. – Казань, 2013. – 200 с.
9. Катасёв А.С. Нейронечёткая модель и программный комплекс формирования баз знаний экспертных систем // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Казань, 2006.

УДК 622.234

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ФИЛЬТРАЦИИ ЖИДКОСТИ В МНОГОСЛОЙНЫХ ПЛАСТАХ ПО МОДЕЛИ ХАНТУША

И. Алимов, Д.С. Тухтаназаров,
Центр разработки программных продуктов
и аппаратно-программных комплексов
при Ташкентском университете
информационных технологий,
Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *Месторождения, жидкость, фильтрация, модель, распределения, алгоритм.*

Вся наша жизнь пронизана проблемами. Каждый человек ежедневно сталкивается с необходимостью принятия решений. Наиболее важные и трудные решения как-то выделяются и становятся предметом анализа. При этом основной подход всегда один: собирается точная, надежная и адекватная информация, а затем принимается решение. Поэтому для принятия более надежного решения приходится использовать точную информацию, описывающую рассматриваемый объект.

С этой точки зрения, в данной работе рассматриваются вопросы совершенствования вычислительного алгоритма для решения задачи фильтрации жидкости в многослойных пластах.

Математические модели различных сложных процессов описываются уравнениями параболического типа. В месторождениях, которые имеют по вертикали плохопроницаемый характер или они многопластовые, давления в нижней части отличаются от давления верхней. По этому месторождения такого характера изучаются решением задач в трехмерной постановке. Однако в процесс решения трехмерных задач с целью облегчения расчетов приходится упростить. С этой целью исследователи основываясь на ряде допущений создали, следующие модели применительно к решению рассматриваемых нами задач.

- Мятиева-Гринского;
- Щелкачева-Гусейнзаде;
- Хантуша.

В основу так называемой гидравлической теории Мятиева-Гринского положены следующие допущения [1]:

- 1) под многослойностью подразумевается система чередующихся продуктивных и слабопроницаемых пропластков;
- 2) границами раздела между слоями являются горизонтальные плоскости;
- 3) давления в слоях, обеспечивающих переток, постоянны;
- 4) различие проницаемостей продуктивных и слабопроницаемых слоев очень велико, поэтому можно считать, что поток в слабопроницаемых слоях является вертикальным;
- 5) запас упругой энергии жидкости в слабопроницаемых слоях мал и им можно пренебречь;
- 6) давление в каждом из продуктивных слоев может быть осреднено по высоте этого слоя.

Применительно к нефтегазовой подземной гидромеханике задача о взаимодействии двух пластов, разделенной слабопроницаемой перемычкой, впервые изучена В.Е. Щелкачевым и М.А. Гусейнзаде, которые предлагали более совершенную модель Мятиева-Гринского. Они учитывали изменение давления в продуктивных слоях по мощности. В моделях Мятиева-Гринского и Щелкачева-Гусейнзаде не учитываются запасы флюида в слабопроницаемых пропластках [1]. Этот пробел был устранен М.С. Хантушем [2] и в результате получена новая математическая модель. Однако при численной реализации задачи с увеличением прослоек она усложняется.

Общая постановка задачи. Процесс изотермической фильтрации в многослойных пластах (рис.1) при справедливости линейного закона фильтрации описывается системой дифференциальных уравнений:

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial x} \left(K_i(x, y, z) \frac{\partial U_i}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_i(x, y, z) \frac{\partial U_i}{\partial y} \right) + \\ & + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_i(x, y, z) \frac{\partial U_i}{\partial z} \right) = M_i(x, y, z) \frac{\partial U_i}{\partial t} + F_i(x, y, z, t) \end{aligned} \quad (1)$$

$$(x, y, z) \in D_i, \quad t > 0 \quad i = \overline{1,3}.$$

Вид связи между функциями $U_i(x, y, z, t)$, $M_i(x, y, z)$ и значением пластового давления $P_i(x, y, z, t)$ зависит от свойств фильтрующего флюида и характеристик коллектора. В частности, при фильтрации слабосжимаемой жидкости имеем

$$U_i(x, y, z, t) = P_i(x, y, z, t), \quad M_i = m \cdot \beta_i^* \quad K_i = \frac{k_i}{\mu},$$

где $P_i(x, y, z, t)$ – значение пластового давления в точке $A_i(x, y, z)$ в момент времени t ;

$F_i(x, y, z, t)$ – так называемые функции плотности отбора, удовлетворяющие соотношению

$$F_i = \iiint_{D_i} F_i(x, y, z, t) dx dy dz = Q_i(t),$$

$Q_i(t)$ – алгебраическая сумма объемных расходов источников и стоков в момент времени t для i -го пласта,

$$F_i = \sum_{k=0}^l \sum_{v=1}^{n_k} q_v(t) \delta(x - x_v) \delta(y - y_v) Y(t - t_k),$$

$$Y(t - t_k) = \begin{cases} 0 & t < t_k; \\ 1 & t \geq t_k; \end{cases}$$

n_k – число скважин, введенных в действие до момента t_{k-1} ;

l – количество циклов ввода новых скважин.

Рассмотрим математическую формулировку возможных начальных и краевых условий исходя из уравнения (1).

Начальные условия:

$$U_i(x, y, z, 0) = f_i(x, y, z). \quad (2)$$

Чаще всего в качестве $f_i(x, y, z)$ берут постоянную величину $U_{i,0}$, характеризующую невозмущенность пласта в начальный момент времени при пренебрежении весом столба жидкости в пределах мощности i -го пласта.

Краевые условия характеризуют связь рассматриваемой системы с окружающей средой в любой момент времени t .

Рассмотрим краевые условия в различных случаях.

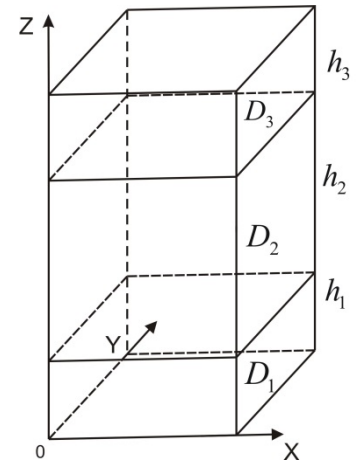


Рис.1. Изотермическая фильтрация в многослойных пластах

В случае непроницаемой границы отсутствует обмен через внешнюю поверхность. Тогда, согласно закону Дарси, нормальные к границе компоненты скорости должны быть по обе стороны одинаковыми:

$$\left. \frac{\partial U}{\partial n_0} \right|_{\Gamma} = 0; \quad (3)$$

n_0 – внешняя нормаль к Γ ; Γ – поверхность области фильтрации D .

В случае проницаемой границы происходит обмен через внешнюю границу согласно определенному закону: $U_i(x, y, z, t)|_{\Gamma} = \varphi_i(x, y, z, t)$. В частном случае считаем, что $\varphi_i(x, y, z, t) = const$.

Допустим, пласт состоит из трех слоев с произвольными характеристиками (рис.1). Течение в каждом пропластке, как и во всем пласте, непрерывно. Отсюда следует условие на границе раздела слоев:

$$\begin{aligned} U_1(x, y, h_1, t) &= U_2(x, y, h_1, t); \\ U_2(x, y, h_2, t) &= U_3(x, y, h_2, t). \end{aligned} \quad (4)$$

Известно, что количество веществ, входящих в границу с одной стороны, должны выйти из нее с другой стороны;

$$K_1 \left. \frac{\partial U_1}{\partial z} \right|_{z=h_1-0} = K_2 \left. \frac{\partial U_2}{\partial z} \right|_{z=h_1+0}; \quad K_3 \left. \frac{\partial U_3}{\partial z} \right|_{z=h_2+0} = K_2 \left. \frac{\partial U_2}{\partial z} \right|_{z=h_2-0}. \quad (5)$$

Схема Хантуша. Согласно допущению 6, интегрируя уравнение (1) по z в пределах h_{i-1} до h_i , с учетом условия (3) получаем

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K_2 \frac{\partial \mathcal{G}_2}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_2 \frac{\partial \mathcal{G}_2}{\partial y} \right) = M_2 \frac{\partial \mathcal{G}_2}{\partial t} + F(x, y, t) - q_{n2}, \quad (6)$$

$$\mathcal{G}_2 = \frac{1}{h_2 - h_1} \int_{h_1}^{h_2} U_2(x, y, z, t) dz; \quad q_{n2} = q_{n1} + q_{n3};$$

$$\frac{\partial}{\partial z} \left(K_i \frac{\partial U_i}{\partial z} \right) = M_i \frac{\partial U_i}{\partial t}; \quad h_{i-1} < z < h_i \quad i = 1, 3; \quad (7)$$

$$\mathcal{G}_2|_{t=0} = \varphi_2(x, y); \quad U_i|_{t=0} = \varphi_i(z); \quad (8)$$

$$U_1|_{z=h_1-0} = \mathcal{G}_2|_{z=h_1+0}; \quad U_3|_{z=h_2+0} = \mathcal{G}_2|_{z=h_2-0}; \quad (9)$$

$$\left. \frac{\partial U}{\partial n} \right|_{\Gamma} = 0. \quad (10)$$

При этом

$$q_{ni} = \frac{(-1)^{i+1} K_i}{h_i - h_{i-1}} \left. \frac{\partial U_i}{\partial z} \right|_{z=h_i}. \quad (11)$$

Здесь $q_{ni}(t)$ -равномерно распределенная функция, вытекающая из слабопроницаемых слоев. Таким образом, мы приходим рассмотрению системы одномерных и двумерных уравнений.

Для решения (6)-(11) переходим к безразмерным переменным. Двумерное уравнение (6) описывает процесс в хорошо проницаемых слоях. Для решения

уравнений (6)-(11) используем продольно-поперечную схему и метод потоковой прогонки [3,4].

Предположим, трехслойный пласт имеет вид параллелепипеда, приведенный на рис.1. Даже в случае произвольной области с применением метода фиктивных областей [1] его можно привести к виду параллелепипеда. В пропластках D_1 , D_3 рассматриваются течения только по вертикали (OZ), и решаем уравнения (7) с соответствующими условиями (8)-(9). Разрабатывается средний пропласт (D_2) в плановой постановке решения уравнения (6) с соответствующими условиями (8)-(10) с учетом перетока (11) из верхнего (D_3) и нижнего (D_1) пропластов (рис.1).

При проведении вычислительного эксперимента использованы следующие данные. В рассматриваемом тестовом примере расположение эксплуатационных скважин взято симметрично в прямоугольнике (D_2) с целью проверки численных результатов и проверки симметричности течения нефти при разработке. Качественные изменения этих параметров, которые приведены на рис. 2 и 3, полностью соответствуют динамике, хотя на этих рисунках их значения приведены в конкретный момент времени. Взяты следующие данные:

$$L_x = 1000 \text{ м}, \quad L_y = 1000 \text{ м}, \quad h_1 = h_3 = 5 \text{ м}, \quad h_2 = 50 \text{ м} \quad \mu = 2 \frac{\text{г} \cdot \text{сек}}{\text{см}^2},$$

$$k_1 = k_3 = 0.05 \text{ см}^2, \quad k_2 = 0.15 \text{ см}^2, \quad m_1 = m_3 = 0.2, \quad m_2 = 0.2, \quad P_0 = 50 \text{ атм.}$$

Изменение значений давления и перетоков в исследуемой части области показано на рис.2 и рис.3.

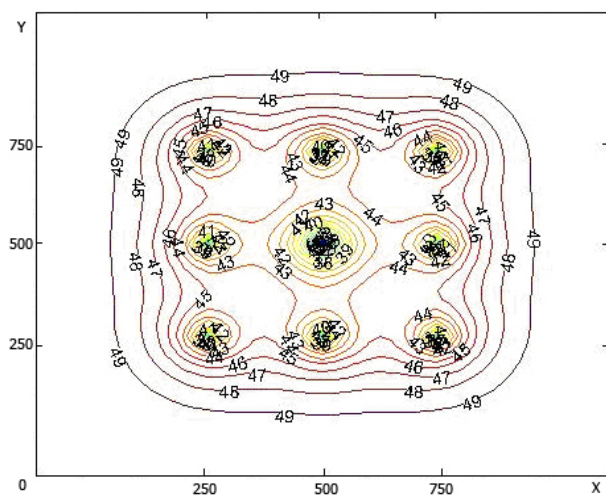


Рис.2. Карта изобар в пропластке D_2 в момент времени $T = 720$ сут.

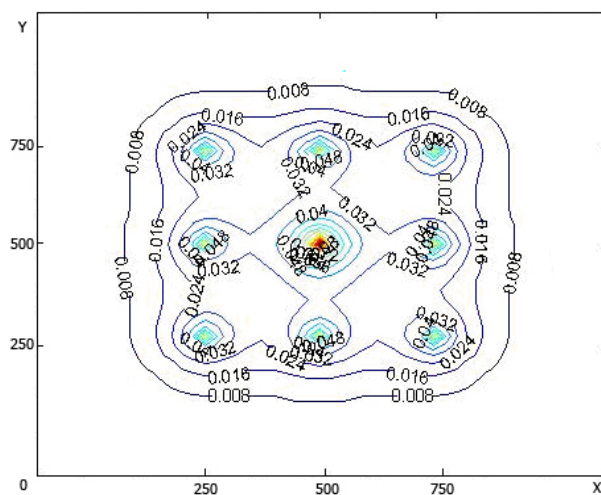


Рис.3. Карта перетоков из пропластков D_1 и D_3 в области D_2 в момент времени $T = 720$ сут.

Данные фонда скважин приведены в табл.1.

Таблица 1

№	X, м	У, м	$m^3 / сут$	№	X, м	У, м	$m^3 / сут$
1	500	500	30000	6	500	700	18000
2	300	300	18000	7	700	300	18000
3	300	500	18000	8	700	500	18000
4	300	700	18000	9	700	700	18000
5	500	300	18000				

Анализ полученных результатов показывает, из-за того, что скважины расположены симметрично и значение поля давления также симметрично в центральной скважине, значение дебита больше чем в остальных скважинах, естественно значения давления также меньше. Так как скважины № 5, 3, 6, 8 расположены ближе к центральной скважине № 1, чем скважины № 2, 4, 7, 9, соответственно, значения давления также меньше в этих точках. Значения перетока, естественно, также симметрично и больше там, где меньше значения давления.

Анализ этих результатов показывает, что в эксплуатационных скважинах давление уменьшается, и естественно, течение направляется к этим точкам (рис. 2). Значения перетока (рис. 3) близости исследуемой точки к скважинам меняется пропорционально их значениям, т. е. вблизи скважин больше, чем в остальных точках. Все это указывает на то, что разработанная математическая модель и применяемые вычислительные алгоритмы, а также разработанное программное обеспечение позволяют получить результаты, соответствующие физическому смыслу рассматриваемой задачи.

Литература

1. Щелкачев В.Н., Гусейн-заде М.А. Влияние проницаемости кровли и подошвы пласта на движение в нем жидкости // Нефтяное хозяйство. 1953. – № 2.
2. Хантуш М.С. Новое в теории перетекания. В сб.: Вопросы гидрогеологических расчетов. – М.: Мир, 1964.
3. Алимов И., Тухтаназаров Д.С. Вычислительный эксперимент по применению методов обычной и потоковой прогонки для решение уравнении теплопроводности // Узбекский журнал «Проблемы информатики и энергетики». – Ташкент, 2013. – № 1. – 12 с.
4. Алимов И., Тухтаназаров Д.С. Вычислительные алгоритмы для решения двумерных гидродинамических задач с использованием методов прогонки// Узбекский журнал «Проблемы информатики и энергетики». – Ташкент, 2013. – № 5–6. – 53 с.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТАТИСТИКИ ДЕНЕЖНОГО ОБОРОТА

Ф.А. Аллаяров,

Банковско-финансовая академия Республики Узбекистан,
Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *денежная масса, денежный агрегат, депозиты до востребования, инфляция, наличные деньги, монетизация.*

Одним из актуальных вопросов статистики денежного оборота является правильный выбор показателей, характеризующий количественное изменение денежной массы в обращении. Суть вопроса заключается в том, что для количественного измерения денежной массы в обращении используются различные денежные агрегаты. Например, в настоящее время в США для количественного измерения денег используется денежный агрегат М2 [1], а Европейский Центральный банк использует денежный агрегат М3 [2].

В США и в странах Западной Европы в структуре депозитов коммерческих банков срочные и сберегательные депозиты занимают относительно большой удельный вес. Например, по состоянию на 1 января 2015 года, в структуре депозитов крупного банка США – Бэнк оф Америка доля срочных и сберегательных депозитов составила 76,6 % [3].

В Узбекистане, в структуре депозитов коммерческих банков относительно большой удельный вес занимают депозиты до востребования. Например, по состоянию на 1 января 2015 года, доля депозитов до востребования в общем объеме депозитов составила: в Алокабанке – 65,6 %, в банке «Ипак Йули» – 69,5 %, в Промстройбанке – 84,6 % [4].

Поэтому, на наш взгляд, для количественного измерения денежной массы в Узбекистане было бы целесообразно использовать денежный агрегат М1. Поскольку, денежный агрегат М1 включает в себе наличные деньги в обращении и депозиты до востребования. Использование денежного агрегата М2 в современных условиях республики не позволяет оценить влияние депозитов до востребования на денежную массу и на скорость обращения денег.

В Узбекистане обеспечены относительно низкие и стабильные темпы роста инфляции. В 2015 году годовой уровень инфляции составил 5,6 % [5]. Поэтому, в республике отсутствует инфляционное давление на темпы роста денежной массы.

В экономической литературе имеются доказательства того, что существенные отклонения уточненных значений денежных агрегатов от ранее опубликованных оперативных данных не позволяют доверять данным о краткосрочных изменениях денежной массы [6].

Необходимо подчеркнуть, что в странах с переходной экономикой наблюдается относительно низкий уровень коэффициента монетизации. Как показывает результаты исследования А.Тихонова, для стран, имеющих коэффициент монетизации экономики на уровне от 30 до 40 %, характерно существенное снижение средних темпов инфляции по сравнению со странами, имеющими коэффициент монетизации ниже 30 % и резкое увеличение реальной процентной ставки. В странах, где коэффициент монетизации более 50 %, наблюдается низкий темп инфляции [7].

Однако, на наш взгляд, в переходных экономиках, в том числе в экономике Узбекистана, процесс увеличения монетизации экономики может сопровождаться увеличением уровня инфляции. Это объясняется тем, что в структуре денежной массы депозиты до востребования занимают относительно большой удельный вес и они являются серьёзным источником спроса на иностранные валюты. Поэтому, необходимо опасаться возникновения положительной взаимосвязи между ростом денежной массы и уровнем инфляции.

Низкий уровень монетизации не позволяет обеспечить бесперебойности расчетов в экономике, в результате чего замедляется оборачиваемость денежных средств. Поэтому, проблема, связанная с повышением уровня коэффициента монетизации имеет важное практическое значение для стран с переходной экономикой.

Поэтому, на наш взгляд, необходимо принять комплекс мер, направленных на обеспечение неинфляционного повышения монетизации экономики.

Литература

1. Board Governors of the Federal Reserve System. Annual Report 2014. www.federalreserve.gov.
2. European Central bank. Annual report 2014. www.ecb.europa.eu.
3. Bank of America. Annual Report 2014. “www.bankofamerica.com”.
4. Годовые отчеты коммерческих банков. Газета «Банковские ведомости». – Ташкент, 2015.
5. Ситуация в денежно-кредитной сфере в 2015 году и основные направления монетарной политики на 2016 год//Рынок, деньги и кредит. – Ташкент, 2016. – № 1. – С. 18.
6. Мишкин Ф.С. Экономическая теория денег, банковского дела и финансовых рынков. Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2013. – С. 92–97.
7. Тихонов А. Коэффициент монетизации: некоторые аспекты теории, сравнительный анализ и практические выводы // Банковский вестник. – Минск, 2000. – № 25 (132). – С. 4.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В РЕШЕНИИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ч.Ф. Ахатова, А.С. Катасёв,
Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *экспертная система, база знаний, нечеткая нейронная сеть, гибридный алгоритм обучения.*

В последние годы в социальной и экономической областях деятельности происходит комплексный пересмотр системы учета и статистики, вызванный необходимостью повышения возможностей получения объективной и достоверной информации о состоянии сложных социально-экономических объектов [6]. С одной стороны, это объясняется необходимостью обработки больших объемов информации, накапливаемой в современных хранилищах данных, а с другой – неопределенностью, возникающей по причине сложности объектов, наличия помех и зашумленности, а также плохой формализуемости данных.

Широкое применение для решения задач в условиях нечеткости получили нейронечеткие модели [2, 8, 9]. Как правило, для их обучения предлагается использовать алгоритм обратного распространения ошибки, основанный на методе градиентного спуска. Однако он обладает двумя недостатками: длительность процесса обучения и сложность нахождения оптимального решения.

Поскольку задача обучения нейронечеткой модели относится к классу оптимизационных задач, для ее решения могут быть применены генетические алгоритмы. Однако, для обучения нейронных сетей генетические алгоритмы в чистом виде, как правило, не применяют [3]. В практике разработки интеллектуальных систем имеется тенденция использования гибридных моделей. Применительно к обучению нечетких нейронных сетей и настройке параметров их функций принадлежности генетические алгоритмы необходимо использовать наряду с традиционными методами оптимизации.

В данной работе решается задача разработки эффективного алгоритма обучения нечеткой нейронной сети, используемой как инструмент эксперта в составе мягкой экспертной системы для формирования ее базы знаний [1, 5]. Рассмотрим нейронечеткую модель формирования базы знаний [4] (см. рис.1).

В первом слое нечеткой нейронной сети содержится множество входных нейронов, выполняющих функцию распределения входных сигналов. В втором слое сети содержится множество А-нейронов, которые задают условия в правиле « $P = \vec{A}_i$ ». Выход А-нейронов равен значениям функций принадлежности \vec{A}_i (степень срабатывания условий) при соответствующих значениях входных ней-

ронов. Третий слой содержит множество И-нейронов, задающих antecedent правила и определяющих степень срабатывания условной части соответствующего правила. Четвертый слой сети состоит из множества RT-нейронов, на выходе которых вычисляются произведения оценок R и T для каждого правила. На пятом слое содержится множество А-нейронов, вычисляющих комплексную оценку достоверности решения C каждого из относящихся к ним правил (как произведение значений соответствующих степеней срабатывания условных частей правил на совокупные веса условных частей правил, а также на достоверности правил) и формируют на выходе максимальные значения оценок. В шестом слое содержится выходной нейрон, формирующий значение выхода сети $p_{\delta} = A$, соответствующее А-нейрону с максимальной C .

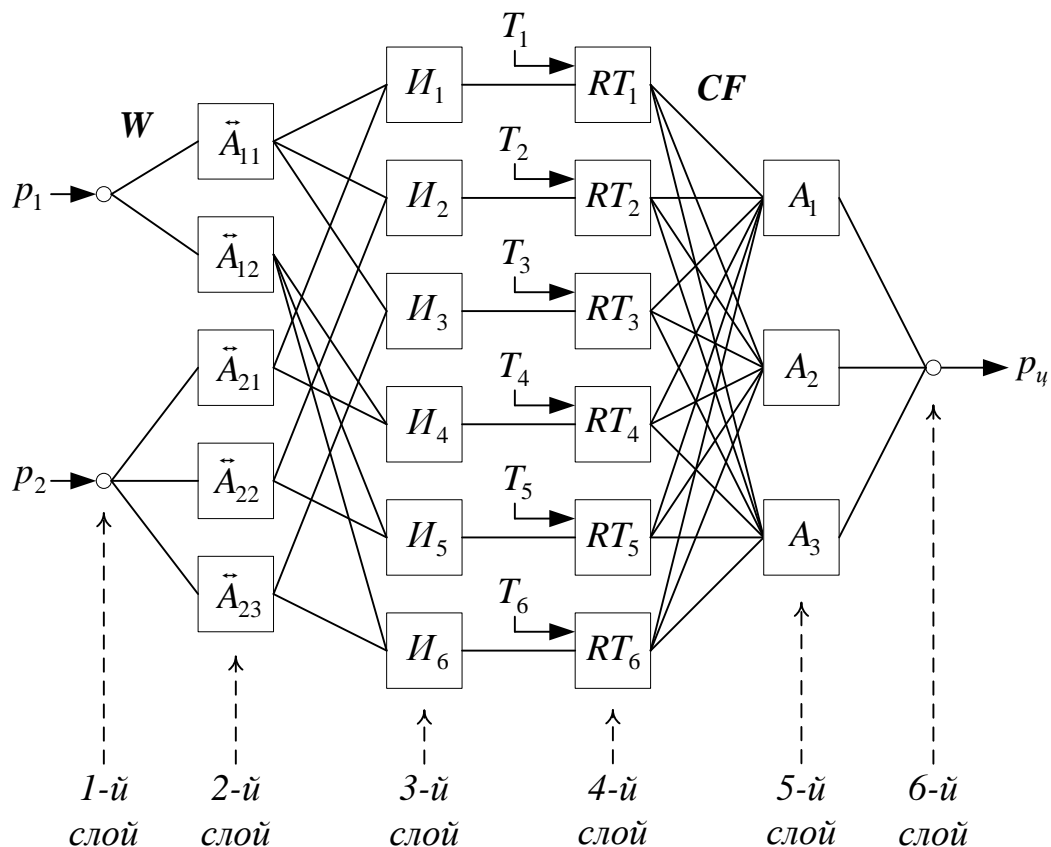


Рис. 1. Структура нечеткой нейронной сети

Для получения системы правил, формирующих базу знаний экспертной системы, необходимо произвести обучение нечеткой нейронной сети. Рассмотрим этапы работы разработанного алгоритма обучения [7].

1. Задается значение коэффициента скорости обучения $\alpha \in (0,1]$.
2. Задается начальное значение счетчика неправильно классифицированных входных образов $res=0$.
3. На вход сети подается образ из обучающей выборки объема N .
 - 4.1. Вычисляется выход сети для заданного входного образа.
 - 4.2. Если выход совпадает со значением целевого параметра во входном образе, то происходит переход к шагу 3 алгоритма.
 - 4.3. Увеличивается значение res на 1.

4.4. Выбираются два отличительных A -нейрона, у которых требуется изменение выходной активности.

4.5. Определяются \tilde{A}_k -нейроны, соответствующие выбранным A -нейронам.

4.6. Вычисляется ошибка выхода E_k каждого \tilde{A}_k -нейрона.

4.7. Для минимизации E_k производится настройка вектора параметров функции принадлежности каждого \tilde{A}_k -нейрона по формуле:

$$par(t+1) = par(t) - \alpha \frac{\partial E_A}{\partial par}.$$

где par – вектор параметров ФП $\mu_{\tilde{A}_k}(p_k) = f(par)$;

t – шаг обучения; $\alpha \in (0,1]$ – коэффициент скорости обучения;

$$E_k = \frac{(d - \mu_{\tilde{A}_k}(p_k^*))^2}{2} \text{ – ошибка выхода } \tilde{A}_k \text{ -нейрона;}$$

4.8. Пересчитываются с учетом изменившихся значений параметров функции принадлежности \tilde{A}_k -нейронов значения достоверностей правил CF :

$$CF = \frac{N_R}{N},$$

где N_R – число шаблонов правила $Rule$ в данных; N – число случаев со значением целевого параметра p_{δ}^* ;

а также весов условий в правилах $w = \frac{n}{N}$,

где n – число случаев, когда данное условие реализовывалось в правилах со значением целевого параметра p_{δ}^* .

5. Вычисляется ошибка нейронечеткой модели $E = \frac{res}{N}$.

6. Если $E > 0$, то происходит переход на шаг 2 алгоритма и производится обучение до тех пор, пока ошибка E не станет равной нулю или в течение определенного числа циклов обучения ошибка модели не будет уменьшаться (критическое число циклов «холостого» обучения определяется экспериментально).

Таким образом, в результате обучения нечеткой нейронной сети на множестве обучающих выборок происходит параметрическая адаптация нейронечеткой модели к имеющимся данным – формируется совокупность систем нечетко-продукционных правил с известными значениями параметров функций принадлежности в правилах, весов условий и достоверности каждого правила.

Литература

1. Катасёв А.С., Ахатова Ч.Ф. Гибридная нейронечеткая модель интеллектуального анализа данных для формирования баз знаний мягких экспертных диагностических систем // Наука и образование: электронное научно-техническое издание. – 2012. – № 12. – С. 34.

2. Ахатова Ч.Ф. Применение интеллектуальных подходов в решении управленческих задач в области авиации / Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в российской авиационной и ракетно-космической промышленности: Международная научно-практическая конференция, 5–8 августа 2014 г.: сборник докладов. Том II. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2014. – С. 364–367.

3. Ярушкина, Н.Г. Основы теории нечётких и гибридных систем: учеб. пособие / Н.Г. Ярушкина. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 320 с.: ил.

4. Катасёв А.С. Математическое обеспечение и программный комплекс формирования нечетко-продукционных баз знаний для экспертных диагностических систем // Фундаментальные исследования. 2013. № 10-9. С. 1922–1927.

5. Катасёв А.С., Ахатова Ч.Ф. Симбиоз методов искусственного интеллекта при обнаружении нелинейных зависимостей в базах данных // Информатика, вычислительная техника и инженерное образование, № 2, 2010

6. Курс социально-экономической статистики: учебник для вузов / Под ред. проф. М.Г. Назарова. – М.: Финстатинформ, ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 771 с.

7. Катасёв А.С., Ахатова Ч.Ф. Нейронечеткая система обнаружения продукционных зависимостей в базах данных // Программные продукты и системы. – 2011. – № 3. – С. 6.

8. Катасёв А.С., Кривилёв М.А., Подольская М.А. Нейронечеткая модель формирования базы знаний для диагностики заболеваний // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. – 2007. – № 4. – С. 61–64.

9. Катасёв А.С., Катасёва Д.В., Кирпичников А.П., Семёнов Я.Е. Спам-фильтрация электронных почтовых сообщений на основе нейросетевой и нейронечеткой моделей // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – Т. 18. № 15. – С. 217–220.

УДК 004.942

К ПРОБЛЕМЕ АНАЛИЗА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЙ В ЗАДАЧАХ БЕСКОНТАКТНОГО ВЫЯВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ЛИЦ

А.М. Ахметвалеев,

А.С. Катасёв, М.П. Шлеймович,

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *бесконтактное выявление потенциально опасных лиц, превентивное предупреждение и пресечение преступлений, проблема выделения радужной оболочки глаза и зрачка, методы локализации центров глаз.*

Бесконтактное выявление потенциально опасных лиц является вариантом решения одной из важнейших социально-экономических проблем – превентивного предупреждения и пресечения преступлений и правонарушений, несущих значительный урон обществу и государству. Под бесконтактностью будем понимать использование методов, обеспечивающих дистанционный мониторинг с возможностью анализа наружных признаков человека, являющихся характерными в исследуемой области. В данном случае предлагается использовать системы видеонаблюдения как источник первичной информации о человеке [4, 5, 7].

В свою очередь, под потенциально опасным человеком следует понимать любое лицо, находящееся в состоянии опьянения, несущее возможную угрозу совершения противоправных действий. В соответствии с предложенной в [6] схеме бесконтактной идентификации лиц, находящихся в состоянии опьянения, необходимо выявлять реакцию зрачков человека на свет. При этом интеллектуальная система, анализируя полученные в ходе бесконтактного видеоконтроля данные об изменении размеров зрачков относительно радужной оболочки глаз при воздействии засвечивания, должна делать выводы о нахождении человека в состояниях, характерных наркотическому либо алкогольному опьянению. Это позволит маркировать наблюдаемое лицо, как человека, несущего потенциальную угрозу общественной и социально-экономической безопасности.

Несмотря на распространенность специализированных биометрических систем и методов для выделения радужной оболочки глаза (РОГ) и зрачка, стоит отметить, что решение указанной задачи для анализа потокового видеоизображения является сложной теоретической и технической задачей. Основными проблемами в данном подходе являются отсутствие методологической и алгоритмической базы для дистанционной, не лабораторной диагностики зрачковых реакций глаза, а также невысокая детализация видеоизображения в системах видеонаблюдения [3]. Из-за имеющихся ограничений, накладываемых на функционал работы алгоритмов, применение существующих решений весьма затруднительно.

В [2] отмечают 3 основные группы методов выделения РОГ: «feature-based», «model-based» и гибридные методы. Наибольшей популярностью пользуется «feature-based» метод, базирующийся на детекторах края и выделении окружностей посредством преобразования Хафа [8]. Однако установлено, что детекторы края дают множество ложных границ и контуров. В то же время, на преобразование Хафа для окружностей требуются высокие производительные мощности и временные затраты.

С целью увеличения точности выделения границы РОГ и зрачка, а также увеличения производительности алгоритма требуется правильно локализовать центр глаза [3,6]. Анализ существующих подходов показал наилучшие результаты в ходе тестирования новейших методов Е. Скодраса и Н. Факотакиса [1] для низкорезолюционных цветных изображений, основанный на алгоритме FRST, а также Ф. Тимма и Е. Барта [2], основанный на численном анализе значений градиента.

Тестирование проводилось на базе специально разработанного программного обеспечения с использованием C#-оболочки EmguCV для библиоте-

ки компьютерного зрения OpenCV. На вход программы подавалась собственная база изображений лиц (кол-во лиц в базе – 100 ед.), полученных с использованием различных цифровых видеокамер разрешением не более 800x600 пикселей. В результате анализа изображений указанными методами вычислялись координаты центров глаз.

На рисунке 1 представлены примеры работы программного комплекса по локализации центров глаз.

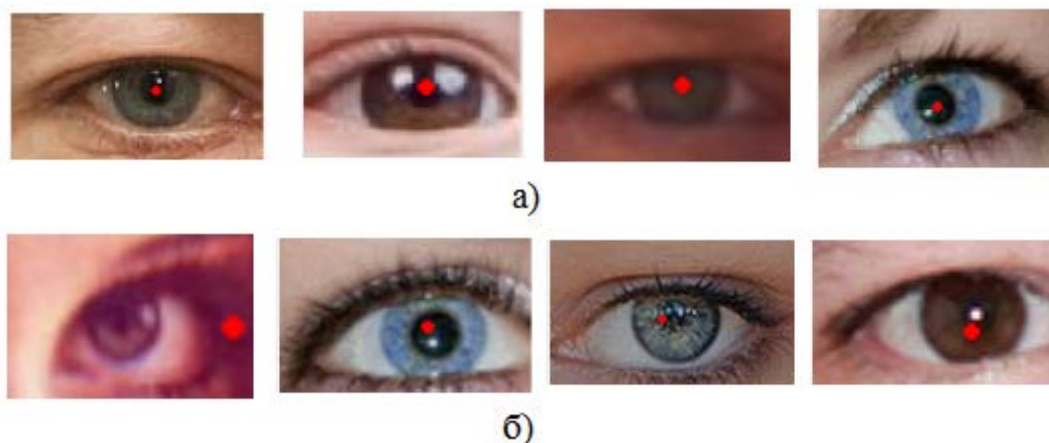


Рис. 1. Примеры локализации центров глаз

На представленном рисунке показаны различные примеры локализации центров глаз: 1а – точная локализация, 1б – ошибочная локализация. В целом, отмечается высокая устойчивость указанных методов на изображениях различного качества: разрешение, контрастность, детализация и т. д.

Сравнительная оценка точности локализации центра глаз для различных методов определялась количеством точно и ошибочно локализованных центров глаз, а также средним временем локализации. Результаты тестирования приведены в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительная оценка точности локализации центра глаз

Метод	Кол-во точных локализаций	Кол-во ошибочных локализаций	Степень точности	Среднее время локализации
Метод Е. Скодраса и Н. Факотакиса	89	11	89%	0,02 сек
Метод Ф. Тимма и Е. Барта	72	28	72%	0,01 сек

Согласно проведенному тестированию, наилучшие результаты показал метод Е. Скодраса и Н. Факотакиса для низкорезолюционных цветных изображений, что показано в представленной выше таблице. При этом среднее время

локализации центра глаза в 2 раза превышает аналогичное время в методе Ф. Тимма и Е. Барта, что на практике является значительным фактором.

В целом, проведенное исследование показало возможность решения основных проблем анализа видеоизображения в задачах бесконтактного выявления потенциально опасных лиц – отсутствие методологической и алгоритмической базы для дистанционной, не лабораторной диагностики зрачковых реакций глаза, а также не высокая детализация видеоизображения в системах видеонаблюдения. Тестирование выбранных методов показало их высокую устойчивость к различному качеству входного изображения.

В настоящее время ведется разработка интеллектуальной системы бесконтактного превентивного выявления потенциально опасных лиц. Планируется внедрение и практическое использование разрабатываемого решения в комплексных системах обеспечения безопасности. С использованием представленного решения предполагается выделять в группе контролируемых людей потенциально опасных, что позволит сократить время на обнаружение такого рода лиц среди граждан, повысить оперативность предупреждения и пресечения преступлений, а также эффективность мер по обеспечению социально-экономической безопасности.

Литература

1. Skodras E., Fakotakis N. Precise Localization of Eye Centers in Low Resolution Color Images, in: IVC(36), No. 1, 2015, pp. 51–60.

2. Timm F., Barth E. Accurate eye centre localisation by means of gradients. In Proceedings of the Int. Conference on Computer Theory and Applications (VISAPP), volume 1, pages 125–130, Algarve, Portugal, 2011. INSTICC.

3. Ахметвалеев А.М. Алгоритм бесконтактной идентификации лиц, находящихся в состоянии наркотического опьянения // XXII Туполевские чтения (школа молодых ученых): Международная молодёжная научная конференция, 19–21 октября 2015 года: Материалы конференции. Сборник докладов. Казань: Изд-во «Фолиант», 2015. – С. 49–55.

4. Ахметвалеев А.М., Катасёв А.С. Выявление потенциально опасных лиц в системах обеспечения общественной безопасности // Информационная безопасность и защита персональных данных. Проблемы и пути их решения: материалы VII Межрегиональной научно-практической конференции / под ред. О.М. Голембиовской. – Брянск: БГТУ, 2015. – С. 23–26.

5. Ахметвалеев А.М., Катасёв А.С. Концепция бесконтактной идентификации лиц, представляющих угрозу общественной безопасности // Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: материалы IV Международной научно-практической конференции / Под общей ред. д-ра техн. наук, проф. Р.Н. Минниханова. – Казань: ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности». – 2016. – С. 67–72.

6. Ахметвалеев А.М., Катасёв А.С. Схема бесконтактной идентификации лиц находящихся в состоянии опьянения // Информация и безопасность. – Т. 18. Вып. 3. – 2015. – С. 360–365.

7. Ахметвалеев А.М., Катасёв А.С., Шлеймович М.П. К вопросу о бесконтактном определении физиологического состояния человека // Вестник НЦБЖД. – № 1 (23). – 2015. – С. 13–21.

8. Монич Ю.И., Старовойтов В.В. Обработка изображений радужной оболочки глаза в целях идентификации границ радужной оболочки глаза // Искусственный интеллект. – № 3. – 2009. – С. 397–403.

УДК 332.1

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ БЮДЖЕТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОХОДОВ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

Л.Ш. Бабаджанова,

Ташкентский финансовый институт;

А. Абдугафаров,

Ташкентский Университет информационных технологий,
Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *бюджетное регулирование, доходы местных бюджетов, оптимизация бюджетного регулирования, пути увеличения доходов местных бюджетов.*

В современной практике бюджетное регулирование представляет собой процесс распределения доходов и перераспределения средств между бюджетами разных уровней, центральным и региональными бюджетами (вертикальное выравнивание), а также между бюджетами одного уровня (горизонтальное выравнивание). Цели бюджетного регулирования состоят в обеспечении необходимыми доходными источниками бюджетов разных уровней согласно действующего порядка разграничения полномочий между государственными местными органами власти и ликвидации различий обеспеченности бюджетов бюджетной системы, т. е. их финансовом выравнивании.

В практике Узбекистана бюджетное регулирование осуществляется в ходе бюджетного процесса. На стадии планирования Государственного бюджета сформированные бюджетные запросы территорий в установленный Бюджетным кодексом срок (до 1 июня) [1] поступают в Министерство финансов, где формируется план бюджетного регулирования. В процессе исполнения бюджетов бюджетное регулирование осуществляется на основе взаиморасчетов.

Бюджетное регулирование направлено на осуществление: финансового (вертикального) выравнивания, достижение сбалансирования соответствия между расходами и доходами местных бюджетов, обеспечение равномерного поступления доходов для своевременного исполнения финансовых обязательств посредством регулирования доходов. План бюджетного регулирования включает следующие меры:

1. Устанавливаются нормативы отчислений от общегосударственных налогов, закрепленных за Республиканским (центральным) бюджетом, бюджету

Республики Каракалпакстан, бюджетам областей и города Ташкента, которые затем устанавливают нормативы отчислений подчиненным им местным бюджетам районов и городов. Таким образом, осуществляется распределение общегосударственных налогов по вертикали между центральным и местными бюджетами. Ряд общегосударственных налогов в соответствии с законодательством на временной основе переданы и зачисляются в бюджеты территорий – налог за пользование водными ресурсами, фиксированный налог по отдельным видам предпринимательской деятельности с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, акцизный налог на производимые в Республике пиво и масло растительное, акцизный налог на ювелирные изделия из золота, реализуемые в розничной торговой сети, государственные пошлины, сборы и штрафы, плата за использование абонентского номера юридическими лицами, оказывающими услуги мобильной связи.

2. Расчет объемов финансовой помощи из Республиканского бюджета с последующим перераспределением в нижестоящие бюджеты через субвенции, бюджетные ссуды и дотации бюджетам районов и городов (Рис. 1).

Основу действующей практики функционирования бюджетов в рамках законодательства составляют, в том числе, такие важные принципы как сбалансированность, взаимосвязь, самостоятельность бюджетов бюджетной системы [2], при этом бюджетное регулирование не обеспечивает решения одной из важнейших задач – создание заинтересованности местных органов власти в полной мобилизации доходов на своей территории. Основная причина: дополнительно собранные территориями доходы (сумма доходов превышающая объем расходов) изымаются в вышестоящий бюджет и направляются на регулирование дефицитных бюджетов.

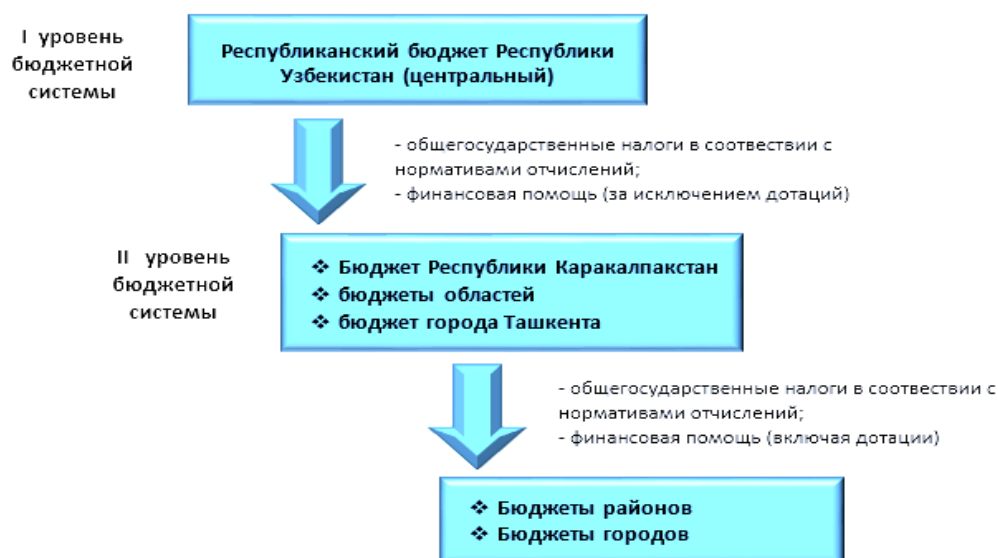


Рис. 1. Схема бюджетного регулирования в Республике Узбекистан

Необходимо отметить, что одно из ограничений: установленных Законом «О бюджетной системе» [3] «при принятии и исполнении бюджета Республики Каракалпакстан и местных бюджетов не допускается создание фондов за счет источников, не предусмотренных законодательством» снято с введенным в действие в 2014 году Бюджетным кодексом [4]. Это предусматривает мотивирова-

ние местных органов власти в аккумуляции средств во внебюджетных фондах местных администраций для осуществления дополнительных расходов в рамках выполняемых ими функций и задач. Таким образом создаются условия расширения финансовых возможностей местных органов власти для осуществляемых ими расходов.

Проводимая в Узбекистане реформа управления государственными финансами, основной целью которой является усовершенствование контроля за государственными средствами, а также переход к казначейскому исполнению бюджетов бюджетной системы, направлена на оптимизацию собираемости доходов, в том числе налогов, предусматривает совершенствование бюджетного регулирования и их результатов. В этой связи, учитывая, что бюджетное регулирование включает в себя не только выравнивание бюджетной обеспеченности, но и стимулирование деятельности органов власти, дальнейшее его развитие должно быть направлено на решение следующей важной задачи - обеспечение права местным органам власти самостоятельного использования дополнительно полученных средств в ходе исполнения местных бюджетов, при этом параллельно создавать условия экономического развития и выравнивания социально-экономического уровня территорий в Узбекистане.

Реализация этой задачи обеспечивается комплексом мер в рамках решений Президента, Правительства и Парламента по укреплению и увеличению экономического потенциала территорий, таких как создание сводных экономических зон, реализация государственных программ развития регионов Узбекистана (Самарканда, Андижана и др. областей), реформирование и модернизация ключевых отраслей национальной экономики (электроэнергетики, сельского хозяйства в рамках Проекта по реструктуризации сельскохозяйственных предприятий, промышленности, транспортных коммуникаций и др.) [5]. Информация о некоторых из этих мер представлена ниже в табл.

Таблица

№	Наименование Программы	№ и дата документа
1	«Программа развития промышленного потенциала Хорезмской области на 2013–2015 годы»	Постановлением Президента Узбекистана №ПП-1856 от 22.11.2012 г.
2	«Программа развития сферы туризма в Хорезмской области на 2013–2015 годы»	Постановлением Президента Узбекистана № ПП-1940 от 20.03.2013 г.
3	«О дополнительных мерах по ускоренному развитию сферы услуг и сервиса в сельской местности в 2013–2016 годах»	Постановлением Президента Узбекистана № ПП-1957 от 17.04.2013 г.
4	«О программе развития промышленного потенциала Ташкентской области на 2013–2015 годы»	Постановлением Президента Узбекистана №ПП-2000 от 12.07.2013 г.
5	«О программе развития промышленного потенциала Кашкадарьинской области на 2013–2015 годы»	Постановлением Президента Узбекистана №ПП-2017 от 02.08.2013 г.

Так, на сегодняшний день в Узбекистане действуют три индустриальные зоны со специальным статусом – свободная индустриально-экономическая зона (СИЭЗ) "Навои", созданная в декабре 2008 года, СИЗ "Ангрен" в Ташкентской области, образованная в апреле 2012 года и СИЗ "Джизак" в центральной части страны, действующая с марта 2013 года. В 2016 году в свободных экономических зонах, функционирующих в Узбекистане, начнется реализация 35 новых инвестиционных проектов общей стоимостью 500 миллионов долларов [6].

Обеспечение комплексного развития экономики регионов, оптимального и эффективного размещения производительных сил по территории Республики отражены как в Программах развития отраслей экономики (промышленности, сельского хозяйства, услуг), так и в Программах развития отдельных регионов [6].

В будущем все эти меры позволят использовать наряду с вертикальным и горизонтальное межбюджетное выравнивание, то есть осуществлять перераспределение между «богатыми» и «бедными» сопредельными со свободными экономическими зонами территориями.

Таким образом, бюджетное регулирование в Узбекистане предусматривает и способствует обеспечению лучших условий образования и увеличения доходов территорий, укреплению доходной базы местных бюджетов, стимулируя местные органы власти развивать и увеличивать собственную доходную базу на основе развития экономики территорий. Активное участие в этом процессе принимает государство, иницируя и проводя мероприятия направленные на модернизацию и реформы в стране.

Литература

1. Бюджетный кодекс Статья 92. «Сроки представления бюджетных запросов».
2. Бюджетный кодекс года. Статья 7. «Принципы бюджетной системы».
3. Закон Республики Узбекистан «О бюджетной системе» Статья 24. «Ограничения, налагаемые на бюджет Республики Каракалпакстан и местные бюджеты».
4. Бюджетный кодекс. Статья 142. «Ограничения, применяемые к бюджету Республики Каракалпакстан, местным бюджетам областей и города Ташкента».
5. Последние экономические и отраслевые тенденции. Партнерство Группы всемирного банка и Узбекистана: <http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Uzbekistan-Snapshot-rus.pdf>
6. Свободные экономические зоны Узбекистана [http://www.anons.uz/article_economics/16295 //11.09.2015](http://www.anons.uz/article_economics/16295//11.09.2015).

ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИЙ BSC И KPI НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Р.М. Башарова,
А.М. Киреева-Каримова,*
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *Сбалансированная система показателей (BSC), ключевые показатели эффективности (KPI), проблемы внедрения, механизм внедрения.*

Несмотря на кажущуюся простоту и наличие большого количества методической литературы, проекты внедрения сбалансированной системы показателей (BSC), особенно в отрыве от комплексного внедрения стратегического управления, часто терпят неудачу. Отчасти это происходит из-за того, что сбалансированная система показателей по существу является лишь одним из элементов стратегического управления, а внедрение лишь одного элемента любой подсистемы управления по определению не может обеспечить эффективного функционирования всей подсистемы. Система сбалансированных показателей (BSC) – это система (инструмент) стратегического управления организацией, на основе измерения и оценки ее эффективности по набору оптимально подобранных показателей, отражающих все аспекты деятельности организации, как финансовые, так и не финансовые.

Разработка концепции стратегического развития организации делится на три основных этапа:

1. Исследование целевого рынка (сегментация рынка, анализ потребностей, прогноз, анализ рыночных возможностей организации, опыт работы, основные партнеры и конкуренты, положительные и отрицательные стартовые условия организации).

2. Определение целей и задач организации в различных срезах деятельности (в области маркетинга, осуществления основного процесса, персонала, учета и управления и в области управления качеством) и определение стратегий развития направлений деятельности.

3. Описание и утверждение видения, миссии и целей организации.

Построение системы сбалансированных показателей (BSC) является логическим продолжением работ по проектированию стратегического менеджмента после этапа разработки концепции стратегического развития.

При составлении стратегического плана стратегия обычно раскладывается по четырем перспективам: финансовое положение организации, клиенты организации и рынок сбыта, внутренние бизнес-процессы, а также развитие организации и ее персонала. На этих четырех основных аспектах деятельности организации и базируется модель ССП (BSC):

1. Финансовый аспект отвечает на вопрос, какой организацию видят акционеры. Финансовые показатели отражают влияние стратегии компании на

повышение прибыли. По мнению авторов ССП задаче обработки и поддержки финансовых данных, как правило, уделяется даже больше внимания, чем необходимо.

2. Клиентский аспект отвечает на вопрос, какой организацию видят наши клиенты. Здесь действует следующий основной критерий: например, если требования клиентов не удовлетворены в полной мере, то они начинают искать другие организации, которые готовы предоставить им такую возможность. ССП требует, чтобы руководители организации перевели общие намерения по работе с потребителями на язык конкретных показателей, который отражает те факторы, которые действительно значимы для данных потребителей. Таким образом, снижение уровня показателей организации по данному направлению — является явным индикатором будущего упадка организации, даже если текущая финансовая картина его функционирования вполне благополучна.

3. Аспект внутренних процессов отвечает на вопрос, в чем организации должны совершенствоваться. Высокое качество работы организации для клиентов – это результат решений, которые принимают в организации и происходящих внутри нее процессов. Этот аспект ССП позволяет руководителям оценить работу своей компании именно с этой, внутренней, точки зрения, показывает, насколько хорошо выполняются процедуры, позволяющие получать высокое качество производимых продуктов и оказываемых услуг.

4. Аспект развития и обучения отвечает на вопрос, смогут ли организации и впредь увеличивать, и создавать стоимость. Способность организации к самосовершенствованию и обучению помогает ей проникать на новые рынки и увеличивать доходы и прибыль. Расти и развиваться может только такая организация, которая способна постоянно выводить на рынок новую продукцию, создавать новую стоимость для потребителей и повышать тем самым эффективность своей работы.

Каждая из стратегических целей в указанных перспективах может направлять внимание сотрудников на различные элементы деятельности и задавать пути усовершенствования ее результатов. Собранные вместе, они помогут интегрировать разнородные мероприятия организации в мощную, концентрированную конкурентоспособную силу.

Сбалансированная система показателей в России, в основном, используется на предприятиях крупного и среднего бизнеса. Ряд авторов указывают на некоторые особенности российских компаний, которые ограничивают использование ССП. Среди них [4]: низкое качество управленческой отчетности, недостаточный уровень подготовки персонала для внедрения ССП, низкая инициативность работников, в том числе из-за высокой централизации управления.

Наиболее распространенными проблемами при реализации моделей КРІ и BSC, снижающие их эффективность, являются:

- формализация использования – без запланированных и реализованных изменений в деятельности предприятия нельзя достичь максимального эффекта от внедрения;
- ошибки в расчетах сроков реализации, потребности в ресурсах;

- незамотивированность персонала, ведущая к низкой ответственности за результат реализации;
- плохая подготовка методического инструментария, слабая взаимосвязь показателей между собой;
- использование только в некоторых подразделениях, в работе конкретного персонала, что не обеспечивает взаимосвязи, а это, в свою очередь отрицательно влияет на эффект от внедрения;
- проблемы интеграции с автоматизированными системами управления.

В результате неверных решений при внедрении возможен частичный или полный провал проекта, дополнительные расходы и упущенные возможности. Также следует отметить, что основными требованиями к системе показателей являются [5]:

- одинаковая методика расчета в подразделениях предприятия и однозначность содержания;
- охват ключевых факторов успеха и всех аспектов бизнеса, учитываемых при разработке стратегии;
- связь показателей между собой, используемых для оценки различных ключевых аспектов деятельности;
- пригодность показателей для установки целей, которые выглядели бы достижимыми в глазах ответственных лиц;
- простота и легкость расчета числовых показателей, возможность их использования в различных информационных подсистемах.

Рассматривая показатели в аспектах отдельных перспектив, необходимо отметить, что, во-первых, выбор показателей зависит от условий хозяйствования и стратегий развития организации. Во-вторых, приоритет отдается блокам «Финансы» и «Клиенты», так как они являются результирующими. Блоки «Внутренние бизнес-процессы» и «Развитие» являются движущими факторами для достижения запланированного уровня показателей в блоках «Финансы» и «Клиенты». В-третьих, отличительной особенностью блока «Внутренние бизнес-процессы» является использование процессного подхода при выборе и методе расчета показателей, что отражается на составе используемых показателей в этом блоке, основными из которых являются показатели трудоемкости изготовления продукта, его качества, процент брака [3].

Детальная проработка механизма внедрения и подготовка персонала является залогом успеха реализации любого проекта. При этом, алгоритм внедрения подразумевает выполнение определенных требований при реализации проекта, а именно:

1. Целесообразность адаптации внедряемой модели.
2. Анализ опыта использования и внедрения выбранных моделей.
3. Охват всех уровней управления при обучении и подготовке персонала, привлекая для этого специалистов для решения значимых вопросов.
4. Обоснованность экономической величины необходимых ресурсов для реализации проектов.

5. Выбор наиболее подходящей модели управления, осуществляемый на основе разработанных методик современных инструментов, оценки ее соответствия целям и возможностям предприятия.

6. Необходимость определения степени изменений на предприятии (коррекция должностных инструкций, положений по отделам и подразделениям, системы стимулирования и мотивации и стимулирования, организационной структуры в целом).

7. Интеграция с автоматизированными системами управления, создание электронных таблиц, включающих панель приборов KPI.

8. Выполнение требований к показателям – наличие мультиформатных показателей с возможностью своевременного сигнализирования (индикаторы обнаружения проблем).

9. Оценка возможных рисков, их контроль для своевременного предотвращения и устранения возникающих проблем.

10. Оценка системы управления до и после внедрения с целью последующей корректировки.

Разработка и внедрение моделей KPI и BSC позволит организации повысить качество управления, моментально реагировать на изменение окружающей среды, добиться успехов при разработке стратегического развития организации, а универсальность и легкость интеграции этих систем повышает к ним интерес у экономического сообщества, требующего инновационных подходов в стратегическом управлении.

Литература

1. Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2011. – 214 с.

2. Каплан Р., Нортон Д. Использование сбалансированной системы показателей как системы стратегического управления. // Серия «Классика Harvard Business Review», Измерение результативности компании. М.: Альпина бизнес букс, 2007. С. 179–208.

3. Коробейникова Е.В. Современные инструменты оценки и обеспечения эффективности деятельности предприятий (на примере потребительской кооперации). – Кемерово: Кемеровский институт (филиал) РГТЭУ, 2012 – 164 с.

4. Корчагина Е.В. Сбалансированная система показателей как инструмент управления развитием компании: сравнение российского и зарубежного опыта // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 4(32). – С. 92–98.

5. Ольве Н.-Г., Рой Ж., Веттер М. Оценка эффективности деятельности компании. Практическое руководство по использованию сбалансированной системы показателей: пер. с англ. – М.: Вильямс, 2004. – 304 с.

6. KPI & Balanced Scorecard Ключевые показатели эффективности и сбалансированная система показателей [Электронный ресурс] // URL: <http://balanced-scorecard.ru/concept/main>.

**РИСКИ И БАРЬЕРЫ ВЫХОДА
НА РЫНОК ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА
«НОВЫЕ АНАЛОГИ ПОЛИКАРБОНАТА»**

И.Л. Беилин,

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *финансовые, инновационные, конъюнктурные, коммерческие, сырьевые, отраслевые риски.*

Еще совсем недавно единственным материалом для создания светопрозрачных конструкций служило стекло. В настоящее время ситуация изменилась, и теперь для этих целей в строительстве все чаще используют листы из поликарбоната. Конечно, этот материал нельзя в полной мере считать альтернативой стеклу. Скорее всего, это удачное дополнение, позволяющее создавать качественные и выразительные, с архитектурной точки зрения, объекты.

Строительный комплекс использует различные виды поликарбоната, в том числе и монолитные листы. Однако благодаря повышенной прочности, возможности создания арочных и купольных конструкций, хорошей тепло- и звукоизоляции, красивому внешнему виду наряду с прозрачностью и равномерным рассеиванием света особенно популярным в строительстве сегодня становится структурный (сотовый) поликарбонат.

Листы из поликарбоната составляют 12 % от общей доли импорта полимерных листов. Структура потребления поликарбоната в России по отраслям заметно отличается от мировой. В России на строительство приходится 31 % от всего потребления поликарбоната, тогда как в целом в мире – 17 %. На частный сектор приходится около 80 % от общего применения листового поликарбоната в строительстве. На крупных объектах, по ряду причин, архитекторы и проектировщики не торопятся применять этот материал [1].

В настоящее время полимеризация различных карбоциклических и гетероциклических соединений приобретает все большее значение как наиболее удобный и эффективный метод синтеза ряда высокомолекулярных соединений. Сегодня достигнуты значительные успехи в этой области и получено большое количество как карбоцепных, так и гетероцепных полимеров, содержащих в качестве гетероатомов кислород, азот, серу и другие элементы.

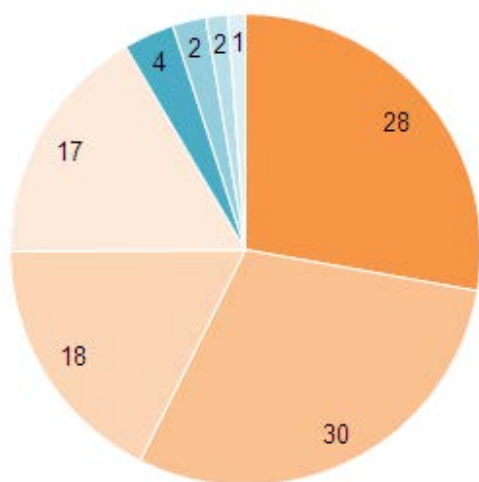


Диаграмма: Рынок поликарбонатов России в разрезе сфер применения.

- ▶ Автомобилестроение
- ▶ Строительство ▶ Оптические носители ▶ Электроника ▶ Упаковка
- ▶ Медицинская техника ▶ Сельское хозяйство ▶ Другие.

Примером широкого промышленного использования этих реакций является производство таких крупнотоннажных пластиков и эластомеров, как полиамиды, простые и сложные полиэферы, полисульфиды, полисилоксаны и др. Опубликованные в отечественных и зарубежных изданиях в последние годы многочисленные научные статьи и патенты свидетельствуют об интенсивном развитии этой области макромолекулярной химии. Учитывая специфические особенности полимеризации различных циклов, главным образом зависящие от их состава и наличия полярных группировок атомов, нам представлялось целесообразным выделить из большого многообразия карбо- и гетероциклических соединений кислородосодержащие циклы (циклические карбонаты, лактамы, лактоны), полимерные материалы на основе которых представляют наибольший практический интерес [2–5].

Освоение производства полимерных композиций на основе циклокарбонатов имеет целый ряд рисков, к числу которых нужно отнести финансовые, инновационные, конъюнктурные, коммерческие, сырьевые и отраслевые риски.

Финансовые риски связаны с тем, что объем затрат на освоение производства полимерных композиций на основе циклокарбонатов мог быть не правильно оценен и Проект останется незавершенным. Финансовые риски Проекта можно считать «умеренными», т. к. идея разработки полимерных композиций на основе циклокарбонатов прошла конкурсный отбор и для нее будет разработан бизнес-план.

Инновационные риски связаны с тем, что полимерные композиции на основе циклокарбонатов могут не иметь заявленных свойств на этапе выпуска опытной партии или серийного производства. Инновационные риски Проекта можно считать «низкими», т. к. идея реализована на практике, проведены научно-исследовательские работы, и опытный образец полимерных композиций на основе циклокарбонатов сравнен с аналогами.

Конъюнктурные риски связаны с тем, что полимерные композиции на основе циклокарбонатов не будут иметь спроса на рынке поликарбонатов, органического стекла и изделий из них. Конъюнктурные риски Проекта можно считать «умеренными», т. к. поликарбонаты, с которыми схожи полимерные композиции на основе циклокарбонатов, являются востребованной группой товаров.

Коммерческие риски связаны с тем, что выручка от продаж полимерных композиций на основе циклокарбонатов может не покрыть расходов по инвестированию. Коммерческие риски Проекта можно считать «высокими», т. к. на рынке поликарбонатов, органического стекла и изделий из них сильны позиции крупных отечественных и зарубежных поставщиков.

Сырьевые риски связаны с тем, что для производства полимерных композиций на основе циклокарбонатов не будет достаточных источников сырья. Сырьевые риски Проекта можно считать «низкими», т. к. источниками сырья для производства полимерных композиций на основе циклокарбонатов являются предприятия нефтехимического комплекса, которые сосредоточены в Приволжском федеральном округе.

Отраслевые риски связаны с тем, что изменения в нефтехимической отрасли могут сорвать освоение производства полимерных композиций на основе циклокарбонатов. Отраслевые риски Проекта можно считать «умеренными», т. к. нефтехимический комплекс остается устойчивым, не смотря на международный кризис и кризис в России.

Выведение на рынок новых полимерных композиций на основе циклокарбонатов требует преодоления барьеров входа, к числу которых можно отнести:

- необходимость привлечения большого объема денежных средств на освоение серийного производства полимерных композиций на основе циклокарбонатов;
- необходимость оснащения производства оборудованием, которое обеспечивает достаточный уровень мощности выпуска;
- необходимость обеспечения бесперебойных поставок сырья;
- необходимость патентования, защиты авторских прав и обязательной сертификации полимерных композиций на основе циклокарбонатов;
- наличие крупных отечественных и зарубежных производителей поликарбонатов, органического стекла и изделий из них, которые являются конкурентами (товарами-заменителями) полимерных композиций на основе циклокарбонатов;
- наличие преимущественно крупных потребителей поликарбонатов и органического стекла и изделий из них, которые могут предъявить определенный уровень требований к полимерным композициям на основе циклокарбонатов.

География сбыта поликарбонатов, органического стекла и изделий из них определяется территориальным размещением потребляющих сырье отраслей. Тот же фактор будет определять географию сбыта полимерных композиций на основе циклокарбонатов и изоцианатосодержащих соединений. Строительство в России достаточно концентрированная по числу участников отрасль и предприятия отрасли размещены во всех федеральных округах. Ведущие же предприятия автомобилестроения, транспортного и сельскохозяйственного машиностроения России сосредоточены в Приволжском федеральном округе.

Отечественные и зарубежные производители осуществляют как прямые поставки поликарбонатов (прямой канал распределения), органического стекла и изделий из них, так и поставки через зависимых или независимых посредников (косвенный канал распределения). К достоинствам прямого канала распре-

деления можно отнести простую структуру распределения, обеспечивающую контроль над каналами сбыта; отсутствие необходимости делиться прибылью; возможность непосредственного общения с потребителями и получения сведений об их реакции на товар «из первых рук». Недостатком является сложность организации (включая организационную, финансовую и управленческую стороны вопроса).

Вместе с этим преимущество косвенного канала проявляется в обеспечении широты охвата аудитории (это сложно сделать с помощью прямого канала); увеличение скорости оборота и валового дохода; специализация: каждый участник канала товародвижения выполняет свою функцию. Отсутствие контроля канала распределения, слабая возможность контролировать цены и условия продаж, зависимость от посредников; отсутствие возможности прямого общения с покупателями определяет слабые стороны косвенного канала распределения.

Литература

1. Официальный Татарстан. Инновации [Электронный ресурс] / Официальный Татарстан. – Режим доступа: <http://tatarstan.ru/about/innovations.htm>, свободный.

3. I.L. Beilin, V.P. Arkhireev. Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces, 2011, 47, 4, 478–483.

4. I.L. Beilin, V.P. Arkhireev. Protection of Metals and Physical Chemistry of Surfaces, 2009, 45, 4, 450–454.

5. I.L. Beilin, V.P. Arkhireev. Russian Journal of Applied Chemistry, 2006, 79, 1, 133–136.

УДК: 336.763.217

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И СНИЖЕНИЯ ТРАНСАКЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ УЗБЕКИСТАНА

Б.Б. Беркинов, Н.И. Неделькина,

Центр институциональных и экономических исследований, ТГЭУ,
Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *транзакционные издержки, недвижимость, рыночная инфраструктура, риэлторские организации.*

Успешное продвижение объектов недвижимости от продавца к покупателю зависит от ряда важных условий, в том числе от количества и качества конкретных видов недвижимости на рынке, потребительского спроса и покупательских возможностей покупателей. Вместе с тем, это продвижение в немалой степени зависит и от эффективности деятельности рыночных инфраструктур. Подробное рассмотрение этого вопроса представляет большой научно-практический интерес.

Среди рыночных инфраструктур, обслуживающих рынок недвижимости Узбекистана, особое место занимают оценочные компании. Анализ их деятельности свидетельствует о том, что после принятия Законов Республики Узбекистан «Об оценочной деятельности» (1998г.), «О риэлтерской деятельности» и отнесения этого вида деятельности к лицензируемым, существенно увеличилась численность хозяйствующих субъектов, оказывающих оценочные услуги. Причиной тому явилось наличие объективного механизма лицензирования этого вида деятельности. В результате в настоящее время хозяйствующие субъекты, имеющие возможность осуществлять оценочную деятельность с введением в действие механизмов ее лицензирования, фактически являются конкурентами на рынке оценочных услуг. При этом практически не ограничен свободный доступ к оказанию оценочных услуг на первичном рынке недвижимости.

Однако слаба еще конкурентная среда на рынке биржевых услуг республики. Более 90 % биржевых торгов, аукционов и конкурсов на первичном рынке недвижимости проводится в республике через ООО «Торговые услуги с недвижимостью» и его областные филиалы, т. е. другие биржевые структуры слабо работают на первичном рынке недвижимости.

На рынке недвижимости республики функционируют официальные риэлторские структуры. Их роль, особенно на рынке жилья, выполняют многочисленные официальные маклеры. При этом правовая база, регулирующая риэлторскую деятельность и отнесение услуг индивидуальных маклеров на рынке недвижимости к лицензируемым видам предпринимательской деятельности, привели к тому, что значительный объем операций с недвижимостью на вторичном рынке осуществляется на внебиржевых (прямых) торгах с участием посредников, которые снижают степень рисков при их проведении.

Основные хозяйствующие субъекты инфраструктуры рынка недвижимости (оценочные и биржевые предприятия) функционируют в настоящее время в условиях фиксированного ценообразования за оказываемые ими услуги. Стоимость услуг регламентирована Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 3 ноября 1994 г. № 533 «О ставках государственной пошлины» с последними изменениями, внесенными в этот документ 17.07.2014 г. № 196. Затраты на выдачу Государственного ордера на собственность и ее регистрацию также установлены соответствующими нормативными документами. Структура издержек на оплату услуг по продвижению объектов недвижимости от продавца к покупателю приводится на рисунке.

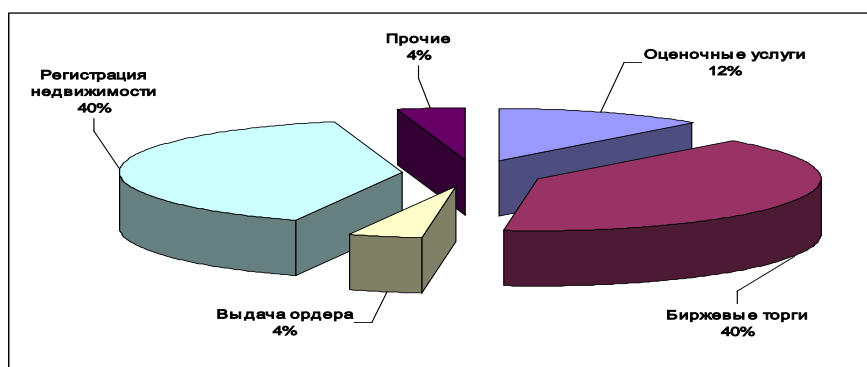


Рис. 1. Структура основных издержек на рынке недвижимости

Стоимость оценочных услуг, предоставляемых оценочными структурами в республике, в среднем составляет 1–3 % от стоимости оцениваемого имущества. При этом по малым и средним объектам недвижимости затраты на их стоимостную оценку в процентном отношении к оцененному имуществу выше чем по крупным объектам (Табл. 1).

Таблица 1

**Группировка объектов недвижимости по затратам
на оценочные услуги в зависимости от стоимости оцененного имущества**

№ п/п	Стоимость оценочных услуг в % от стоимости оцененного имущества	Количество объектов недвижимости				Всего
		Стоимость оцененного имущества, млн. сумов				
		до 1,0	от 1,0 до 10,0	от 10,0 до 100,0	Свыше 100,0	
1.	до 1 %	-	-	9	11	20
2.	от 1 до 3 %	-	7	8	-	15
3.	Свыше 3 %	4	3	-	-	7
	Итого	4	10	17	11	42

Источник: из отчета Оценочной компании недвижимости

Затраты на биржевые услуги составляют 10 %, на выдачу государственного ордера – 1 % и регистрацию сделки купли-продажи недвижимости – 10 % от стоимости реализованного имущества. Таким образом, основные издержки затрат на услуги рыночных структур, включая регистрацию сделок по купле-продаже недвижимости, составляют около 25 % от стоимости недвижимого имущества, вовлеченного в рыночный оборот. Высокие издержки продвижения объектов недвижимости на рынке оказывают отрицательное влияние на его развитие, способствуют уходу операций с недвижимостью в сферу неорганизованного рынка, а структура затрат свидетельствует о слабой деятельности рыночных инфраструктур, направленной на повышение потребительского спроса. Особо следует подчеркнуть, что практически не производится затрат на маркетинговые исследования рынка недвижимости, а затраты на информационное обеспечение этого рынка ограничиваются (особенно на рынке жилья) лишь краткими публикациями в средствах массовой информации о предложениях и потребительском спросе на отдельные виды недвижимости.

Заслуживает внимания приведение анализа затрат времени на выполнение рыночными инфраструктурами различных видов услуг на рынке недвижимости. В результате изучения этого вопроса по 22 объектам недвижимости, реализованным на биржевых и прямых торгах, установлено, что затраты времени на оценочные работы составили 15–20 %, подготовительные работы к выставлению объектов на торги 45–50 % и на организацию и проведение торгов –

35–40 % от общих затрат времени на продвижение объектов недвижимости от продавцов к покупателям (Табл. 2). Общие затраты времени колебались от 2,5–3 до 7–8 месяцев.

Таблица 2

**Выборочные данные по средней продолжительности
продвижения объектов недвижимости от продавцов к покупателям**

№ п/п	Кол-во объек- тов	Общая продолжи- тельность времени от оценки объек- та до его про- дажи	В том числе, средняя		
			Продолжи- тельность оценочных работ, дней	Продолжи- тельность времени от оценочных работ до выставления на торги, дней	Продолжи- тельность времени от выставления на торги до продажи, дней
1	5	до 100 дней	29	22	20
2	7	от 101 до 200 дней	26	100	22
3	10	Свыше 201 дня	26	90	110
Всего	22	Среднее	26-30	80-85	60-75

Примечание: В настоящих данных не учтена продолжительность затрат времени от принятия Постановлений Кабинета Министров Республики Узбекистан о реализации объектов государственной собственности до выдачи заказов на выполнение оценочных работ независимыми оценочными структурами.

При этом обращает на себя особое внимание, с одной стороны, неоперативность органов управления на этапе продвижения объектов до торгов и, с другой стороны, ограниченность по времени организации и проведения торгов. Действие этих факторов приводит к снижению динамизма и активности рынка недвижимости. По изученным 22 объектам недвижимости было установлено 20 нарушений технологической последовательности продвижения этих объектов на рынке от продавца к покупателю, в том числе в 14 случаях принято решение о выставлении объекта на торги раньше завершения оценочных работ, в 4 случаях объекты выставлены на торги раньше принятия решения об этом уполномоченного на то органа, в 2 случаях объекты реализованы до их выставления на торги.

Высокие транзакционные издержки рыночной инфраструктуры и имеющиеся негативные явления при продвижении объектов недвижимости от продавцов к покупателям обусловлены рядом причин, в том числе:

– отсутствием конкретной среды, в которой осуществляют свою деятельность рыночные инфраструктуры на рынке недвижимости;

– фиксированными ценами на оказание услуг рыночными структурами и размерами государственной пошлины на операции с недвижимостью не способствующими мотивизации к удовлетворению потребительского спроса и продаже имущества за максимально приемлемую для покупателя цену;

– допускаемыми органами управления бюрократическими проволочками и нарушениями рыночными структурами установленных процедур организации и проведения торгов.

В этой связи принятие конкретных мер по устранению негативного влияния вышеуказанных факторов должно являться основополагающим в работе по повышению эффективности функционирования рыночных инфраструктур на рынке недвижимости республики. Наряду с этими общими задачами, которые необходимо решить для развития рыночных структур, по каждому виду услуг следует разработать и реализовать специфические направления этой работы.

Совершенствование оценочной деятельности тесным образом связано с сокращением затрат времени на обработку исходной информации и проведение расчетной части по подготовке оценочной документации. Сокращение сроков производства работ за счет их технологического совершенствования может, в конечном счете, ускорить оборот недвижимого имущества на рынке и, как следствие этого, увеличить объем средств, поступающих в бюджет государства. Крайне актуальным вопросом снижения затрат на оказание оценочных услуг является развитие сети оценочных структур в регионах, непосредственно приближенных к объектам оценки недвижимости, вовлекаемых в рыночный оборот.

Повышение эффективности продвижения объектов недвижимости от продавцов к покупателям на рынке тесным образом связано с необходимостью совершенствования биржевых услуг.

Основные направления этой работы должны включать:

– строгое соблюдение установленных процедур проведения торгов, аукционов и конкурсов и их информационного обеспечения, а также повышение ответственности за нарушения в этом вопросе;

– разработку и реализацию мер по повышению материальной заинтересованности биржевых структур по реализации объектов недвижимости по высокой продажной цене путем оплаты их услуг в зависимости от превышения этой цены по отношению к их стартовой стоимости;

– развитие биржевых и других структур, занятых организацией и проведением торгов, в регионах республики.

Значимость строгого соблюдения установленных процедур организации и проведения торгов, аукционов и конкурсов, в том числе и по продолжительности времени, предопределяется необходимостью обеспечения свободного доступа к торгам всех потенциальных покупателей. В этой связи требует совершенствования и работа по информационному обеспечению торгов. Нельзя рассчитывать на активность рынка недвижимости, если сообщения о предстоящих торгах размещаются в средствах информации, имеющих ограниченный круг пользователей, и ее распространение не отличается оперативностью.

Положительную роль в этом деле могла бы сыграть организация специального издания по состоянию рынка недвижимости, спросу и предложениям по сегментам этого рынка, конъюнктуре цен, проведенных операциях и т.д. По-

вышение эффективности оказываемых биржевых услуг возможно обеспечить за счет перевода структур, занятых этим видом деятельности, на рыночные механизмы хозяйствования, включая, с одной стороны, систему премирования их за продажу объектов недвижимости по цене превышающей стартовую стоимость этих объектов и, с другой стороны, сокращение фиксированного процента от стартовой стоимости объекта, установленного для оплаты этих услуг.

УДК 33.338.2

ПРОБЛЕМЫ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ ПРОИЗВОДСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

О.С. Близнюк,
Белорусский Государственный университет
Беларусь, г. Минск

Ключевые слова: *машиностроительный комплекс, инвестиционные ресурсы, производительность труда на производстве.*

Машиностроительный комплекс является одной из наиболее перспективных отраслей белорусской промышленности. Ежегодный цепной темп роста машиностроительной отрасли составляет в среднем 132,319 %. (Рис. 1.)

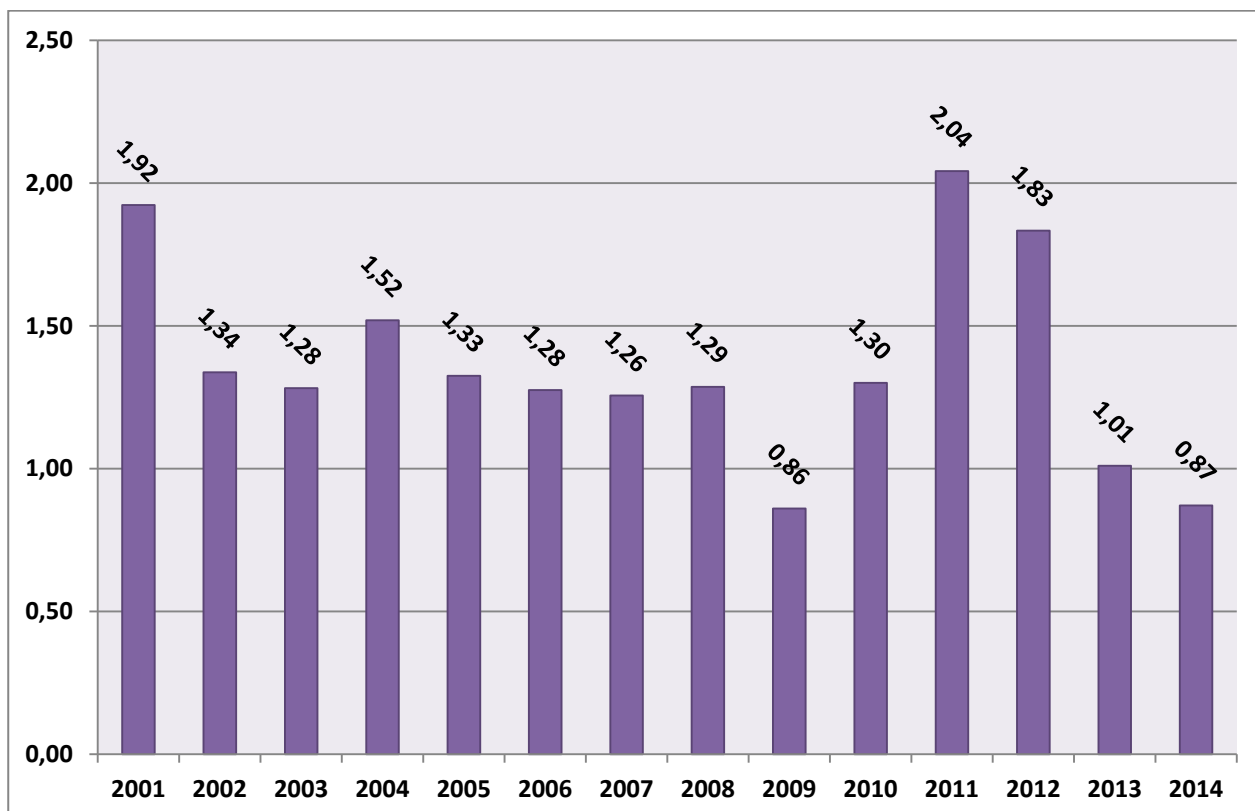


Рис. 1. Динамика цепного темпа роста производства машиностроительной отрасли Республики Беларусь

Источник – самостоятельная разработка

Примерно треть продукции машиностроения в качестве промежуточных товаров поставляется в другие сегменты отрасли, такие как электронное машиностроение, автомобилестроение, производство медицинского оборудования, производство инструмента и т. п. Существует, например, целая группа производств, которые специализируются на автомобильной промышленности и выпускают компоненты, необходимые для функционирования транспортного оборудования.

Большая часть продукции машиностроения относится к инвестиционным товарам, необходимым для осуществления капитальных вложений в широком спектре отраслей экономики. Отдельные подотрасли машиностроения обеспечивают инвестиционными товарами такие отрасли промышленности, как текстильная, целлюлозно-бумажная, добывающая, а также строительство и сельское хозяйство. Некоторые из этих отраслей (текстильная, целлюлозно-бумажная и др.) подвержены достаточно глубоким инвестиционным циклам, что создает значительные проблемы для развития машиностроения. Часть поставщиков инвестиционных товаров обеспечивают сразу несколько отраслей экономики, что снижает угрозу сокращения производства; к таким относятся, например, предприятия, выпускающие подъемно-транспортное оборудование – краны и конвейеры.

Машиностроение подвержено колебаниям экономической конъюнктуры в значительно большей степени, чем другие отрасли экономики. Оно сильно зависит от инвестиционной активности компаний, покупающих машины и оборудование. Такая односторонняя зависимость постоянно подвергает машиностроение циклическим изменениям спроса. В результате машиностроение оказывается в центре процесса чередования кризисов и экономических подъемов [1].

Ежегодный цепной темп роста инвестиций в основной капитал в машиностроительный комплекс Республики Беларусь составляет в среднем 141,16 %. (Рис. 2).

Предприятия, входящие в машиностроительный комплекс Республики Беларусь, имеют давнюю историю и достаточно длительный период становления. Многие из них были созданы и являются своеобразным наследием «советской эпохи».

Несмотря на достаточно стабильные поступления инвестиционных ресурсов, машиностроительный комплекс ввиду своей сложной структуры, а также из-за все большей рыночной ориентации современной экономики, достаточно сложно поддается качественному прогнозированию и анализу.

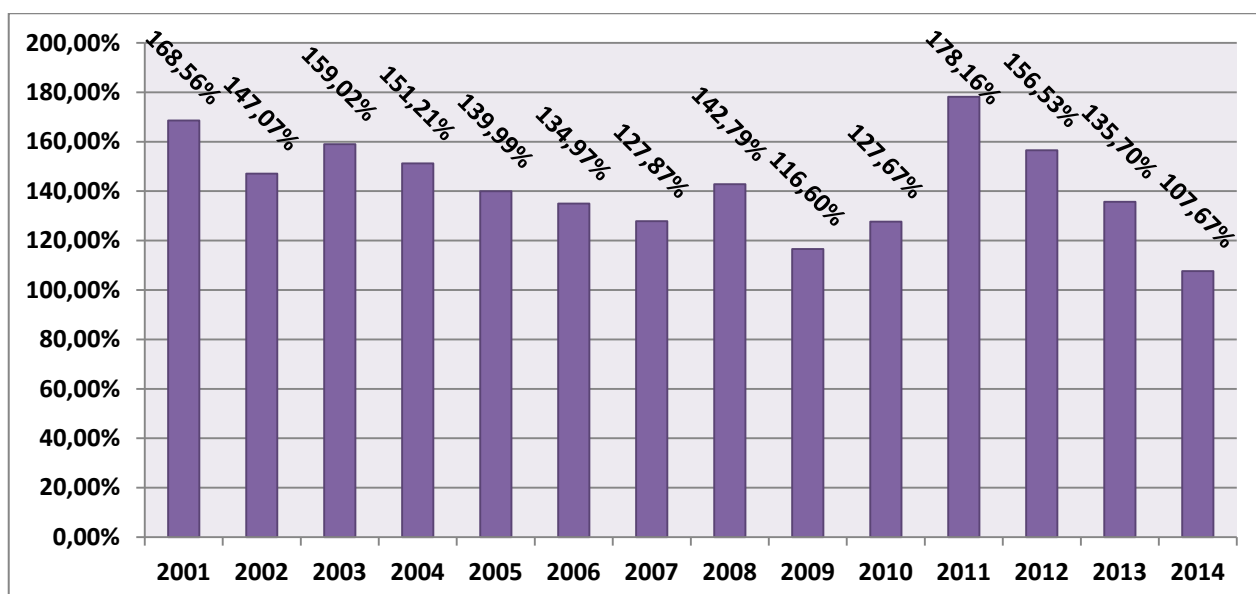


Рис. 2. Динамика цепного темпа роста инвестиций в основной капитал в машиностроительный комплекс Республики Беларусь

Источник – самостоятельная разработка

Наиболее сильными препятствиями для проведения серьезной аналитической работы являются:

1. Технологическое отставание отечественного машиностроения, которое проявляется в низкой производительности труда по сравнению с государствами лидерами мирового машиностроения. От лидеров мирового машиностроения Беларусь отстает, как минимум, в 2–3 раза.

Развитие сборочного производства из импортных комплектующих, имеющего невысокую добавленную стоимость, отрицательно влияет на уровень производительности. Низкая производительность труда определяет более высокие издержки производителей стран региона по сравнению с их зарубежными конкурентами, а также в определенном смысле является характеристикой уровня конкурентоспособности производимой продукции.

Для измерения отставания в уровне технологического развития можно было бы использовать производительность труда в отрасли. Однако на значения этого показателя влияет не только применяемая технология, но и организационная составляющая, связанная с неэффективным использованием трудовых ресурсов и избыточной занятостью, т. е. численностью занятых, без которых при данных технологиях можно получить такой же объем выпуска.

В исследовании М. Узякова 2011 г. был разработан и опробован метод, позволяющий разделить отставание в производительности труда на технологическую и организационную составляющие. Этот метод заключается в сопоставлении величины материальных ресурсов, необходимых для достижения заданных объемов выпуска определенной отрасли. Соотношение данной величины для разных стран есть оценка технологического разрыва между ними. Расчеты показывают, что низкий уровень производительности труда в большей степени определяется организационными проблемами. Тем не менее даже после устра-

нения организационной составляющей величина технологического отставания от Японии, Германии, США остается внушительной.

2. Серьезные проблемы для разработки качественной методики анализа и оценивания машиностроения создает сильная чувствительность отечественной экономики к внешним шокам, что проявляется также в сильной зависимости экономики от колебаний курсов валют, цен на нефть и другие сырьевые товары, что, впоследствии, отражается в «удешевлении» национальной валюты.

В принципе, дешевая национальная валюта должна стимулировать отечественных производителей, в частности предприятия машиностроения. Но зависимость от импорта такова, что удорожание поставок зарубежной техники может перекрыть выгоды от удешевления национальных валют. Помимо этого, во многих случаях качество машиностроительной продукции даже при дешевой национальной валюте не позволит заметно увеличить спрос на нее.

3. Кроме того отсутствует развитая институциональная и финансовая система поддержки несырьевого экспорта. Пока же масштабную поддержку отечественных несырьевых экспортеров, как экономическую, так и политическую можно увидеть только на рынке вооружений. Одна из основных проблем развития машиностроения страны является отсутствие доступного финансирования. В результате машиностроительные предприятия часто не имеют возможности финансировать расширение или модернизацию производства, вследствие технологическое отставание и низкий уровень производительности труда. Поэтому развитие системы финансирования машиностроения, в том числе через институты развития, может кардинально улучшить состояние отрасли.

В отсутствие массового доступа к дешевому кредиту машиностроительные предприятия в своем развитии должны опираться на собственные средства. Но в связи с упомянутыми выше причинами их рентабельность в большинстве случаев довольно низка, а часто и вовсе близка к нулю. Это обстоятельство также предельно затрудняет модернизацию производства, усложняет доступ к кредитным ресурсам [2].

Таким образом, для развития отечественного машиностроения необходимо решить, в первую очередь, вопросы, связанные с финансированием производства и ростом производительности труда.

Литература

1. Кондратьев, В. Глобальный рынок машиностроения [Электронный ресурс] // URL: www.perspektivy.info/rus/gos/globalnyj_rynok_mashinostroejenija_2013-10-24.htm дата обращения 05.04.2016).

2. Проблемы и перспективы развития машиностроения государств Таможенного союза [Электронный ресурс] // URL: <http://www.webeconomy.ru/index.php?newsid=1501&page=cat&type=news> дата обращения 05.04.2016).

ПРИНЦИПЫ РЕФОРМИРОВАНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РОСТА ЭКОНОМИКА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

М.Р. Болтабаев,

Ташкентский государственный
экономический университет, Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *принципы реформирования, макроэкономические показатели, экономический рост, структура ВВП, малый бизнес, стимулирование роста.*

С первых лет независимости Узбекистан избрал собственный путь развития, которая получила широкую известность в мире и признана в качестве национальной модели реформирования страны. Суть модели сконцентрирована в пяти принципах, определенных Президентом республики И. Каримовым [1], в числе которых деидеологизация экономики, обеспечение верховенства закона, признание регуливающей роли государства как главного реформатора, реализация сильной социальной политики с учетом специфических особенностей страны, а также поэтапность осуществляемых политических и экономических реформ.

Благодаря успешному внедрению данной модели в Узбекистане на всем протяжении экономических реформ удалось обеспечить поступательное социально-экономическое развитие. Проведение реформ в стране обеспечило стабильность макроэкономики, сбалансированность внутреннего и внешнего секторов экономики, рост валютных накоплений, а также позволено создать условия для поддержания устойчиво высоких темпов экономического роста. За годы независимости в Узбекистане закрепился приоритет частной собственности – основа рыночной экономики и создана прочная законодательная база. Сформированы благоприятный деловой климат и надежные правовые гарантии иностранным инвесторам, вкладывающим свои средства в республику. Ускоренное развитие малого бизнеса и частного предпринимательства явилось важнейшим фактором формирования среднего класса собственников в стране, устойчивого развития экономики, создания новых рабочих мест и роста доходов населения.

В результате экономика республики демонстрирует высокие и устойчивые среднегодовые темпы экономического роста. Начиная с 2008 г. рост ВВП в год не снижается 8,0 % (см. табл.). Узбекистан занимает в регионе второе место по общему объему ВВП, седьмое место в мире по добыче золота и по производству хлопка, пятое место – по его переработке, а также является крупным производителем в Центральной Азии природного газа, нефти, угля, меди, серебра, урана [2]. Это вызвано серьезными мерами, предпринятыми правительством страны, в том числе, по снижению последствий мирового финансово-экономического кризиса, и направленными на поэтапное введение и развитие элементов и механизмов рыночной экономики.

Динамика макроэкономических показателей Республики Узбекистан

Млрд. сум

Показатели	2006 г.	2008 г.	2010 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.*
ВВП	21124,93	38969,8	62388,3	979299,3	120861,5	144867,9	171369,0
Темп роста, %	107,5	109,0	108,5	108,2	108,0	108,1	108,0
Производство промышленной продукции	14640,3	23848,0	34499,1	51059,3	643547,0	75194,2	78321,5
Темп роста, %	110,8	112,7	108,5	107,9	109,6	108,3	108,0
Производство продукции сельского хозяйства	7538,8	11810,7	16774,7	27164,2	34201,4	36957,0	42280,4
Темп роста, %	106,7	104,5	106,9	106,6	107,2	106,9	106,8
Инвестиции в основной капитал	4041,0	9555,9	15338,7	22797,3	28694,3	33233,3	39851,1
Темп роста, %	109,3	134,1	108,7	112,7	112,1	109,9	108,5
Розничный товарооборот	7453,8	12682,3	21872,8	36946,8	46863,0	58136,6	71025,6
Темп роста, %	114,7	118,4	113,6	113,9	113,3	113,3	115,1
Платные услуги	2194,1	4627,1	7858,0	13614,1	18146,8	22392,4	27346,2
Темп роста, %	120,1	124,7	112,5	114,2	112,9	110,1	110,8
Строительные работы	1938,4	3575,9	8245,9	11753,9	15219,3	20060,4	25329,1
Темп роста, %	115,0	105,5	105,1	113,7	117,2	118,3	117,8

Источник: данные Госкомстата РУз.

* Оперативные данные

Особо следует отметить, что в сложных условиях влияния кризиса политика государства была направлена, прежде всего, на недопущение снижения уровня жизни населения. Предпринятые дополнительные меры реагирования на глобальный финансовый кризис недавнего времени направлены на улучшение положения малоимущих слоев населения. Они включали повышение дополнительных выплат, пенсий и пособий, увеличение объема социальной защиты, улучшение доступа к микрокредитованию, предоставление жилья детям-сиротам и социальную помощь нуждающимся одиноким людям. Все областные органы власти приняли дополнительные меры по созданию рабочих мест в сфере общественных работ, улучшению муниципальной инфраструктуры, развитию строительства, услуг и животноводства в сельских регионах. Четкая социальная направленность принимаемых и реализованных программных мер выражена во всесторонней государственной поддержке экономики, науки, образования, здравоохранения и культуры.

Создание рабочих мест в результате развития малого бизнеса и индивидуального предпринимательства, обеспечения надомного труда на базе кооперации с промышленными предприятиями, а также ввода новых объектов, ре-

конструкции и расширения действующих производств, встало мощным заломом на пути кризиса, наблюдавшегося в других странах. Президент Республики Узбекистан Ислам Каримов в выступлении с докладом на расширенном заседании Кабинета Министров, подчеркнул, что, несмотря на продолжающийся мировой финансово-экономический кризис, в результате последовательной реализации экономической программы на 2015 год, Программы по обеспечению глубоких структурных преобразований, надежной защиты интересов частной собственности и малого бизнеса достигнуты стабильные и устойчиво высокие темпы роста экономики и макроэкономическая сбалансированность [3]. На это показывают следующие цифры: рост валового внутреннего продукта страны в прошлом году увеличился на 8 %, промышленная продукция на 8 %, продукция сельского хозяйства на 6,8 % и подрядные строительные работы на 17,8 %.

Благодаря мощной поддержке государства и стимулированию развития малый бизнес и частное предпринимательство сегодня занимают значительное место в экономике страны, становятся основным источником наполнения рынка необходимыми товарами и услугами, способствуют занятости населения и повышению его благосостояния. Благодаря предпринятым мерам доля малого бизнеса в ВВП страны выросла с 31 % в 2015 году до 56,7 % или 1,8 раза по сравнению с 2000 годом. В этой сфере сегодня производится треть всей промышленной и 98 процентов сельскохозяйственной продукции. В ней трудится более 77 процентов всего занятого населения.

Поддержка и обеспечение стабильной работы предприятий-экспортеров республики с начала мирового финансово-экономического кризиса позволила сократить себестоимость продукции в промышленности, что в целом оздоровило финансовое состояние предприятий, повысило их конкурентоспособность на внешнем рынке. Объем произведенной промышленной продукции увеличился в 2015 г. по сравнению с 2006 г. на 6,2 раза и составил 90175,3 млрд. сумм. Доля промышленности в ВВП республики возросла с 22,1 % в 2006 г. до 24,1 % в 2015 г. (см. рис.).

Предприятиям-экспортерам проведена реструктуризация кредитов, ранее полученных на техническую модернизацию, а также задолженности перед бюджетом. Кроме того, коммерческим банкам предоставлены дополнительные кредиты для пополнения оборотных средств предприятий-экспортеров. Около 78 % прироста объема промышленного производства обеспечили предприятия, ориентированные на выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью, в числе которых машиностроение и металлообработка, промышленность строительных материалов, текстильная промышленность, а также фармацевтическая промышленность. Если в 2000 г. на долю индустриального производства в формировании валового внутреннего продукта Узбекистана приходилось всего 14,2 %, то сегодня она достигла более 25 %.

Стабильно высокие темпы роста наблюдаются в инвестициях в основной капитал. За период с 2015 г. по 2006 г. этот показатель увеличился на 4,8 раза и составил 39851,1 млрд. сумм в 2015 г. (см. табл.). Такой рост инвестиций в основной капитал получен за счет, во-первых, реализацией активной инвестиционной политики, направленной на осуществление структурных преобразова-

ний, модернизации и диверсификации производства; во-вторых, ускорением ввода в строй важнейших высокотехнологичных мощностей; в-третьих, укреплением промышленного потенциала регионов; в-четвертых, опережающим развитием транспортной и коммуникационной инфраструктуры. Именно вложения в основной капитал страны возвращаются в экономику в виде роста производственной активности.

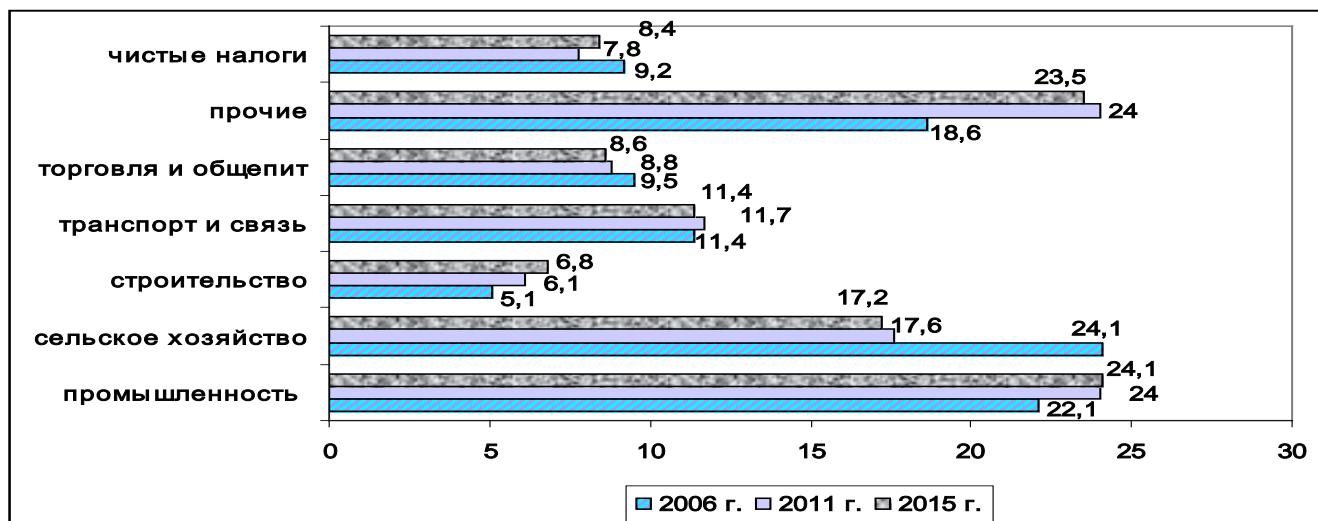


Рис.1. Структура ВВП по отраслям экономики (в %)

Источник: составлена по данным Госкомстата РУз.

* Здесь и далее в тексте данные за 2015 год предварительные.

В Узбекистане последовательно и целенаправленно реализуются меры по дальнейшей капитализации банков, повышению их устойчивости и ликвидности. На протяжении последних пяти лет показатель достаточности капитала банковского сектора находится на уровне, превышающем минимальные международные стандарты в 3 раза, а ликвидность банковской системы – более чем в 2 раза. Сохранению позитивной динамики роста совокупного капитала банков на 23,3 % и их активов на 25,1 % способствовала реализация мер в рамках Программы приоритетных направлений дальнейшего реформирования и повышения устойчивости финансово-банковской системы республики в 2011–2015 годах. Снижение с начала 2015 года ставки рефинансирования Центрального банка с 10 до 9 % оказало стимулирующее влияние на рост объемов кредитования экономики на 27,3 %, из общего объема которых 79,8 % составили долгосрочные кредиты на инвестиционные цели.

Устойчивыми темпами роста на протяжении последнего десятилетия характеризуется и сельское хозяйство. За период с 2006 г. по 2015 г. произведенная валовая продукция сельского хозяйства на 5,6 % и составила по итогам прошлого года 42280,4 млрд. сум, что вызвано мерами по реформированию сельскохозяйственного производства, улучшению мелиоративного состояния земель, внедрению современных высокоэффективных агротехнологий и укреплению материально-технической базы дехканских и фермерских хозяйств. Хотя

в целом наблюдается снижение доли сельского хозяйства в ВВП республики с 24,1 % в 2006 г. до 17,2 % в 2015 г.

В 2015 году в рамках Программы создания рабочих мест и обеспечения занятости населения создано свыше 980 тыс. рабочих мест, из них более 60 % – в сельской местности. Экономическая активность и реализация программ повышения занятости населения обеспечили рост реальных доходов населения республики. Наряду с принимаемыми правительством страны мерами по стимулированию потребительского спроса, которые способствовали росту производства потребительских товаров с 2006 г. по 2015 год в среднем в год на 14,2 %.

Также наблюдается рост розничного товарооборота с 7453,8 млрд. сум в 2006 году до 71025,6 млрд. сумм в 2015 г. или на 9,5 раза.

В устойчивом развитии экономики Узбекистана все большую роль играет сфера услуг и сервиса, как один из самых важных факторов и направлений углубления структурных преобразований, диверсификации экономики, повышения занятости, доходов и качества жизни людей. За десятилетний период дополнительные меры, принимаемые по ускоренному развитию данной сферы особенно в сельской местности реализация платных услуг населению позволили обеспечить среднегодовой темп роста 10,5 % в год. В этой сфере работает сегодня более половины всего занятого населения.

Таким образом, приведенные выше макроэкономические показатели роста экономики республики демонстрируют основу для дальнейшего повышения конкурентоспособности и достижения республикой среднемирового уровня экономического развития.

Литература

1. Каримов И.А. Узбекистан по пути углубления экономических реформ. – Т.: Узбекистан, 1995. – 245 с.

2. Гольшев В.А., Закирова С.А. Национальная экономика Республики Узбекистан: краткий курс лекций. – Т.: Университет мировой экономики и дипломатии, 2006. – 142 с.

3. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2016 год // Народное слово, 2016, 16 января.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ КАК ВСТРОЕННЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ В МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РЕГИОНА

В.Л. Васильев, О.Н. Устюжина,
Елабужский институт Казанского федерального университета;
Р.Р. Шарипов,
Казанский национальный исследовательский технический университет
имени А.Н.Туполева – КАИ Россия, г. Казань

Ключевые слова: экономика, безопасность, институты, контроль.

Рассмотрим основные функции институтов, для того чтобы выработать подход к повышению эффективности модели управления экономической безопасностью региона.

Под институтами нами понимается совокупность правил и норм, которые признаются всеми участниками социально-экономических отношений и издержки отклонения от которых, существенно выше, чем издержки их выполнения.

Самая важная функция институтов – это снижение неопределенности будущих действий контрагентов. Можно назвать данную функцию – *прогнозной*. Наибольшее проявление эта функция находит в институтах договорных отношений (контрактах), где прописываются будущие параметры рыночных сделок и устанавливаются санкции за их нарушение. Менее показательный пример – институт конкуренции, когда действия конкурентов можно предсказать, изучив их конкурентные преимущества и методы конкурентной борьбы (ценовой / не ценовой, добросовестной / не добросовестной). Движение рынка к монополии и его стагнация стабилизируется за счет ответных действий конкурентов, которые предлагают более выгодные условия приобретения экономических благ или более совершенные рыночные продукты.

Вторая функция институтов – *контрольная*. Данная функция проявляется посредством встроенных в институты механизмов контроля. Если участник рынка не следует установленным правилам, к нему могут применяться прямые воздействия (со стороны органов власти и контрагентов в виде штрафов за невыполнение договора, исключения из сетей поставок) или косвенные воздействия (игнорирование института стоимости и эквивалентности обмена приведет к банкротству).

В отечественной литературе контроль преимущественно рассматривается как функция менеджмента, необходимая для эффективного управления социально-экономическими системами в условиях ограниченности ресурсов и возможных оппортунистических действиях персонала. С этой точки зрения исследователи стараются определить условия, при которых контроль не будет встречать сопротивления персонала и будет ими восприниматься как общественное (корпоративное) благо.

Если подробнее рассмотреть процесс контроля как феномен, ограничивающий личностный интерес и направленный, прежде всего, на охрану фирменных интересов, то сопротивление персонала вполне понятно. Так или иначе, сопротивление персонала контролю представляет собой серьезную проблему для руководителей (собственников) предприятия.

В конечном итоге задача контроля – это выполнение поставленных производственных задач (движение по программе развития предприятия от начальных к плановым показателям хозяйственной деятельности). Другими словами мы получаем только то, что контролируем. Сопротивление же персонала контролю препятствует достижению поставленных целей.

Выявление решений данной проблемы должно начинаться с исследования причин возникновения сопротивлений. Персонал должен понимать, что выполнение показателей предприятия и контроль выполнения этих показателей в конечном итоге благо не только для самой компании, но и для ее сотрудников (сохранение рабочих мест, повышение заработных плат, улучшение условий труда).

Третьей функцией институтов является *социальная* функция, которая нейтрализует негативные проявления сугубо рыночных отношений и формирует в обществе принципы справедливости. Это связано с тем, что современный конкурентный механизм искажается под влиянием монополий и олигополий и нарушает естественную справедливость эквивалентного обмена экономическими благами между индивидами. Кроме этого рыночный механизм характеризуется недопроизводством общественных благ и направлен в основном на координацию производства частных благ. В современной экономике, где коллективные блага (образование, наука, инновации) играют ключевую роль, существует объективная необходимость регулирования и планирования рыночных взаимодействий с целью повышения социальной ответственности и справедливости основных рыночных агентов. Еще одним недостатком рынка является ориентация на краткосрочный период как условие реализации личных интересов, в то время как общественный интерес требует долгосрочной согласованной программы развития.

Здесь как раз и проявляется социальная функция институтов. Значение институциональной составляющей объясняется тем, что хозяйственная мораль, основанная на действиях, отвечающих принципам справедливости – это не чисто частное, а наполовину общественное благо, которое идет на пользу обществу, а затем и отдельному человеку. Положительное значение институтов в том, что они определяют модель поведения одинаково для всех членов общества. Как было отмечено, функция контроля выполнения принятых в обществе правил поведения является встроенной и автоматически реагирует на нарушителя также встроенными в институт санкциями (законодательными или неформальными).

Социальная справедливость институциональной структуры заключается в том, что создаются общие условия для индивидов участвовать в рыночном взаимодействии и получать адекватное вознаграждение за свои уникальные способности. Стоит отметить, что без соответствующих институтов и механиз-

мов контроля экономический рост может иметь место, но быть не справедливым, а выражаться, например, в процессе обогащения одних за счет других. Справедливостью должны обладать не только производственные процессы, а также процессы распределения и обмена, что также должно быть объектом наблюдения со стороны контрольной функции институтов.

В контексте предпринятого выше теоретического описания функций институтов (прогнозной, контрольной и социальной) в России на практическом уровне наблюдается неэффективная институциональная структура. Прогнозная функция институтов не выполняется вследствие высокой зависимости российской экономики от экспорта сырья и мировых цен, контролируемых не дружественными транснациональными корпорациями и правительственными организациями. За период 2000–2012 годов произошло увеличение доли нефтегазовых доходов бюджета с 37 % до 60 % и сокращение доли инвестиций в обрабатывающую промышленность с 28 % до 13 % [1]. Все это не позволяет выполнить прогнозных показателей роста ВВП (согласно «Концепции 2020» прогнозный рост ВВП с 2011 года по 2020 год стабильно должен держаться на уровне 6,3 %, фактически – 1,9 % уже в 2013 году).

Отсутствуют действенные меры и в области контроля за качественным и своевременным исполнением плановых обязательств. Как отмечают эксперты, оказалось, что у ряда наиболее сильных субъектов РФ, либо вообще не имеется региональных стратегий, либо они разработаны на крайне недостаточном уровне [2]. Соответственно, и контролировать отсутствующие стратегии не возможно.

Выполнение социальной функции институтов также недостаточно. По данным ОЭСР коэффициент Джинни, измеряющий неравенство доходов, составляет в России 0,25 по сравнению с 0,38 в США, 0,48 в Мексике и т. д. [3]. За 1997–2008 год число долларовых миллиардеров в России выросло с 4 до 110 человек (в 27 раз!), их капиталы с 8 до 522 млрд.долл. (в 65 раз!), что составило 30 % от ВВП. При этом в Японии число долларовых миллиардеров 27 человек, а их капиталы составляют 1 % от ВВП [4].

В итоге необходимо отметить, что институциональные изменения, также как и инвестиции для перехода российской экономики к новому технологическому укладу процесс долговременный и высокзатратный. Прежде всего, необходимо использовать текущие возможности улучшения работы бизнеса. Они должны быть связаны с «быстрыми победами» отечественной экономики на глобальном конкурентном рынке путем более активного использования горизонтального (сетевое) взаимодействия, объединения крупного и малого бизнеса в цепи поставок и потребительских стоимостей, развития научно-производственных (территориальных) кластеров, внедрения аутсорсинга в инновационной деятельности и развитие партнерских отношений на конкурентных рынках.

Литература

1. Кувшинова О. Как обеспечить жизнеспособность экономики в новых глобальных условиях // Ведомости. – 15.05.2013.

2. Селиверстов В.Е., Мельникова Т.Е. Анализ состояния стратегического планирования в регионах Сибирского Федерального округа // Регион: экономика и социология, – № 3, – 2011, – С. 3–21.

3. Carboni O., Russ A. A model of economic growth with public finance: dynamics and analytic solution. International journal of economics and financial issues. Mar. 01, 2013, vol. 3, No 1, p. 1–13.

4. Цаголов Г.Н. Почему все не так. М.: Экономика, 2012, 462 с.

УДК 331.1: 330. 112. 2

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ СКРЫТОЙ ПРИБЫЛИ НА МИКРОУРОВНЕ

В.Л. Воронцова, Е.Л. Фесина,

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *обналичивание, фирма-однодневка, скрытая прибыль, уклонение от уплаты налогов, ненаблюдаемая экономика.*

Ключевым элементом ненаблюдаемой экономики являются подставные фирмы-однодневки, на которых замыкаются нестыковки товарных и финансовых потоков, связанных с использованием неучтенных наличных денежных средств легально функционирующими предприятиями. Независимо от размера предприятия его менеджеры довольно часто прибегают к схеме уклонения от уплаты налогов, получившей в специальной научной литературе название «обналичивание» [1]. Вывод части дохода (выручки) из официально учитываемого оборота с помощью обналичивания характерно в большей степени для крупных предприятий, имеющих достаточно сложный бухгалтерский учет и практикующих в своей экономической деятельности разнообразные хозяйственные операции. Круг налогоплательщиков, которые потенциально вовлечены в этот процесс является достаточно широким в разных сферах экономики [2].

Экономико-математическое моделирование позволяет расширить представление о бизнес-процессах хозяйствующих субъектов, осуществляющих операции по обналичиванию денежных средств и выявить их динамику [3]. Для наглядного представления индикаторов, характеризующих тенденцию изменения скрытой прибыли, построена линейная аналитическая функция, характеризующая зависимость уровней ряда динамики от времени. В расчетах использовались экспертные оценки, полученные от респондентов в результате проведения неформализованных интервью по совокупности 20 крупных хозяйствующих субъектов в сфере промышленного производства Республики Татарстан за 2000–2014 гг. В связи с закрытым характером информации о ненаблюдаемых явлениях и процессах расчеты велись на основе нормированных данных с использованием соответствующей процедуры, предусмотренной для их алгоритмизации.

Временной ряд характеризуется двумя основными элементами: трендом и вариацией. С целью проверки гипотезы о существовании тренда в ряду динамики был проверен критерий «восходящих и нисходящих» серий. Для выявления закономерности, выраженной в виде уравнения тренда необходимо определить уравнение линии, наилучшим образом, согласующейся со всеми эмпирическими значениями. Для этого построены различные полиномиальные модели, по которым рассчитаны показатели достоверности аппроксимации. Результаты расчетов показали, что приближение опытных данных к эмпирическим значениям является наилучшим в полиномиальных моделях по сравнению с линейной моделью. Однако полиномы более высоких степеней обычно не используются при выборе моделей. Это связано с тем, что, несмотря на хорошую аппроксимацию эмпирических уровней временного ряда, полиномы высоких степеней плохо прогнозируют тенденцию [4].

В случае, когда имеется набор переменных между которыми предполагается полиномиальная зависимость, а их значения необходимо приблизить наилучшим образом с помощью полинома, то такие расчеты можно провести с использованием пакета MathCad, расширяющего стандартные возможности Excel. Целесообразно также использовать функцию, которая создает различные полиномы второго порядка в зависимости от расположения кривой путем локального приближения теоретических уровней к эмпирическим. Специально встроенная функция позволяет выполнить такие расчеты путем исследования исходных данных в малой окрестности точки, представляющей наибольший интерес. Для окрестности точки равной 0,55 получена интерполяция функции f_1 для исходных данных вектора скрытой прибыли (Т).

Результаты расчетов показали, что коэффициент корреляции между вектором скрытой прибыли и вектором функции f_1 составил 0,849, что свидетельствует об очень тесной связи. При окрестности размера равным 2, получена интерполяция функции f_2 . При этом значения вектора функции f_1 оказались достаточно близки к эмпирическим данным. Они наилучшим образом сгладили их колеблемость по сравнению с вектором функции f_2 . Коэффициент корреляции между вектором скрытой прибыли и вектором функции f_2 составил 0,709, что свидетельствует о более слабой связи.

Сравнительный анализ тесноты связи разных видов зависимостей позволил выбрать наиболее предпочтительную функцию приближения эмпирических данных к теоретическим. Это позволило оценить значения функций в точках, находящихся вне области исходных данных, и получить интерполируемые показатели. Сравнительная характеристика интерполируемых фактических значений скрытой прибыли (Т) и функций f_1 , f_2 , полученных для разных окрестностей точек на основе параболического тренда представлена в табл. 1.

Сравнительная характеристика интерполируемых фактических значений скрытой прибыли и функций f_1 и f_2 , норм. ед.

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Т (интер.), норм.ед	.202	.583	.604	.395	.357	.228	.136	.664	.33	.478	.663	.634	.675	.679	.864
f1	.28	.461	.527	.475	.299	.245	.313	.385	.472	.517	.578	.653	.692	.749	.823
f2	.436	.405	.382	.368	.363	.367	.381	.404	.437	.481	.535	.599	.673	.756	.848

Таким образом, результаты анализа показали, что проверка критерия «восходящих и нисходящих» серий выявила наличие трендовой компоненты во временном ряду скрытой прибыли, а показатель тесноты связи оказался достаточно высоким для полиномиальной зависимости. Однако получить адекватный прогноз с помощью полиномов порядков выше второго практически невозможно.

С помощью полинома второй степени получены также экстраполируемые значения скрытой прибыли за 2015–2020 гг. Определен доверительный интервал (0,807; 0,839), в который с заданной вероятностью ($p=0,9$) вошли значения скрытой прибыли.

Сравнительная характеристика эмпирических значений скрытой прибыли, теоретических и интерполируемых ее значений полученных из уравнения параболического тренда представлена в табл. 2.

Сравнительная характеристика эмпирических, теоретических и экстраполируемых значений скрытой прибыли, норм. ед.

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Т (эмпир), норм.ед	0.663	.0634	0.675	0.679	0.864	-	-	-	-	-	-
Т (теор.), норм.ед	0.543	.0604	0.673	0.752	0.84	0.938	0.044	0.159	0.283	0.417	0,559

Данные табл. 2 свидетельствуют о наличии трендовой компоненты во временном ряду скрытой прибыли. Таким образом, адекватный прогноз значений скрытой прибыли можно получить с помощью полинома второго порядка.

Существенный интерес представляет также проведение анализа колеблемости скрытой прибыли в динамике, что обусловлено циклом создания и выявления новых схем уклонения от уплаты налогов.

Литература

1. Фесина, Е.Л. Проблемы реализации статистических моделей выбора налогоплательщиков в условиях функционирования теневой экономики // Интеграл. 2007. № 4 (36). – С. 56–57.
2. Фесина, Е.Л. Повышение эффективности формирования решений налоговых органов в условиях активизации процессов по уклонению от уплаты налогов // Интеграл. 2007. № 5 (37). – С. 78–79.
3. Grigoreva E.A. and Fesina E.L. Economic Security as a Condition of Institutional Support of Economic Modernization // World Applied Sciences Journal, 2014. Vol. 31 (5). P. 940–948.
4. Vorontsova V. L., Gorskaya T. Uy. Approximate Methods of the Decision Differential the Equations for Continuous Models of Economy // Asian Social Science, 2015. Vol.11, № 11, P. 214–220.

УДК 332.1

СТРАХОВОЙ МАРКЕТИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СТРАХОВОГО РЫНКА САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.А. Выборнова, А.В. Горохова,

Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королева
(национальный исследовательский университет)
Россия, г. Самара

Ключевые слова: *маркетинг, страхование, региональный рынок, лидеры рынка, страховые компании, страховые премии, прогнозирование, развитие.*

В настоящее время значительное место в деятельности субъектов хозяйствования занимает маркетинг – система мер и приемов, которые дают возможность наилучшим образом обеспечить удовлетворение потребностей потребителей и соответственно достичь производителю оптимальной для него нормы прибыли. Страховые компании, являясь производителем специфических услуг, так же нуждаются в маркетинге своих товаров – страховых услуг. Основным назначением страхового маркетинга является оптимизация сотрудничества компании с потребителями страховых услуг.

Страховой маркетинг – комплекс мер, направленных на формирование и постоянное усовершенствование деятельности страховой компании [1], а именно:

1. Разработка конкурентоспособных страховых продуктов (услуг) для конкретных категорий потребителей (страхователей).
2. Внедрение рациональных форм реализации этих продуктов при должном сервисе и продвижении.
3. Сбор и анализ информации об эффективности деятельности страховщика.

Кроме того, страховой маркетинг имеет свои специфические особенности – долгосрочный характер, неделимость страховщика и страховой услуги, а так-

же государственное регулирование рынка страховых услуг и отсутствие патентирования страховых продуктов.

Эффективность деятельности страховщика зависит и от правильно выстроенной маркетинговой стратегии, которая сводится к анализу состояния рынка, потенциальной и настоящей клиентуры страховых организаций, сегментации рынка и разработки эффективного комплекса маркетинга [1].

В работе рассмотрен страховой рынок Самарской области, определены лидеры рынка, проанализирована их деятельность за несколько временных периодов и спрогнозированы объёмы страховых премий данных компаний на два года вперед.

На страховом рынке города Самары в 2014 году работало 93 компании, из них 4 самарские компании (4 %) и 23 компании из других регионов России (25 %), остальные страховщики (71 %) зарегистрированы в Москве [2]. Определены страховые премии региональных страховых компаний за период с 2010 по 2014 год и выявлены лидеры рынка.

Таблица 2

Взносы в страховые компании, тыс. руб.

Компания	2012 г.	2013 г.	2014 г.	Темп роста в 2013 г., %	Темп роста в 2014 г., %
Росгосстрах	1 900 623	1 816 439	2 367 693	96	130
Сосьете Женераль	1 635 732	1 876 440	1 828 869	115	97
Компаньон	1 182 457	2 866 117	2 946 451	242	103
ОСК	872 438	1 040 153	1 374 590	119	132
Ресо-гарантия	641 324	605 130	599 616	94	99
Согаз	645 483	823 806	670 507	128	81
Альфастрахование	451 073	504 909	663 734	112	131
Группа Ренессанс страхования	604 861	663 483	596 771	110	90
ВСК	443 411	546 958	602 350	123	110
Ингосстрах	748 565	544 488	301 567	73	55
Самара	374 760	608 314	549 843	162	90
Сбербанк страхование жизни	10 407	361 633	1 124 955	3475	311
Поволжский страховой альянс	272 895	411 387	612 964	151	149
Уралсиб	357 773	459 918	508 584	129	111
ВТБ страхование	201 288	331 946	413 077	165	124
Согласие	276 433	334 765	242 573	121	72
Югория	214 733	136 131	177 539	63	130
Росгосстрах- Жизнь	146 010	175 653	299 491	120	171
ППФ Страхование жизни	310 666	112 640	86 685	36	77
ЖАСО	150 831	171 574	192 459	114	112

Самый большой темп роста собранных страховых премий отмечен у компании «Сбербанк страхование жизни». Это может быть связано с тем, что компания является молодой (зарегистрирована в 2013 году) и является партнером ОАО Сбербанк. Уровень темпа роста остальных компаний является достаточно стабильным, наибольшее снижение объема страховых премий отмечено у компании «Ингосстрах» (-45 %).

Объем сборов представленных компаний составляет более 78 % от всего рынка страховых услуг, поэтому можно сделать вывод, что именно эти компании определяют структуру рынка. Рассмотрим деятельность лидеров рынка по объему собранных страховых премий и выплат.

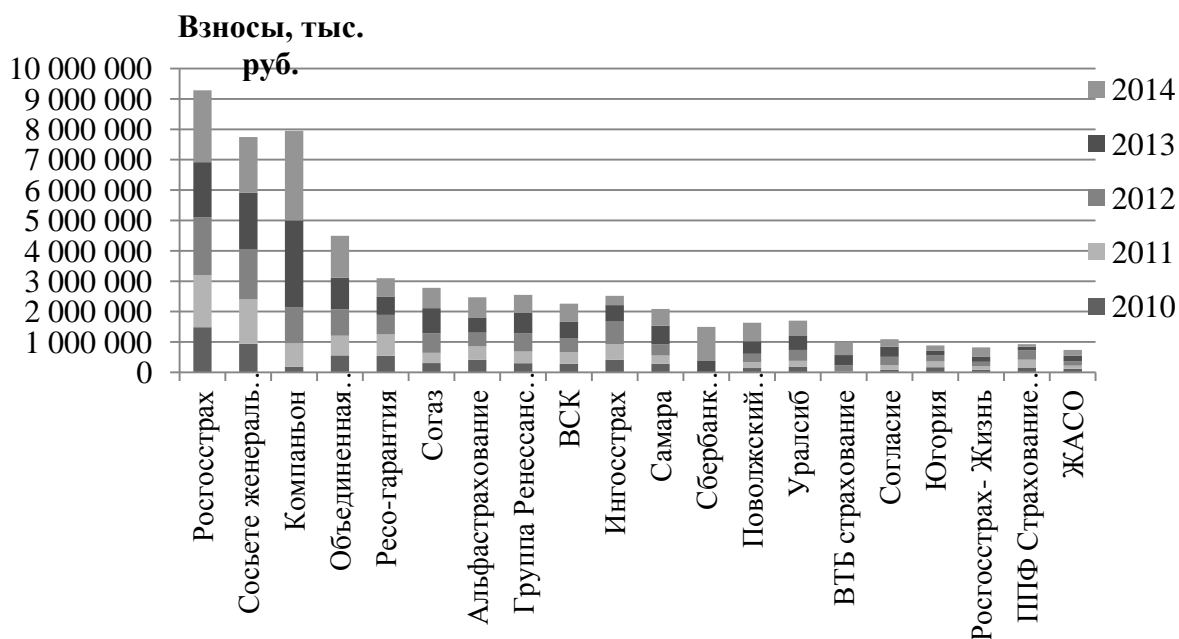


Рис. 1. Соотношение сборов каждой компании в год в период с 2010 по 2014 гг.

На графике отражено соотношение взносов по годам для страховых компаний. Отметим, что у лидера рынка – компании «Росгосстрах» стабильный объем взносов в каждом году. Нарастивает деятельность компания «Сбербанк – страхование жизни». Компания «Компаньон», имеющая хорошую тенденцию по взносам, потеряла лицензию, поэтому в последующих периодах эту компанию можно не рассматривать. В числе выявленных лидеров рынка две самарские компании – «Объединенная страховая компания» и компания «Самара».

Компания «Росгосстрах», являясь лидером по собранным страховым премиям, так же имеет высокий показатель выплаченных страховых сумм, то есть с ростом взносов растет и объем выплат компании. Компания «Сосьете Женераль страхование жизни» имеет низкий уровень выплат, несмотря на то, что имеет высокий объем собранных страховых премий. Также низкий уровень выплат имеет компания «Сбербанк страхование жизни».

Проанализирован рынок в разрезе услуг, предоставляемых страховыми компаниями в 2014 году. Для анализа были взяты следующие виды страхова-

ния: ОСАГО, КАСКО, страхование нежизни, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности.

На рис. 2 приведены выплаты данных компаний за 2010–2014 гг.

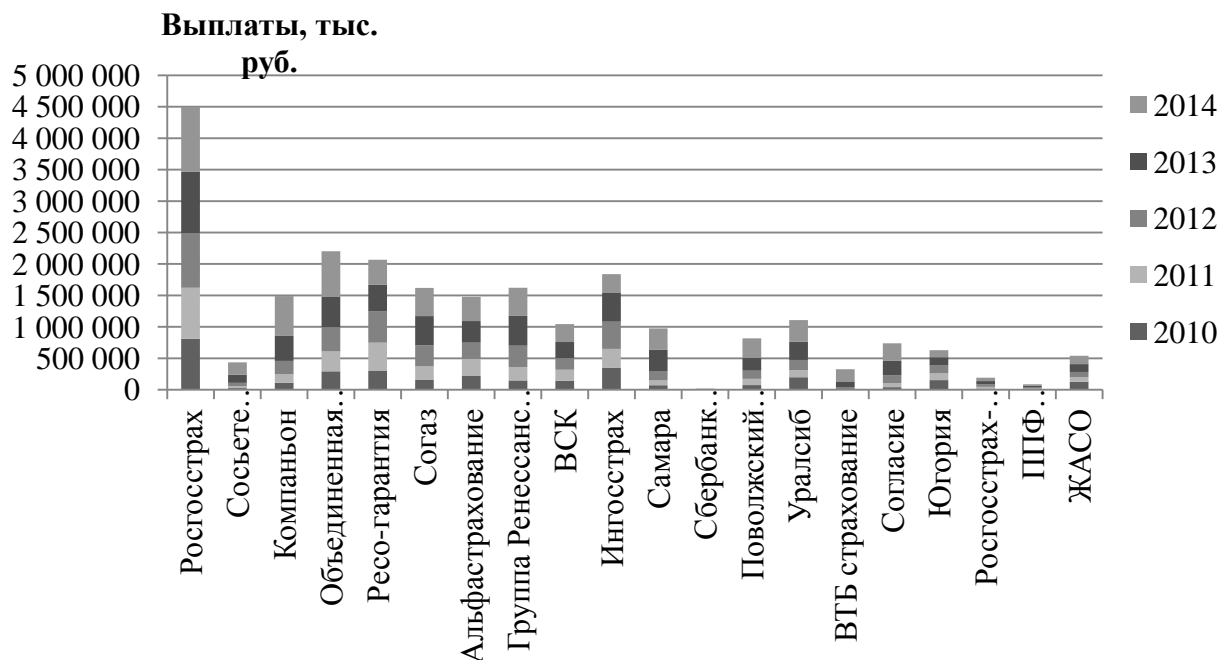


Рис. 2. Соотношение выплат каждой компании в год в период с 2010 по 2014 гг

Совокупные взносы и выплаты по видам страхования представлены на рис. 3.

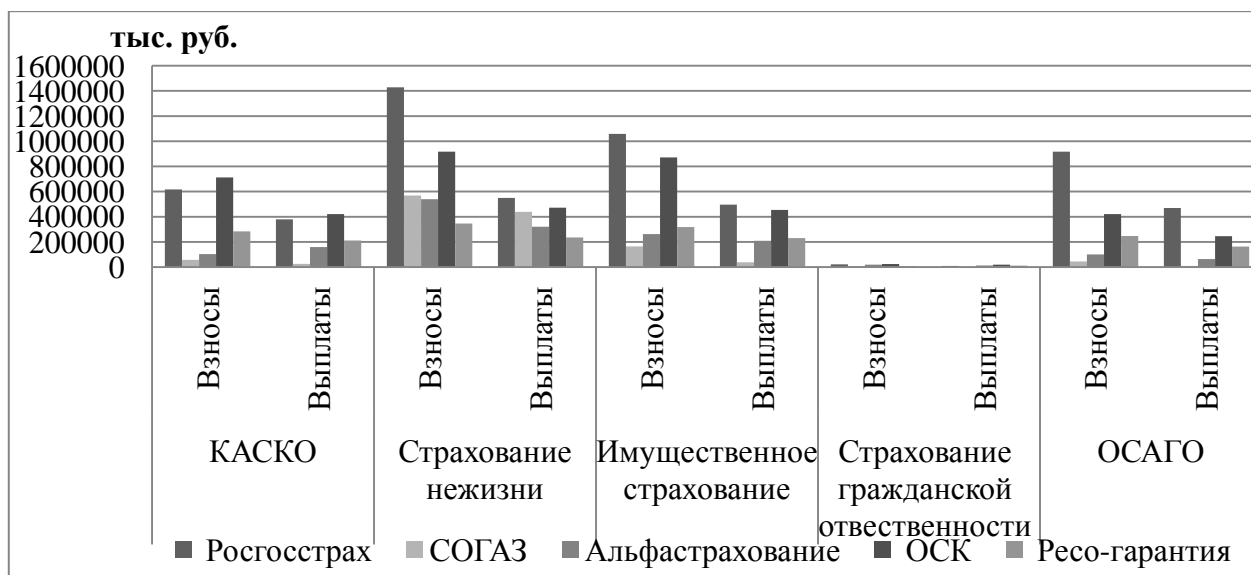


Рис. 3. Взносы и выплаты по видам страхования

В 2014 год лидером по всем представленным видам страхования является компания «Росгосстрах», наибольшие сборы получены по виду «страхование нежизни». Наибольший уровень взносов и выплат по всем компаниям осуществ-

вляется по виду услуг «страхование нежизни», а наименьший – «страхование гражданской ответственности».

Проведен ретроспективный анализ развития компании «Росгосстрах» по ежеквартальным данным показателя «страховые взносы».

Таблица 3

Взносы компании Росгосстрах

Период	Взносы (тыс.руб.)	Период	Взносы (тыс.руб.)	Период	Взносы (тыс.руб.)
1	2	3	4	5	6
1кв.2010	264 138	1кв.2012	383 770	1кв.2014	452 177
2кв.2010	658 938	2кв.2012	952 412	2кв.2014	1 079 507
3кв.2010	1 028 868	3кв.2012	1 408 189	3кв.2014	1 681 377
1	2	3	4	5	6
4кв.2010	1 488 459	4кв.2012	1 900 623	4кв.2014	2 367 693
1кв.2011	318 622	1кв.2013	439 053		
2кв.2011	834 412	2кв.2013	945 526		
3кв.2011	1 277 472	3кв.2013	1 380 950		
4кв.2011	1 710 574	4кв.2013	1 816 439		

На основании данных табл. 2 определена функция тренда, описывающая существующую зависимость объема страховых взносов от временного периода. Линейная линия тренда $y_{тр}(t) = 51675 \cdot t + 575191$. Выделенные сезонные колебания между данными тренда и фактическими данными, вынесены на график и определена функция, описывающая сезонную компоненту [3]:

$$S_t = A_3 * \sin(\omega t + \varphi),$$

где A_3 – амплитуда гармоника; $\omega = \frac{2\pi}{T}$ – частота гармоника; φ – начальная фаза.

После оценивания получены следующие значения параметров

$A=$	900000	ω	1,571	φ	-5
------	--------	----------	-------	-----------	----

Построена результирующая функция аппроксимации $y(t) = Y_{tp}(t) + S(t)$. Коэффициент детерминации (соответствие модели исходным данным) составляет 77%, что является достаточно высоким показателем. Рассчитаны прогнозные значения страховых взносов на 8 периодов.

Таким образом получены прогнозы взносов компании «Росгосстрах» до 4 квартала 2016 года.

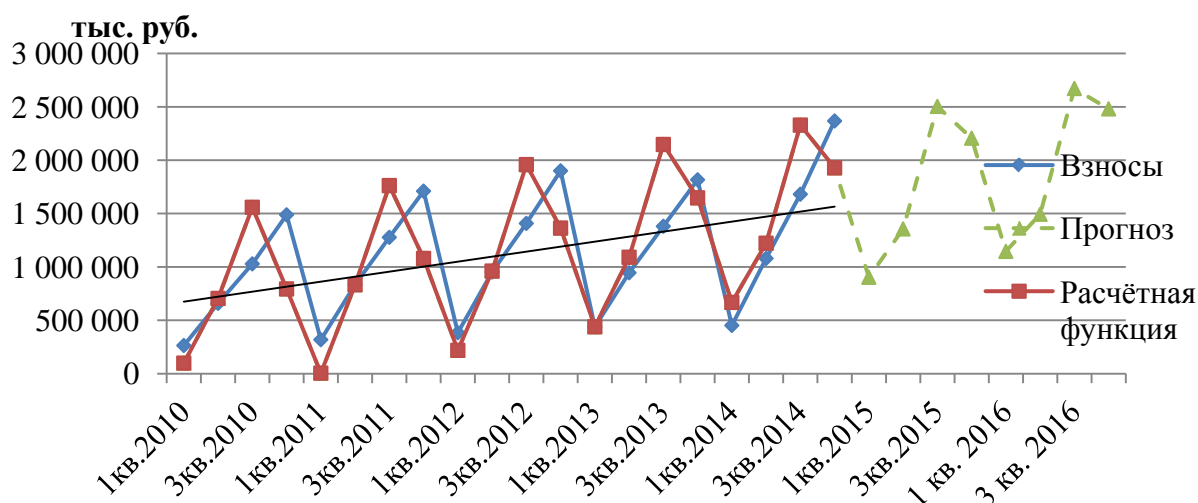


Рис 4. Подбор аппроксимирующей функции и прогноз взносов для компании «Росгосстрах»

Таблица 4

Прогнозные значения взносов компании Росгосстрах

Период	Взносы (тыс.руб.)	Период	Взносы (тыс.руб.)
1 кв. 2015	903 399	1 кв. 2016	1 145 630
2 кв. 2015	1 356 336	2 кв. 2016	1 493 487
3 кв. 2015	2 503 755	3 кв. 2016	2 671 615
4 кв. 2015	2 206 313	4 кв. 2016	2 480 713

Составленные аналогичным методом функции, описывающие взносы пяти крупнейших компаний региона, представлены в таблице 4.

Таблица 5

Уравнения взносов страховых компаний и R2

Компания	Уравнение	R ²	Прогнозируемые значения на 4 кв. 2016 (тыс. руб.)
Росгосстрах	$51675 \cdot t + 575191 + 900000 \cdot \sin(1,57 \cdot t - 5)$	77,84%	2 480 713
Сосьете Женераль	$32275 \cdot t + 486556 + 600000 \cdot \sin(1,569 \cdot t + 5,4)$	77,00%	1 871 296
ОСК	$36616 \cdot t + 128541 + 460000 \cdot \sin(1,547 \cdot t + 5,29)$	72,64%	1 611 985
РЕСО гарантия	$8138 \cdot t + 284374 + 300000 \cdot \sin(1,595 \cdot t + 5,38)$	73,77%	582 480
СОГАЗ	$18678 \cdot t + 232752 + 119355,7 \cdot \sin(1,565 \cdot t + 5,5)$	65,25%	851 838

Полученные функции с достаточно высокой точностью описывают фактические данные (у четырех компаний коэффициент детерминации выше 70%). По прогнозным значениям лидером рынка по-прежнему будет являться компания «Росгосстрах», может измениться взаиморасположение компаний «РЕСО-гарантия» и «СОГАЗ» [4].

На рис. 5–8 представлен подбор аппроксимирующей функции для остальных рассматриваемых компаний.

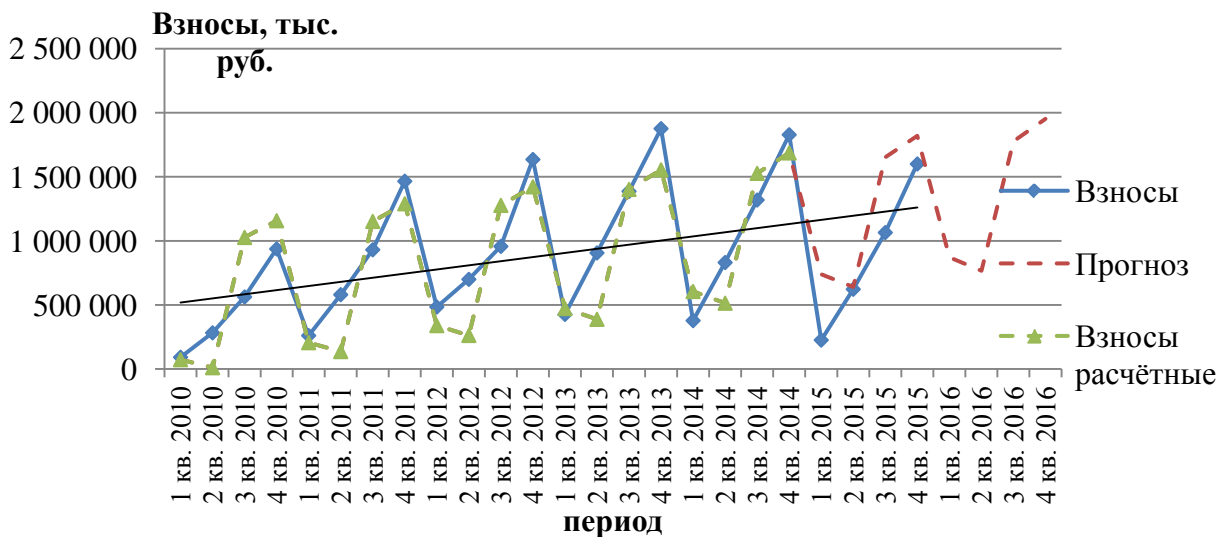


Рис. 5. Подбор аппроксимирующей функции и прогноз взносов для компании «Сосьете Женераль»

Компания «Сосьете Женераль» по прогнозным данным сохраняет свое второе место после компании «Росгосстрах».

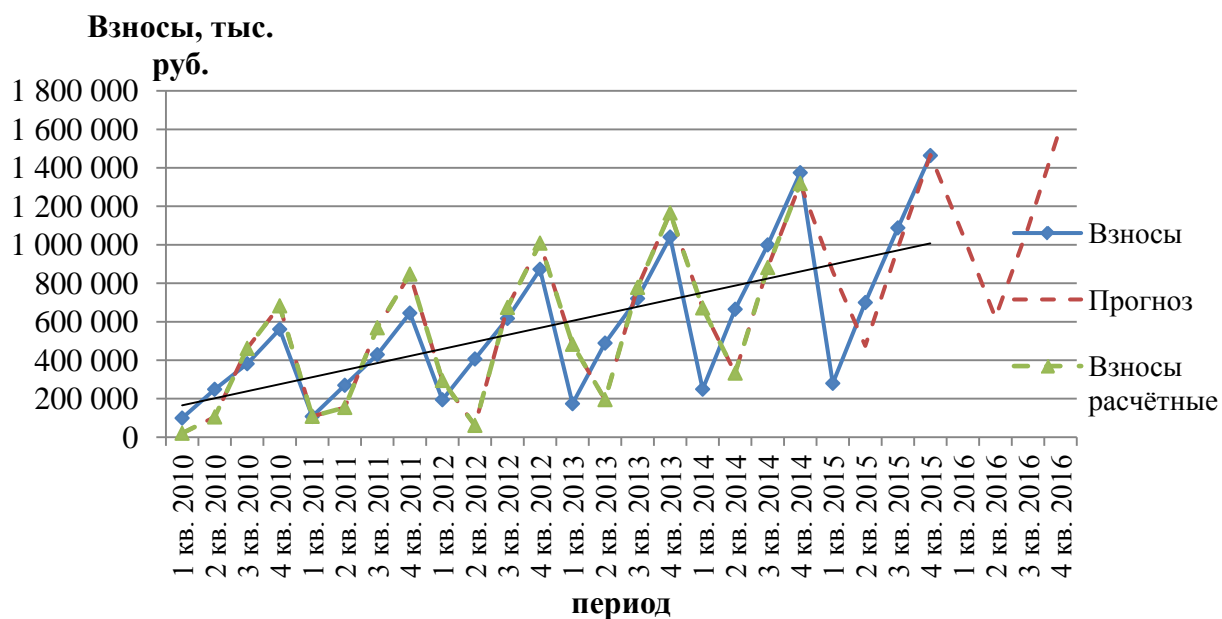


Рис. 6. Подбор аппроксимирующей функции и прогноз взносов для компании «ОСК»

Самарская компания ОСК увеличит объем собранных страховых премий и останется на третьем месте, как и в исследуемом временном периоде.

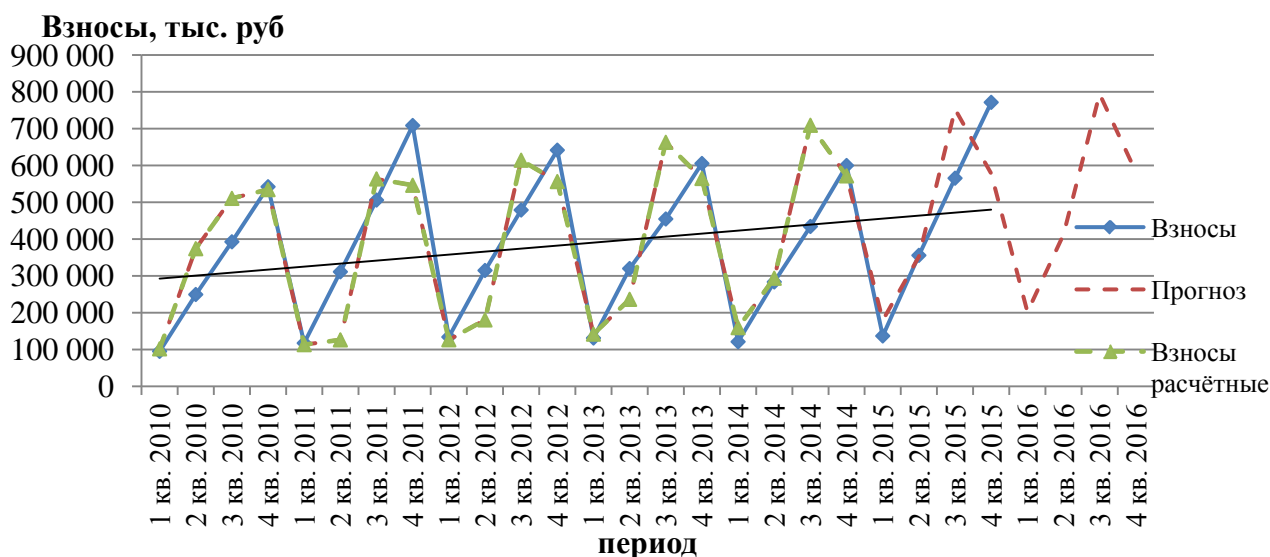


Рис. 7. Подбор аппроксимирующей функции и прогноз взносов для компании «Ресо-гарантия»

Компания «Ресо-гарантия» по прогнозным данным уменьшит объем взносов и снизит свою позицию в числе лидеров.

Компания «СОГАЗ» имеет сложную структуру взносов, поэтому получено наименьшее значение коэффициента детерминации модели. Однако подобранная функция с достаточно высокой точностью описывает фактические данные и показывает, что компания может рассчитывать на собранные страховые премии.

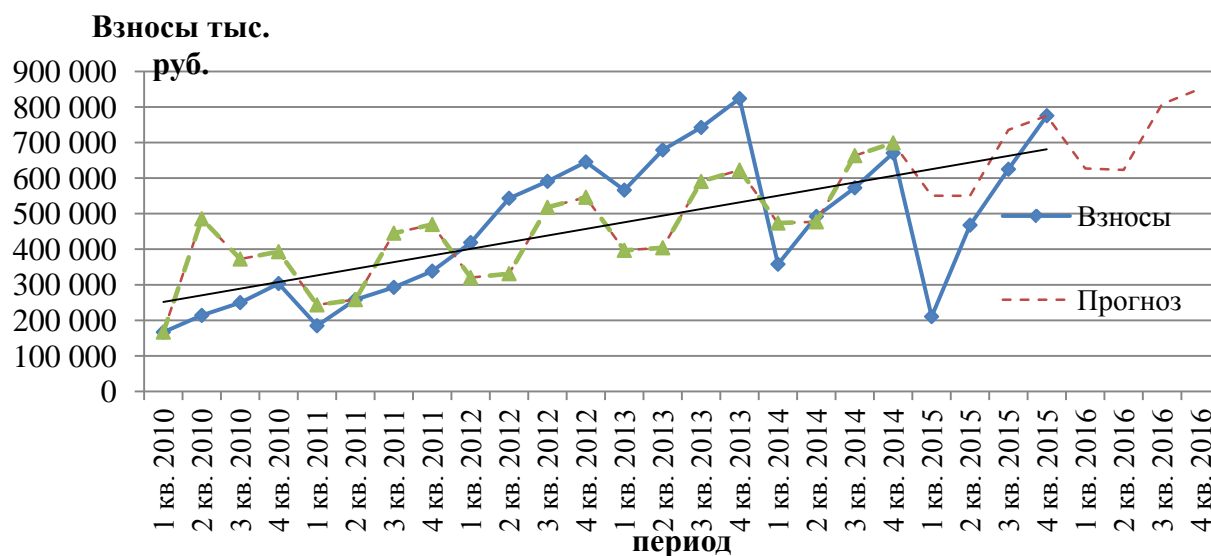


Рис. 8. Подбор аппроксимирующей функции и прогноз взносов для компании «СОГАЗ»

Представленный анализ страхового рынка Самарской области может быть использован в маркетинговых исследованиях, а также для составления маркетинговых стратегий. На страховом рынке области крупнейшим лидером является компания Росгосстрах, которая на всем исследуемом временном отрезке собирала наибольшие страховые премии, кроме того является лидером по анализируемым видам страхования. Компании, которые стремятся занять лидирующие позиции, должны принять в рассмотрение, что определённые ниши на рынке уже заняты и необходимо продумывать новые маркетинговые ходы и предложения для продвижения своих продуктов на рынок.

Литература

1. Зубец А.Н. Страховой маркетинг. – М.: Издательский дом «АНКИЛ», 2008 г.
2. Сайт МИГ «Страхование сегодня» – Режим доступа: www.insur-info.ru/
3. Корнилов И.А. Основы страховой математики: учебн. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 400 с.
4. Дуплякин В.М., Выборнова Л.А. Прогнозирование объемов регионального потребления бензина предприятиями общественного автотранспорта // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). 2014. № 10. Том 1. – С. 52–58.

УДК 330.16

РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МАЛОГО БИЗНЕСА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Л.Ф. Гарифова,

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *предприятие, бизнес, кризис, социальная сеть, Инстаграм.*

Экономика России все еще находится в стадии кризиса. Рассматривая предприятия малого бизнеса в сфере торговли и в сфере услуг можно сделать вывод о том, что многие из них находятся на грани банкротства. Одним из выходов предприятий малого бизнеса из этой ситуации мы видим в использовании социальных сетей для привлечения внимания потребителей, для стимулирования продаж, для укрепления положения предприятия на рынке.

Целью нашего исследования является рассмотрение методов продвижения товаров и услуг предприятий малого бизнеса в социальных сетях. Для начала мы проведем обзор социальных сетей, а затем предложим обзор приложений, которые будут помощниками предпринимателей в достижении наилучших результатов. На наш взгляд социальные сети – это самый простой, быстрый и

наименее затратный способ продвижения товаров и услуг в современных сложных условиях ведения бизнеса.

Относительно ситуации в российской экономике в сфере малого предпринимательства следует отметить. Оборот розничной торговли в России в октябре 2015 года снизился в годовом исчислении на 11,7 %, что следует из мониторинга Минэкономразвития (МЭР) за январь–октябрь 2015 года. Как указывает министерство, это стало рекордным за 20 лет падением. Оборот розничной торговли по непродовольственным товарам в октябре 2015 года упал на 12,5 %. В целом за январь–октябрь розничная торговля сократилась на 8,8 %. Сокращение торгового оборота происходит на фоне снижения реальной заработной платы, роста цен на товары, снижения кредитования населения и перехода населения к сберегательной модели потребления отмечают в МЭР. Также в октябре 2015 на 2,9 % по сравнению с октябрём 2014 года снизился объём оказываемых россиянам платных услуг. От сокращения потребительского спроса страдают зависящие от него отрасли, прежде всего, легкая промышленность [1].

Однако не все так плохо, как может показаться с первого взгляда. В виду дорожающих импортных товаров, например одежды, предприниматели начали шить одежду самостоятельно, соответственно увеличилось количество молодых российских дизайнеров. На молокоперерабатывающих производствах начали производить аналоги различных европейских молочных продуктов и так далее, этот список можно продолжать еще очень долго. Таким образом, с одной стороны кризис и санкции выявили предпринимателей слабого звена, которые закрыли свое дело, а с другой стороны, оставшиеся «на плаву» пытаются работать и зарабатывать всеми законно возможными способами.

Большинство предпринимателей понимают, что без продвижения в интернете и в социальных сетях, сегодня уже не обойтись никому. Если раньше маркетинг в соц. сетях еще мог пройти как дополнительный канал продвижения, без которого можно было как-то обойтись, то в 2015 году, в сложных экономических условиях, выбирать уже не приходится. Наличие аккаунтов в соц. сетях, а также социальных кнопок на сайте, как и наличие самого сайта, – это абсолютный must-have для любого бизнеса. Игнорирование такого факта как присутствие в соц. сетях может стать фатальной ошибкой предпринимателя. Это, конечно, не значит, что предпринимателю необходимо с «головой погрузиться» в социальные сети и создать 20 аккаунтов тут и там. Это было бы просто потерей времени, усилий и денег для его компании. Предпринимателю необходимо определить в какой социальной сети находится именно его целевая аудитория и сосредоточить, на первых парах, все усилия именно на основных 2–3 каналах.

Таким сервисам как социальные сети, блоги и микроблоги удастся привлечь аудиторию из миллионов. Крупнейшие мировые компании, включая лидеров рынка в сфере розничной торговли и производства продуктов питания используют Интернет в своей стратегии, так как их целевая аудитория, их покупатели находятся именно в Интернете [2].

В деловом мире необходимо оставаться впереди конкурентов. Так что, если все больше и больше пользователей используют свои мобильные устрой-

ства для поиска и делают покупки онлайн, то предпринимателям необходимо улучшить сайт, сделав его удобным, вести свою страничку в социальной сети и угодить целевой аудитории [3].

Если провести анализ выше перечисленных социальных сетей более подробно, то можно увидеть следующее (см. табл. 1.) Данные приведены в [4].

Таблица 1

**Статистика по популярным социальным сетям в России
(январь 2015)**

Социальная сеть/параметры	INSTAGRAM	LIVEJOURNAL	FACEBOOK	MOI MIR	ODNOKLASSNIKI	VKONTAKTE
Ежемесячная аудитория (заходили хотя бы один раз в месяц)	13 млн человек	18,3 млн человек	23,4 млн человек	25,9 млн человек	40,8 млн человек	52,1 млн человек
Активных авторов (хотя бы 1 публичное сообщение/фото в месяц)/хотя бы одно посещение в месяц	13 000 000	188100	761 100	25 900 000	1 679 100	23 825 500
Пол авторов Муж/жен	30%/70%	56%/44 %	47%/53 %	43%/57%	30%/70%	42%/58 %
Возраст авторов	от 16 - 24 41% от 25-30 – 20% 31-40 – 8%	До 18 – 3% 18-24 – 6,4% 25-34 – 38,4% 35-44 - 33,2% 45-54 – 12,7% 55-64 – 6,4%	До 18 – 7 % 18-24 – 15 % 25-34 – 26% 35-44 - 22% 45-54 – 19% 55-64 – 11%	До 18 – 7 % 18-24 – 14 % 25-34 – 29% 35-44 – 23% 45-54 – 18% 55-64 – 8%	До 18 – 8 % 18-24 – 15 % 25-34 – 29% 35-44 - 22% 45-54 – 17% 55-64 – 9%	До 18 – 24,1 % 18-24 – 38% 25-34 – 31,9% 35-44 – 19% 45-54 – 15% 55-64 – 7%
Среднее число минут на визит	21	21	7,6	3,3	20,3	9,7

Таблица составлена на основе электронных ресурсов из списка литературы.

Из данных таблицы следует вывод о том, что любая компания просто обязана присутствовать в тех каналах, в которых ее потенциальные покупатели проводят время, общаются и ищут информацию. На сегодняшний день такими каналами как раз и являются социальные сети.

Проведенный автором анализ социальной сети Vkontakte выявил на 28.11.2015 г. – 393911 сообщество зарегистрированное как магазин, из них 201087 сообществ на территории России, 71629 сообществ предоставляющих

различные услуги, из них 38227 сообществ находящихся на территории России. Количество данных сообществ ежедневно увеличивается, однако некоторые сообщества не являются «активными».

Бурное развитие Instagram (+3млн пользователей за год) способствует тому, что все больше и больше компаний задумываются о продвижении в данной сети, а некоторые и вовсе отдают ей абсолютное предпочтение. Однако следует отметить, что социальная сеть V Kontakte является наиболее посещаемой.

Социальная сеть – это территория клиента. В социальные сети предприниматель должен идти, чтобы повысить узнаваемость своей компании/бренда и для формирования доверия [5]. Если строить маркетинг в сетях на этом условии, то с большой долей вероятности предприниматель добьется отличных результатов. Если же предприниматель желает в соцсети только продавать, то аудитория может отвернуться от него.

Сегодня в непростых условия ведения бизнеса российские предприниматели должны активно использовать все возможности, которые им предоставляет рынок, а социальные сети – это один из способов повышения продаж с минимальными затратами [6].

Литература

1. Отчет министерства экономического развития российской федерации: «О текущей ситуации в экономике Российской Федерации в январе-октябре 2015 года» – (Минэкономразвития России) Москва, Ноябрь, 2015 г.
2. Garifova, L.F. Tendencies of Small Business Development in the Russian Information Economy / L.F. Garifova // Mediterranean Journal of Social Sciences, 2014. – № 5. – P. 336–341.
3. Garifova, L.F. Infonomics and the Value of Information in the Digital Economy / L.F. Garifova // Procedia Economics and Finance, 2015. – Volume 23. – P. 738–743.
4. [Электронный ресурс] // URL:<http://habrahabr.ru/company/palitrumlabs/> URL:<http://habrahabr.ru/blog/248645/>, <http://www.likeni.ru/events/Instagram-po-prezhnemu-populyarnee-sredi-rossiyan-chem-Twitter/>, <http://www.pro-smm.com/populyarnye-socialnye-seti-v-rossii/> (дата обращения 12.12.2015).
5. Гарифова, Л.Ф. Социальные медиа как средство продвижения предприятий малого бизнеса в условиях кризиса / Л.Ф. Гарифова // Современная экономика: проблемы и решения, 2015. – № 3 (63). – С. 73–80.
6. Гарифова, Л.Ф. Способы повышения продаж предприятий малого бизнеса в условиях кризиса / Л.Ф. Гарифова // Научное обозрение, 2015. – № 21. – С. 210–214.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

А.С. Гартвик,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *экономическая безопасность, угрозы, кризис, банкротство, финансовая стабильность, обеспечение экономической безопасности.*

Во все времена обеспечение экономической безопасности на предприятии является для него возможностью эффективно достигать поставленных целей. В период экономического кризиса большинство российских предприятий переживают глубокий спад производства и находятся в критическом состоянии или состоянии банкротства. Такое положение представляет определенную опасность, как для региона, так и для потенциала и коллектива каждого конкретного предприятия. Это происходит потому, что любое предприятие выполняет не только производственную функцию, но и дает средства к существованию многих людей, т. е. несет социальную нагрузку и ответственность.

Безопасность предприятия – это стабильно прогнозируемое во времени состояние окружения, в котором предприятие может осуществлять свои действия без нарушений и перерывов. Главная цель безопасности предприятия заключается в стабильном и эффективном поддержании и развитии потенциала компании. Реализация данной цели возможна при слаженной повседневной работе службы безопасности, персонала предприятия, которые обеспечивают безубыточную, стабильную работу предприятия, бережно относятся к его имуществу, сохраняют интеллектуальную собственность, не допускают разглашение тайны [1].

В настоящее время в научной литературе нет единой трактовки понятия экономическая безопасность предприятия (ЭБП). Существуют различные толкования данного понятия.

Ярочкин В.В. характеризует ЭБП, как организованную совокупность специальных органов, служб, средств, методов, и мероприятий, обеспечивающих защиту жизненно важных интересов личности, предприятия, государства от внутренних и внешних угроз [3].

Олейников Е.А. дает определение ЭБП, как состояние наиболее эффективного использования корпоративных ресурсов для предотвращения угроз и обеспечения стабильного функционирования предприятия в настоящее время и в будущем [2].

По мнению Забродского В.В., ЭБП – количественная и качественная характеристика свойств фирмы, отражающая способность «самовыживания» и развития в условиях возникновения внешней и внутренней экономической угрозы. Определяется совокупностью факторов, отражающих независимость, устойчивость, возможности роста, обеспечения экономических интересов [2].

Тамбовцев В.Л. определяет ЭБП, как совокупность свойств состояния производственной подсистемы, обеспечивающую возможность достижения целей всей системы [4].

Обобщив дискуссию ведущих экономистов на тему ЭБП, можно дать следующее определение: ЭБП – это система, которая обеспечивает достижение целей бизнеса в условиях конкуренции и хозяйственного риска, которая способствует наиболее эффективному управлению и использованию ресурсов предприятия с целью защиты от опасностей и угроз, а так же негативных воздействий окружающей среды.

К основным субъектам, которые потенциально являются носителями угрозы для предприятия, относят: государство с его рычагами регулирования (налогами, кредитами, субсидиями, колебаниями курсов валют); конкуренты, способные сократить рынок сбыта предприятия путем выпуска более совершенной продукции, и недобросовестные конкуренты; покупатели с их постоянно колеблющимся потребительским спросом; производственные партнеры, от состоятельности и обязательности которых зависит финансовая стабильность предприятия.

Формирование на предприятии действенной системы ЭБП и организация ее успешного функционирования должны опираться на методологические основы научной теории безопасности. Механизм управления ЭБП представляет собой последовательность действий по обеспечению ЭБП. К основным его элементам можно отнести [7]:

- выявление реальных и прогнозирование потенциальных опасностей и угроз;
- нахождение способов их предотвращения, ослабления или ликвидации последствий их воздействия;
- нахождение сил и средств, необходимых для обеспечения безопасности предприятия;
- организация взаимодействия с правоохранительными и контрольными органами в целях предотвращения и пресечения правонарушений, направленных против интересов предприятия;
- создание собственной, соответствующей опасностям и угрозам, службы безопасности предприятия.

Формирование системы безопасности зависит от размеров предприятия, его экономических, финансовых, производственно-технических, информационных, интеллектуальных, профессиональных, организационных и других возможностей.

Малые предприятия чаще пользуются услугами внешних специализированных частных организаций, таких как регистрационные палаты, фирмы по подбору и аттестации кадров, кредитные бюро, центры маркетинговых исследований, частные охранные и детективные организации.

Средние предприятия используют комбинированную систему безопасности. Они могут получать услуги от внешних организаций, но чаще опираются на возможности своих служб и подразделений, в частности, юридической, финансовой, маркетинга, охраны, техники безопасности, кадров, экономического

анализа. В целях повышения эффективности деятельности служб по защите экономических интересов фирмы на предприятии должен быть создан координирующий (управляющий) орган или назначен один из руководителей, отвечающий за ЭБП.

Для крупного предприятия целесообразно создание собственной службы безопасности. Как правило, на данном предприятии всю деятельность по обеспечению безопасности координирует один из руководителей предприятия. Для выработки предложений и выполнения консультативных функций может создаваться совет по безопасности.

При создании системы безопасности на предприятии важно учесть следующие методологические положения:

- отсутствие шаблонности. Она должна быть индивидуальной, учитывая уровень развития и структуру производственного потенциала, направление производственной деятельности, квалификацию персонала, рискованность производства.

- комплексность. Система должна обеспечивать защищенность предприятия, его имущества, персонала, информации, различных сфер деятельности от всевозможных опасностей и угроз [6].

- самостоятельность. Система должна быть обособленной от аналогичных систем других производственных единиц.

Важнейшим этапом обеспечения ЭБП является стратегическое планирование и прогнозирования его экономической безопасности. Этот этап включает в себя разработку стратегического плана обеспечения ЭБП. После необходимо провести оперативную оценку уровня обеспечения и текущее тактическое планирование ЭБП. Анализ уровня ЭБП проводится на основе оценки эффективности мер по предотвращению ущерба и расчета функциональных и совокупного критериев ЭБП.

Текущее планирование ЭБП осуществляется на основе разработки нескольких альтернативных сценариев развития ситуации и расчета значений совокупного критерия экономической безопасности по каждому из них. После выбора по результатам расчетов лучшего варианта и анализа остальных вырабатываются оперативные рекомендации по текущему планированию деятельности предприятия. Эти рекомендации не носят в отличие от стратегических долгосрочного характера, и не только задают качественные ориентиры текущей деятельности предприятия, но и содержат количественные задания [5].

На основе оперативной оценки уровня ЭБП и выработанных рекомендаций осуществляется оперативное планирование финансово-хозяйственной деятельности предприятия, после чего производится практическая реализация разработанных планов.

В процессе финансово-хозяйственной деятельности предприятия появляется информация для анализа состояния его экономической безопасности. На основе этой информации оцениваются функциональные и совокупные критерии экономической безопасности предприятия, их отклонения от плановых значений, анализируются причины возникновения этих отклонений. После этого вырабатываются рекомендации по корректировке набора корпоративных ресур-

сов, систем стратегического и текущего планирования финансово-хозяйственной деятельности предприятия, а также системы оперативного управления его деятельностью. Корректировки могут вноситься и в систему планирования ЭБП. В этом случае нужно заново использовать описанные выше методы планирования ЭБП и внести соответствующие изменения в хозяйственные планы предприятия и систему их реализации [5].

Нами проведена оценка финансовой устойчивости деятельности ООО «Застройщик» (см. табл. 1).

Таблица 1

Сведения о нормативных оценках финансовой устойчивости деятельности предприятия ООО «Застройщик»

№	Наименование установленного показателя (норматива)	Значение показателя
1.	Норматив обеспеченности обязательств (Н1)	1,74
2.	Норматив целевого использования средств (Н2)	0,934
3.	Норматив безубыточности (Н3)	3,0

Расшифровка.

Норматив обеспеченности обязательств (Н1) =>1

Н1= стоимость активов застройщика / сумма обязательств застройщика перед участниками долевого строительства = 665085/381803 = 1,74

Норматив целевого использования средств (Н2) =< 1

Н2= (стоимость активов застройщика + строка актива 1230 + строка актива 1240 – строка актива 11501 – дебиторская задолженность участников долевого строительства) / (долгосрочные обязательства + краткосрочные обязательства – счет 86 – дебиторская задолженность участников долевого строительства) = (297239+261073+0-236563-39095)/(381803+263649-381803-39095) = 282654/302744 = 0,934

Норматив безубыточности – количество лет, из 3-х последних лет работы застройщика, в которых в годовом отчете о прибыли и убытках, у застройщика в качестве финансового результата отражалась прибыль.

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что предприятие находится в состоянии финансовой стабильности.

Таким образом, результатом обеспечения ЭБП является стабильность его функционирования, прибыльность деятельности, личная безопасность персонала. С учетом этого деятельность по обеспечению ЭБП включает в себя четыре основных направления: защиту материальных и финансовых ценностей; защиту персонала; защиту интеллектуальной собственности; информационное обеспечение коммерческой деятельности предприятия в рыночных условиях.

Литература

1. Манохина Н.В., Попов М.В., Колядин Н.П., Жадан И.Э.; Экономическая безопасность: учебное пособие / под ред. Н.В. Манохиной. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 320 с.
2. Козаченко А.В., Пономарев В.П., Ляшенко А.Н. Экономическая безопасность предприятия: сущность и механизм обеспечения. – К.: Либра, 2003.
3. Ярочкин В.И. Система безопасности фирмы. – М, 1997.
4. Тамбовцев В.Л. Экономическая безопасность хозяйственных систем: структура проблемы // Вестник МГУ. Сер. 6. Экономика. – 1995. – № 3. – С. 3.
5. Стратегии бизнеса: Аналитический справочник / под ред. Г.Б. Клейнера. – М.: КОНСЭКО, 1998.
6. Экономическая безопасность России. Общий курс: учебник / под ред. В.К. Сенчагова. – 4-е изд. – (эл.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 815 с.
7. Локтионова Ю.А. Статья «Механизм Обеспечения Экономической Безопасности Предприятия» / Социально-экономические явления и процессы / журнал, № 3 (049) // 2013 – 93–99с.

УДК 311:331.56

СТАТИСТИКА БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ

Е.А. Григорьева,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *безработица, занятость, экономический кризис, инфляция.*

В последние десятилетия безработица является одной из важнейших проблем современной России. Она выступает как сложное и противоречивое явление экономической жизни, непрерывно связанное с гражданами и их профессиональной деятельностью. Кризис в России, начавшийся в 2014 г., обострил много важных проблем, в том числе и проблему в сфере занятости.

Как прочие системные проблемы, безработица влечет за собой расточение в огромных масштабах основного движущегося фактора общества – рабочей силы, существенное сокращение потенциального ВВП и национального дохода страны. Неполноценная реализация потенциала имеющихся трудовых ресурсов приводит к тому, что экономическая система работает, не достигая границ своих производственных возможностей. Следовательно, показатель безработицы является одним из ключевых показателей для определения общего состояния развития экономики.

Одной из главных задач макроэкономической политики государства является достижение высокого уровня занятости. Проблема организации занято-

сти постепенно переходит в разряд первоочередных. Необходимы активные мероприятия по социальной защите граждан, оставшихся без работы [5]. Такие категории граждан, как молодежь, женщины, инвалиды нуждаются в повышенном внимании со стороны государства, поскольку людям, имеющим низкий социальный статус трудно самостоятельно найти подходящую работу. Потеря работы вызывает множество отрицательных последствий, в том числе потерю здоровья человека.

События последних лет показывают, что финансовый кризис в России, начавшийся еще в 2008 г. и продолжающийся до настоящего времени, но в более мягкой форме, ухудшил экономическую обстановку в стране и вызвал резкий спад цен на энергоресурсы, реализация которых составляет значительную долю в доходах бюджета государства [1]. Ухудшению экономической обстановки способствовало также введение экономических санкций в отношении России в связи с событиями в Крыму и на востоке Украины. Эти явления вызвали значительное снижение курса рубля относительно иностранных валют и уменьшение реальных доходов населения, а также привели к ухудшению экономической ситуации в ряде отраслей российской экономики и увеличению инфляции, что отрицательно сказалось на безработице. Для преодоления негативных последствий безработицы необходимо знать ее вид, специфику, а также меры необходимые для оздоровления рынка рабочей силы.

В настоящее время в условиях санкций Европейского союза относительно России, а также нестабильности курсов валют проблема безработицы в стране приобретает большое значение. Экономический кризис нарушает баланс общественных отношений, что вносит свои коррективы в рынок труда. Экономический спад главным образом приводит к приостановке работ, сокращению заработной платы, массовым увольнениям, «принудительно-добровольному» предоставлению отпусков без сохранения заработной платы, переводу на другую работу, смене режима работы без согласия работников.

Главная тенденция, которая наблюдается в такие неблагоприятные периоды – панические настроения, как самих работников, так и работодателей, что приводит к росту правонарушений. Однако при грамотно проводимой государственной политике можно найти разумный и законный выход из сложившейся ситуации.

Уровень безработицы в России в 2014 г. составил 5,2 % (3,9 млн. чел. экономически активного населения). С 01.01.2014 г. до 01.01.2015 г. безработица снизилась с 5,6 % до 5,3 %. Уровень безработицы в январе 2014 г. по сравнению с декабрем 2013 г. не изменился и составил 5,6 %, плавно снижаясь в первом полугодии 2014 г. Во втором полугодии 2014 г. наблюдался рост безработицы в связи с ухудшением экономической ситуации в стране и сокращением численности занятых [4].

Общий уровень безработицы в РФ в январе 2016 г. составил 5,8 % от экономически активного населения страны и за предыдущие два месяца не изменился. При этом общая численность безработных в России увеличилась в январе 2016 г. по сравнению с декабрем 2015 г. на 3,0 тыс. чел. и составила 4,3 млн. чел. В январе 2016 г. в государственных учреждениях службы занятости в каче-

стве безработных были зарегистрированы 1 млн. чел., в том числе 0,9 млн. чел. получали пособие по безработице [3].

По методологии МОТ уровень безработицы в России в 2014 г. по сравнению с 2013 г. снизился на 175,1 тыс. чел. и составил 3,9 млн. человек (5,2 % экономически активного населения). При этом в конце 2014 г. наметился некоторый рост уровня безработицы (без учета сезонного фактора), хотя в целом он соответствует уровню последних месяцев – 5,2 % экономически активного населения. Численность безработных, зарегистрированных в органах занятости населения, в 2014 г. составила – 0,82 млн. чел. Это один из самых низких показателей за последние 10 лет [3].

Первый квартал 2015 г. оказался самым сложным для России в экономическом отношении: резкий спад потребительского спроса, рост курса рубля. Однако ситуацию удалось удержать под контролем. В этих условиях настораживает проблема возрастного состава безработных.

Средний возраст безработных в сентябре 2015 г. составил 35,7 года. Молодежь до 25 лет среди безработных составляет 25,6 %, в том числе в возрасте 15–19 лет – 4,6 %, 20–24 лет – 21,0 %. Высокий уровень безработицы отмечался в молодых возрастных группах 15–19 лет (30,1 %) и 20–24 лет (14,3 %). Это объясняется тем, что лица молодых возрастных групп, как правило, получают полное общее и среднее профессиональное образование, а также тем, что молодые люди, закончив свое обучение, не могут трудоустроиться без опыта работы. Самый низкий уровень безработицы у лиц наблюдается у возрастной группы 60–72 года [3].

Сравнительная характеристика уровня безработицы городских и сельских жителей показала, что она в большей степени присуща сельскому населению и составляет 7,5 %. Это объясняется тем, что в городах имеется больше возможности трудоустроиться в отличие от сельской местности, где население занимается ведением натурального хозяйства.

В России активно проводятся исследования по изучению вопросов, связанных с поиском гражданами вакансий в поисковых системах. Примечательно, что в России в 2015 г. возросло число граждан, которые ищут не основную работу, а дополнительную. Это свидетельствует о неудовлетворенности населения уровнем своего дохода, а не условиями труда [2].

В регионах наихудшая ситуация наблюдается в республике Ингушетия (уровень безработицы в апреле 2015 г. составил 29,9 %). В других республиках Северного Кавказа, а также Калмыкии, Забайкальском крае, Севастополе, республике Тыва и в Ненецком АО уровень безработицы за этот же период времени превысил 10,0 % [3].

Уровень безработицы в пределах 3,0 % отмечен только в Москве и Санкт-Петербурге. В Центральной части России уровень безработицы либо не превышает, либо превышает незначительно средний по стране показатель 5,8 %. На преобладающей части территории России безработица достигает 6–8 % от количества экономически активного населения со средним значением 7,0 % [3].

Другой причиной резкого регионального различия уровня безработицы (уровень безработицы в Москве в 18,7 раз ниже, чем в Ингушетии) является сла-

бое региональное развитие и распределение финансовых ресурсов, большая часть которых уходит в федеральный бюджет. В результате регионы не имеют достаточно средств для вложений в развитие инфраструктуры и создание новых рабочих мест. Это особенно актуально для республик Северного Кавказа с высокой долей молодежи в структуре населения (от 20,7 % до 34,8 % населения младше трудоспособного возраста), а также для регионов Сибири и Дальнего Востока в связи с высокой удаленностью и недостаточным развитием коммуникаций между этими регионами и Центральным экономическим районом России. По этим причинам экономика регионов развивается крайне низкими темпами.

В 2016 г. сложилась неоднозначная ситуация с безработицей в связи с введенными санкциями для России, что отрицательно сказывается на развитии отраслевой структуры экономики и международного сотрудничества. Однако в 2016 г. в стране активно стали создаваться рабочие места путем введения новых производственных мощностей. Россия имеет очень хорошую сырьевую базу при недостаточно высокой мощности по переработке и выпуску новой продукции.

Любое государство должно заботиться о благосостоянии населения и поддержке необходимого уровня его занятости, что особенно актуально в период кризиса. Необходимо реализовать политику по оказанию помощи населению в полной, эффективной и свободной занятости и минимизировать уровень безработицы в России.

Литература

1. Григорьева, Е.А. Роль социальной сферы в обеспечении экономической безопасности / Е.А. Григорьева // Вестник экономики, права и социологии. – 2011. – № 2. – С. 15–17.

2. Комов, В.Г., Горбатенко, С.А., Крапивка, С.В. Повышение занятости населения как фактор укрепления экономической безопасности России / В.Г. Комов, С.А. Горбатенко, С.В. Крапивка // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – № 9 (294). – С. 52–60.

3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ [Электронный ресурс] // URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 05.04.2016).

4. Прокопов, М.И. Макроэкономическая динамика, занятость и безработица в переходной экономике / М.И. Прокопов // Человек и труд. – 2015. – № 2. – С. 17–19.

5. Фесина, Е.Л. Социально-демографический профиль неформальной занятости в Республике Татарстан / Е.Л. Фесина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2007. – № 19. – С. 83–86.

РАЗВИТИЕ МАЛОГО БИЗНЕСА И ЧАСТНОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УЗБЕКИСТАНЕ

С.К. Джураева,

Ташкентский государственный экономический университет,
Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *малый бизнес, экономический рост, ВВП, налоговые льготы, предпринимательские издержки, программные меры.*

Одним из приоритетных направлений углубления экономических реформ, проводимых в Узбекистане, является дальнейшее развитие частной собственности, малого бизнеса и частного предпринимательства. Президент Узбекистана И.А. Каримов в своей книге “Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана” [1] отметил: “Хочу только еще раз обратить внимание, что мобильный характер малого бизнеса, его способность относительно легко приспосабливаться к изменениям конъюнктуры рынка и запросов потребителей, делает его незаменимым инструментом создания новых рабочих мест и повышения доходов населения в период мирового экономического кризиса”.

Исходя из этого, в Узбекистане пристальное внимание уделяются вопросам предотвращения и негативных последствий начавшегося в 2008 году мирового финансово-экономического кризиса, обеспечения динамичного экономического роста, создания новых рабочих мест, решения проблемы занятости, особенно стимулированию и поддержке развития малого бизнеса и частного предпринимательства, которые занимают важное место в повышении доходов и благосостояния населения.

В Узбекистане на начало 2016 года количество действующих субъектов малого бизнеса составило 207,6 тыс. ед., что по сравнению с 2000 годом больше на 38,7 процентов. Меры, предусмотренные правительством по стимулированию развития малого бизнеса после начала мирового финансово-экономического кризиса, показывают, что доля данного сектора в структуре ВВП постоянно растет, а ее роль в экономике ощутимо крепнет.

В 2000 году доля сектора малого бизнеса ВВП страны составляла около 31 процентов. В период начала мирового финансово-экономического кризиса этот показатель равнялся 48,2 процентов, а к 2015 году доля их в ВВП по сравнению с 2014 годом повысилась на 8,5 процентных пункта.

В Узбекистане доля малого бизнеса и частного предпринимательства в производстве промышленной продукции увеличилась с 10,0 (2005 год) до 38,9 процентов (2015 год), в сельском хозяйстве – соответственно с 85,7 до 98,4 процентов, торговле – с 43,7 до 87,0 процентов, в объеме инвестиций в основной капитал с 24,0 до 36,3 процентов, в объеме экспорта с 6,0 до 26,9 процентов (табл.).

Темп роста доли субъектов малого бизнеса в отраслях экономики по отношению к предыдущему году в Узбекистане, %

Показатели	Годы					
	2005	2008	2012	2013	2014	2015
Промышленность	10,0	14,6	23,1	24,8	34,0	38,9
Сельское хозяйство	85,7	97,8	97,9	98,1	98,3	98,4
Инвестиции	24,0	24,6	35,2	33,5	34,8	36,3
Строительство	50,9	58,4	70,7	71,9	69,2	67,2
Розничный товарооборот	43,7	48,1	45,6	46,3	86,3	87,1
Платные услуги	52,5	48,5	44,7	46,7	48,6	50,7
Занятость	64,8	73,1	75,6	76,0	77,6	77,9
Экспорт	6,0	12,4	14,0	14,8	27,0	26,9
Импорт	33,7	35,7	38,6	40,5	45,4	44,5

Источник: данные Госкомстата РУз.

Как видно из данных таблицы, в последние годы в республике доля малых предприятий в сфере промышленности, сельского хозяйства, строительства, платных услуг населению, экспорта продукции выросла большими темпами. Такой рост объясняется тем, что в данных сферах малые предприятия воплощают в себе изменения, связанные с рыночной конъюнктурой, т. е. быстро адаптируются к изменяющимся требованиям потребителей.

Развитие малого бизнеса в Узбекистане привело к появлению среднего класса собственников, что послужило расширению устойчивой налогооблагаемой базы. Вместе с тем, это также способствует выполнению важных социальных проблем, связанных с созданием в сельской местности новых рабочих мест и решением проблемы занятости среди молодежи.

В субъектах малого бизнеса и частного предпринимательства заняты около 80 процентов всех занятых в экономике. Если в 2000 году в сфере предпринимательства работало 49,7 процентов населения, то к 2015 году почти четвертая часть трудовых ресурсов из пяти была занята в этой сфере. Только лишь в 2015 году в сфере малого бизнеса создано 660 тысяч новых рабочих мест, а количество действующих субъектов, приходящихся на тысячу человек составило 19 ед.

Важную стимулирующую роль в развитии малого бизнеса и частного предпринимательства в Узбекистане играют, в первую очередь, налоговые льготы, преоставляемые субъектам этой сфере. Так, если в 2010 году единый налоговый платеж, установленный для субъектов малого бизнеса уменьшился с 8 процентов до 7 процентов, в 2011 году до 6 процентов, то с 2012 года этот показатель снижен до 5 процентов.

Вместе с тем, большое внимание уделяется минимизации предпринимательских издержек, в том числе трансакционных, в рамках мер по развитию деятельности малого бизнеса и частного предпринимательства. В этой связи согласно Постановления Президента Республики Узбекистан “О мерах по дальнейшей поддержке и развитию предпринимательской деятельности” (ПП-1112) с 1 июня 2009 года снижены тарифы на услуги по оформлению кадастровых документов, стоимость разработки архитектурно-планировочных заданий и экспертизы проектной документации объектов предпринимательства, а также размер таможенной пошлины для государственной регистрации юридических и физических лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью снижен от 5 кратного до 2 кратного размера минимальной заработной платы.

Помимо этого, если предприниматель для начала своей деятельности платил 140,2 тыс. сум., то эта плата снизилась на 56,7 тыс. сум или на 60 процентов. Вместе с тем отменена плата за открытие расчетного счета в банке, а расходы на услуги по оформлению земельного участка с 130 тыс. сум снизились до 58 тыс. сум. Кроме этого, издержки по экологической экспертизе снизились с 701,4 тыс. сум до 28 тыс. сум или на 96 процентов. Самое большое снижение в этом направлении было отмечено в сфере проведения экспертизы нормативных проектов, т. е. если раньше за экспертизу платили 2,1 млн. сум, то сейчас этот показатель равен 28,1 тыс. сум или снижение составило 99,7 процентов. Вместе с тем, в прошлом году осуществлены меры по практической помощи предпринимателям для снижения стоимости (цен) более 30 видов монопольной продукции и услуг в системе связи, стандартизации, сервиса и по производству стройматериалов, представлению технической услуги на 10 процентов. Помимо этого, в системе стандартизации средняя цена по предоставлению таких услуг как проведение эксперимента, метрологии, выдача сертификата, калибровка, внедрение системы качества, сертификации снизилась с 12 до 20 процентов. Цены реализаций железобетонной продукции, шифера, электрода, кирпича и другой продукции, производимые предприятиями строительной индустрии снизилась с 11 до 34 процентов.

Необходимо отметить, что помимо снижения разрешительных издержек для предпринимателей, пересмотрены также сроки действия многих ограничений и разрешений. В частности, срок действия гигиенической сертификации продукции ранее составляло 3 года, ныне данное ограничение отменено. Тарифы по размещению рекламы снизилось с 20 процентов до 30 процентов. Кроме этого, исходя из интересов предпринимателей, принято решение по изменению условий договора о пользовании электроэнергией.

На сегодняшний день в более 40 нормативно-правовых документов внесены изменения и дополнения, связанные с упрощением создания субъектов

предпринимательства и облегчению их функционирования. В частности, по новому положению, если человек один раз совершил преступление, связанное с уклонением от оплаты налогов и других обязательных платежей и если в течении 30 дней после выявления правонарушения полностью возместит ущерб, нанесенного государству, по отношению к нему не возбуждается дело, и он не привлекается к ответственности [2].

Указ Президента принятый 5 мая 2015 года также имеет особое значение в поддержке развития малого бизнеса и частного предпринимательства [3]. В Указе предусмотрено осуществление Программных мер по следующим направлениям: усиление гарантий защиты частной собственности, последовательное продолжение либерализации административного и уголовного законодательства; расширение финансово-экономической поддержки для ускоренного развития частной собственности и частного предпринимательства; проведение один раз в 4 года плановой проверки деятельности субъектов малого бизнеса, один раз в 3 года – других хозяйствующих субъектов; лицо, совершивший преступление, связанное с уклонением от оплаты налога и других обязательных платежей, в том случае если он возмещает в течении 30 дней ущерб, то по отношению к нему не возбуждается дело, и он не привлекается к уголовной ответственности; по отношению к лицу, виновного в нарушении гарантий свобод предпринимательской деятельности применяется система предусмотрения законодательных мер наказания; при инспекции по регистрации субъектов предпринимательства при хокимиятах организован единый центр, оказывающего государственные услуги по принципу “одно окно”.

Эти и другие законодательно предусмотренные меры являются важными мероприятиями по поддержке предпринимательства, которые осуществляются со стороны государства. Они считаются действенными путями повышения финансово-экономического потенциала предпринимателей, которые служат повышению конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках модернизации производства, активизации выделения внутренних инвестиций на техническое и технологическое обновление, доходов рабочих и служащих. В конечном итоге, все это является важным фактором экономического роста и улучшения благосостояния народа Узбекистана.

Литература

1. Каримов И.А. Мировой финансово-экономический кризис, пути и меры по его преодолению в условиях Узбекистана. – Т.: Узбекистан, 2009. – 56 с.

2. Доклад Президента Республики Узбекистан Ислама Каримова на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2016 год.

3. “Хусусий мулкчилик, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни ишончли ҳимоя қилишни таъминлаш, уларни жадал ривожлантириш йўлидаги тўсиқларни бартараф этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Ўз Р Президентининг 2015 йил 5-майдаги Фармони. Халқ сўзи 16.05.2016 й.

ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РОССИИ

Д.А. Евграфов,

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *государственно-частное партнерство, концессия.*

В ситуации падения Российской экономики особое значение принимает вопрос эффективности использования бюджетных средств. Одним из направлений, которое может способствовать повышению эффективности является государственно-частное партнерство (далее – ГЧП). Еще в 2013 году Президент РФ в своем Послании указывал, что государственно-частное партнерство является одним из основных резервов развития российской экономики. В итоге 13 июля 2015 года был принят Федеральный закон № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон о ГЧП) [1].

Однако отсутствует единый терминологический аппарат не только в отношении классификации, но и определения понятия государственно-частного партнерства. Наиболее используемый подход сформулирован Всемирным Банком. В России же ряд исследователей предлагают собственную трактовку понятия ГЧП. Например, Варнавский В.Г. дает трактовку ГЧП как юридически оформленную, предполагающую соинвестирование и разделение рисков, систему отношений между государством и муниципальными образованиями, с одной стороны, и гражданами и юридическими лицами – с другой, предметом которой выступают объекты государственной и/или муниципальной собственности, а также услуги, исполняемые и оказываемые государственными и муниципальными органами, организациями, учреждениями и предприятиями [2]. В этой связи целесообразно провести состыковку между существующими подходами по определению и классификации проектов ГЧП и теми, что могут быть реализованы в рамках Закона о ГЧП.

Всемирный Банк дает следующее определение [3]: «ГЧП – это механизм государственной закупки и ввода в эксплуатацию общественной инфраструктуры и /или услуг используя ресурсы и опыт частного сектора. Там где правительства сталкиваются с устареванием или отсутствием инфраструктуры, и требуется более эффективное обслуживание, партнерство с частным сектором может помочь формированию новых решений и привлечению финансирования». Всемирный Банк ведет классификацию соглашений о ГЧП в зависимости от степени участия частного сектора.

В России с 1 января 2016 года вступил в силу Закон о ГЧП, согласно ему государственно-частное и муниципально-частное партнерство – юридически

оформленное на определенный срок и основанное на объединении ресурсов, распределении рисков сотрудничество публичного партнера, с одной стороны, и частного партнера, с другой стороны, которое осуществляется на основании соглашения о государственно-частном партнерстве, соглашения о муниципально-частном партнерстве, заключенных в соответствии с Законом о ГЧП в целях привлечения в экономику частных инвестиций, обеспечения органами государственной власти и органами местного самоуправления доступности товаров, работ, услуг и повышения их качества.

Форма же соглашения определяется исходя из обязательных элементов соглашения и их последовательности, а также необязательных элементов. К обязательным элементам относятся:

- 1) строительство и (или) реконструкция (далее – создание) объекта соглашения частным партнером;
- 2) осуществление частным партнером полного или частичного финансирования создания объекта соглашения;
- 3) осуществление частным партнером эксплуатации и (или) технического обслуживания объекта соглашения;
- 4) возникновение у частного партнера права собственности на объект соглашения при условии обременения объекта соглашения в соответствии с настоящим Федеральным законом.

К необязательным элементам относятся:

- 1) проектирование частным партнером объекта соглашения;
- 2) осуществление частным партнером полного или частичного финансирования эксплуатации и (или) технического обслуживания объекта соглашения;
- 3) обеспечение публичным партнером частичного финансирования создания частным партнером объекта соглашения, а также финансирование его эксплуатации и (или) технического обслуживания;
- 4) наличие у частного партнера обязательства по передаче объекта соглашения о государственно-частном партнерстве, объекта соглашения о муниципально-частном партнерстве в собственность публичного партнера по истечении определенного соглашением срока, но не позднее дня прекращения соглашения.

Вид соглашения	Возможность реализации в рамках Закона о ГЧП
Реформирование жилищно-коммунального сектора, акционирование, децентрализация, подрядные контракты	Данная форма ГЧП имеет более понимание по сравнению с Законом о ГЧП. Кроме того в ней не предполагается владение объектом соглашения частным партнером, что является обязательным условием в Законе о ГЧП.
Контракты на поставку товаров и услуг, контракты на строительные работы	Данные соглашения в Российском правовом поле являются скорее контрактами на поставку товаров, работ и услуг в рамках соответствующего Федерального закона от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [4]

Контракты на Управление/Эксплуатацию и техническое обслуживание	Данный вид соглашения в России может быть реализован путем совокупности нескольких контактов в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, при этом в рамках Закона о ГЧП данная форма не может быть реализована.
Договоры аренды и аффермажные соглашения	Аренда государственного и муниципального имущества осуществляется в рамках Гражданского кодекса и не подпадает в отдельное регулирование, в том числе Закона о ГЧП.
Концессия, проекты на строительство-эксплуатацию-передачу, проектирование-строительство-эксплуатацию	Данные виды соглашений в России подпадают под регулирование Законом о ГЧП, а также отдельно регулируемым концессионные соглашения Федеральным законом от 21.07.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» [5]. Однако, нужно учитывать, что в данную группу входят различные контракты, объединенные под аббревиатурами BOT (Building – Operate – Transfer, Строительство – Эксплуатация – Передача) и DBO (Design – Building – Operate, Проектирование – Строительство – Эксплуатация). Соответственно некоторые более узкие модели невозможно реализовать в рамках Закона о ГЧП.
Совместные предприятия, участие правительства в долевой собственности проектной компании	Согласно Закону о ГЧП на стороне частного партнера выполняющего функции проектной компании не могут выступать подконтрольные государству и муниципальным образованиям компании. Однако возможно участие, которое не дает контроль публично-правового образования над проектной компанией.
Приватизация, полная продажа	Приватизация регулируется отдельным Федеральным законом от 21.12.2001 № 178-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "О приватизации государственного и муниципального имущества" [6], и не подпадает под действие Закона о ГЧП. В некотором смысле Закон о ГЧП четко разграничивается с приватизацией.

Исходя из анализа, можно сказать, что в рамках Закона о ГЧП само понятие ГЧП трактуется в гораздо более узком смысле, чем в мировой практике. Отчасти это обусловлено разработанной нормативной базой покрывающей различные формы ГЧП. Кроме того целесообразно провести подробный анализ различных узких моделей ГЧП объединенных в BOT и DBO.

Литература

1. Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

2. Варнавский В. Государственно-частное партнерство: некоторые вопросы теории и практики // Мировая экономика и международные отношения, 2011, № 9, с. 41–50.

3. <http://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/overview>

4. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 09.03.2016) "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд".

5. Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "О концессионных соглашениях".

6. Федеральный закон от 21.12.2001 № 178-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "О приватизации государственного и муниципального имущества".

УДК 338.28

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО И ПРОБЛЕМЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В РЕГИОНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Э.Н. Евстафьев,

Поволжская государственная академия
физической культуры, спорта и туризма;

И.Р. Валеев,

Казанский кооперативный институт Российского
университета кооперации, Россия, г. Казань

Ключевые слова: *государственно-частное партнерство, территориальное развитие, региональные предпринимательские ассоциации*

Организация эффективного партнерства между федеральными и региональными государственными структурами, с одной стороны, и бизнес-сообществом, с другой, относится к числу наиболее актуальных вопросов современного общественно-экономического развития.

Между тем, пока еще у исследователей нет более или менее консолидированного ответа на вопрос: что же из себя представляет государственно-частное партнерство как самостоятельное явление в социально-экономической жизни общества?

При ответе на этот вопрос, по-видимому, следует исходить из сути самого понятия партнерства, которое применительно к отношениям между субъектами общества означает такое сочетание интересов взаимодействующих между собой сторон, когда усилия одного партнера служат не только собственным интересам, но и интересам другого. Отсюда, конституирующим признаком партнерства государства и бизнеса как социально-экономического явления выступает их взаимодействие на основе органического сочетания интересов общества и бизнеса. Эта основная, коренная черта дополняется другими признаками, которые в совокупности позволяют идентифицировать это явление и разграничивать его от других схожих явлений, имеющих место в сфере взаимодействия государства и частного сектора.

Первым таким признаком служит направленность взаимодействия государства и бизнеса на осуществление конкретных целей, имеющих общественно значимый характер.

Второй обязательный признак, позволяющий отличать рассматриваемое явление от эпизодических контактов между бизнесом и государством, которые имеют место всегда и повсеместно, – это устойчивый характер отношений между ними, присущий партнерскому типу взаимодействия общественных субъектов.

Третий признак ГЧП состоит в институциональном оформлении отношений между предпринимательскими и властными структурами. При отсутствии четкого институционального оформления эти отношения склонны персонифицироваться и превратиться в межличностные отношения отдельных представителей бизнеса и чиновников, преследующих свои собственные интересы, что способно дискредитировать саму идею государственно-частного партнерства, состоящую в удовлетворении общественных потребностей на основе наиболее полного использования частнопредпринимательского потенциала.

Исходя из выделенных признаков, можно дать следующее определение рассматриваемого понятия. Государственно-частное партнерство (ГЧП) – это целенаправленное, устойчивое, институционально оформленное сотрудничество между субъектами хозяйствования и государством на основе гармоничного сочетания частных и общественных интересов.

Данному определению ГЧП, на наш взгляд, соответствуют три основные формы взаимодействия государства и бизнеса: (1) контрактная система, применяющаяся в системе закупок товаров и услуг для государственных нужд; (2) концессия, основанная на привлечении бизнеса для строительства и/или эксплуатации элементов инфраструктуры, находящихся в государственной собственности; (3) объединение ресурсов частного сектора и государства для создания и развития общественно значимых объектов.

Опыт развития ГЧП в ряде регионов России свидетельствует о больших перспективах государственно-частного партнерства. Но в этом процессе проявляются и серьезные проблемы, в основе которых лежит отсутствие необходимого баланса интересов взаимодействующих сторон.

В условиях государственно-частного партнерства, независимо от организационной формы его развития, наиболее вероятны два варианта нарушения баланса между частными и общественными интересами.

Первый вариант сводится к удовлетворению интересов бизнеса в ущерб интересам общества. Оно проявляется в стремлении отдельных представителей бизнеса к получению односторонней выгоды от реализации частно-государственных проектов. Как показывает практика, подобная ситуация встречается в мире довольно часто, что дает основание некоторым западным исследователям рассматривать ГЧП в качестве инструмента, обеспечивающего бизнесу доминирующее положение в обществе.

Второй возможный вариант нарушения баланса интересов в условиях ГЧП связан с недостаточным учетом или даже подавлением интересов бизнеса, участвующего либо намеревающегося участвовать в совместных с государством

вом проектах, со стороны властных структур. Это в значительной степени обусловлено наличием особых интересов политиков и чиновников, которые обособлены от интересов общества. Общеизвестно, что политики часто принимают решения в пользу отдельных предпринимательских групп, которые готовы оказать помощь в финансировании избирательных кампаний, если даже эти решения ущемляют интересы других потенциальных участников государственных проектов, а также большинства населения. Еще большую опасность для эффективного развития ГЧП представляют случаи, когда решения по этим проектам чиновники принимают исходя из собственных корыстных интересов. Сращивание чиновничьего аппарата с определенными финансово-хозяйственными структурами закрывает путь большинству предпринимательских структур к участию в государственно-частных программах. Даже в развитых странах, несмотря на наличие детально разработанной законодательной базы ГЧП, нередки случаи нарушения условий конкуренции при решении вопроса об участии отдельных представителей бизнеса в государственно-частных проектах.

Подобная ситуация в регионах России сложилась в известной мере вследствие того, что в течение довольно долгого времени отношения между бизнесом и государством в России развивались без достаточного правового обеспечения. Отсутствие четко определенных «правил игры» оборачивалось тем, что основным регулятором частно-государственных отношений становились неформальные правила, устанавливаемые уполномоченными государством лицами, исходя из соображений их собственной выгоды.

В последние годы ситуация несколько изменилась в лучшую сторону благодаря тому, что создан ряд необходимых институтов, которые способствуют устранению правового вакуума в области законодательного регулирования государственно-частного партнерства. Принятые в последнее время законы в комплексе с другими законодательными актами, принятыми в дополнение к ним, призваны расширить возможности участия физических и юридических лиц в размещении государственных и муниципальных заказов, в осуществлении инфраструктурных проектов на концессионной основе, а также обеспечивать развитие добросовестной конкуренции и предотвращать проявления коррупции и других злоупотреблений в соответствующих сферах.

Однако принятые законы, равно как и другие правовые нормы, касающиеся государственно-частного партнерства, пока еще не оправдывают ожиданий общества. И дело здесь не только в их несовершенстве с точки зрения права, на что обращают внимание многие авторы. Главная проблема, все же заключается в том, что в стране не созданы эффективные механизмы, которые бы обеспечивали прозрачность отношений между властными и предпринимательскими структурами, неотвратимость применения необходимых санкций при неисполнении договорных обязательств одной из договаривающихся сторон.

Решение этой проблемы возможно только на путях формирования в регионах страны устойчивых гражданских институтов, базирующихся на социальной активности и ответственности населения и бизнеса. Существенную роль в этом процессе могут и должны играть региональные предпринимательские союзы и

ассоциации. Развитие самоорганизации бизнеса в таких формах не только обеспечит реальную защиту интересов предпринимательского сообщества в его отношениях с федеральными и региональными властными структурами, но и будет способствовать повышению общественной эффективности государственно-частных проектов, в том числе в интересах регионального развития.

Литература

1. Асхатова Л.И., Галимов Э.Р., Мязитов Р.Р., Смирнов И.Н. Государственно-частное партнерство как механизм взаимодействия власти и бизнеса // Казанская наука. – 2014. – № 12. – С. 49–51.

2. Валеев И.Р. Сотрудничество торговых сетей с местными сельхозпроизводителями: проблемы и перспективы // Научное обозрение. – 2014. – № 9-1. – С. 295–297.

3. Евстафьев Э.Н. Оценка бизнес-рисков общественно-частного партнерства по эксплуатации спортивных сооружений // Научное обозрение. – 2014. – № 9-1. – С.160–162.

4. Шарингер Л. Новая модель инвестиционного партнерства государства и частного сектора // Российский экономический журнал. – 2004. – № 9-10. – С. 41.

УДК 330.341.44

ИНФРАСТРУКТУРА ФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ КЛАСТЕРНОЙ ПОЛИТИКИ РЕГИОНА

И.А. Езангина, Т.В. Агеева,

Волгоградский государственный технический университет
Россия, г. Волгоград

Ключевые слова: *территориальный кластер, кластерная политика, инфраструктура, центр кластерного развития, инновационный кластер.*

Под территориальным кластером понимается объединение предприятий, поставщиков оборудования, специализированных производственных и сервисных услуг, научно-исследовательских и образовательных организаций, связанных отношениями территориальной близости и функциональной зависимости в сфере производства и реализации товаров и услуг. Реализация кластерной политики имеет целью рост конкурентоспособности бизнеса за счет эффективного взаимодействия участников кластера, связанных географически близким расположением, включая расширение доступа к инновациям, технологиям, «ноу-хау», специализированным услугам, а также снижение трансакционных издержек, формирование предпосылок для реализации совместных проектов и продуктивной конкуренции [1].

К настоящему времени использование кластерного подхода уже заняло одно из ключевых мест в стратегиях социально-экономического развития ряда

субъектов РФ. Так, регионами-лидерами в части реализации кластерной политики являются Республика Татарстан, Пермский край, Самарская, Калужская, Липецкая, Томская, Иркутская области, г. Санкт-Петербург.

На федеральном уровне сформирован ряд механизмов, позволяющих обеспечить гибкое финансирование мероприятий по развитию кластеров. С 2010 г. Минэкономразвития России, выполняя программу поддержки малого и среднего предпринимательства, предоставляет субсидии регионам для создания и функционирования центров кластерного развития (ЦКР).

ЦКР реализуют важнейшую для государства и региона функцию – воспроизводство новых кластерных инициатив. Так, В 2014 году в рамках Камского ЦКР (республика Татарстан) созданы Машиностроительный кластер Камской экономической зоны и IT-кластер Камской экономической зоны. В 2015 году ведется работа по формированию 2 новых отраслевых кластеров: деревообрабатывающего (мебельный кластер) и кластера производителей полимерных изделий. В ЦКР республики Башкортостан сформированы кластеры по следующим значимым направлениям: химия и биотехнологии для сельского хозяйства, легкая и сверхлегкая авиация, фармацевтическая и медицинская промышленность, информационные технологии. Также в Башкортостане получает развитие нефтесервисный кластер и научно-производственный кластер наноматериалов и производства изделий из них. На базе последнего планируется создание малых инновационных предприятий, выпускающих микрохирургические инструменты, формы для точного приборостроения, детали для авиационных двигателей [8].

С 2012 г. действует утвержденный решением Правительством пилотный перечень 25 территориальных инновационных кластеров (поручение от 28 августа 2012 г. № ДМ-П8-5060). Инновационными признаны кластеры по следующим направлениям технологической специализации: «Ядерные и радиационные технологии», «Производство летательных и космических аппаратов, судостроение», «Фармацевтика, биотехнологии и медицинская промышленность», «Новые материалы», «Химия и нефтехимия», «Информационные технологии и электроника» [2].

В дополнение с учётом оценок инновационного и производственного потенциала ранее отмеченных пилотных кластеров был сформирован перечень из 13 субъектов РФ, бюджетам которых предоставляются субсидии. Субсидии предоставляются в целях оказания финансовой поддержки исполнения расходных обязательств бюджетов субъектов РФ по финансированию программ в области профессиональной переподготовки, повышения квалификации, проведения выставочно-ярмарочных мероприятий, развития на кластерных территориях объектов инновационной, образовательной, транспортной, энергетической, инженерной и социальной инфраструктуры.

Кроме того, имеет место практика размещения и поддержки многоотраслевых кластеров на территории как одного, так и нескольких субъектов РФ. Так, на территории Северо-Западного федерального округа активно поддерживается развитие научно-образовательного кластера «Трансляционная медицина». В состав кластера, наряду с базовой структурой – Северо-Западным феде-

ральным медицинским исследовательским центром им. Алмазова, вошли Политехнический университет, ИТМО, ЛЭТИ, Университет им. Лесгафта и Химико-фармацевтическая академия. Деятельность научно-образовательного медицинского кластера затрагивает следующие отрасли экономики: медицина и здравоохранение, биотехнологическая, фармацевтическая, химическая промышленность, приборостроение и электроника, производство новых материалов.

В числе мер финансовой поддержки пилотных инновационных территориальных кластеров в настоящем актуализируется стимулирование участия крупных российских компаний, реализующих программы инновационного развития, а также государственных институтов развития.

Среди возможных форм поддержки инновационных кластеров со стороны институтов развития в настоящем выделяют:

- предоставление кредитов, займов, осуществление лизинговых операций, выдача гарантий и поручительств; участие в уставных капиталах, гарантийная поддержка экспорта (Группа Внешэкономбанка);
- инвестиционные кредиты сроком на 5, 7, 10 лет, инвестиции в капитал (ВТБ Капитал);
- Программа «Господдержка малого и среднего предпринимательства на цели Инноваций, Модернизации и Энергоэффективности» в рамках предоставляемого ОАО «МСП Банк» финансирования» (ПАО «Связьбанк»);
- реализация проектов по арендному жилью, программа финансирования проектной и инновационной деятельности «Соинвестирование» (Агентство ипотечного жилищного кредитования (АИЖК)).

Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере предлагает четыре программы, применение которых может быть использовано в целях стимулирования развития активных малых и средних предприятий в рамках инновационных территориальных кластеров.

ОАО «РВК» («Российская венчурная компания»), являясь государственным фондом и ключевым институтом государства в деле построения национальной инновационной системы, структурно включает субъектов, формирующих финансовую инфраструктуру инновационных территориальных кластеров. Речь идет о Фонде посевных инвестиций РВК, Биофонде РВК, Инфрафонде РВК, Гражданские технологии ОПК, Региональных венчурных фондах [7].

Так, дочерний фонд РВК «Инфраструктурные инвестиции РВК» (Инфрафонд РВК) осуществляет инвестиции в уставные капиталы участников кластера, предоставляет инвестиционные займы. При этом размер предлагаемых средств составляет не более 75 % от объема инвестиционной потребности инфраструктурных компаний. Инвестирование средств осуществляется совместно с частными инвесторами. Поддержка оказывается компаниям, оказывающие услуги Инновационным компаниям. В свою очередь, дочерний фонд РВК «Фонд посевных инвестиций РВК» соинвестирует средства совместно с частными инвесторами. Может быть предоставлено не более 75 % от объема инвестиционной потребности инновационной компании в денежных средствах и не более 25 млн. рублей на первом раунде. Биофонд РВК предпочитает инвестировать в сервисные компании кластера и в биотехнологические стартапы не более 75 %

от объема инвестиционной потребности сервисных компаний и не более 50 % от объема инвестиционной потребности инновационных биофармацевтических компаний.

Наконец, важным субъектом финансовой инфраструктуры российских территориальных инновационных кластеров следует признать Ассоциацию инновационных регионов России (АИРР). Среди значимых направлений работы АИРР в контексте исследования являются: содействие в финансировании инфраструктуры, формирование дорожной карты источников финансирования, Атласа лучших практик, привлечение внебюджетных инвестиций, структурирование коммерческих инвестиционных инструментов [6].

Литература

1. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 № 20615-ак/д19) [Электронный ресурс] // URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113283/b26b2e47bd38905e1b2e8e82c424a69d639de743/ (дата обращения 05.04.2016).

2. Об утверждении перечня инновационных территориальных кластеров поручение Председателя Правительства РФ №ДМ-П8-5060 от 28.08.2012: [Электронный ресурс] // URL:

http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic/doc20120907_02 (дата обращения 05.04.2016).

3. Езангина И.А. Межфирменный стратегический альянс в системе конкурентных отношений бизнеса/ И.А. Езангина // Научное обозрение. 2012. № 4. С. 464–469.

4. Езангина И.А. Научно-технический стратегический альянс: воплощение реализации принципа «открытых инноваций» // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 6-4. – С. 945–948.

5. Петрова, И.А. Институциональная природа стратегического альянса [Текст]: автореф. дис.... канд. экон. наук: 08.00.05 / И. А. Петрова. – Волгоград, 2004. – С. 14.

6. Направления работа АИРР [Электронный ресурс] // URL: <http://www.i-regions.org/projects/> (дата обращения 05.04.2016).

7. Распределение инвестиций фондов с участием капитала ОАО «РВК» [Электронный ресурс] // URL: http://www.rusventure.ru/ru/innovative_projects/ (дата обращения 05.04.2016).

8. Российская кластерная обсерватория [Электронный ресурс] // URL: http://cluster.hse.ru/cluster-policy/claster_centers.php (дата обращения 05.04.2016).

МОДЕЛИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ СЕТЕЙ ПЕТРИ

*И.И. Исмагилов,
С.Н. Савдур,*

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *электронная коммерция, системы электронной коммерции, интернет-магазин, материальные потоки, информационные потоки, модифицированные сети Петри.*

Развитие информационных технологий стимулировало разработку систем электронной коммерции (ЭК), которые вобрали в себя лучшие идеи и методы традиционного бизнеса и успешно развили их в условиях становления информационной экономики. Применение этих систем на предприятиях позволяет существенно снизить административные расходы, затраты на закупку необходимого оборудования и сырья, упростить общение с клиентами и поставщиками, максимально использовать возможности аутсорсинга [1].

Принято выделять пять основных направлений ЭК [2]:

- бизнес-бизнес (business-to-business, B2B);
- бизнес-потребитель (business-to-consumer, B2C);
- бизнес-администрация (business-to-administration, B2A, B2G);
- потребитель-администрация (consumer-to-administration, C2A, C2G);
- потребитель-потребитель (consumer-to-consumer, C2C).

Перспективные типы СЭК для корпоративного сектора ЭК представлены в [3]. Основу направления B2C (розничного сектора ЭК) составляют электронные магазины (интернет-магазины), предлагающие широкий спектр товаров и услуг конечным потребителям.

Интернет-магазины характеризуются сложной многоуровневой структурой, поэтому могут рассматриваться как сложные экономико-технические системы [4]. Эффективность функционирования таких систем можно обеспечить с помощью современных методов обработки информации, применяя методы системного анализа сложных объектов на основе математического описания процесса [5].

Условное движение информационных и материальных потоков среднестатистического интернет-магазина изображено на рисунке 1. Сплошными линиями обозначено движение информации, а – пунктирными материальные потоки [6].

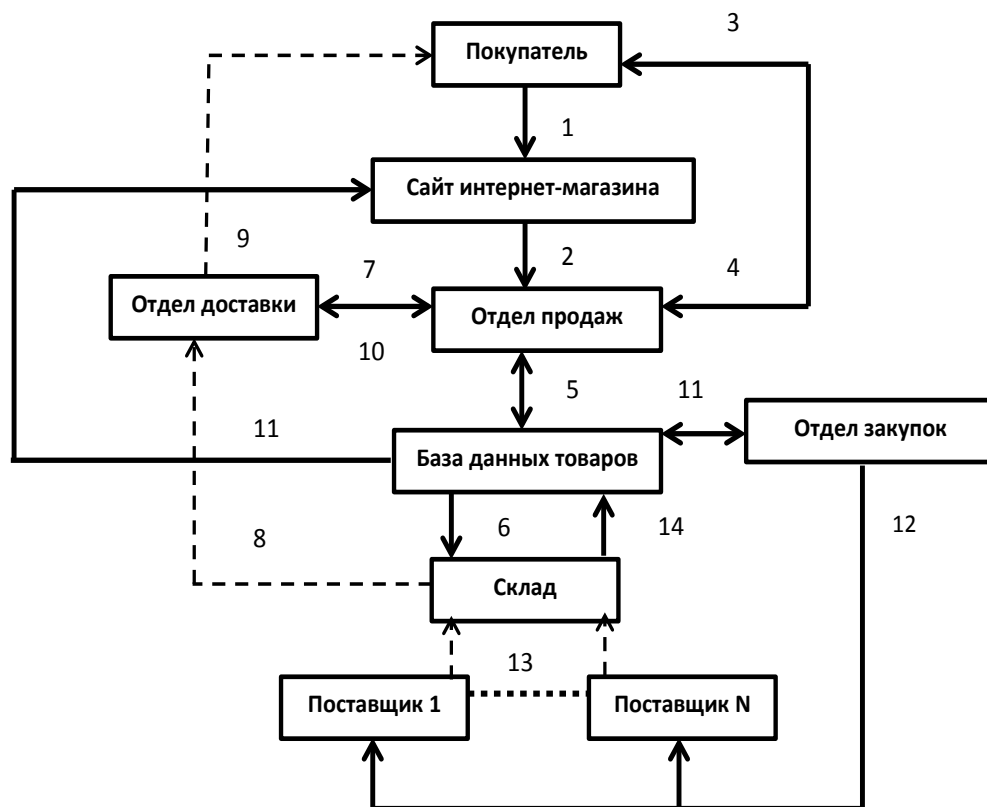


Рис. 1. Материальные и информационные потоки интернет-магазина

Схема работы интернет-магазина описывается следующей последовательностью этапов совершения покупки товаров:

1. Покупатель заходит на сайт, изучает ассортимент, и если его все удовлетворяет, делает заказ.

2. Информация о заказе поступает в Отдел продаж.

3. Покупателя по телефону или e-mail просят подтвердить заказ. Менеджер по продажам уточняет место и время доставки покупки, а также, в случае необходимости, корректирует параметры заказанных товаров.

4. Сотрудник Отдела продаж может проверить платежеспособность клиента, предложить ему дополнительные товары или замену товарам, которых нет в наличии у поставщиков.

5. В базе данных происходит проверка наличия на складе требуемых товаров.

6. Информация о заказе передается на склад.

7. В Отдел доставки поступает адрес доставки и состав заказа.

8. Укомплектованный заказ поступает в Отдел доставки.

9. Отдел доставки способом, выбранным клиентом, доставляет товар.

Это упрощенная схема, из нее исключены финансовые потоки и сопровождающая их информация, предполагается, что магазин работает со своим складом, хотя в зависимости от профиля магазина, некоторые товары могут доставляться клиенту непосредственно от поставщика и т. д. Однако даже из такой простой схемы видно, что управление потоками составляют важную

часть магазина, а возможности потерять, задержать или исказить информацию есть практически у каждого отдела [6].

Для описания схемы интернет магазина нами предлагается использование N-схем, опирающихся на математический аппарат сетей Петри, одним из достоинств которого является возможность представления сетевой модели как в аналитической форме, с возможностью автоматизации процесса анализа, так и в графической форме с обеспечением наглядности разрабатываемой модели [7].

При анализе структурных и функциональных схем следует учитывать основное ограничение формализма N-схем, которое состоит в том, что они не учитывают временные характеристики моделируемых систем, так как время срабатывания перехода считается равным нулю. Учитывая эти условия, нами предложены модифицированные сети Петри (МСП) [7]. Модификация сетей Петри – сеть Петри вида $S = \langle P, T, I, O, M, L, \tau_1, \tau_2 \rangle$,

где $T = \{t_j\}$ – конечное непустое множество символов, называемых *переходами*.

$P = \{p_i\}$ – конечное непустое множество символов, называемых *позициями*.

$I: P \times T \rightarrow \{0, 1\}$ – входная функция, которая для каждого перехода t_j задает множество его позиций $p_i \in I(t_j)$.

$O: P \times T \rightarrow \{0, 1\}$ – выходная функция, которая отображает переход в множество выходных позиций $p_i \in O(t_j)$.

$M: P \rightarrow \{1, 2, 3, \dots\}$ – функция маркировки (разметки) сети, которая ставит в соответствие каждой позиции неотрицательное целое число, равное числу меток в данной позиции, которое меняется в процессе работы сети.

Срабатывание перехода мгновенно изменяет разметку $M(p) = (M(p_1), M(p_2), M(p_3), \dots, M(p_n))$ на разметку $M'(p)$ по следующему правилу:

$$M'(p) = M(p) - I(t_j) + O(t_j) \quad (1)$$

Запись уравнения (1) означает, что переход t_j изымает по одной метке из каждой своей входной позиции и добавляет по одной метке в каждую из выходных.

$L = \{c_1, c_2, \dots, c_k\}$ – множество цветов меток маркировки.

Метки интерпретируются как дискретные потоки (финансовые, материальные или информационные).

$\tau_1: T \rightarrow \mathbb{N}$ и $\tau_2: P \rightarrow \mathbb{N}$ функции, определяющие время задержки при срабатывании перехода и время задержки в позиции.

Динамика выполнения МСП определяется движением меток, моделирующих движение дискретных потоков.

Таким образом, рассмотренная модификация сетей Петри позволяет решать следующие задачи [7]:

1. Анализ функционирования элементов системы в условиях нештатных ситуаций.
2. Анализа переключения управления на сетевом уровне.
3. Анализа системы для обеспечения устойчивого, стабильного состояния.

Для управления потоками в интернет-магазине разработана математическая модель. Модель разработана в виде МСП, реализация которой позволила

исследовать системные связи и законы функционирования системы в целом. Построены также модели основных ее элементов с использованием результатов [7, 8]. Из СП-моделей основных элементов была синтезирована модель всей схемы интернет-магазина (рис. 2).

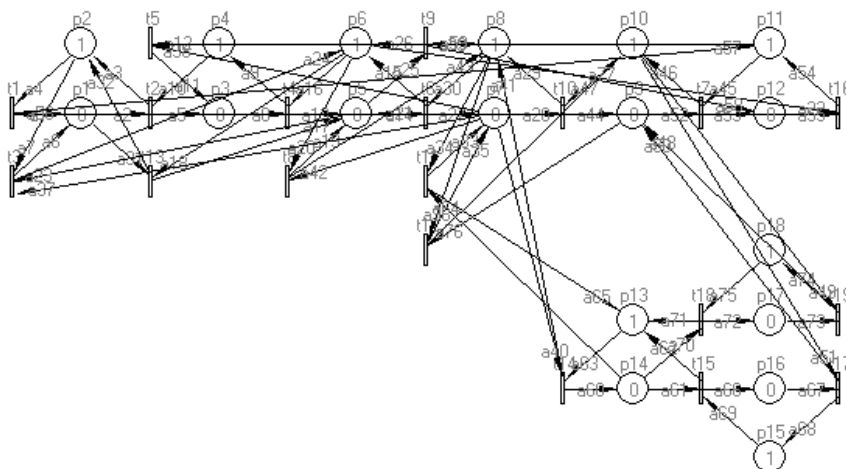


Рис.2. Модель схемы интернет-магазина в виде модифицированной сети Петри

Таким образом, нами разработана СП-модель интернет-магазина. На ее основе целесообразно создание программного комплекса, позволяющего анализировать информационные, материальные потоки и прогнозировать развитие внештатных ситуаций интернет-магазина.

Литература

1. Юрасов А.В. Электронная коммерция: учебное пособие / А.В. Юрасов. – М.: Дело, 2003. 480 с.
2. Кобелев, О.А. Электронная коммерция: учебное пособие 3-е изд., перераб. и доп. / О.А. Кобелев. М.: Дашков и К, 2010. – 682 с.
3. Исмагилов И.И., Белов А.И. Методические аспекты выбора портфеля проектов интеграции корпоративной информационной системы с инструментами электронной коммерции / И.И. Исмагилов, А.И. Белов // Вестник Казанского государственного финансово-экономического института. 2010. № 4. С. 64–69.
4. Понтрягин Л.С. Математическая теория оптимальных процессов / В.Г. Болотянский, Р.В. Гамкрелидзе, Е.Ф. Мищенко. – М.: Наука, 1976. – 393 с.
5. Закиров Р.К., Савдур С.Н. Сетевое моделирование комплекса биохимической очистки сточных вод предприятий химической промышленности производства акриловой кислоты и ее производных / Р.К. Закиров, С.Н. Савдур // Вестник Казанского технологического университета. 2015. № 10 (18). С. 199–202.
6. Логист ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.logist.ru>. (Дата обращения: 5.04.2016 г.).
7. Анаников С.В., Азимов Ю.И., Савдур С. Н. Разработка систем управления обратного водоснабжения в нефтехимических производствах / С.В. Ана-

ников, Ю.И. Азимов, С.Н. Савдур // Вестник Казанского технологического университета. 2013. № 2 (16). С. 136–139.

8. Azimov Yu. I., Ismagilov I.I., Savdur S.N. Network Modelling of Functioning System of the Process Module of Oil-Contaminated Wastewater Treatment / Yu. I. Azimov, I.I. Ismagilov, S.N. Savdur // Asian Social Science. 2015. № 11 (11). P. 313–318.

УДК 330.35:330.4

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ ФАКТОР КАК ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ РЕСУРС ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

*Р.Р. Ишмуратов,
Ю.И. Азимов, Д.Р. Крайнова,*
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *институциональный фактор, производственная функция, сырьевая экономка, ресурсный потенциал, налогообложение, модель Кейнса.*

Производственный потенциал России ориентирован на рынок природных ресурсов. База такого подхода обоснована реальными показателями запасов полезных ископаемых нашей страны, таких как нефть, природный газ, наличием огромных площадей леса, плодородных земель, биоресурсов.

Исходя из показателей запасов природного ресурсного потенциала, объемы добычи углеводородных ресурсов определены превышением ежегодного показателя других стран мира.

Кажущиеся в России неисчерпаемыми запасы углеводородов не беспредельны, тем более, при сохранении низких темпов геологоразведки и росте стоимости добычи труднодоступных месторождений. В связи с этим и ряду других причин нельзя ориентироваться на долгосрочное и безрассудное пользование недрами.

Природного газа Россия добывает более 650 млрд. м³ в год. Этот показатель несколько больше чем в США. Нефти добывается 520–550 млн. тонн, что на уровне максимальной добычи в Саудовской Аравии, тогда как запасы нефти и срок обеспеченности для России составляет до 20–30 лет, а в Саудовской Аравии более 80 [4].

На внешний рынок Россия поставляет до 50 % добываемых природных энергетических ресурсов: нефти, природного газа, каменного угля, вырубленного леса. Принятый вариант пополнения национального дохода за счет экспорта ресурсного потенциала в последние десятилетия был достаточно оправдан в соотношении роста рыночной стоимости таких природных ресурсов как нефть, природный газ. Так, баррель нефти по стоимости на мировом рынке за этот пе-

риод повысился с 15–17 до 100–110 долл. США. Однако, в условиях очередного спада мирового рынка ТЭР, когда баррель нефти ниже 30 долл. США, полностью проявляется слабость влияния институциональных факторов управления экономикой России.

При недостаточной полноте институтов управления значительная часть потенциальной ценности природных ресурсов реализуется в форме ренты в интересах отдельных олигархических групп. В этих странах политики могут присваивать природную ренту в условиях слабых институтов. Свои особенности развития имеет сырьевая направленность экономики России, сложившаяся структура инвестиций в экономику подтверждает это. В начале XXI века более 60 % их объема было направлено в сырьевые отрасли, в первую очередь – ТЭК [1].

По идеологии развития экономики России прибыль рынка ресурсов должна быть направлена в основном на базовую составляющую роста реальной экономики, на конечную продукцию и "на импортозамещение".

В экономической теории производственный потенциал экономики базируется на совокупности таких важнейших ресурсов как основные фонды производства – капитал K , затраты труда – L , который эффективно следует представлять как человеческий, интеллектуальный ресурс.

В целом производственная функция в период без дефицитного на потребление ресурсного потенциала записывалась, как функция Кобба-Дугласа [3]:

$$Y = F(K, L) = A_0 * K^a * L^b,$$

где $A_0 > 0$, $0 < a < 1$, $0 < b < 1$, K – производственный капитал; L – трудовые ресурсы.

Данный подход к оценке экономического развития был реальным в 20 столетии, а 21 век – это время ориентирования стран мира на владение запасами природных ресурсов. Природный ресурс N оценивается как важнейший фактор экономического роста, оптимального управления развития страны.

Энергосырьевой фактор сектор является одним из ключевых в трехфакторной модели экономики [2]. Спрос на продукцию энергосырьевого сектора превращается в оплату промежуточного потребления других секторов, тем самым трехсекторная модель экономики воспроизводит процессы накопления и потребления и позволяет учесть последствия осуществления инвестиций.

Природные ресурсы в мировом развитии перешли в категорию экономической политики с включением в свои действия международных отношений в совокупности со своими механизмами действия и ограничения. Появилась категория экономического развития как институциональный фактор – J , который определяет возможность записи критерия устойчивого развития в виде функции [4]:

$$F(N, K, L, J)_t \leq F(N, K, L, J)_{t-1}$$

где N – природные ресурсы, K – производственный капитал; L – трудовые ресурсы.

В соответствии с этим выражением (2) производственная функция в современных условиях развития рыночных отношений в задачах оптимизации эффективности управления экономикой дополнительно должна включать такие параметрические величины как ресурсопотребление (материальные, энергетические), а также ограничения, выражаемые в использовании институционального фактора.

Что такое институциональный потенциал? Это фактор управления рыночной экономикой, обеспечение эффективности системы «природа-общество», которое непосредственно связано с развитием производительных сил и более полно охватывается экономикой [6]. Вместе с тем, как отмечает В. Леонтьев «эффективность является относительным понятием, в этих условиях наиболее эффективное применение ресурсов для достижения какой-либо экономической цели может быть совсем не эффективным с точки зрения другой» [7].

В соответствие с функцией устойчивого развития (2) и условиями вывода России «сырьевой экономики» необходимым является совершенствование институтов непосредственно влияющих на управление экономикой [9]. Как отмечает Р. Булыга [8] таким институтом, прежде всего, является экономический показатель «добавленная стоимость». Тогда институциональный фактор в рыночных отношениях реализует возможность эффективного потребления ресурсным потенциалом, ориентируя его использование на выработку "конечной" продукции с обеспечением достижения соответствующих приоритетных показателей реальной экономики. В [10] рассматривается принцип ППВ – природно-продуктовая вертикаль, как направление реальной экономики. ППВ реализует основные экономические результаты (использования) потребления природных ресурсов, такие как достижение наибольшего национального продукта за счет глубокого передела сырья, обеспечение занятости населения, социальные отчисления, добавленная стоимость.

Классический пример структуры ППВ возможно показать на использовании ресурсов леса (табл. 1)

Таблица 1

Лес, лесопродукты	% выхода	Цена
Лес кругляк, тыс. руб./м ³	100	0,1-0,2
Пиломатериалы, тыс. руб./м ³	50-70	20-50
Целлюлоза-бумага, тыс. руб./т	30	50-100
Мебель, тыс. руб./м ³	20	10-30

Как видно из табл. 1, цена конечной продукции возрастает многократно, одновременно обеспечивая трудовую занятость населения, социальную защиту регионов выращивания леса, экологическую безопасность и экономическую базу лесоводства.

Представленный пример определяет необходимость отработки налоговых принципов управления отраслевой экономики в системе институционального потенциала. Начиная с 2010 года таможенные пошлины на экспорт лесоматериалов установлены по фискальным тарифным показателям в зависимости от глубины переработки [10]. Так, на стройматериалы «круглый лес» необработанные, с удаленной или не удаленной корой или заболонью, неокантованные диаметром от 15 до 24 см и более таможенная пошлина составляет 80 % от таможенной стоимости, или не менее 55,2 евро за м³. В случае экспорта пиломатериалов процентная ставка таможенной пошлины снижается до 20 % или до 2,5 % для обработанных шлифованием.

Данная, принятая в стране система налогообложения имеет перспективные показатели для развития экономики лесного хозяйства в условиях обеспечения глубины переработки природных возобновляемых ресурсов, включения фактора «добавленная стоимость», занятости населения. Открываются возможности развития муниципальной экономики, что особенно актуально в отдаленных от промышленных центров регионов.

Фискальный пресс налогового маневра, сутью которого является перераспределение налоговой нагрузки в нефтедобыче от экспортной пошлины на налог на добычу (НДПИ), на фоне падения мировых котировок на нефть ухудшает ситуацию топливного рынка России. Базовая ставка НДПИ в 2015 году была поднята с 470 рублей до 766 рублей за тонну, а экспортная пошлина сокращена с 60 % до 42 %. К 2017 году эти показатели планируется увеличить до 919 руб. и 30 % соответственно.

Высокие экспортные пошлины на нефть позволяли удерживать цены внутри страны на относительно низком уровне. Однако, власти решили, что дешевое сырье дает возможность российским производителям нефтепродуктов получать неоправданно высокую маржу, и увеличили поборы в пользу федерального бюджета.

С целью нивелирования провоцируемого реформой роста внутренних цен на топливо правительству России пришлось включить в пакет большого маневра дополнительную меру: поэтапное снижение ставок акцизов на нефтепродукты (в 2,2 раза). Но, уравнив акцизы на топливо «Евро-4» и «Евро-5», власти нарушили обязательство по поддержке перехода НПЗ на выпуск более качественной продукции с высокой добавленной стоимостью. Таким образом, при незавершенной модернизации НПЗ исчезают источники ее финансирования. Произойдет урезание инвестиционных программ в сегменте нефтепереработки и нефтехимии.

Более того, это может спровоцировать закрытие не только небольших заводов, но и некоторых (принадлежащих «Роснефти», «Сургутнефтегазу», «Русснефти») крупных. В Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков полагают, что из 36 крупных НПЗ в группе риска окажется до 12 заводов. Это может привести не только к технологической отсталости, но и к тому, что наблюдавшийся в последние годы тренд роста объемов нефтепереработки (к примеру, в 2014 году они достигли 288 млн. тонн, что на 4 % выше показателя годом ранее) сменится на обратный.

Как видим из данных использования институционального потенциала в управлении экономикой результаты могут быть не только позитивными, но и негативными относительно других, часто социально-значимых критериев общественного развития.

В условиях многокритериальной оптимизации наибольшая эффективность управления отраслевым развитием, на наш взгляд, достигается на основе информационных теоретических решений. Теория эндогенного роста как новое направление теории роста объясняет рост производительности за счет внутренних факторов [12]. Рост экономики страны в долгосрочном периоде зависит от

уровня сбережений, инвестиций в развитие, поддержание деятельности в области исследований и разработок.

Рассмотрим динамическую модель Кейнса [3], которая может быть представлена в виде балансового соотношения компонентов динамики расходной и доходной частей экономики, определяет возможность разработки теоретических положений обеспечения высоких показателей роста национального дохода в реальной отраслевой экономике с включением в состав параметрических показателей, нормируемых значений налогообложения в структуре институционального потенциала.

Величина национального дохода в динамическом развитии записывается в следующем виде:

$$Y(t) = C(t) + J(t) + E(t),$$

где $C(t)$ – внутреннее потребление; $J(t)$ – инвестиции; $E(t)$ – государственные расходы (потребление).

Показатель внутреннего потребления определяется выражением:

$$C(t) = a(t) * Y(t) + b(t),$$

где $0 < a(t) < 1$ – коэффициент склонности к потреблению (предельная склонность к потреблению); $b(t)$ – конечное потребление (базовый уровень потребительских расходов, фиксированная часть фонда потребления).

В условиях ограничения фонда потребления за счет включения налога потребления (акцизы потребления...), величина которого определяется установленными нормами в соответствии с действием правил институционального фактора, инвестор проекта отраслевого развития будет вынужден искать более рациональные технологические решения, обеспечивающие одновременно рост национального дохода и фонда потребления, что обеспечивается изменением (понижением) налоговых ставок.

Величина инвестиций имеет функциональную зависимость:

$$J(t) = l(t)Y'(t)$$

здесь $l(e)$ – норма акселерации (коэффициент акселерации) – показывает на сколько возрастут инвестиции, если национальный доход возрастет на единицу.

Все функции, входящие в уравнение модели, положительны.

Из соотношения следует, что сумма всех расходов должна быть равной национальному доходу. Отсюда вывод – если исходный сырьевой ресурс выводится на рынок сбыта в условиях низких показателей глубины переработки, тогда высокий показатель уровня налогообложения должен компенсировать бюджетные поступления.

В соответствии с уравнением возникает возможность оценить уровень эффективности инвестиций в технологии пропорционально росту интенсивности роста национального дохода в условиях инновационного технологического роста производства.

Имеем зависимость:

$$Y(t) = a(t)Y(t) + b(t) + l(t)Y'(t) + E(t),$$

Тогда уравнение динамики накопления национального дохода записывается:

$$Y'(t) = \frac{1-a(t)}{l(t)} Y(t) - \frac{b(t)+E(t)}{l(t)},$$

В условиях, когда параметры a , b , l определены как дискретно задаваемые коэффициенты, общее решение уравнения принимает вид

$$Y(t) = \frac{b+E(t)}{1-a} + C e^{\frac{1-a}{l}t}$$

В соответствии с (8) при заданных параметрах управления происходит экспоненциальный рост накопления национального дохода, что реализуется в условиях, если начальное значение Y_0 больше равновесного Y_p (при $Y'=0$).

$$Y_0 > Y_p,$$

На наш взгляд, в рыночных условиях эксплуатации заданного вида ресурса, условие достаточно успешно реализуется и обеспечивается исходя из оценки соотношения «доход – издержки». Эмпирическое соотношение, определяющее величину дохода D предпринимателя в условиях государственного регулирования рыночного механизма налогообложения в системе институционального потенциала записывается:

$$D = M * Ц (100 - \%H) - И$$

где $И$ – издержки предпринимателя, $\%H$ – процентная ставка налога от продаж ресурса (продукта, полупродукта) M по цене $Ц$.

Литература

1. Румянцева Е. Инвестиционные приоритеты технологического обновления российского производства. / Е. Румянцева // Проблемы теории и практики управления. – 2004. – № 4.

2. Кадочникова Е.И. О моделировании роста региональной экономики, основанной на знаниях // Проблемы современной экономики, 2014. – № 2. – С. 247–251.

3. Волгина О.А. Математическое моделирование экономических процессов и систем; учебное пособие / О.А. Волгина, Н.Ю. Голодная, Н.Н. Одияко, Г.И. Шуман. – М.: Кнорус. 2011. – 200 с.

4. Разнодежина Э.Н. Современные тенденции развития экономики / Э.Н. Разнодежина, Р.М. Камалтдинова, И.А. Филиппова. – Ульяновск: УлГПУ, 2011. – 119 с.

5. Statistical review of World Energy, 2013, p. 6

6. Кобринский Н.Е. Введение в экономическую кибернетику / Н.Е. Кобринский, Е.З. Майминас, А.Д. Смирнов // М.: Экономика, 1975. – 343 с.

7. Леонтьев В. Экономическое эссе / В. Леонтьев. – М.: Изд-во Полит.литер. – 1990.

8. Булыга Р. Добавленная стоимость как целевой критерий / Р. Булыга, П. Кохно // Экономист. – 2007. – № 10.

9. Ишмуратов Р.Р. Институциональная концепция многокритериальной оптимизации отраслевой структуры РТ // Р.Р. Ишмуратов, Т.Н. Губайдуллина, Л.В. Барт. – Ульяновск, УлГУ, 2012. – 110 с.

10. Справочно-правовая система «Гарант» garant.ru

11. Экология и экономика природопользования / под ред. Э.В. Гирусова. – М.: Юнити-Дана, 2007. – 591 с.

12. Кадочникова Е.И. Экономический подход к измерению концептивных факторов роста инновационной экономики региона // Вестник Удмуртского университета, 2015. – № 1. – С. 72–78.

УДК 330.43: 336.77

ПРЕИМУЩЕСТВА ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Е.И. Кадочникова,

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *экономический рост, регрессионный анализ, динамические модели, анализ панельных данных, авторегрессия.*

Бесспорно, что модель должна максимально точно, полно и адекватно ответить на вопрос, поставленный целью исследования. Балансовые модели, которые достаточно широко распространены в моделировании экономического роста, действуют так, как если бы на свете не было погрешностей измерения и вычисления. Этот недостаток успешно преодолевают эконометрические модели. Здесь на N неизвестных мы (как правило) имеем минимум $\frac{1}{2}(N^2 - N)$ уравнений, и вместе с наилучшей аппроксимацией мы получаем стохастический ответ на вопрос о том, с какой точностью найдена эта аппроксимация, что, разумеется, намного более ценно [1]. Моделирование и прогнозирование параметров экономической динамики при помощи эконометрических (главным образом, регрессионных) моделей позволяет определить, с какой точностью получен тот или иной результат, а в случае необходимости включать или исключать объясняющие переменные до тех пор, пока не получится приемлемая с точки зрения адекватности модель. Представляется необходимым подчеркнуть главные преимущества регрессионных моделей в сравнении с балансовыми: возможность ввести нужную поправку, зная точность, с которой получен результат, и ориентировать свои действия по данным, полученным с известной точностью; возможность проверить адекватность и значимость построенной модели; возможность приблизительно оценить вклад каждого из рассматриваемых факторов модели в итоговый результат – вариацию объясняемой переменной; возможность прогнозировать изменение зависимостей в будущем, отслеживать «поворотные» точки, в которых коренным образом изменяется динамика изучаемой системы.

При решении задачи получения оперативных оценок и краткосрочных прогнозов ВВП практическое распространение получили динамические фак-

торные модели в форме пространства состояний [2]. Объективное преимущество указанных моделей заключается в том, что она может быть использована в рамках краткосрочного оценивания за текущий квартал, а также прогнозирования квартальной динамики ВВП с помощью большого количества доступных наблюдений временных данных более высокой частотности. Для заполнения пропущенных значений в данных по регрессорам, статистика по которым поступает с определенным запаздыванием, использован фильтр Кальмана.

В модификации модели краткосрочного оценивания ВВП на основе текущей макроэкономической статистики факторы экономического роста строятся отдельно для каждой из трёх групп показателей – ожидания агентов и их оценка текущей экономической ситуации; финансовые переменные, индикаторы мировых рынков и внешнеэкономической активности; показатели реального сектора [3]. Переменные были очищены от сезонности и переведены в темпы прироста. Для каждой из групп переменных по отдельности строится динамическая факторная модель, основанная на фильтре Калмана и методе главных компонент. С помощью данной модели можно получать оценки ВВП за предыдущий и текущий кварталы, что даёт исследователю информацию о динамике выпуска в экономике, дополнительную к оценкам по другим моделям и экспертным суждениям. Кроме того, модель позволяет провести декомпозицию квартальных темпов прироста ВВП на различные факторы.

Одно из главных ограничений в отечественной практике эконометрики – недостаточно длинные временные ряды, которые делают практически невозможным оценку масштабных моделей. С целью эмпирической оценки масштабных экономических моделей была предложена и использована эконометрическая методология на основе байесовской авторегрессионной модели, включающей 14 квартальных индикаторов из четырех категорий: реальной, монетарной, ценовой и внешней [4]. Байесовский подход позволяет осуществить сжатие избыточного количества неизвестных параметров при помощи введения априорной информации. Использование модели имеет очевидную ценность для выработки экономической политики, поскольку расчет прогнозов при определенных сценарных условиях (например, заданной цене на нефть) является стандартной практикой для России. Можно предположить, что большая байесовская VAR-модель является подходящим инструментом для этих целей, так как может содержать большее количество экономических показателей и при этом иметь эмпирически обоснованную параметризацию.

Для эмпирического исследования и измерения влияния на экономический рост группы когнитивных факторов, представляется возможным выполнение эконометрического анализа на основе регрессионных моделей с выделением следующих предикторов – индикаторов знаний: численность занятых; обеспеченность информационно-коммуникационными технологиями; инвестиции в основной капитал; средства, израсходованные на повышение квалификации и переподготовку кадров; удельный вес организаций, осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации в отчетном году; объем инновационных товаров, работ, услуг; затраты на технологические инновации организаций; специальные затраты, связанные с экологическими инновациями;

число организаций, выполнявших научные исследования и разработки; численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками; внутренние затраты на научные исследования и разработки [5,6].

Отметим, что в настоящее время одним из наиболее востребованных эконометрических инструментов исследования многомерных данных является анализ панельных данных. Панельные данные состоят из повторных наблюдений одних и тех же выборочных единиц, которые осуществляются в последовательные периоды времени. Поэтому панельные данные сочетают в себе возможности анализа как временных рядов, так и пространственных наблюдений. Благодаря специальной структуре панельные данные позволяют строить более гибкие и содержательные модели и получать ответы на вопросы, которые недоступны только в рамках, например, моделей, основанных на пространственных данных. Возникает возможность учитывать и анализировать индивидуальные отличия между экономическими единицами, что нельзя сделать в рамках стандартных регрессионных моделей. Можно указать еще на ряд преимуществ использования панельных данных [7]: позволяют учитывать индивидуальную неоднородность и проследить индивидуальную эволюцию характеристик всех объектов выборки во времени; обеспечивают меньшую коллинеарность и большую эффективность оценок предоставляют возможность изучать динамику изменений индивидуальных характеристик единиц совокупности; способны идентифицировать и измерить эффекты, которые не определяемы только во временных рядах или только в пространственных данных; позволяют конструировать и тестировать более сложные поведенческие модели; позволяют избежать смещения, связанного с агрегированием данных; панельные тесты на единичный корень имеют стандартные асимптотические распределения в отличие от проблемы нестандартных распределений. Подчеркнем, что панельные данные представляют исследователю большое количество наблюдений, увеличивая число степеней свободы и снижая зависимость между объясняющими переменными, а, следовательно, стандартные ошибки оценок.

Таким образом, моделирование эндогенных механизмов роста на основе регрессионных моделей позволит анализировать тенденции экономического развития. По мере ежемесячного поступления новых показателей улучшается качество модельных оценок прироста ВВП в текущем квартале. В то же время, как показано в исследовании [2], при прогнозировании экономического роста на один-два квартала вперед ошибка прогноза динамической факторной модели не характеризуется таким же планомерным снижением, что, в значительной степени связано с возрастающей неопределенностью модельных прогнозов на более длительных временных горизонтах. Изложенные подходы к разработке аналитического инструментария для детального анализа свойств оценок прироста ВВП направлены на адаптацию к российским данным и реализацию эволюции модельной оценки ВВП по мере добавления к информационному множеству объясняющих показателей новых переменных.

Литература

1. Горидько Н.П., Нижегородцев Р.М. Современный экономический рост: теория и регрессионный анализ. – Новочеркасск: НОК, 2011.
2. Поршаков А., Дерюгина Е., Пономаренко А., Синяков А. Краткосрочное оценивание и прогнозирование ВВП России с помощью динамической факторной модели. Официальный сайт Центрального банка РФ. URL: http://www.cbr.ru/analytics/wps/wps_2.pdf. Дата доступа: 05.04.2016.
3. Ачкасов Ю. Модель оценивания ВВП России на основе текущей статистики: модификация подхода. Официальный сайт Центрального банка РФ. URL: http://www.cbr.ru/analytics/wps/wps_8.pdf. Дата доступа: 05.04.2016.
4. Дерюгина Е., Пономаренко А. Большая байесовская векторная авторегрессионная модель для российской экономики. Официальный сайт Центрального банка РФ. URL: http://www.cbr.ru/analytics/wps/wps_1.pdf. Дата доступа: 05.04.2016.
5. Кадочникова Е. И. О моделировании роста региональной экономики, основанной на знаниях // Проблемы современной экономики, N 2 (50), 2014, с. 247–251.
6. Кадочникова Е. И. Методологические проблемы построения моделей экономического роста в регионе / Е.И. Кадочникова // Вестник экономики, права и социологии. 2012. № 1. С. 52–56.
7. Елисеева И. И. Эконометрика: учебник. – М.: Юрайт, серия “Магистр”, 2014. – 464 с.

УДК 004.942

НЕЙРОНЕЧЕТКАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ В СФЕРЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРАВОСУДИЯ

Д.В. Катасёва,

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *временной ряд, моделирование, нечеткая нейронная сеть, нейронечеткая модель, экономическое правосудие.*

В настоящее время в целях планирования своей деятельности и успешной реализации поставленных задач региональная система экономического правосудия нуждается в получении качественного долговременного прогноза изменения количества и структуры вновь поступающих исковых заявлений. В ходе деятельности арбитражных судов накоплен большой объем статистических данных, а также выработаны определенные подходы к оценке сложности рассматриваемых споров. При этом актуальной задачей является разработка прикладных информационно-аналитических систем, которые могут быть успешно

внедрены и использованы для решения задач прогнозирования и управления судебной деятельностью [3]. Эффективная разработка подобных систем возможна на базе методов и алгоритмов интеллектуального анализа временных рядов накопленных данных [4, 6, 7, 8].

Выделяют три основных подхода к прогнозированию временных рядов [10]: четкое количественное прогнозирование, нечеткое прогнозирование (прогнозирование в нечетких категориях «малый», «большой» и т. д.), прогнозирование нечетких тенденций (увеличение, спад, подъем и т. п.). Временные ряды данных экономических процессов, влияющих на объемы исковых заявлений в арбитражных судах, как правило, обладают свойствами разнотипности, неполноты, отсутствия части исходных данных, «нестохастической» неопределенности и т. д. Это накладывает существенные ограничения на эффективное применение традиционных методов статистического анализа и прогнозирования [10]. Использование подобных методов может привести к неверным результатам анализа. В связи с этим возникает необходимость применения более эффективных методов анализа временных рядов.

Наличие в анализируемых данных неопределенности нестохастического характера актуализирует необходимость применения теории нечетких множеств [10]. Требование к адаптивности модели временного ряда к анализируемым данным также актуализирует применение методов машинного обучения [1]. В связи с этим в данной работе для анализа временных рядов в сфере экономического правосудия предлагается использовать нечеткую нейронную сеть, обладающую возможностями адаптивного обучения [5] и учитывающую нечеткую природу анализируемых данных [2].

Рассмотрим фрагмент исходных данных временного ряда, содержащего число исковых заявлений в разрезе по месяцам по одной судебной категории «Споры, связанные с применением налогового законодательства» (см. табл. 1).

Таблица 1

Фрагмент исходных данных временного ряда

Месяц	Количество споров, связанных с применением налогового законодательства
1	1274
2	1323
3	1543
4	1981
5	2064
6	2102
7	1737
8	1696
9	1606
10	2173
11	1983
12	2097

Представленному фрагменту исходных данных соответствует временной ряд, график которого изображен на рисунке 1.

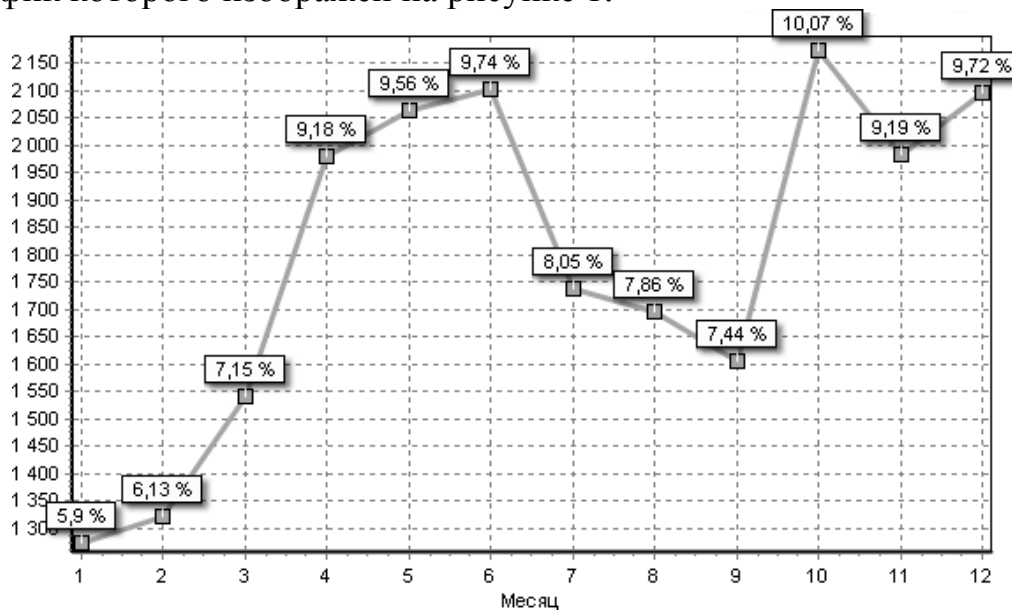


Рис. 1. Фрагмент временного ряда

Как видно из представленного рисунка, наблюдается неравномерное поступление исковых заявлений по месяцам в течение года. В данном случае пиковые нагрузки на судебные составы приходятся на июнь, октябрь и декабрь и составляют порядка 10 % в месяц от всей годовой нагрузки.

Для анализа данного временного ряда и прогнозирования его поведения предлагается дополнительно учитывать следующие социально-экономические и правовые факторы, влияющие на число исковых заявлений:

- демографические (численность населения, число безработных);
- правовые (основные изменения законодательства, сроки представления отчетности);
- экономические (курс доллара, уровень валового регионального продукта, индекс потребительских цен).

В качестве инструментального средства моделирования временного ряда выбрана нечеткая нейронная сеть *ANFIS* из среды *MatLab* [9]. Сеть способна обучаться на данных временного ряда, аппроксимировать имеющиеся в них зависимости и строить нейронечеткую прогнозную модель.

На рисунке 2 представлен график сравнения прогнозных данных, полученных с помощью нечеткой нейронной сети, с фактическими данными.

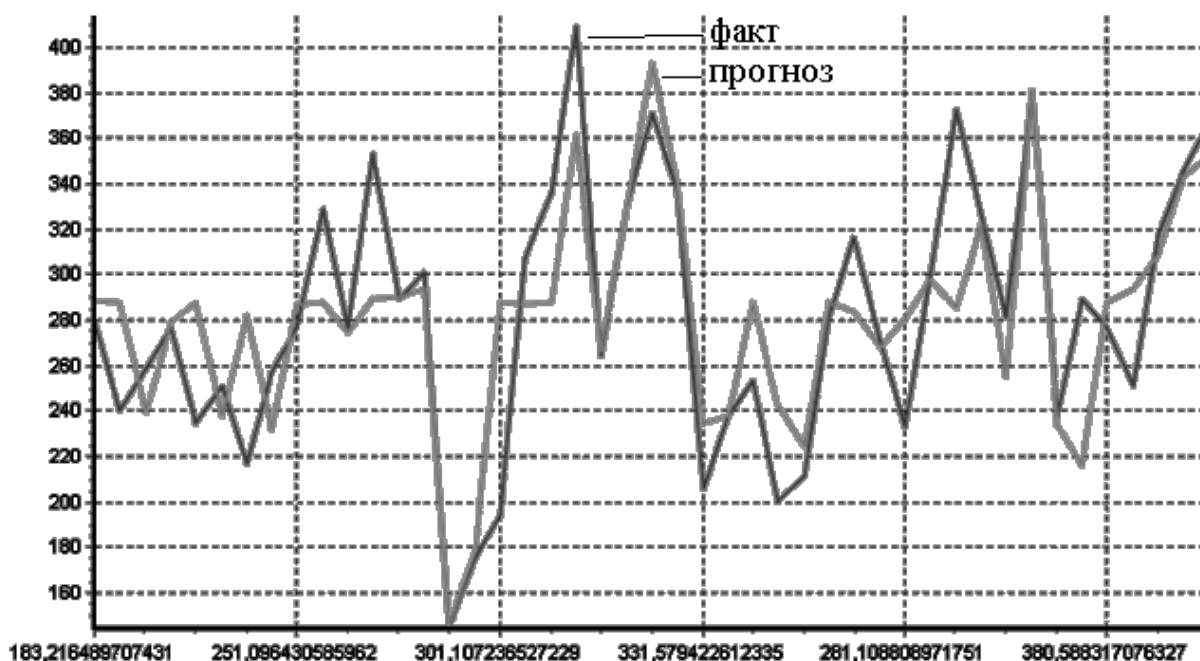


Рис. 2. Пример сравнения фактических и прогнозных данных, полученных с помощью нечеткой нейронной сети

Как видно из представленного рисунка, нейронечеткая модель аппроксимирует данные временного ряда с высокой степенью точности. Таким образом, описанная в данной работе методика моделирования временных рядов основана на использовании нечеткой нейронной сети, как эффективного инструмента интеллектуального анализа данных и построения модели принятия решений.

В настоящее время проводятся комплексные исследования оценки эффективности разработанной нейронечеткой модели прогнозирования числа исковых заявлений, поступающих в Арбитражный суд Республики Татарстан. Практическое использование модели позволит эффективно решать задачу планирования и оптимизации нагрузок в сфере экономического правосудия.

Литература

1. Катасёв А.С. Математическое и программное обеспечение формирования баз знаний мягких экспертных систем диагностики состояния сложных объектов: монография. – Казань: ГБУ «Республиканский центр мониторинга качества образования», 2013. – 200 с., ил.

2. Катасёв А.С., Ахатова Ч.Ф. Нейронечеткая система обнаружения производственных зависимостей в базах данных // Программные продукты и системы. – 2011. – № 3. – С. 26–32.

3. Катасёв А.С., Катасёва Д.В. Интеллектуальный анализ временных рядов в системах диагностики и поддержки принятия решений // Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в российской авиационной и ракетно-космической промышленности Международная научно-практическая конференция. Казань, 2014. – С. 481–483.

4. Катасёв А.С., Катасёва Д.В., Кирпичников А.П. Нейросетевое прогнозирование инцидентов информационной безопасности предприятия // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – Т. 18. – № 9. – С. 215–218.

5. Катасёв А.С., Корнилов Г.С., Аникин И.В. Адаптивная нейронечеткая модель формирования баз знаний экспертных систем // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. – 2009. – Т. 1. – С. 219–222.

6. Катасёва Д.В. Интеллектуальный анализ временных рядов для прогнозирования нагрузок в сфере экономического правосудия // Логистика и экономика ресурсоэнергосбережения в промышленности. VIII Международная научно-практическая конференция. – 2014. – С. 311–313.

7. Катасёва Д.В. Методы анализа и прогнозирования временных рядов // Международная молодежная научная конференция «XXII Туполевские чтения (школа молодых ученых)». Казань, – 2015. – С. 115–120.

8. Катасёва Д.В. Моделирование временных рядов в сфере экономического правосудия // Логистика и экономика ресурсоэнергосбережения в промышленности. IX Международная научно-практическая конференция. – 2015. – С. 292–295.

9. Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и FuzzyTech. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 736 с.

10. Ярушкина Н.Г., Афанасьева Т.В., Перфильева И.Г. Интеллектуальный анализ временных рядов: учебное пособие. Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 320 с.

УДК 519.24

АНАЛИЗ ПРЕДСКАЗАТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ МОДЕЛИ В ВИДЕ РЕГРЕССИОННОГО УРАВНЕНИЯ

В.А. Качалкин,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *регрессионная модель, регрессионный анализ, функция отклика.*

Оценка регрессионного уравнения может быть использована для предсказания некоторого промежуточного значения отклика Y . Интервальная оценка математического ожидания величины Y определяется следующим образом:

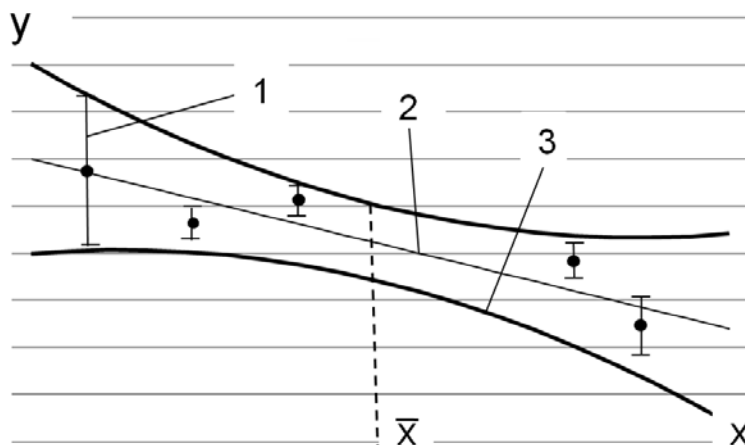
$$\hat{Y} - t_{1-\alpha/2} S_R \leq Y \leq \hat{Y} + t_{1-\alpha/2} S_R . \quad (1)$$

Для уравнения

$$Y = b_0 + b_1(x - \bar{x}) \quad (2)$$

схематически изображена линия регрессии и её доверительный интервал (Рис.1).

Геометрическое место точек, соответствующих доверительным пределам, представляет собой две кривые, расстояние между которыми минимально в точке \bar{x} . Результаты наблюдений отклика в каждой точке претерпевают рассеивание вблизи поверхности отклика вследствие действия случайных неконтролируемых факторов. Величина этого рассеивания характеризуется дисперсией воспроизводимости эксперимента $\sigma^2\{y\}$. С другой стороны, те же результаты



Y

$Y \quad x_i$

Y

рассеяны относительно найденной оценки $\hat{Y}(\bar{X}, \bar{B})$ регрессионной модели, приближающей неизвестную функцию отклика, причём это рассеивание определяется не только случайной погрешностью опыта, но и возможной систематической ошибкой в случае неправильно сделанного предположения о форме регрессионной модели. Такое рассеивание характеризуется остаточной дисперсией S_R^2 . Если вид регрессионной модели выбран адекватно функции отклика, то остаточная дисперсия является несмещённой оценкой дисперсии воспроизводимости.

Если же вид регрессионной модели выбран неадекватно функции отклика, то рассеивание наблюдений относительно оценки регрессионной модели больше рассеивания их относительно функции отклика за счёт влияния помимо случайных величин неконтролируемых факторов ещё и указанной неадекватности. Это рассеивание характеризуется остаточной дисперсией, статистически значимо отличающейся от дисперсии воспроизводимости.

Так как значение $\sigma^2\{y\}$, как правило, неизвестно, следует использовать её оценку $S^2\{y\}$, найденную по наблюдениям параллельных опытов.

Проверка предпосылки об адекватности регрессионной модели и функции отклика заключается в сравнении остаточной S_R^2 и выборочной $S^2\{y\}$ дисперсий воспроизводимости. Однородность этих дисперсий свидетельствует

о том, что остаточная дисперсия может быть оценкой генеральной дисперсии воспроизводимости и о том, что предположение об адекватности выбранной формы регрессионной модели и неизвестной функции отклика не противоречит данным регрессионного эксперимента.

В качестве критерия проверки предположения об однородности указанных дисперсий используется дисперсионное отношение

$$F = \frac{S_R^2}{S^2\{y\}} . \quad (3)$$

Если вычисленное значение F -критерия получается меньше $F_{1-\alpha}(v_R, v)$, определяемого по таблицам или по встроенным статистическим функциям табличного процессора MS Excel для выбранного уровня значимости α и степеней свободы v_R, v , то гипотезы об однородности сравниваемых дисперсий, а следовательно, и об адекватности регрессионной модели и функции отклика не отвергаются, и наоборот.

При проведении пассивного эксперимента, если $S^2\{y\}$ неизвестна, то для проверки пригодности полученного уравнения регрессии для прогнозирования значений отклика используется дисперсионное отношение

$$F_{расч} = \frac{S_y^2}{S_R^2}, \quad (4)$$

где S_y^2 - дисперсия рассеяния отклика относительно среднего значения,

$$S_y^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2, \quad (5)$$

здесь y_i - текущее значение отклика; \bar{y} - среднее значение отклика.

Значение F -критерия, рассчитанное по формуле (4), сравнивается с табличным значением $F_{табл}$ для выбранного уровня значимости α и степеней свободы $v_1 = N - 1$, $v_2 = N - k - 1$.

Для того, чтобы уравнение модели можно было считать удовлетворительным для целей прогноза (в том смысле, что размах предсказываемых значений отклика значительно больше, чем стандартная ошибка отклика), значение $F_{расч}$, рассчитанное по формуле (4), должно не просто превышать выбранную процентную точку F -распределения, а превосходить её в несколько раз (примерно в 4 раза).

При выборе формы регрессионной зависимости, для установления целесообразности перехода к более сложным формам, остаточные дисперсии линейной и нелинейной зависимостей сравниваются по F -критерию. Если при-

ближение по более сложной зависимости приводит к уменьшению S_R^2 , но это уменьшение несущественно по F -критерию, принимается более простая форма связи. Значение F -критерия рассчитывается по формуле

$$F_{расч} = \frac{S_{R_{линейн}}^2}{S_{R_{нелинейн}}^2}. \quad (6)$$

Значение $F_{расч}$, рассчитанное по формуле (6), сравнивается с табличным значением для заданного уровня значимости α и степеней свободы $\nu_1 = N - k_1 - 1$, $\nu_2 = N - k_2 - 1$ (где N - количество опытов; k_1 - количество параметров линейной зависимости; k_2 - количество параметров нелинейной зависимости). Если $F_{расч} < F_{табл}$, то уменьшение S_R^2 за счёт введения нелинейности несущественно.

О полноте представления факторов объекта описываемым регрессионным уравнением можно судить по величине множественного коэффициента корреляции

$$R = \sum_{j=1}^k r_{yx_j} b_j^*, \quad (7)$$

где r_{yx_j} - выборочный коэффициент корреляции между откликом и фактором x_j ; b_j^* - коэффициенты уравнения регрессии в стандартизованном виде.

Значимость R может быть проверена по F -критерию

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \frac{N - k - 1}{k}. \quad (8)$$

Если $F_{расч} > F_{табл}$, то R считается существенным, в противном случае - несущественным.

Табличное значение F -критерия выбирается для заданного уровня значимости α и степеней свободы $\nu_1 = k$, $\nu_2 = N - k - 1$.

Литература

1. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Математическая статистика для бизнесменов и менеджеров. М., МЭСИ, 2000, 140 с.
2. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Исследование зависимостей. М., Финансы и статистика, 1985, 487 с.
3. Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М.: Наука, 1970. – 280 с.
4. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. М., «Статистика», 1973.

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ В ПРИВОЛЖСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

И.А. Кодолова, Ю.В. Степанова,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *инновационного развитие, стратегия инновационного развития, инновационная деятельность, матричное позиционирование, инновационная активность.*

В современных условиях инновационная деятельность выступает основой динамичного развития любой экономической системы, обеспечивая высокий уровень ее конкурентоспособности. Способность регионов создавать, внедрять и распространять инновации является важнейшим фактором формирования инновационного потенциала страны. Степень развития инновационной сферы формирует базу для устойчивого экономического роста как страны в целом, так и конкретного региона.

Управление инновационными процессами на региональном уровне требует знания закономерностей, проблем и специфики инновационной деятельности. Стратегия развития Приволжского федерального округа на период до 2020 г. в качестве одного из механизмов достижения стратегических целей предусматривает необходимость усиления роли инноваций в социально-экономическом развитии региона [2]. Республика Татарстан занимает 5 место среди регионов России с наибольшим инновационным потенциалом и имеет наибольшие значения по двум составляющим инновационного потенциала: научно-технической и инфраструктурной [6].

Анализ инновационного развития в Приволжском федеральном округе (ПФО) был проведен по последним, имеющимся в открытом доступе данным, Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РТ за 2013 год. Среди регионов ПФО Республика Татарстан является одним из наиболее активных участников инновационного процесса. По уровню совокупной инновационной активности (отношение числа организаций, осуществляющих инновации, к общему числу обследованных организаций) регионы ПФО можно разделить на три группы.

Первая группа – лидирующие регионы: Республика Татарстан (21 %), Чувашская республика (18,8 %), Республика Мордовия (16,9 %), Пензенская область (15,6 %), Нижегородская область (15,4 %). В 2013 г. Пензенская область вошла в группу лидеров, уровень инновационной активности, в области значительно вырос в соответствии с показателями с 11,4 % в 2012 г. до 15,6 % в 2013 г. В республике Мордовия резко снизился показатель инновационной активности с 31,1 % в 2012г. до 16,9 % в 2013 г.

Во вторую группу входят – Оренбургская область (12,5 %), Республика Башкортостан (12,3 %), Пермский край (11,8 %), Удмуртская республика (10,3 %), Кировская область (9,1 %), Республика Марий Эл (8,8 %). В третью группу входят остальные регионы округа, уровень инновационной активности в них изменяется от 7,1 % (Ульяновская область) до 5,4 % (Самарская область) [3].

По показателю Доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженной продукции в 2013г. На первом месте в округе Республика Мордовия, Самарская область, Нижегородская область. В Республике Татарстан в рассматриваемый период удельный вес составил 22 % (рис. 1.)

По объему отгруженной инновационной продукции собственного производства в 2013 г. Республика Татарстан (313872,3 млн. рублей) заняла первое место, опередив Самарскую область (225226,0 млн. рублей), рис.2.



Рис. 1. Доля инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженной продукции в регионах ПФО

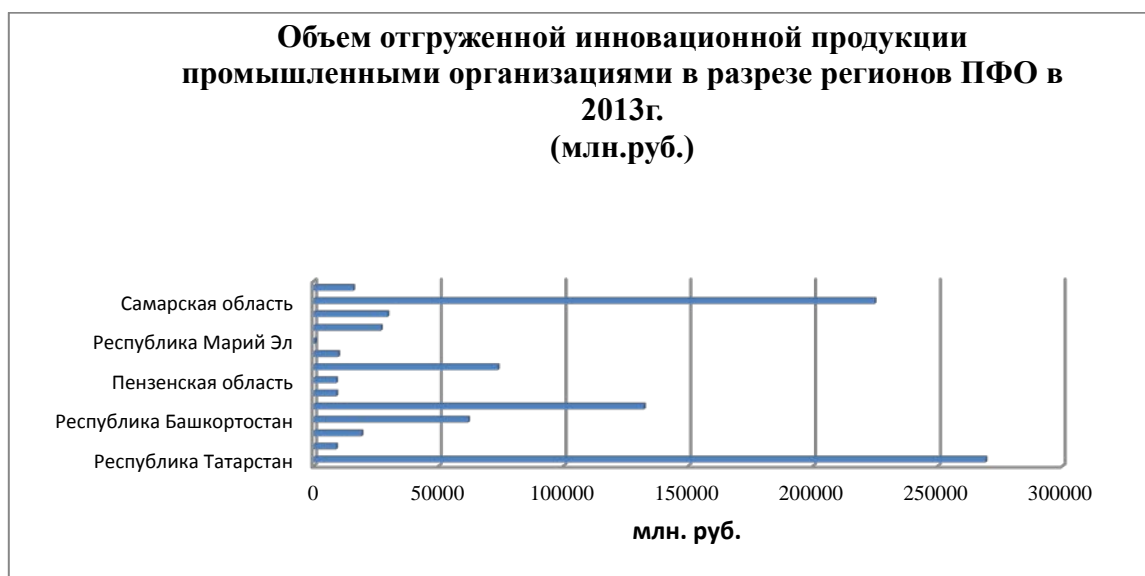


Рис.2. Объем отгруженной инновационной продукции промышленными организациями в разрезе регионов ПФО в 2013 году

По удельному весу инновационной продукции, в общем объеме отгруженной продукции инновационно-активных предприятий, Республика Татарстан среди регионов Приволжского федерального округа, занимает четвертое место (19,5 %). На первом месте находится – Самарская область (24,6 %), на втором – Республика Мордовия (23,8 %) и на третьем месте – Чувашская республика (23,1 %) [3].

В целях позиционирования Республики Татарстан среди регионов Приволжского федерального округа (ПФО) по инновационной активности авторами был проведен анализ одного из важнейших показателей инновационной деятельности предприятий “Объем отгруженной инновационной продукции промышленными организациями” с использованием матрицы Бостонской консалтинговой группы (БКГ).

В соответствии с предлагаемой методикой по осям откладываются относительные показатели доли регионов по показателю «объем отгруженной инновационной продукции» в ПФО и темпы роста (снижения) данного показателя. Инструментом анализа стала пузырьковая диаграмма. Расчет матрицы произведен по данным показателя объема отгруженной инновационной продукции регионами ПФО за 2013 год. Результаты матрицы БКГ представлены на рисунке 3.

Положение «звезд» (верхний правый угол) уверенно занял Пермский край, где темп роста и доля региона в ПФО превышают среднее значение по ПФО. Так, доля Пермского края в ПФО по анализируемому показателю составила 17 % (среднее значение по ПФО – 7 %), темп роста сложился на самом высоком уровне 136,1 %.

На стыке со “звездами” располагаются Республика Татарстан, Самарская область, Нижегородская область и Республика Башкортостан. Республика Татарстан занимает лидирующее положение по показателю доля региона в ПФО (30 %), однако темп роста объема отгруженной инновационной продукции 16,6 %, ниже среднего значения по ПФО. Самарская область занимает второе место по показателю доля региона в ПФО (21 %), имеет очень низкий темп роста – менее 0,2 %. Доля Нижегородской области в ПФО составляет 14 %, темп роста составляет 12,9 %, что ниже среднего значения по ПФО на 7 п.п.

В сегмент “проблемные дети” (левый верхний угол) с показателями темпа роста, превышающими среднее значение по ПФО и невысокой долей вошли три региона: Республика Марий Эл, Ульяновская область, Саратовская область. Среди трех областей наибольшая доля по показателю “отгружено инновационной продукции” и наибольший темп роста (74 %) составил у Ульяновской области.

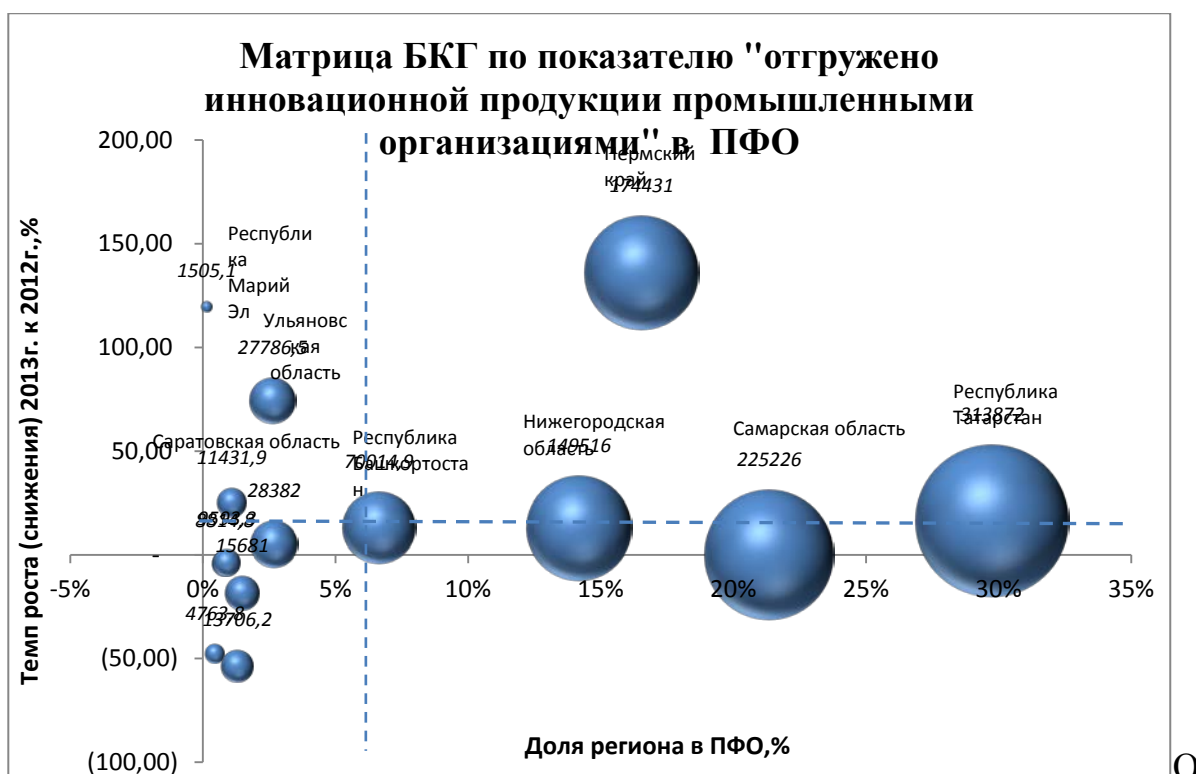


Рис. 3. Матрица БКГ по показателю "отгружено инновационной продукции промышленными организациями" в разрезе регионов ПФО

Регионы, доля и темп роста которых ниже среднего значения по ПФО, заняли положение “собак” (левый нижний угол). В их число вошли Кировская область, Оренбургская область, Республика Мордовия, Чувашская республика, Удмуртская республика, Пензенская область. В этой группе областей положительный темп роста имеет только Республика Мордовия – 4,9 %, доля республики в ПФО составляет 3 %. Значительный спад по темпам роста в 2013 году у Чувашской республики и Пензенской области.

По мнению авторов, уровень инновационного развития отдельных регионов Приволжского федерального округа не может считаться удовлетворительным. Поэтому главным направлением совершенствования региональной экономики является стратегия активизации инновационной деятельности предприятий и организаций. В этой связи основной задачей региона является развитие наукоемких производств и внедрение передовых инновационных технологий.

Литература

1. “Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года”, утверждена Постановлением Правительства РФ от 8.2011г., № 2227-р.
2. Стратегия социально-экономического развития Приволжского федерального округа на период до 2020г.: утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 февраля 2011г., № 165-р.

3. Наука и инновации в Республике Татарстан в 2013 году. Статистический сборник. // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РТ – Казань, 2013, с. 95.

4. Новококшонова Л.В. Характеристика инновационного потенциала Российской экономики в региональном разрезе // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2013. – № 1. – С. 5–11.

5. Сафиуллин М.Р. Позиционирование регионов на основе сводного индекса социально-экономической привлекательности и выявление стратегических точек дальнейшего роста // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2013. – № 2. – С. 5–10.

6. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс]. – URL:<http://www.gks.ru>

УДК 65.262.1. (5У) К73

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ВНЕДРЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МЕТОДОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНОВ

В.А. Котов,

Банковско-финансовая академия
Республика Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *финансовые инновации, стратегически важные предприятия регионов, альтернативные методы финансирования, синдицированное кредитование и проектное финансирование, эмиссионное и венчурное финансирование, лизинг и факторинг, франчайзинг, грантовое финансирование и государственно-частное партнёрство.*

Современный этап развития большинства стран с формирующимися рынками, требует кардинального изменения подходов к инвестиционному обеспечению потребностей стратегически важных предприятий, способных стать подлинными драйверами устойчивого экономического роста регионов. В связи с этим особое значение приобретает умение региональных органов управления использовать потенциал альтернативных методов финансирования инновационных потребностей СВП, которые обладают существенными преимуществами по сравнению с традиционными методами и уже давно используются в развитых странах мира.

Период устранения негативного влияния мирового финансово-экономического кризиса вносит существенные коррективы в стратегию развития производительных сил стран с формирующимися рынками, что находит яркое подтверждение в значительной активизации субъектов региональной экономики.

Как свидетельствует мировая практика, в условиях усиливающейся во всем мире конкуренции за рынки сбыта товаров и услуг проблема повышения конкурентоспособности регионов все в большей степени зависит от своевременного формирования в них центров роста на базе стратегически важных предприятий (далее по тексту – СВП), способных реализовать целый комплекс важных социально-экономических функций, обеспечивая устойчивое развитие региональной экономики в целом. Выделение данной категории предприятий в качестве локомотивов инновационного роста региональной экономики в странах СНГ обусловлено тем, что они обладают значительным производственно-техническим потенциалом, здесь сохранились квалифицированные кадры, на них приходится основная часть выпускаемой экспортной продукции и здесь имеются хорошие предпосылки для производства импортозамещающей продукции [5].

В то же время, проведенное нами исследование по целому ряду стран СНГ, свидетельствует, что главным препятствием на пути превращения данных предприятий в подлинные драйверы устойчивого экономического роста регионов выступает низкий уровень их капитализации, острая нехватка собственных оборотных средств, дороговизна межбанковских кредитов и постепенно сокращающиеся возможности использования для этих целей источников бюджетного финансирования.

Одним из немногих реальных путей решения проблемы изыскания необходимых объемов финансовых ресурсов для инновационного развития СВП в странах СНГ в краткосрочной перспективе может стать внедрение альтернативных методов финансирования, которые уже давно и в массовом объеме используются в странах с развитой экономикой. Однако, как видно из результатов проведенных исследований, на пути использования огромного потенциала инструментов инновационного финансирования в странах с формирующимися рынками в период турбулентного развития мировой экономики встает целый ряд трудностей институционального, финансово-экономического и организационно-технического характера [1].

Потребность в устранении указанных барьеров на пути расширения масштабов использования СВП огромного незадействованного функционального потенциала альтернативных методов финансирования требует более детального рассмотрения принципов и механизмов воздействия государства, экономических ведомств и регуляторов финансового рынка с данной категорией субъектов хозяйствования.

Вопросы использования потенциала отдельных альтернативных методов финансирования ключевых предприятий в странах с переходной экономикой освещены в трудах таких известных зарубежных ученых, как Петере Э. Эрроу К., Дж. Сорос, И. Бланк, П. Кругман, Фридман и другие [2, 6].

Однако, несмотря на наличие в мировой экономической литературе большого числа публикаций, посвященных раскрытию экономической сущности и преимуществ альтернативных источников финансирования, большинство из них не уделяет должного внимания вопросам укрепления институциональных основ для их внедрения, формирования благоприятного инвестицион-

ного климата, создания стимулов для потенциальных инвесторов и защите прав на интеллектуальную собственность [3]. Еще меньше научных работ зарубежных ученых отражает проблемы создания в этих странах высокой конкурентной среды на различных сегментах финансового рынка, а также опережающего развития в них широкой сети институтов инвестиционно-финансовой инфраструктуры, способных минимизировать риски прямых или портфельных инвесторов, участвующих в финансировании крупных инновационных проектов данной категории предприятий [4].

Учитывая слабую изученность рассматриваемой проблемы, особое значение приобретает формирование системного подхода к внедрению альтернативных источников финансирования программ инновационного развития стратегически важных предприятий, который позволит повысить эффективность и сократить сроки их адаптации к условиям стран СНГ.

Однако, для успешного внедрения данного подхода органам государственного управления и экономическим министерствам этих стран следует приложить немало усилий по созданию необходимых институциональных условий для внедрения каждого из альтернативных методов финансирования СВП, показанных на Рис. 1.

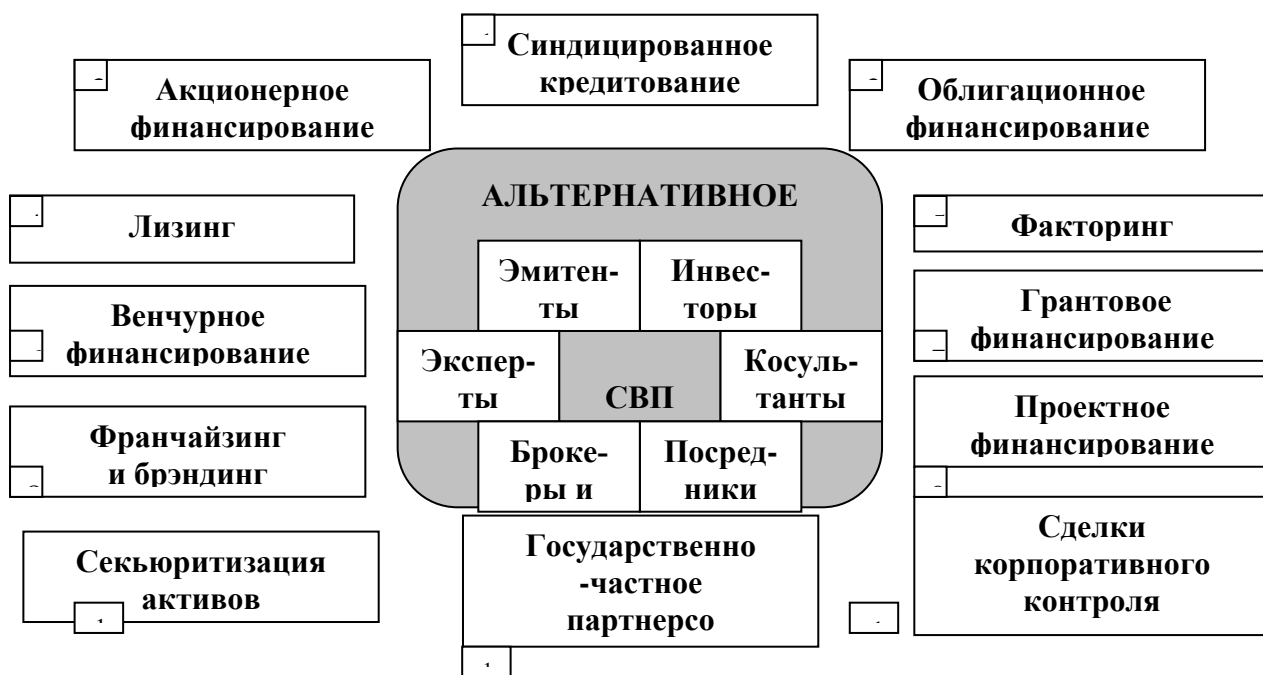


Рис. 1. Классификация альтернативных методов финансирования СВП в странах с развивающимися рынками

Учитывая слабую изученность данной проблемы, для ученых и специалистов в области инвестиционного менеджмента из СНГ крайне важно знать не только преимущества и недостатки каждого из указанных выше методов финансирования, но и хорошо представлять экономическую природу и необходимые условия для их успешного внедрения в практику инвестиционного обеспечения СВП.

Главным институциональным фактором, способным ускорить внедрение альтернативных методов финансирования программ инновационного развития СВП следует рассматривать наличие благоприятного инвестиционного климата для потенциальных инвесторов, а также обеспечение необходимого уровня конкуренции на различных сегментах финансового рынка между его институтами за свободные финансовые ресурсы юридических и физических лиц.

Другим важным условием адаптации альтернативных методов финансирования в хозяйственную практику этих стран является повышение инвестиционной привлекательности данной категории предприятий за счет освоения ими международных стандартов бухучета и аудита, повышения прозрачности финансовой деятельности, освоения выпуска конкурентоспособной продукции и повышения уровня корпоративной культуры.

Не менее важным фактором успешного внедрения альтернативных методов финансирования программ и проектов обновления СВП следует рассматривать обеспечение опережающих темпов институционального укрепления инвестиционно-финансовой инфраструктуры в регионах СНГ и развитии сети саморегулируемых организаций профессиональных участников финансового рынка.

Успешному задействованию указанных выше факторов должно способствовать внедрение в хозяйственный оборот этих стран таких прогрессивных инструментов финансового инжиниринга, как публичное размещение акций на зарубежных рынках капитала, проведение процедур слияний или поглощений, реализацию программ вексельного обращения, эмиссию корпоративных и муниципальных бумаг, а также проектных облигаций для нужд развития СВП региональной экономики облигаций, ипотечных и банковских сертификатов, залоговых ценных.

Своевременное внедрение указанных альтернативных методов финансирования стратегически важных предприятий позволит не только расширить масштабы инвестиционного обеспечения программ их инновационного обновления, но создать мощный фундамент для наращивания экспортного потенциала и обеспечения устойчивого экономического роста стран СНГ.

Литература

1. Глазьев С. Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. М.: Экономика, 2010. С. 14–18.
2. Петере Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. – М. Мир. 2000. – С. 123–132.
3. Обзорный доклад о модернизации в мире и Китае (2001–2010 гг.) / под ред. Хэ Чуаньци. М.: Весь Мир, 2011. С. 113–115.
4. Миркин Я.М. Рынок ценных бумаг России: воздействие фундаментальных факторов, прогноз и политика развития. – М.: Альпина Паблишер, 2002. С. 134–138.
5. Котов В.А. Совершенствование деятельности банков по инвестиционному обеспечению стратегически важных предприятий. – Т.: Молия. – 2011. С. 149–152.

6. Frydman R., C. Gray, M. Hessel, A. Rapaczynski. The Limits of Discipline. Ownership and Hard Budget Constraints in the Transition Economics // Economics of Transition. Vol. 8. 2000. – P. 577–601.

УДК 332.14

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ

Г.И. Лисогор,

Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *статистический анализ, метод многомерных группировок, исполнительная власть, оценка эффективности.*

Эффективное управление органами исполнительной власти территорий представляется весьма сложной задачей ввиду требования учитывать сотни показателей, характеризующих объекты управления и наличия существенных различий между объектами управления. Применение методов многомерного статистического анализа для обработки показателей состояния объектов позволит в значительной мере сократить объёмы выдаваемой информации, что позволит упростить проведение статистического анализа состояния объектов и управление этими объектами. Поэтому, создание предлагаемого комплекса программ представляется весьма актуальным. Важной задачей является и обеспечение эффективной работы службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу на базе методов структурного и имитационного моделирования и оптимизации, решение которой позволит представлять результаты анализа в приемлемые сроки при наименьших затратах, в частности будет определено требуемое количество специалистов для выполнения поставленных задач.

Существующая оценка эффективности деятельности органов исполнительной власти основана на использовании громоздкой системы показателей и последующей экспертной оценке представленных территориями отчетов. Объективно оценить работу территории по такому количеству показателей практически невозможно. Кроме того, такой массовый отчет еще и сложно анализировать. Для более объективной оценки предлагается сконцентрировать внимание на следующих группах комплексных показателей, на наш взгляд более важных и значимых:

- Рост доходов в бюджеты субъектов Российской Федерации, за исключением нефтегазовых.
- Рост промышленного производства, за исключением нефтегазового сектора.
- Рост инвестиций, негосударственных инвестиций во все отрасли экономики, за исключением нефтегазового сектора.

Таким образом, предлагается новая методика оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти на основе использования метода многомерных группировок (метода RR). Новая методика позволит: оценить все территории и округа РФ с помощью многомерных показателей; выявить наиболее проблемные территории и округа РФ; сравнить территории и округа РФ; провести аналитическую работу с целью выявления слабых мест отдельных территорий и округов РФ; моделировать и прогнозировать динамику развития отдельных территорий и округов РФ; выявлять силу связи между группами показателей, включенных в систему показателей.

Обработка результатов с помощью специального программного продукта позволит сравнить оценку, полученную в результате сравнения отчетов территорий и оценку, полученную в результате социологического опроса населения. Для этого необходима научно обоснованная репрезентативная выборка по каждой территории. Кроме этого, система показателей должна иметь возможность цифровой обработки для использования метода многомерной оценки. Перечень должен включать ограниченное число сбалансированных показателей (15–25). Идеальным представляется случай, когда число групп показателей (их сейчас 15) будет соответствовать также 15, полученным в результате социологического опроса населения территории. Прямое их сравнение позволит сделать вывод об эффективности деятельности органов исполнительной власти. Более углубленный анализ отчетов позволит сделать выводы для принятия управленческих решений. Этому же будет способствовать динамический анализ реальных показателей и их прогнозных значений, полученных в результате аналитической работы. для реализации предлагаемых решений целесообразно создание программного комплекса оценки эффективности работы органов власти, основанный на методах многомерного статистического анализа.

Применение методов многомерного статистического анализа для обработки показателей состояния объектов позволит в значительной мере сократить объемы выдаваемой информации, что позволит упростить проведение статистического анализа состояния объектов и управление этими объектами. Поэтому задача создания предлагаемого комплекса программ (информационной системы) представляется весьма актуальной. Важной задачей является также обеспечение эффективной работы службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу на базе методов структурного и имитационного моделирования и оптимизации. Решение этой задачи позволит представлять результаты анализа в приемлемые сроки при наименьших затратах, в частности, будет определено требуемое количество специалистов для выполнения поставленных задач.

Решение этих задач возможно на базе статистических методов исследования, которые являются достаточно развитой областью математической статистики, и в то же время их применение для конкретной предметной области требует решения достаточно сложных задач, как в математическом, так и в практическом плане. Данное исследование следует провести с помощью стандартных пакетов прикладного программного обеспечения (ППП): статистического анализа STATISTICA, структурного моделирования бизнес-процессов BPwin, имитационного моделирования бизнес-процессов Arena и табличного процес-

сера Excel с использованием программных модулей, реализующих авторские методы по многомерной обработке статистических данных. Главными задачами данных предложений являются:

- выделение совокупностей однородных объектов управления на основе кластерного анализа;
- переход от сотен исходных показателей состояния объектов управления к значительно меньшему количеству обобщённых показателей (порядка десяти и меньше) на основе факторного анализа;
- определение степени влияния на результативные показатели состояния объектов управления обобщённых факторных показателей по выделенным кластерам;
- построение структурной, имитационной и математической модели функционирования службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу и определение оптимального количества работников этой службы.

Для решения поставленных задач предлагается методика, требующая выполнения следующих этапов работ:

- Вычисление основных статистических характеристик исходных статистических данных (ИСД) по показателям состояния объектов управления и оценка их пригодности для исследования.
 - Проверка ИСД на «нормальность».
 - Корреляционный анализ ИСД.
 - Кластерный анализ объектов управления.
 - Факторный анализ ИСД.
 - Регрессионный анализ объектов управления по выделенным кластерам.
 - Определение степени влияния обобщённых и исходных показателей на результативные показатели состояния объектов управления по их удельным весам и коэффициентам эластичности.
- Построение структурной, имитационной и математической модели работы службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу.
- Определение оптимального количества работников службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу.

Приведём поэтапную математическую постановку рассматриваемых задач.

1. Выделение совокупностей объектов управления с однородными показателями (кластеров) по показателям расстояния между факторами (признаками) в группируемых объектах управления с выполнением следующих условий:

$$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k \delta_{ij} d_{ij} \rightarrow \min ; \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^k \sum_{i=1}^k (1 - \delta_{ij}) d_{ij} \rightarrow \max , \quad (2)$$

где k – количество объектов; d_{ij} – расстояние между i -м и j -м объектами; δ_{ij} – символ Кронекера, принимающий значение 1, если i -ый и j -ый объекты входят в один и тот же кластер; и значение 0, если не входят.

Признаки представляются либо в натуральных единицах измерения, либо в стандартизированной форме, в которой их средние значения равны нулю, а стандартные отклонения равны единице. Условие (1) обеспечивает минимум расстояний между признаками объектов, вошедших в один и тот же кластер, а условие максимум этих расстояний между объектами, вошедшими в разные кластеры.

2. Факторный анализ, объединяющий методы оценки множества наблюдаемых переменных посредством исследования структуры корреляционных матриц. Моделью факторного анализа служит следующая линейная модель:

$$x_i = \sum_{j=1}^R a_{ij} F_j + b_i U_i + \varepsilon_i; \quad i = \overline{1, M}, \quad (3)$$

где F_j – общие факторы, $j = \overline{1, R}$; U_i – характерные факторы, $i = \overline{1, M}$; ε_i – случайные ошибки, $i = \overline{1, M}$.

3. Регрессионный анализ позволяет построить математическую модель состояния объектов управления в виде совокупностей уравнений регрессии, связывающих результативные показатели состояния объектов управления с влияющими на них общими факторами.

$$y_j = f_j(F_1, F_2, \dots, F_M); \quad j = \overline{1, K}, \quad (4)$$

где y_j – j -й результативный показатель состояния объектов управления; F_i – i -й общий фактор состояния объектов управления; M – количество общих факторов; K – количество результативных показателей состояния объектов управления.

По математической модели (4) определяется степень влияния обобщённых показателей на результативные показатели состояния объектов управления по их удельным весам и коэффициентам эластичности.

4. Структурная модель функционирования службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу позволяет проведение качественного анализа построения службы. Количественный анализ службы производится по результатам имитационного моделирования, проводимого на основании теории планирования экспериментов с переходом к математической модели:

$$y_j = f_j(x_1, x_2, \dots, x_m); \quad j = \overline{1, k}, \quad (5)$$

где y_j – j -й результативный показатель эффективности функционирования службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу; x_i – количество работников на i -й операции службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу; m – общее количество операций службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу; k – общее количество результативных показателей эффективности функционирования службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу.

5. Производится оптимизация, по результатам которой выводятся формулы для вычисления оптимального количества работников, т. е. значений оптимизируемых факторов, от внешней среды, т. е. от объективных факторов.

Инновационность работы заключается в использовании нового подхода для решения прикладных задач. Более конкретно, в математической обработке реальных статистических данных и результатов моделирования, разработанных автором оригинальных алгоритмов и программ по получению расчётных зави-

симостей определения оптимального количества работников службы по сбору показателей состояния объектов управления и их анализу объектов управления в зависимости от их объёмов работ и в использование результатов моделирования в качестве инструмента для оптимизации и прогнозирования. Использование подобных методов для решения поставленных задач позволит получать достоверные результаты, пригодные для практического использования.

Литература

1. Указ Президента РФ от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации».
2. Рахманкулов И.Ш., Рахманкулова Г.И. Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов исполнительной власти Российской федерации. Казанский экономический вестник, КФУ, 2012. – № 1 – С. 12–15.
3. Мокшин В.В., Якимов И.М. Модели и методы исследования многопараметрических систем: монография. – Казань: Изд-во МОиН РТ, 2012. – 200 с.
4. Ордин В.Н., Якимов И.М. Моделирование, прогнозирование и оптимизация деятельности текстильного предприятия//М.: Информационные технологии, 2003. – № 6 – С. 49–54.

УДК 332.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА КАК ИНСТРУМЕНТА ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

Н.В. Лопухова, О.С. Ефимова,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *управленческий учет, инструменты, себестоимость, затраты, строительство, регламент.*

В современных условиях наблюдается развитие теории и практики российского управленческого учета, пока не получившего явного отраслевого развития. Тем не менее, существующая экономическая ситуация приводит к необходимости его теоретического, научного и практического осмысления и обоснования, в том числе с учетом специфики видов деятельности предприятия.

Республика Татарстан по основным макроэкономическим показателям традиционно входит в число регионов-лидеров Российской Федерации (данные 2015г.): 7 место – по объему валового регионального продукта и 5 место – по объему промышленного производства и строительства [1]. Так, среди субъектов РФ наибольшие объемы жилищного строительства в 2015 году осуществля-

лись в Московской области, где введено 10,1 % от сданной в эксплуатацию общей площади жилья по России в целом, Краснодарском крае – 5,5 %, Москве – 4,6 %, Санкт-Петербурге – 3,6 %, Республике Башкортостан – 3,2 %, Новосибирской области – 3,1 %, Свердловской области – 3,0 %, Республике Татарстан и Ростовской области – по 2,9 % [2]. Объем работ выполненных по виду деятельности «Строительство» в 2015 году в Республике Татарстан составил 285,2 млрд. руб., или 100,1 % в сопоставимых ценах к уровню 2014 года. Ведено 2405,5 тыс.кв.м. общей площади жилья, в том числе по программе социальной ипотеки – 323 тыс.кв.м [1]. Положительная динамика в строительной отрасли наблюдается уже и в 2016 году: за январь-февраль 2016 г. крупными и средними предприятиями выполнено работ по виду деятельности «Строительство» на 9347,7 млн. рублей, или 131,8 % к уровню января-февраля 2015 г. [3].

В процессе исследования нами была изучена динамика изменения стоимости 1 кв.м. первичного рынка недвижимости в г. Казань в 2015 году. Были рассмотрены данные по стоимости одно-, двух-, трехкомнатных квартир в различных районах города Казани в ежемесячной динамике [4]. Мы установили, что цена продажи 1 кв.м зависит от района, в котором располагается квартира и от месяца продажи (рис. 1).

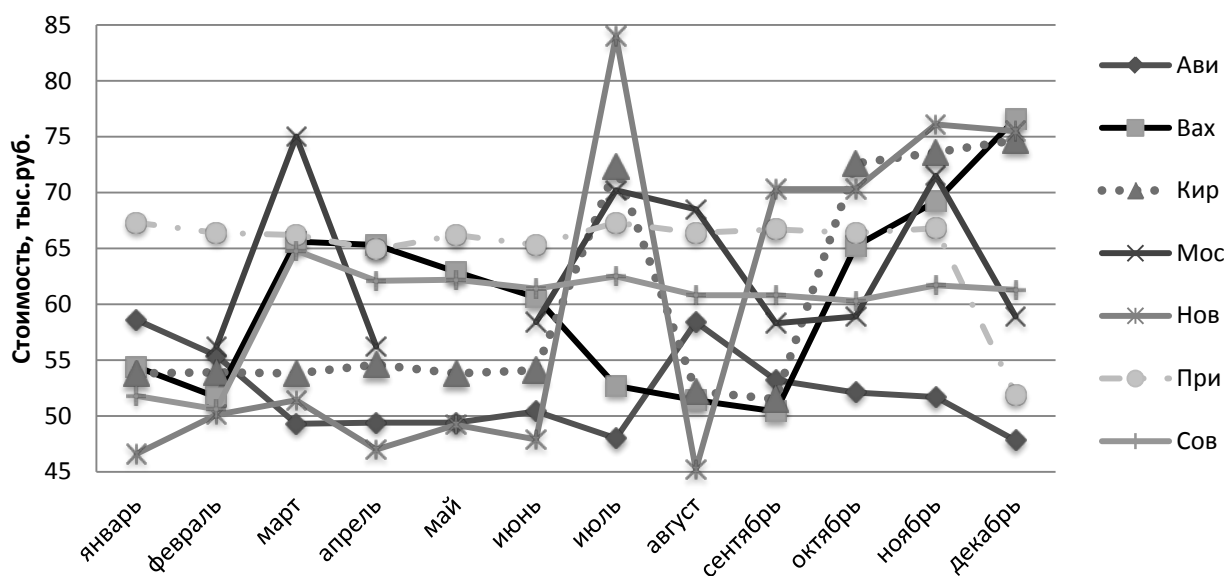


Рис.1. Динамика цен на 1 кв.м однокомнатных квартир в г. Казань в 2015 г.

Цена продажи 1 кв.м формируется и в зависимости от количества комнат в квартире: однокомнатные квартиры стоят дороже, чем двухкомнатные, а двухкомнатные дороже, чем трехкомнатные.

Квартиры меньшей площадью стоят дороже в расчете на 1 кв.м, чем квартиры с одинаковым количеством комнат, но с большей площадью. В ходе исследования подтвердилось, что наибольшая среднегодовая стоимость 1 кв.м продажи однокомнатных квартир средняя по районам – 59,98 тыс. рублей, что на 8,07 % выше, чем среднегодовая стоимость 1 кв.м двухкомнатной квартиры в среднем по районам (рис. 2).

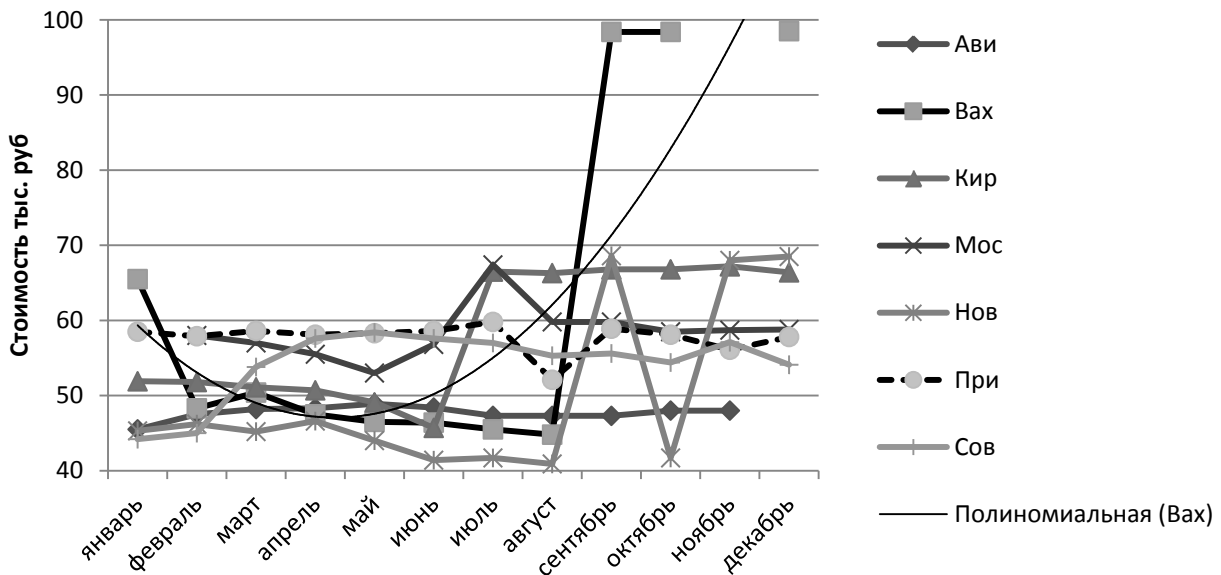


Рис.2. Динамика цен на 1 кв.м двухкомнатных квартир в г. Казань в 2015 г.

Как видно из рисунка 3, среднегодовая стоимость 1 кв.м трехкомнатной квартиры по всем районам составила 51,52 тыс. рублей. Это уже на 14,1 % меньше стоимости 1 кв.м в однокомнатных квартирах.

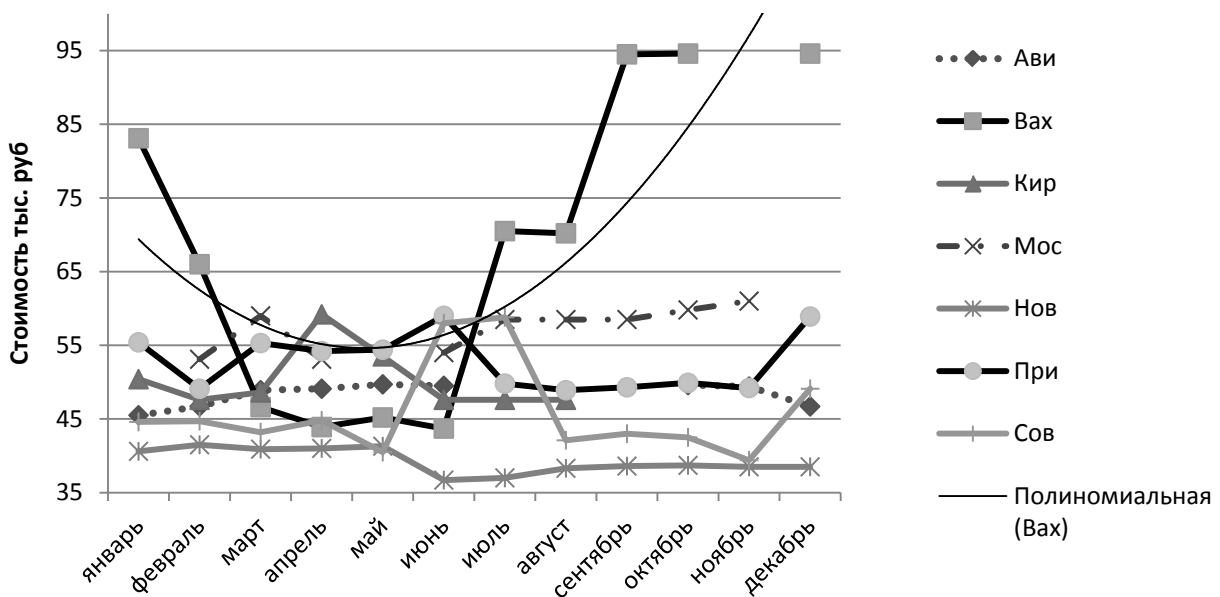


Рис.3. Динамика цен на 1 кв.м трехкомнатных квартир в г. Казань в 2015 г.

Как видно из графиков разница в стоимости 1 кв.м в разных районах в один временной период может достигать практически 200 %, а внутри одного района различие в течение года примерно такое же. При этом затраты на постройку, то есть себестоимость 1 кв.м, не будут иметь такой амплитудности. Поэтому разница в стоимости возводимого жилья в зависимости от его местонахождения и времени года может быть спрогнозирована строительными компаниями и учтена при ведении строительных работ. Для этого может быть использован Таргет-костинг, который позволяет запланировать достижение определенной цены как за один квадратный метр, так и за квартиры с разным коли-

чеством комнат. Таргет-костинг также позволит сформировать ценовой подход при продаже квартир с черновой отделкой, предчистовой и чистовой. Анализ ожиданий будущих покупателей в каждом конкретном районе застройки при установленном сроке сдачи объекта строительства покажет минимальную и максимальную границы цены, которые могут быть использованы при заключении договоров долевого участия на разных стадиях строительства, а также по его завершению.

В настоящее время цена продажи объекта строительства (квартиры, офиса) устанавливается застройщиком исходя из уровня сложившихся на момент строительства цен на рынке недвижимости в регионе нахождения объекта, а не из уровня своих затрат на строительство объекта. Цена договора долевого участия и финансовый результат застройщика в разрезе каждого заключенного договора долевого участия также во многом зависит от стадии строительства дома, от времени года. Так, для привлечения долевых взносов на первоначальной стадии строительства объектов застройщик вынужден заявлять низкие цены продажи, иногда даже ниже плановой себестоимости строительства, тем самым обеспечивая приток денежных средств. Распределение себестоимости строительства не соответствует формированию застройщиком цен продажи на объекты долевого строительства, которые ему диктует рынок.

Проанализировав суть проблем, с которыми сталкиваются застройщики при формировании стоимости законченных строительством объектов и возможные пути их решения, приходим к выводу, что в условиях отсутствия законодательно установленной методики каждый застройщик должен разрабатывать свою экономически обоснованную модель определения стоимости строительства объекта, используя рекомендации экспертов, практический опыт других организаций, материалы арбитражной практики, что еще раз подтверждает необходимость использования инструментов управленческого учета.

Для подрядных организаций наличие твердых цен на проведение строительных работ ставит жесткие рамки, в которые необходимо вписаться. Здесь на помощь подрядчику приходит система управления затратами Таргет-костинг. Система Таргет-костинга предусматривает расчет целевой себестоимости продукта труда исходя из предварительно установленной цены продажи. Далее обратным ходом определяют приемлемую целевую себестоимость, обеспечивающую достаточный уровень целевой прибыли. Таким образом, концепцию расчета целевой себестоимости можно представить следующей схемой:

Фиксированная цена объекта строительства – Целевая прибыль компании = Целевая себестоимость объекта строительства → Проектирование объекта строительства → Сметная себестоимость объекта строительства.

Традиционно система Таргет-костинг используется на стадии проектирования и внедрения в производство нового продукта, то есть на первых этапах жизненного цикла продукта. Однако, строительство как процесс имеет существенные особенности, которые влияют на применение данной системы. Процесс строительства очень длительный, имеет множественные риски на разных этапах строительства, может характеризоваться значительным количеством исполнителей – подрядчиков и субподрядчиков.

Преимущество системы Таргет-костинг как для заказчика, так и для подрядчика, заключается в обеспечении координации и управления на каждом этапе строительных работ. Менеджеры и специалисты, стремясь приблизиться к целевой себестоимости, часто находят новые, нестандартные и инновационные решения. Постоянный ориентир на целевую себестоимость на стадии проектирования объекта ограждает инженеров от искушения применить более дорогостоящую технологию или материал, что не позволит строительной компании выиграть тендер на проведение работ.

Фактически строительные компании уже сейчас реализуют отдельные принципы системы Таргет-костинг. Зачастую услуги подрядчика оплачиваются в соответствии со сметами, в которых используются твердые расценки на каждый вид работ. Поэтому подрядные организации стараются уложиться в установленные сметы. К сожалению, на практике эти усилия сводятся к использованию более дешевых материалов, низко квалифицированной рабочей силы, что приводит к отрицательным последствиям. Цель Таргет-костинга – сделать процесс строительства, начиная с проектирования объекта, инновационным, не выходя за рамки заранее установленных затратных ограничений.

Для эффективного функционирования системы Таргет-костинг в строительной компании менеджеры должны четко представлять свои задачи на каждом этапе. Нужно составить график выполнения работ и определить степень участия каждого подразделения. Здесь могут возникнуть как внешние, так и внутренние проблемы. График работ может быть нарушен по причине погодных условий, отсутствия необходимой рабочей силы, перебоев с материалами, несвоевременного заключения договоров с субподрядчиками, а также на аренду строительной техники по независящим от компании причинам.

В системе Таргет-костинг необходимо заранее выбрать состав поставщиков, установить требования к качеству и надежности материалов, их цене, определить уровень интеграции с поставщиками. Самым важным условием успешного внедрения системы Таргет-костинг и ее последующего эффективного использования в строительстве является постоянный мониторинг результатов, которые оформляются в виде специальных управленческих отчетов.

Дальнейшее эффективное развитие строительной отрасли в Республике Татарстан на данном этапе невозможно без внедрения современных инструментов управления затратами и результатами деятельности строительных компаний. Основой для повышения эффективности функционирования строительной отрасли должны послужить такие элементы управленческого учета как бюджетирование, Таргет-костинг и система управления запасами Just-in-time.

Литература

1. «Основные показатели социально-экономического развития Республики Татарстан в 2015 году» Сайт Министерства финансов Республики Татарстан [Электронный ресурс] // URL: http://mert.tatarstan.ru/rus/file/pub/pub_461534.pdf (дата обращения 06.04.16).

2. «О жилищном строительстве в 2015 году» Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] // URL:

http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d06/19.htm/ (дата обращения 1.04.16).

3. «Социально-экономическое положение Республики Татарстан (комплексный информационно-аналитический доклад), январь-февраль 2016г.» Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по РТ [Электронный ресурс] // URL:

http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tatstat/ru/publications/official_publications/electronic_versions/ (дата обращения 01.04.16).

4. Мониторинг цен на объекты недвижимости [Электронный ресурс] // URL: <http://www.tatre.ru/price/> (дата обращения 02.04.16).

5. Azmitov, R.R. and L.L. Korabelnikova, 2015. Problems of implementation of management accounting automation in Russia. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol. 6 №1S3: 384–385.

6. Ivashkevich, V.B. and N.S. Spiryagina, 2015. The responsibility for the faithfulness of the accounting statements of enterprises. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol. 6 № 1S3: 357–360.

7. Kaspina, R.G. and L.A. Plotnikova, 2014. Accounting of external economic activity of Russian companies: Experience and difficulties. *Life Science Journal*, 11 (11): 108–111.

8. Needles Jr., B.E., A. Shigaev, M. Powers and M. L. Frigo, 2014. Operating characteristics of high performance companies: Strategic direction for management. *Studies in Managerial and Financial Accounting*, 28: 25–51.

УДК: 519.6

МОДИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ

*Р.Ш. Марданов,
М.В. Марданов, А.Ю. Хасанова,*
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *оптимизация, выпуск продукции, математические методы в экономике, экономико-математическое моделирование, транспортная задача, информационные технологии.*

В работе рассматривается применение математического моделирования для оптимизации производства продукции, основанного на модифицированной модели транспортной задачи. Приводится решение поставленной задачи средствами информационных технологий.

Математическое моделирование играет большую роль в решении различных экономических проблем, позволяя определить цели и типы их решения,

обеспечивая структуру для целостного анализа. С помощью количественных моделей возможно более подробное изучение полученных данных, поэтому экономико-математическое моделирование является неотъемлемой частью любого исследования в области экономики. Ввиду сложности экономики для ее модельного описания используются различные подходы, одним из которых является линейное программирование. В работе рассматривается модификация модели транспортной задачи для оптимизации выпуска продукции с позиции получения максимальной прибыли.

Частью линейного программирования являются транспортные задачи, которые играют особую роль в уменьшении транспортных издержек предприятия. Это является актуальным вопросом в условиях рыночной экономики, когда любые затраты должны быть минимизированы, ведь тогда издержки покрываются меньшей частью прибыли, а также позволяют снизить себестоимость продукции на рынке, что делает предприятие более конкурентоспособным [1].

Транспортная задача – задача об оптимальном плане перевозок продукта из пункта наличия в пункт потребления. Их целью является доставка продукции в определенное время и место при минимальных совокупных затратах трудовых, материальных и финансовых ресурсов [8].

Цель транспортной задачи считается достигнутой, если нужный товар требуемого качества и в необходимом количестве доставляется в нужное время и в нужное место с минимальными затратами.

Выделяют два типа транспортных задач: по критерию стоимости – план перевозок является оптимальным, если достигается минимум затрат на его реализацию; по критерию времени – план перевозок оптимален, если на него затрачивается минимальное количество времени. Так же экономико-математическая модель транспортной задачи позволяет описывать множество ситуаций, весьма далеких от проблемы перевозок, в частности, находить оптимальное размещение заказов на производство изделий с разной себестоимостью [7].

Алгоритм и методы решения транспортной задачи могут быть использованы при решении некоторых экономических задач, не имеющих отношения к транспортировке грузов. В этом случае величины тарифов a_{ij} имеют различный смысл в зависимости от конкретной задачи [2].

1. Оптимальное закрепление за станками операций по обработке деталей. В них величина a_{ij} является производительностью. Задача позволяет определить, сколько времени и на какой операции нужно использовать каждый из станков, чтобы обработать максимальное количество деталей. Так как транспортная задача требует нахождения минимума, то значения a_{ij} берутся с отрицательным знаком [7].

2. Оптимальные назначения или проблема выбора. Имеется k механизмов, которые могут выполнять m различных работ с производительностью a_{ij} . Задача позволяет определить, какой механизм и на какую работу надо назначить, чтобы добиться максимальной производительности [4].

3. Задача о сокращении издержек производства с учетом суммарных расходов на изготовление и транспортировку продукции [3].

4. Увеличение производительности автомобильного транспорта за счет минимизации порожнего пробега, сокращение которого позволит уменьшить количество автомобилей для перевозок за счет увеличения их производительности.

5. Решение задач с помощью метода запрещения перевозок. Используется в том случае, если груз от некоторого поставщика по каким-то причинам не может быть направлен одному из потребителей. Данное ограничение можно учесть, присвоив соответствующей клетке достаточно большое значение стоимости.

В условиях конкуренции предприятия расширяют ассортимент продукции, регулярно обновляют сырьевую базу и технологии производства. Остро стоит необходимость быстро оценить изменения в выпуске продукции, заложив в основу оптимизации сокращение издержек или получение максимальной прибыли. В подобных случаях обоснованно принять решение помогает математическое моделирование.

Приведем пример, когда получение оптимального выпуска продукции осуществляется с применением модификации транспортной задачи.

Постановка задачи: Предприятие выпускает из четырех видов сырья (пряжа) пять видов продукции (спортивные костюмы). Найдем оптимальную производственную программу, максимизирующую прибыль от реализации готовой продукции, по исходным данным, приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Исходные данные

Виды пряжи и ее запасы		Модели костюмов и расход пряжи на 1 изделие				
		B1	B2	B3	B4	B5
A1	1000	4	4	5	20	8
A2	1500	3	10	2.5	30	9
A3	2500	20	3	15	15	30
A4	500	10	5	13	7	3
Планируемый выпуск, шт.		220	100	140	150	90
Виды пряжи		Прибыль на 1 единицу продукции, у. е.				
		B1	B2	B3	B4	B5
A1		1	2	1	5	4
A2		9	5	1	10	6
A3		8	9	5	3	10
A4		20	2	17	7	1

Строим математическую модель задачи. Определим x_{ij} – количество спортивных костюмов вида B_j из пряжи A_i ($x_{ij} \geq 0$). За c_{ij} обозначим прибыль от единицы продукции вида B_j из пряжи A_i .

Функция прибыли будет иметь вид (1).

$$z = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^5 c_{ij} x_{ij} \quad (\max). \quad (1)$$

Обозначим через a_{ij} нормы расхода сырья при изготовлении костюмов вида B_j из пряжи A_i . Через k_j – планируемый выпуск костюмов вида B_j , за s_i – количество сырья A_i . Получим ограничения по сырью (2) и по плану выпуска (3).

$$\sum_{j=1}^5 a_{ij} x_{ij} \leq s_i, \quad i = \overline{1,4}: \quad (2)$$

$$4x_{11} + 4x_{12} + 5x_{13} + 20x_{14} + 8x_{15} \leq 1000,$$

$$3x_{21} + 10x_{22} + 2.5x_{23} + 30x_{24} + 9x_{25} \leq 1500,$$

$$20x_{31} + 3x_{32} + 15x_{33} + 15x_{34} + 30x_{35} \leq 2500,$$

$$10x_{41} + 5x_{42} + 13x_{43} + 7x_{44} + 3x_{45} \leq 500.$$

$$\sum_{i=1}^4 x_{ij} = k_j, \quad j = \overline{1,5}: \quad (3)$$

$$x_{11} + x_{21} + x_{31} + x_{41} = 220,$$

$$x_{12} + x_{22} + x_{32} + x_{42} = 100,$$

$$x_{13} + x_{23} + x_{33} + x_{43} = 140,$$

$$x_{14} + x_{24} + x_{34} + x_{44} = 150,$$

$$x_{15} + x_{25} + x_{35} + x_{45} = 90.$$

Совместно с условием $x_{ij} \geq 0$ соотношения (1–3) определяют математическую модель задачи. Добавляем к ней условие целочисленности решения.

Как видим, построенная модель в математической интерпретации соответствует виду транспортной задачи с оптимизацией по максимуму целевой функции. Перейдем к решению построенной задачи.

В настоящее время разработано множество пакетов прикладных программ, позволяющих решать широкие классы задач математического программирования. Достаточно простой инструмент решения задач математического программирования предлагает табличный процессор MS. Используя поиск оптимального решения в Excel, получаем, что в данных условиях ожидается максимальная прибыль 4838 у.е., план выпуска имеет вид, представленный в Табл. 2.

Полученное решение позволяет определить остатки сырья, план выпуска по каждому виду изделия и получаемую прогнозируемую максимальную прибыль. Отметим, что применение Excel или аналогичных информационных тех-

нологий позволяет создать шаблон для данного производства и, при необходимости, позволит быстро получить результат при изменении конъюнктуры рынка, прибыли, запросов потребителей и прочим новым данным.

Таблица 2

Модель оптимального решения

Виды пряжи и ее остатки		Модели изделий				
		B1	B2	B3	B4	B5
A1	12	1	0	0	46	8
A2	0	219	0	42	0	82
A3	10	0	100	80	66	0
A4	0	0	0	18	38	0
Планируемый выпуск, шт.		220	100	140	150	90

Применение математических моделей позволяет обосновать и спрогнозировать развитие производства, оценить целесообразность включения в производство новой продукции или сырья, оценить прибыль или затраты.

Хочется отметить, что при подготовке будущих экономистов обязательно необходимо включать математические методы и их применение в экономике в содержание профессиональной подготовки [6], что позволит достичь большей профессиональной компетенции выпускников и их конкурентоспособности на рынке труда [5]. В Казанском федеральном университете такая работа долгие годы ведется силами кафедры экономико-математического моделирования Института управления, экономики и финансов.

Для современных социально-экономических систем характерны настолько разветвленные внешние и внутренние связи, определяющие их состояние и поведение, что эффективно управлять ими без использования современного математического аппарата, информационных технологий невозможно. Это подтверждают современные технологии управления бизнесом, применяемые транснациональными корпорациями.

Широкое использование компьютеров в математической обработке информации также требует использования новых подходов в преподавании математики для специалистов экономического профиля. Владение классическими математическими моделями, как показало наше исследование, позволяет расширить класс решаемых задач, а применение информационных технологий (Excel, MathCAD) позволяют быстро осуществить оптимизацию модели и их трансформацию.

Часто в тех или иных экономических процессах классические математические модели могут подвергаться модификации и давать интересные результаты в различных экономических исследованиях.

Литература

1. Pochet Y., Wolsey L.A. Production planning by mixed integer programming. In: T.V. Mikosh, S.I. Resnick, S.M. Robinson (Eds.) Springer Series in Operations Research & Financial Engineering. 2006.
2. Ehrgott M. Multicriteria Optimization. 2nd Edition. Berlin: Springer, 2005.
3. Eiselt H.A., Sandblom C.–L. Operations Research: A Model-Based Approach. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2010.
4. Kellerer H., Pferschy U., Pisinger D. Knapsack problems. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2004.
5. M.V. Mardanov, J.V. Zhiglij. The Effect of Index Model Rating on the Representativeness of the Indicators of the Quality of the Student's Education. Mediterranean Journal of Social Sciences; Vol 6, № 3, 2015, pp.714-717. (Doi:10.5901/mjss.2015.v6n3p714)
6. Rustam Mardanov, Asiya Khasanova . Current Issues of Teaching Mathematics in Economic Faculties of Universities. Procedia – Social and Behavioral Sciences, Volume 152, 2014, pp.1062–1065.
7. Марданов М.В. Оптимизация выпуска продукции в условиях волатильности рынка: модифицированная модель транспортной задачи / М.В. Марданов // Экономика и управление: проблемы, тенденции, перспективы развития: материалы II Междунар. науч.–практ. конф./ редкол.: О.Н. Широков [и др.]. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. – С. 235–236.
8. Хуснутдинов Р.Ш. Экономико-математические методы и модели: учебное пособие / Р.Ш. Хуснутдинов. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 224 с.

УДК 330:115

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Д.Т. Мухамедиева, Н.А. Ниёзматова

Центр разработки программных продуктов
и аппаратно-программных комплексов при ТУИТ,
Республика Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *оптимизация, управление, нечеткие множества, функция полезности, ограниченные ресурсы.*

Пусть x – вектор продуктов, R – вектор ресурсов. Мы имеем аддитивную функцию полезности $u(x, \alpha)$ вида

$$u(x, \alpha) = \sum_{j=1}^n \alpha_j u_j(x_j) \rightarrow \max \quad (1)$$

и аддитивные ограничения по ресурсам:

$$g(x) = \sum_{j=1}^n g_j(x_j, \beta_j) \leq R, \quad (2)$$

$$x \in Q. \quad (3)$$

где $j=1, \dots, n$ – индекс продукта; $R = (R_1, \dots, R_m)$ – вектор ресурсов; $i = 1, \dots, m$ – индекс ресурса; $u_j(x_j)$ – функция полезности производства j -го продукта x_j ; $u(x, \alpha)$ – функция полезности общего объема j -х продуктов; $g_j(x_j, \beta_j)$ – векторная строго выпуклая функция потребления ресурсов при производстве j -го продукта x_j ; β_j – вектор параметров j -й технологии, $\beta_j \in B_j$ – выпуклые множества; Q – выпуклое множество.

Пусть x^* – решение задачи (1) – (3), а $u(x, \alpha)$ – измеряется как общий объем материальных благ. Рассмотрим вектор p :

$$p_j = \partial u(x^*) / \partial x_j \quad (4)$$

и вектор w :

$$w_j = \partial u(x^*) / \partial R_j. \quad (5)$$

В этом случае вектор p оказывается вектором цен на продукты, а вектор w – вектором цен на ресурсы.

Задача (1) – (3) – это типичная задача параметрического выпуклого нелинейного программирования. Содержательно она интерпретируется как задача оптимального производственного управления. Величины параметров этой задачи зависят от многих факторов реального процесса, не учтенных в приведенной здесь модели.

Если сделать модель более адекватной реальности, внести в нее эти зависимости, то это приведет к значительному ее усложнению и повысит размерность задачи. С другой стороны, модель с фиксированными значениями параметров может оказаться слишком грубой, поскольку часто эти значения выбираются весьма произвольным образом. На самом деле следует, по видимому, учитывать тот факт, что известными бывают не сами значения параметров, а множество их возможных значений. Модель, в которой параметрам приписаны не конкретные числа, а множество возможных значений, более точно соответствует реальности. На этом пути мы от этой задачи приходим к следующему ее уточненному варианту.

Рассмотрим следующий вариант задачи (1) – (3).

$$u(x, \alpha) = \sum_{j=1}^n \bar{\alpha}_j \ln(x_j) \rightarrow \max, \quad (6)$$

$$g_i(x) = \sum_{j=1}^n (\bar{\beta}_{i0j} + \bar{\beta}_{i1j} x_j^2) \leq R \quad (7)$$

$$x \geq 0 \quad (8)$$

Здесь $\bar{\alpha}_j, \bar{\beta}_{i0j}, \bar{\beta}_{i1j}$ – множество возможных значений ресурсов, так как значения коэффициентов $\alpha_j, \beta_{i0j}, \beta_{i1j}$ – описаны в форме нечетких подмножеств, т.е. заданы функции принадлежности соответствующих множеств.

Фактически мы конкретизируем задачу (1)–(3): используем функцию полезности $u(x, \alpha)$ по типу Кобба-Дугласа, $g(x)$ приближаем членами с точностью до второго порядка, а множество допустимых векторов x – множество допустимых объемов производства – берем положительным ортантом.

Если функции принадлежности $\mu_j^k(\alpha_j), \eta_{i0j}^k(\beta_{i0j}), v_{ilj}^k(\beta_{ilj})$ заданы, то можно рассматривать

$$\mu_j^k / \sum_{k=1}^q \mu_j^k, \eta_{i0j}^k / \sum_{k=1}^q \eta_{i0j}^k, v_{ilj}^k / \sum_{k=1}^q v_{ilj}^k$$

как приведенные субъективные распределения вероятностей значений компонент функции принадлежности μ, η, v . Тогда $\alpha_j, \beta_{i0j}, \beta_{ilj}$ определяются:

$$\alpha_j = \sum_{k=1}^q \bar{\alpha}_j^k \mu_j^k / \sum_{r=1}^q \mu_j^r, \quad \beta_{i0j} = \sum_{k=1}^q \bar{\beta}_{i0j}^k \eta_{i0j}^k / \sum_{r=1}^q \eta_{i0j}^r,$$

$$\beta_{ilj} = \sum_{k=1}^q \bar{\beta}_{ilj}^k v_{ilj}^k / \sum_{r=1}^q v_{ilj}^r.$$

Здесь $i=1, \dots, m; j=1, \dots, n$.

В итоге получаем обычную задачу выпуклого нелинейного программирования

$$u(x, \alpha) = \sum_{j=1}^n \alpha_j \ln(x_j) \rightarrow \max, \quad (9)$$

$$g_i(x) = \sum_{j=1}^n (\beta_{i0j} + \beta_{ilj} x_j^2) \leq R, \quad (10)$$

$$x \geq 0. \quad (11)$$

Пусть $m=1$. Тогда нечеткое аналитическое решение задачи (9)–(11) имеет функции принадлежности

$$\varphi(x_j) = \exp\left(-\frac{k_j}{2}(x_j - x_j^*)^2\right), \quad (12)$$

$$\varphi(p_j) = \exp\left(-\frac{k_j}{2}(p_j - p_j^*)^2\right), \quad (13)$$

$$\varphi(w) = \exp\left(-\frac{k_j}{2}(w - w^*)^2\right), \quad (14)$$

Здесь:

$$x_j^* = [\alpha_j \alpha_0^{-1} (R - \beta_0) / \beta_{i0j}]^{1/2}, \quad (15)$$

$$p_j^* = [\alpha_j \alpha_0 \beta_{i0j} / (R - \beta_0)]^{1/2}, \quad (16)$$

$$w^* = \alpha_0 / (2(R - \beta_0)) \quad (17)$$

где

$$\alpha = \sum_{j=1}^n \alpha_j, \quad \beta_0 = \sum_{j=1}^n \beta_{i0j}.$$

Таким образом при $m=1$. Тогда нечеткому решению соответствует нечеткое максимальное значение $\mu_0(x)$ функции $u(x, \alpha)$:

$$\mu_0(x) = \exp(-\Phi(x)),$$

$$\Phi(x) = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n k_j [\max(0, x_j - x_j^*)]^2.$$

Обозначим через O_i множество решений удовлетворяющих ограничивающие условия задачи (6)–(8). В силу того что коэффициенты заданы нечетко, O_i является нечетким множеством. Пусть его функция принадлежности $\mu_{O_i}(x)$. Таким образом

$$O_i = \{x, \mu_{O_i}(x), x \in X\}.$$

Отображение u , задаваемое (6) описывается выражением

$$\mu_u(x, y) = \begin{cases} 1, & y = u(x, \alpha), \\ 0, & y \neq u(x, \alpha). \end{cases} \quad (18)$$

В связи с тем, что x_j – элемент нечеткого множества A_j в X , y_j будет принадлежат некоторому нечеткому множеству B_j в Y при отображении u . Согласно [1] функция принадлежности множества A_j и его образа B_j связаны соотношением

$$\mu_{B_j}(y) = \sup_{x \in X} \min\{\mu_{A_j}(x), \mu_u(x, y)\}. \quad (19)$$

Подставив (18) в (19) $\mu_u(x, y)$, получим

$$\mu_{B_j}(y) = \sup_{x \in X} \{\mu_{A_j}(x) : y = u(x, \alpha)\}. \quad (20)$$

Для функции $y = u(x, \alpha)$ множество O_i является прообразом B_j . Отсюда, согласно [1], имеем

$$\mu_{O_i}(x) = \mu_{B_j}(u(x, \alpha)). \quad (21)$$

Подставив (20) в (21), получим

$$\mu_{O_i}(x) = \sup_{x \in X} \{\mu_{A_j}(x) : y = u(x, \alpha)\}. \quad (22)$$

Решением (22) для $\mu_{A_j}(x)$ является

$$\mu_{O_i}(x) = \exp\left(-\frac{k_i}{2} [\max(0, x_j - x_j^*)]^2\right). \quad (23)$$

Пусть $x = (x_1, \dots, x_n)$. Тогда допустимое решение является пересечением нечетких множеств $O_i, i = 1, \dots, n$;

$$O = O_1 \cap O_2 \cap \dots \cap O_n. \quad (24)$$

Если исследователь предпочитает выбрать в качестве решения конкретную альтернативу $x \in X$, то его выбор должен опираться не только на степень принадлежности этой альтернативы нечеткому множеству $\varphi(x)$, но и на соответствующее значение функции $u(x, \alpha)$. Как следует из предложения, чем больше значение r_o , тем меньше степень принадлежности $\varphi(x)$ той альтернативы, которая дает значение $u(x, \alpha) = r_o$. Поэтому исследователь должен сначала обратиться к нечеткому максимальному значению $\mu_{O_i}(r)$ функции $u(x, \alpha)$ и выбрать пару $(r_o, \mu_{O_i}(r_o))$, которая согласуется с его желанием получить по возможности большую степень принадлежности выбранного r_o множеству $\mu_{O_i}(r)$. После этого имеет смысл выбрать такую альтернативу $x_o \in u^{-1}(r_o, \alpha)$, которая имеет наибольшую степень принадлежности множеству $\varphi(x)$.

Литература

1. Орловский С.А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации // М.: Наука, 1981.
2. Гермейер Ю.В. Введение в теорию исследования операций // М.: Наука, 1971.

УДК 316.51

ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА И СООТНОШЕНИЯ УГОДИЙ

Д.Т. Мухамедиева, Х.А.Примова,

Центр разработки программных продуктов и
аппаратно-программных комплексов при ТУИТ,
Республика Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *оптимизация, параметрическое программирование, нечеткие множества.*

Во многих задачах, встречающихся на практике, оказывается желательным учитывать влияние не одного, а многих параметров, от которых могут зависеть характеристики задачи. Действительно, в большинстве случаев ограничения задачи линейного программирования представляют собой математическое описание и количественное выражение самых разнообразных условий, от которых зависит некоторый экономический, технический или производственный процесс. Это разнообразие может сказаться, в частности, и в том, что причины, влияющие на изменение величин, при помощи которых выражаются соответствующие ограничения, необходимо рассматривать как независимые, но действующие одновременно. Задачи такого рода естественно необходимо описывать при помощи нескольких параметров.

Параметрическую модель состава, соотношения угодий и их размещения на территории землепользования хлопчатника представим следующим образом. Необходимо найти минимум себестоимости при установлении лимита капитальных вложений

$$z = t \sum_i s_i c_i x_i + (1-t) \sum_i k_i c_i x_i \rightarrow \min$$

при обеспечении

1) баланса земель

$$\sum x_i = b_1; ;$$

2) использования воды

$$\sum a_{1i} x_i \leq b_2;$$

3) использования удобрений

$$\sum a_{2i} x_i \leq b_3;$$

4) использования инвестиций

$$\sum a_{3i}x_i \leq b_4;$$

5) использования материальных ресурсов

$$\sum a_{4i}x_i \leq b_5;$$

6) использования трудовых ресурсов

$$\sum a_{5i}x_i \leq b_6.$$

приняты следующие обозначения:

x_i – площади отдельных селекционных сортов хлопчатника (га);

s_i – себестоимость 1 ц хлопка-сырца (тыс.сум);

k_i – капитальные вложения на 1 ц продукт (тыс.сум);

b_1 – общая площадь земель (га);

b_2 – ресурсы воды (m^3);

a_{1i} – норма полива ($m^3/га$);

a_{2i} – норма внесения удобрений (т/га);

b_3 – ресурсы удобрений (т);

a_{3i} – инвестиции на 1 га (тыс.сум);

b_4 – объем инвестиций (тыс.сум);

a_{4i} – норма материальных ресурсов (тыс.сум на 1 га);

b_5 – ресурсы отдельных видов фондируемых материалов (тыс.сум);

Часто имеется только “расплывчатая” – нечёткая информация о коэффициентах параметрической модели. Рассмотрим более внимательно параметры этой задачи c_i и a_{li} . Нетрудно понять, что величины этих параметров зависят от многих факторов реального процесса, не учтенных в приведенной здесь модели. Урожайность, например, зависит, и довольно сложным образом, от таких факторов, как наличие в почве тех или иных питательных веществ, сроков и технологии обработки почвы и внесения удобрений, солнечной активности и многих других. То же самое относится и к параметру a_{li} .

В качестве математического аппарата, позволяющего формализовать нечёткую априорную информацию, в статье применяется теория нечётких множеств. Задача параметрического программирования с S независимыми параметрами t_1, \dots, t_s или S параметрическая задача в матричном виде записывается следующим образом:

$$\begin{aligned} z = (\bar{a}_0 + t\bar{b}) + \bar{c}t &\rightarrow \min \\ (\bar{a} + \bar{c}t)x &\subset K \\ t &\in E_s \end{aligned} \quad (1)$$

Здесь $K = \{y \mid y \in R^n, y \leq a_0 + dt\}$ – заданное выпуклое подмножество пространства R^n .

Задачу такого типа можно назвать задачей параметрического программирования с множественно-значными коэффициентами. Ясно, что в рамках этой задачи не имеет смысла говорить о максимизации функции цели, поскольку значения этой функции – не числа, а множество чисел. В этом случае, необходимо выяснить, какое отношение предпочтения в множестве альтернатив по-

рождает эта функция, а затем исследовать вопрос о том, какие выборы считать рациональными в смысле этого отношения предпочтения.

Следующим шагом на пути уточнения рассматриваемой модели является описание коэффициентов задачи в форме нечетких множеств. При этом, кроме задания множеств возможных значений параметров, в модель вводится дополнительная информация в виде функций принадлежности этих нечетких множеств. Эти функции можно рассматривать как способ приближенного отражения экспертом в агрегированном виде имеющегося у него неформализованного представления о реальной величине данного коэффициента.

Таким образом, мы приходим к постановке задачи нечеткого параметрического программирования.

Задача (1) сводится к следующей задаче параметрического программирования

$$z = (a_0 + t'b)x + e't \rightarrow \min ,$$

$$(a + ct)x \leq a_0 + dt ,$$

$$t \in E_s ,$$
(2)

в которой значения коэффициентов a, b, c, d, e описаны в форме нечетких подмножеств, т.е. заданы функции принадлежности

$\mu_o^k(a_{0j}), \eta_{jl}^k(b_{jl}), \mu_{ij}^k(a_{ij}), v_{ijl}^k(c_{ijl})$ и $\xi_{il}^k(d_{il})$ соответствующих множеств, где $i=1, \dots, m; j=1, \dots, n; l=1, \dots, s$ и

$$a_{ij} = \sum_{k=1}^q \bar{a}_{ij}^k \mu_{ij}^k / \sum_{r=1}^q \mu_{ij}^r , \quad b_{jl} = \sum_{k=1}^q \bar{b}_{jl}^k \eta_{jl}^k / \sum_{r=1}^q \eta_{jl}^r ,$$

$$c_{ijl} = \sum_{k=1}^q \bar{c}_{ijl}^k v_{ijl}^k / \sum_{r=1}^q v_{ijl}^r , \quad d_{il} = \sum_{k=1}^q \bar{d}_{il}^k \xi_{il}^k / \sum_{r=1}^q \xi_{il}^r .$$

Решением задачи (2) называется явным образом заданная решающая функция

$$z_s(t) = \min \{ z = (a_0 + t'b)x + e't : (a + ct)x \leq (a_0 + dt); x \geq 0 \} .$$

Обозначим через O_i – множество решений t удовлетворяющих (2). В силу того, что значения коэффициентов заданы нечетко, O_i является нечетным множеством. Пусть его функция принадлежности $\varphi_{0i}(t)$. Таким образом,

$$O_i = \{ t, \varphi_{0i}(t), t \in R^s \} .$$

Нечеткому решению соответствует нечеткое максимальное значение

$$\varphi_{zi} = \sup \varphi_{0i}(t) ,$$

$$t \in z^{-1}(r) .$$

Для любого допустимого вектора x справедливы неравенства

$$z_s(t) \leq g(t) ,$$
(3)

где

$$g(t) = (a_0 + t'b)x + e't .$$

Из данного неравенства следует утверждение: если $L(t)$ – выпуклая функция, то $\varphi_z(t)$ – строго монотонно убывает при $r \geq 0$.

Это означает, что в множестве O нет такой альтернативы, для которой одновременно выполнялись бы неравенства

$$\varphi_o(t) > \varphi_z(r) > 0 \text{ и } z(t) > r,$$

т. е. нет такого элемента t , который имел бы большую, чем $\varphi_z(r)$, степень принадлежности множеству φ_o и давал бы большее, чем r максимизируемой функции. Если лицо принимающее решение предпочитает выбрать в качестве решения конкретную альтернативу $t \in T$ то его выбор должен опираться не только на степень принадлежности этой альтернативы нечеткому множеству $\varphi_z(t)$, но и на соответствующие значения функции $z(t)$.

В заключение отметим, что программа разработана по этой методике и проведем ее тестовую апробацию.

Разработан алгоритм и составлена программа по этой методике.

Литература

1. Орловский С.А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации // М.: Наука, 1981.
2. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач // М.: Наука, 1982.
3. Гермейер Ю.Б. Введение в теорию исследования операций // М.: Наука, 1971.

УДК 331.215.1

О РОЛИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬСТВА ТРУДА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Э.А. Половкина,

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *производительность труда, эффективность производства, факторы роста производительности труда, рабочее время.*

Производительность труда зависит от уровня развития производительных сил общества, а с другой, – от степени развитости в нем производственных отношений. Чем более развиты орудия труда, чем более совершенны машины и оборудование, используемые при производстве товаров, тем, соответственно выше производительность труда. Существует и обратная связь – чем совершеннее труд, чем выше его производительность, тем лучшие орудия производства он создает, тем больше их он производит.

Современная экономическая ситуация, связанная с высокой степенью изношенности основных производственных фондов и нехваткой ресурсов на их обновление приводит к значительному торможению в решении проблемы роста

производительности труда. Восстановление производственного потенциала экономики в этой связи является первейшим условием повышения производительности общественного труда. С другой стороны, важным фактором экономического роста и стабилизации экономических отношений в современных условиях становится создание нормальных условий для производительного труда, применения новых прогрессивных технологических процессов и методов производства и управления. Для этого важно изучать имеющийся положительный опыт в индустриально развитых странах и активно внедрять его на отечественных предприятиях.

Производственные отношения как отношения между людьми в процессе производства материальных благ, охватывая формы собственности, положения отдельных социальных групп в производстве, их взаимоотношения и формы распределения, также влияют на характеристики трудовой деятельности и тем самым определяют уровень производительности труда в обществе. Именно производственные отношения создают определенные условия для экономии рабочего времени. При одних производственных отношениях возникает недогрузка производственных мощностей или их нерациональное использование, происходит либо недоиспользование, либо неправильное использование рабочей силы. В связи с этим значительная часть рабочего времени распыляется и расхищается. Другой характер производственных отношений создает условия для полноценного применения производственных мощностей и рабочей силы. В связи с этим экономия труда возрастает и ускоряется.

Экономические отношения в своей совокупности обеспечивают определенное, своеобразное действие факторов, влияющих на производительность труда. Каждый общественный строй создает свои специфические методы экономии рабочего времени, поэтому закон повышающейся производительности труда по-разному проявляется на разных этапах развития общества.

Основным отличием современной ситуации в отечественной экономике от прежней является, на наш взгляд, то, что если раньше предприятие повышало производительность труда, в основном, за счет использования внутренних резервов и безвозмездной поддержки государства, то в современных условиях оно должно рассчитывать только на себя. Задача экономии рабочего времени требует для своего решения постоянной интенсификации трудовой деятельности и повышения эффективности всего производства. Качественного преобразования трудового процесса требуют условия конкурентной борьбы, когда рост производительности труда является главным фактором, позволяющим предприятию выживать и занимать достойное место в рыночной экономике.

В современных условиях формирование и расширение рыночного пространства служит отправным моментом для эффективного использования двух основных направлений роста производительности труда: 1) увеличение объема выпуска продукции и оказания услуг; 2) экономия совокупных затрат труда. Первое направление связано, в основном, с применением физического капитала, второе – с воспроизводством человеческого капитала. Следует отметить, что эти направления взаимосвязаны, однако для более точного и глубокого научного анализа они должны, на наш взгляд, исследоваться отдельно.

Факторы роста производительности труда исследованы довольно подробно и в отечественной, и в зарубежной литературе. При переходе от командно-административной к рыночной экономике меняется приоритетность влияния факторов. Одни полностью утрачивают свою актуальность, другие же претерпевают рыночную трансформацию. Так, если значительную роль в повышении производительности труда в командно-административной экономике играло социалистическое соревнование, то в рыночных условиях это место занимают конкурентные отношения. При этом необходимо отметить, что социалистическое соревнование осуществлялось под контролем соответствующих контролирующих и регулирующих организаций, конкуренция же является объективным законом рыночных отношений, хотя роль государственного регулирования конкурентных отношений в рыночной экономике также трудно переоценить.

Законы роста производительности труда проявляются в законах экономии рабочего времени. Основной закон можно сформулировать в следующем виде: наивысшая производительность труда достигается при всемерном сокращении рабочего времени в процессе создания материальных и духовных благ. Экономия времени при этом проявляется как обобщающая характеристика эффективного использования ресурсов экономического роста. Правомерна, на наш взгляд, точка зрения, что любая экономия ресурсов, в конечном счете, сводится к экономии времени. Конкретными проявлениями данного закона следует считать сокращение рабочего периода и в целом периода производства, улучшение использования календарного и сменного фонда рабочего времени, рациональное использование овеществленного в средствах производства труда и повышение качества продукции.

Основными социальными формами проявления закона экономии времени являются: сокращение продолжительности времени работы, увеличение в связи с этим нерабочего времени, особенно свободного времени, рационализация его структуры.

Рыночная экономика меняет отношение хозяйствующих субъектов к трудовой деятельности, к проблеме экономии времени во всех ее формах, порождает другой порядок распределения общественного времени между отраслями производства и сферами хозяйственной деятельности. Индивидуальная и общая экономия времени достигается за счет включения механизма саморегулирования экономических процессов, самонастройки отношений предпринимательства в рамках конкретной фирмы, конкурентных отношений – в масштабах всего воспроизводственного процесса.

Рыночные условия, которые формируются в современной отечественной экономике, на наш взгляд, предопределяют интенсификацию проявлений закона экономии времени. Коммерческий интерес, активизировавшийся у хозяйствующих субъектов, объективно стимулирует сокращать затраты рабочего времени, максимизировать отдачу от используемых ресурсов с целью достижения наилучших конечных результатов хозяйственной деятельности. Следует отметить, что современная экономическая ситуация не позволяет пока в полной мере использовать все преимущества рыночных отношений, связанных с процессами стимулирования экономии времени в производстве товаров и оказании

услуг. По мере развития цивилизованного рынка в нашей стране, по нашему мнению, будут созданы все необходимые условия: более гибкая система налогообложения в оплате труда и совершенствование социальной сферы, прежде всего, пенсионной реформы. Для этого нужна активная работа всех трудовых коллективов, профсоюзных организаций, правительственных органов и отраслевых учреждений, в том числе специализированных научных организаций.

Мировая практика показывает, что на основе роста производительности труда произошло сокращение рабочего времени практически во всех странах. За последнее столетие рабочий день в разных странах мира в среднем сократился в 1,5–2 раза, что происходит при активном рабочем движении в развитых странах. Однако резервы такого сокращения небеспредельны, они все чаще приводят к массовым увольнениям трудящихся.

Ситуация меняется и складывается таким образом, что уменьшение рабочего дня в последние годы продуктивно лишь в рамках макроэкономических моделей, поскольку негативно влияет на ситуацию в сфере занятости. Большинство европейских стран оставляет попытки подсчитывать количество рабочих мест, сохраненных или созданных в результате уменьшения общего количества рабочих часов основного персонала. Даже в Швеции, одной из немногих стран, где целенаправленно проводилась политика сокращения рабочего времени, в 1988 г. и работодатели, и работники пришли к выводу, что она перестала быть эффективным средством для поддержания занятости.

На современном этапе возможности сокращения рабочего времени гораздо сократились, т. к. оплата сверхурочных часов приводит к удорожанию продукции, поэтому экономия времени сейчас все чаще достигается путем его реструктуризации, а именно, за счет повышения гибкости рабочего графика. На практике этого добиваются путем привлечения внешних субподрядчиков, применения временной занятости, краткосрочных контрактов и гибких режимов рабочего времени. При колебаниях спроса на товарных рынках работодатели не сокращают рабочую неделю, а предпочитают увеличивать гибкость рабочих графиков.

Практически постоянная технологическая модернизация предприятий в капиталоемких отраслях развитых стран, где дорогостоящее оборудование и сам продукт устаревают достаточно быстро, заставляет отдельно оценивать рабочее время и время работы оборудования. Во многих европейских странах, по мнению специалистов, оборудование остается неработающим в среднем 76 % потенциального времени его использования в течение года. В таких условиях сокращать рабочее время и работников не имеет смысла.

Практика показывает, что в целях сокращения издержек на оплату труда с конца 60-х годов работодатели стали использовать индивидуальные соглашения, в которых фиксировалось их право менять временные рамки рабочего времени. Большинство крупных корпораций стали переходить на гибкие схемы рабочего времени, позволяющие сдвигать время прихода на работу и ухода с нее в общих пределах, устанавливаемых работодателем.

Сегодня индивидуализированное рабочее время является обычным пунктом в трудовом договоре и доступно не только для отработавших в компании определенное время, но и для новых сотрудников.

Литература

1. Басовская Е.Н. Основные факторы производительности и оплаты труда в современной России. *Научные исследования и разработки. Экономика* 2013; 2(2): 3–10.
2. Одегов Ю.Г., Сидорова В.Н. Современные проблемы использования рабочего времени и роста производительности труда. *Нормирование и оплата труда в промышленности* 2011; 4: 21–24.
3. Половкина Э.А., Бадриева Л.Д. *Методологические аспекты факторного анализа производительности труда* // Казанский экономический вестник. – Казань: Изд-во Казан. ун-та. №3 (17), 2015. – С. 108–113.

УДК 004.942

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ЭЛЕКТРОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Р.И. Рамазанова, А.С. Катасёв,
Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *анализ социальных сетей, система межведомственного электронного взаимодействия, электронное предоставление государственных услуг.*

Развитие информационных технологий в современном мире повлекло за собой интеграцию автоматизированных систем в различные сферы деятельности человека. Информатизация коснулась также деятельности государства: множество функций, выполняемых государственными структурами, доступно в электронном виде на портале государственных услуг, а также на порталах, реализованных в рамках определенных субъектов Российской Федерации.

Для того, чтобы предоставление государственных услуг происходило в кратчайшие сроки и с минимальными временными затратами со стороны граждан, в 2010 году был принят федеральный закон «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» [1]. Основной целью законопроекта является предоставление заявителям возможности осуществлять взаимодействие с органами власти дистанционно в электронном виде. В рамках исполнения данного закона была создана система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ). СМЭВ позволила наладить электронное взаимодействие (в некоторых случаях полностью автоматическое) между органами исполнительной власти России.

В субъектах Российской Федерации созданы региональные системы межведомственного электронного взаимодействия (РСМЭВ), которые для федеральной системы воспринимаются как «черный ящик», принимающий и от-

дающий сведения в формализованном виде. Такой подход к реализации РСМЭВ повлек за собой возникновение ряда проблем в процессе анализа функционирования системы:

1) отсутствуют регламенты реализации РСМЭВ, что влечет за собой различие в подходах к проектированию систем и впоследствии приводит к усложнению последующей интеграции между уже функционирующими системами;

2) постоянное развитие федеральной СМЭВ и изменения в регламентирующих документах (постановлениях, распоряжениях и др.) требуют постоянного контроля за используемыми аналитическими методами;

3) реализованная система анализируется как совокупность отдельных организаций, между которыми осуществляется передача сведений, при этом отсутствует системный подход к анализу.

Подробнее рассмотрим последнюю из выделенных проблем. Для ее решения необходимо разработать подход к оценке системы с точки зрения общесистемного взаимодействия. В рамках данного исследования обратимся к инструментам анализа социальных сетей [7].

В современном мире понятие «социальная сеть», в первую очередь, вызывает ассоциации с сервисами, предоставляемыми сайтами vk.com, facebook.com, ok.ru др. Однако этот термин появился задолго до появления вышеуказанных веб-сайтов. Социальные сети стали объектом для изучения еще в XVIII веке [2]. В общем виде социальную сеть можно определить как набор социально-релевантных узлов, связанных одним или несколькими отношениями [3]. Визуализированная социальная сеть представляет собой граф. Графы позволяют аналитику выявлять некоторые закономерности: определять группы связанных узлов, ключевые элементы сети и т. д.

Прежде чем строить модель сети необходимо определить ключевые параметры математического графа, которые смогут наиболее адекватно отобразить специфику процессов, протекающих в системе. Рассмотрим основные признаки СМЭВ и РСМЭВ, которые должны быть учтены в процессе построения модели в виде математического графа.

Во-первых, необходимо определить, что подразумевается под ключевыми структурными единицами модели: узлами и ребрами. В качестве узлов сети можно выделить как отдельных пользователей системы, так и более обобщенную единицу – организацию (ведомство, министерство и т. п.). С точки зрения процесса предоставления государственной услуги не имеет значения, какой именно сотрудник предоставляет сведения. Поэтому в качестве узлов предлагается рассматривать организации, а не конкретных пользователей системы. В качестве ребер стоит рассматривать возможность информационного обмена между отдельными организациями.

Во-вторых, важно отметить, что при идеальном функционировании системы её модель должна быть представлена в виде полного графа (любой узел графа должен быть связан со всеми остальными узлами). Однако фактическое электронное взаимодействие осуществляется, как правило, между отдельными организациями. Для анализа лучше исследовать фактическое взаимодействие между организациями, поэтому граф может быть неполным.

В-третьих, стоит учесть также и то, что отдельные организации при межведомственном взаимодействии могут выступать как в роли поставщиков сведений, так и в роли потребителей. В связи с этим стоит отметить, что для реализации модели СМЭВ необходимо построение ориентированного графа.

Для того чтобы понять механизмы функционирования социальной сети в методологии анализа используется ряд параметров, которые позволяют оценить тип и интенсивность отношений в исследуемой среде. К таким параметрам относятся [4]:

- промежуточность – число путей, включающих заданную вершину;
- центральность – степень близости узла к условному центру графа (в современных исследованиях показатель центральности рассматривается как количественный эквивалент уровня влияния узла и мера распределения власти в социальной сети);
- диаметр – наибольшее расстояние между любыми парами узлов графа;
- входная/выходная степень вершины – количество ребер графа, входящих/выходящих из вершины.

Расчет данных характеристик позволит определить интенсивность распространения информации в отдельных участках сети. Это, в свою очередь, позволит учесть показатели в процессе проектирования и разработки функций СМЭВ. Результаты аналитики могут быть использованы в процессе балансировки нагрузки на аппаратную часть системы и приоритизировать дальнейшие действия в рамках развития системы.

Для того, чтобы анализ сети имел удобные для восприятия результаты, необходимо визуализировать систему в виде графа. Визуализацию социальных сетей условно можно разделить на два этапа: сбор исходных данных и непосредственно построение графа [5]. В рамках первого этапа необходимо обратиться к общедоступным источникам: отчетам Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, отчетам региональных министерств и ведомств, в которых отображается статистика использования систем в разрезе организаций. Второй этап – непосредственная визуализация – может быть осуществлён с применением соответствующего программного обеспечения (например, Gephi [6]). Как правило, программы, предназначенные для работы с графами, позволяют не только визуализировать социальную сеть, но и рассчитать основные ее характеристики. Использование такого рода программ позволит в автоматическом режиме получать аналитические сведения по заданной модели.

В заключении, необходимо отметить, что предложенный подход к системному анализу межведомственного взаимодействия позволит не только эффективно оценивать работу системы, но и деятельность государства по оказанию услуг в целом. Рассмотрение СМЭВ и РСМЭВ, как социальной сети, позволяет сосредоточить внимание не на работе отдельных ведомств, осуществляющих государственные функции, а на процессе взаимодействия государства с гражданами.

Литература

1. Федеральный закон от 27.07.2010 N 210-ФЗ "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг".
2. Mark Newman. The physics of networks. Physics Today, pp.33–38, 2008.
3. Анализ социальных сетей Social Network Analysis: a Review [Электронный ресурс] URL: http://socrel.pstgu.ru/wp-content/uploads/2013/09/WP_2012-10.pdf (Дата обращения: 05.04.2016).
4. Катасёв А.С., Кирпичников А.П., Рамазанова Р.И. Методика анализа защищенности аккаунтов социальных сетей от вредоносного контента // Вестник технологического университета – 2015. – № 18, С. 195–198.
5. Рамазанова Р.И. Анализ распространения вредоносного контента в социальных сетях // XXII Туполевские чтения (школа молодых ученых). Том IV. Материалы конференции. – 2015. – С.141–146.
6. Официальный сайт поддержки программного продукта Gephi [Электронный ресурс] URL: <http://gephi.github.io> (Дата обращения: 21.09.2015).
7. Катасёв А.С., Катасёва Д.В., Кирпичников А.П., Евсеева А.О. Нейросетевая модель идентификации ботов в социальных сетях // Вестник технологического университета. – 2015. – Т. 18. № 16. – С. 253–256.

УДК 338.47

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПЛАНИРОВАНИЮ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ РЕГИОНА

О.Н. Рожко,

Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева, КАИ
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *логистический потенциал, транспортные системы, грузооборот, логистические центры.*

Экономическое развитие любого российского региона невозможно без учета его логистического потенциала, представляющего собой совокупность факторов и объектов логистической инфраструктуры, способствующих выполнению задач оптимизации материальных потоков в рамках реализации стратегических задач регионального и национального обеспечения. Имеющиеся многочисленные методики, изученные автором, позволяют объективно оценить логистический потенциал региона либо на уровне макросистем, определяя его роль в национальной и международной транспортно-логистической системе (ТЛС), либо систем, оценивающих логистический потенциал на отраслевом уровне или на уровне унимодальных перевозок, при этом в крайне незначительном количестве публикаций представлены методики, учитывающие интеграционный подход к организации ТЛС внутри самого субъекта федерации. [1].

В статье представлен методический подход, позволяющий оптимизировать процессы организации и управления региональными грузовыми перевозками посредством создания опорной сети логистических центров (ЛЦ) различных классов, трансформационных терминалов и грузовых станций в форме интегрированной региональной сети. Базовой площадкой модельной апробации является Республика Татарстан (РТ). В основе подхода лежит объективная критериальная оценка транспортно-логистического потенциала каждого из районов республики, для которого рассчитывается комплексный рейтинг. Логистический потенциал, в качестве критериальной оценки выбран исходя из того, что любой логистический объект – это крупный инвестиционный проект, и при выборе площадки размещения инвесторы в основном ориентируются на стратегию развития региона и на рейтинги инвестиционной привлекательности, которые оценивают и потенциал, и рисковую составляющую. Высокий рейтинг района определяет необходимость проектирования и размещения на его территории ЛЦ. Расчет комплексной рейтинговой оценки каждого района основан на методе реализации многокритериальной задачи принятия решений (МК ЗПР), который позволяет учитывать, как качественные бинарные лингвистические критерии, так и количественные статистические и расчетные показатели через сформированные списки альтернатив (управленческих решений – районов республики) и критериев, которые учитываются в вычислении комплексного рейтинга каждого управленческого решения (здесь – конкретного района РТ) [2].

Первоначально были определены критериальные оценки логистического потенциала (подробное обоснование выбора критериев представлено автором в [1]) по 43 районам республики, собраны статистические данные и выполнены необходимые расчеты отдельных критериев в число которых вошли 387 качественных критерия и 645 количественных данных [1,2], основные из которых:

– *качественные*: центральность положения относительно регионального центра; позиция относительно к пересечению международных транспортных коридоров, федеральных и крупных региональных трасс; дефицит складских площадей; близость речных портов, аэропортов, железнодорожных терминалов.

– *количественные*: размер территории района; производственный потенциал района; протяжённость путей сообщения по району; протяжённость железнодорожных путей, автомобильных дорог, а также автомобильных дорог с твердым покрытием; густота путей сообщения; наличие уже построенных ЛЦ, в том числе корпоративных; транзитные грузопотоки по территории районов; объемы грузоперевозок и отдельно грузооборот в т-км всеми видами транспорта и в отдельности автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным; выявлен объем уже имеющихся складских площадей, рассчитаны индекс плотности грузовых потоков и индекс грузовой активности каждого из районов.

Решение многокритериальной задачи методом МК ЗПР, позволило выявить 20 лидирующих районов [2]. На рис. 1 представлены результаты решения по районам, учитывающие баллы многокритериальной рейтинговой оценки по равновесным и взвешенным критериям.

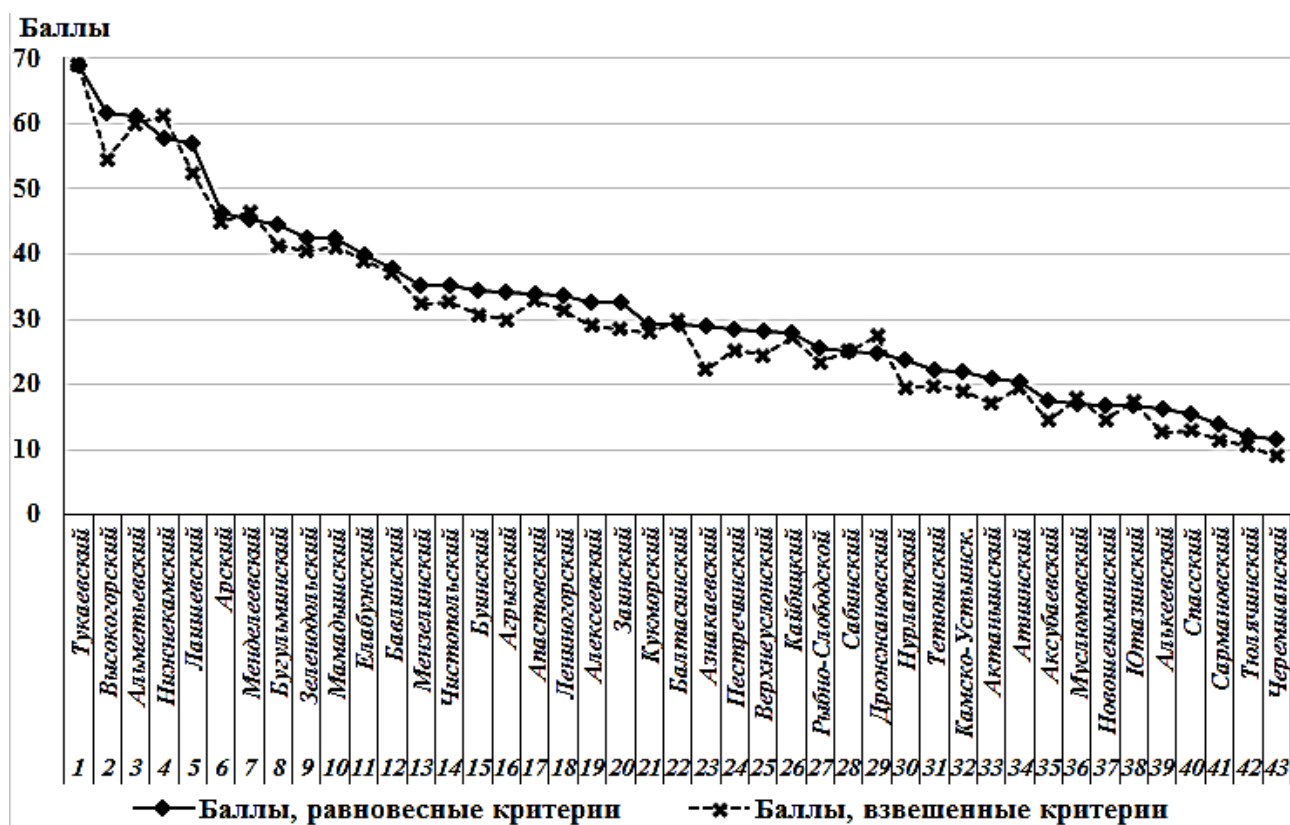


Рис.1. Баллы многокритериальной рейтинговой оценки

Для корректировки модели полученные результаты были сопоставлены с имеющимися в республике наиболее экономически значимыми логистическими центрами класса А:

- Логистический комплекс «Q-Park Казань», 200 000 кв. м. Лаишевский район (5 место по шкале рейтинга рис.1);
- Индустриально-логистический центр «Биек-Тау», 260 000 кв. м. Высокогорской район (2 место по шкале рейтинга рис. 1);
- Логистический центр «Константиновский», 44 000 кв. м. Высокогорской район (2 место по шкале рейтинга рис.1);
- Логистический центр «КИП «Мастер». 147 000 кв. м г. Набережные Челны (входит в структуру «Камского инновационного территориально-производственного кластера», наряду с Нижнекамским районом;
- Корпоративный распределительный центр сети «Магнит», 22 500 кв. м. Зеленодольский район (9 место по шкале рейтинга рис.1).

Также были учтены проектные ЛЦ, находящиеся на стадии строительства или оформления проектной документации [3,4]:

- Свияжский межрегиональный мультимодальный логистический центр. Расположен в Зеленодольском районе на пересечении железнодорожных, автомобильных и водных путей, в том числе, по маршруту перспективного транспортного коридора «Европа-Западный Китай».
- Терминально-логистический центр «Восточный ветер». ТЛЦ «Восточный ветер» располагается в промышленной зоне города Набережные Челны на территории индустриального парка «Челны».

– Многопрофильная логистическая платформа сельскохозяйственной продукции «Агромир Казань», Пестречинский район.

– «Логистический парк «Круглое поле», будет располагаться на территории Мелекесского сельского поселения Тукаевского муниципального района, в непосредственной близости от п. Круглое Поле.

Помимо этого, модель была скорректирована с учетом логистического потенциала городских муниципальных образований Казани и Набережных Челнов, а именно:

– Расширение Казанского логистического кластера. При въезде в Казань со стороны Зеленодольска, вблизи трассы М7. Необходимость реализации обусловлена потребностями перевозчиков в трансформационном центре для разукрупнения тарно-штучных грузов, особенно товарных потоков, при въезде в г. Казань, а также в необходимости создания логистического объекта для проекта «Каматейнер», реализация которого требует разветвленной сети логистических площадок, в том числе на территории РТ.

– Развитие логистической инфраструктуры «Камского инновационного территориально-производственного кластера» – г. Набережные Челны, Нижнекамский, Елабужский, включая ОЭЗ Алабуга, Менделеевский и Заинский районы (прогнозируется также включить в кластер Тукаевский район [5]).

На базе выверенных критериев и наблюдаемых в динамике статистических данных по транзитным и внутренним грузопотокам региона в первом приближении в настоящее время составляется имитационная модель размещения сети логистических объектов на территории республики. Основные преимущества такой сети – единое информационное пространство и правовое поле, сквозные технологии перевозок, обеспечивающие непрерывное продвижение грузовых, финансовых, информационных и других сопутствующих логистических потоков, а также снижение совокупных затрат в цепи поставок. Данная модель полностью учитывает экономическое районирование согласно утвержденной «Стратегии социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года».

Литература

1. Рожко О.Н. Оценка логистического потенциала региона // Вестник экономики, права и социологии. – 2015. – № 3. – С. 72–75.

2. Рожко О. Н., Шихалев А.М., Яковлев Р.А. Критериальная оценка перспектив развития логистической инфраструктуры в транспортной системе региона // Вестник экономики, права и социологии. – 2015. – № 4. – С. 97–103.

3. Государственная программа «Развитие транспортной системы Республики Татарстан на 2014–2022 годы» [Электронный ресурс] // URL: <http://docs.cntd.ru/document/463306493> (дата обращения 05.04.2016).

4. Схема территориального планирования Республики Татарстан [Электронный ресурс] // URL: <http://minstroy.tatarstan.ru/shema.htm> (дата обращения 04. 04.2016).

5. Стратегия социально-экономического развития Республики Татарстан до 2030 года. [Электронный ресурс] // URL: <http://tatarstan2030.ru/content1/> (дата обращения 05.04.2016).

ОПТИМИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАДАНИЙ ПО ВЕДЕНИЮ РЕЕСТРА ОПЕРАТОРОВ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

Н.Г. Талипов, А.С. Катасёв,
Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *распределение заданий, нечеткая логика, электронный документооборот, аддитивная свертка.*

В настоящее время в различных сферах человеческой деятельности наблюдается тенденция перехода от работы с бумажными документами к электронному документообороту, под которым понимается движение электронных документов в организации и деятельность по обеспечению этого движения [7]. Рассмотрим единую систему электронного документооборота, используемую в деятельности территориальных органов Роскомнадзора. Для защиты прав субъектов персональных данных система обеспечивает решение следующих задач:

- ведение реестра операторов персональных данных;
- надзор и контроль деятельности операторов персональных данных;
- рассмотрение жалоб и обращений граждан.

Среди перечисленных задач наиболее трудоемким является ведение реестра операторов персональных данных. Данная задача включает в себя регистрацию, внесение сведений (изменений) об операторе в единую информационную систему, удаление сведений об операторе из реестра, а также предоставление выписки по запросам заявителей. Особенность решения данной задачи заключается в необходимости оперативной (в течение суток) регистрации поступающих заявлений и внесение актуальных сведений в реестр об операторе не позднее 15 суток с момента поступления заявления.

При этом у начальника отдела, ответственного за ведение реестра, возникает проблема оптимального распределения заданий среди сотрудников отдела. Данная проблема обусловлена следующими факторами:

- неопределенность количества ежедневно поступающих заявлений;
- различная сложность обработки заявлений, поступающих от различных категорий операторов;
- различный уровень квалификации и текущей загруженности исполнителей, обрабатывающих поступающие заявления;
- необходимость решения поставленных задач по ведению реестра в установленные административным регламентом сроки.

Очевидно, что данная задача не имеет однозначного решения. Следовательно, от квалификации самого начальника отдела, от правильности прини-

маемых им решений по распределению заданий исполнителям зависит эффективность деятельности всего территориального органа Роскомнадзора [1].

Рассмотрим формальную постановку решаемой задачи. Пусть имеется множество заданий N , каждое из которых обладает определенным уровнем сложности: низким (S_1), средним (S_2), высоким (S_3). Также имеется множество исполнителей заданий (альтернатив) $A=\{x_1, x_2, x_3, x_4\}$. Здесь x_1 – главный специалист-эксперт, x_2 – ведущий специалист-эксперт, x_3 – специалист-эксперт, x_4 – специалиста 1 разряда.

Введем критерии распределения заданий по исполнителям (характеристики исполнителей):

- C_1 – текущий уровень загруженности исполнителя;
- C_2 – работоспособность исполнителя;
- C_3 – уровень квалификации исполнителя.

Требуется решить задачу оптимального распределения заданий с целью поддержки принятия решений руководителя по рациональному выбору исполнителя для каждого из N заданий. При этом время на принятие им решения при назначении исполнителя поручения ограничено и руководитель не склонен к большому риску (к неисполнению поручения в установленный срок).

Существует большое количество подходов к решению оптимизационных задач [2,3,5,6]. Однако в указанных условиях необходимо учитывать факторы неопределенности, а также нечеткий характер используемых критериев. Следовательно, для решения поставленной задачи необходимо применять нечеткие методы оптимизации. Одним из эффективных методов решения задач рационального выбора альтернатив является метод аддитивной свертки [8]. Рассмотрим пример решения поставленной задачи на основе данного метода.

Пусть \tilde{R}_{ij} – нечеткая оценка выбора j -й альтернативы по i -му критерию ($j = \overline{1,4}, i = \overline{1,3}$) и w_i – вес важности i -го критерия. В данной работе веса важности находились на основе метода анализа иерархий [4], использование которого позволило определить следующие их значения: $w_1 = 0,2$, $w_2 = 0,3$ и $w_3 = 0,5$.

Экспертным путем сформирована шкала нечетких оценок \tilde{R}_{ij} выбора исполнителей (альтернатив), представленная на рисунке 1.

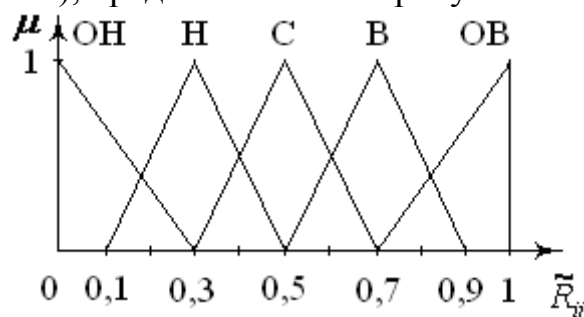


Рис. 1. Шкала нечетких оценок выбора альтернатив

Как видно из данного рисунка, нечеткие оценки \tilde{R}_{ij} заданы следующими треугольными нечеткими числами: «очень низкая» $ОН=(0; 0; 0,3)$, «низкая»

$H=(0,3; 0,2; 0,2)$, «средняя» $C=(0,5; 0,2; 0,2)$, «высокая» $B=(0,7; 0,2; 0,2)$, «очень высокая» $OB=(1; 0,3; 0)$.

На основе заданной шкалы оценок сформирована матрица нечетких оценок выбора альтернатив x_1, x_2, x_3, x_4 по каждому из критериев C_1, C_2 и C_3 . При этом будем считать уровень квалификации исполнителя $C_3 = C_{31}$ (для заданий уровня сложности S_1), $C_3 = C_{32}$ (для заданий уровня сложности S_2), $C_3 = C_{33}$ (для заданий уровня сложности S_3).

$$\tilde{R}_y = \begin{matrix} & x_1 & x_2 & x_3 & x_4 \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ C_{31} \\ C_{32} \\ C_{33} \end{matrix} & \begin{pmatrix} C & C & B & OH \\ OB & B & C & OB \\ OB & OB & OB & B \\ OB & OB & B & C \\ OB & OB & C & OH \end{pmatrix} \end{matrix}$$

Оценка полезности выбора j -й альтернативы вычисляется по формуле:

$$\tilde{R}_j = \sum_{i=1}^3 w_i \tilde{R}_{ij}.$$

В результате получим следующие значения оценок: $\tilde{R}_1 = (0,8; 0,25; 0,04)$, $\tilde{R}_2 = (0,74; 0,23; 0,08)$, $\tilde{R}_3 = (0,59; 0,18; 0,18)$, $\tilde{R}_4 = (0,39; 0,14; 0,2)$.

Нетрудно убедиться, что нечеткое число \tilde{R}_1 является максимальным. Следовательно, в данном случае для выполнения задания средней сложности при текущих уровнях загруженности, квалификации и работоспособности исполнителей выбор альтернативы x_1 является наиболее рациональным.

На основе рассмотренного метода решения задачи рационального выбора альтернатив разработан программный комплекс, позволяющий моделировать процессы оптимального распределения заданий по ведению реестра операторов персональных данных. При моделировании в качестве исходных данных использованы реальные данные, накопленные в системе электронного документооборота Территориального органа Роскомнадзора по Республике Татарстан. Результаты проведенных экспериментов показали устойчивость описанного метода и согласованность получаемых решений с мнением экспертов.

В настоящее время производится разработка интеллектуальной системы поддержки принятия решений при распределении заданий по ведению реестра операторов персональных данных. Планируется внедрение и практическое использование разрабатываемого программного комплекса в системе электронного документооборота Управления Роскомнадзора по Республике Татарстан. Использование системы позволит повысить качество принимаемых решений за счет применения эффективных методов рационального выбора альтернатив.

Литература

1. Аникин И.В., Кирпичников А.П., Талипов Н.Г. Оценка эффективности деятельности уполномоченного органа по защите прав субъектов персональных

данных // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – Т. 18. – № 1. – С. 279–281.

2. Глова В.И., Катасёв А.С., Корнилов Г.С. Преднастройка и оптимизация параметров нечеткой нейронной сети при формировании баз знаний экспертных систем // Информационные технологии. – 2010. – № 5. – С. 15–19.

3. Емалетдинова Л.Ю., Кайнов А.С. Дискретная нейросетевая модель оптимизации распределения заданий по нескольким компьютерам // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. – 2007. – № 1(46). – С. 80–83.

4. Илларионов М.Г. Применение метода анализа иерархий в принятии управленческих решений // Актуальные проблемы экономики и права. – 2009. – № 1. – С. 37–42.

5. Катасёв А.С., Абдулхаков А.Р. Редукция нечетких правил в задаче оптимизации баз знаний экспертных систем // Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. – 2012. – № 3. – С. 110–115.

6. Корнилов Г.С., Аникин И.В., Катасёв А.С. Методы и алгоритмы преднастройки и оптимизации параметров нечеткой нейронной сети // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. – 2009. – Т. 1. – С. 223–226.

7. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 7.0.8-2013 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения».

8. Черноруцкий И.Г. Методы принятия решений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 416 с.

УДК 330.43(075.8)

МОДЕЛЬ ВЗАИМОЗАВИСИМЫХ УРАВНЕНИЙ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ ТИПА НЕРАВЕНСТВ НА СТРУКТУРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

В.А. Талызин,
Казанский (Приволжский) федеральный университет
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *оценка, параметры, система, взаимозависимые, уравнения, ограничения, неравенства.*

Введение

Определение оценок структурных параметров системы одновременных уравнений в классическом регрессионном анализе выполняется в предположении, что они не связаны никакими дополнительными ограничениями. На практике значения параметров не всегда могут быть произвольными.

В работе [1] рассматривается вопрос оценки структурных параметров системы взаимосвязанных уравнений с учётом дополнительных ограничений типа равенств методом множителей Лагранжа. Решение задачи усложняется, если дополнительные ограничения сформулированы в виде линейных неравенств. Здесь предлагается метод, когда исходная задача преобразуется в нелинейную задачу Куна-Таккера, для решения которой используется метод последовательного исключения переменных с использованием взаимодополнительных переменных.

1. Постановка задачи

После формализации экономического процесса получена система взаимосвязанных линейных уравнений:

$$y_i = \beta_{i0} + \sum_{j=1}^p \beta_{ij} x_j + \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^m \beta_{ip+j} y_j + \varepsilon_i, \quad i = \overline{1, m}, \quad (1)$$

где $x_j, j = \overline{1, p}, y_i, i = \overline{1, m}$ – экзогенные и эндогенные переменные соответственно, известные по n наблюдениям.

На основе этих данных требуется оценить систему взаимосвязанных уравнений (1), когда неизвестные структурные параметры $\beta_{ij}, i = \overline{1, m}, j = \overline{0, p+m}, j \neq p+i$ должны удовлетворять системе линейных неравенств:

$$\sum_{j=0}^{p+m} \alpha_{ij}^k \cdot \beta_{kj} \geq c_{ki}, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, m_k}, \quad (2)$$

$$\beta_{ij} \geq 0, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{0, p+m}, \quad j \neq p+i, \quad (3)$$

где коэффициенты $c_{ki}, \alpha_{ij}^k, k = \overline{1, m}, j = \overline{0, p+m}, i = \overline{1, m_k}$ считаются заданными.

Отметим, что каждая подсистема с индексом k в системе (2) содержит структурные параметры только k -го уравнения системы (1).

Будем также полагать, что система (1) либо точно идентифицируема, либо сверхидентифицируема.

Требуется на основе имеющихся статистических данных по переменным $x_j, j = \overline{1, p}, y_i, i = \overline{1, m}$ выполнить оценку структурных параметров системы (1) при условии, что они удовлетворяют ограничениям (2), (3).

2. Метод решения

Систему (1) преобразуем в приведенную форму, когда в правой части уравнений системы содержатся только экзогенные переменные $x_j, j = \overline{1, p}$

$$y_i = \gamma_{i0} + \sum_{j=1}^p \gamma_{ij} x_j + \eta_i, \quad i = \overline{1, m}, \quad (4)$$

где $\gamma_{ij}, i = \overline{1, m}, j = \overline{0, p}$ – приведённые параметры.

Уравнения (4) являются независимыми, и каждое из них может быть оценено обычным методом наименьших квадратов (МНК):

$$\tilde{y}_i = a_{i0} + \sum_{j=1}^p a_{ij} x_j, \quad i = \overline{1, m}. \quad (5)$$

По формулам (5) можно получить расчётные значения эндогенных переменных \tilde{y}_i для всех n наблюдений, поскольку значения x_j в этих наблюдениях известны.

Если расчётные значения \tilde{y}_i подставить в правую часть уравнений системы (1), то каждое уравнение структурной формы будет независимым и его структурные параметры можно оценить МНК с учётом соответствующего ограничения (2), (3).

Рассмотрим этот подход на примере первого уравнения системы (1).

Наблюдаемые значения эндогенных x_i и расчётные значения эндогенных переменных \tilde{y}_i должны удовлетворять уравнениям:

$$y_{1i} = \beta_{10} + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} x_{ji} + \sum_{j=2}^m \beta_{1p+j} \tilde{y}_{ji} + \varepsilon_{1i}, \quad i = \overline{1, n} \quad (6)$$

при условии, что выполняются линейные неравенства:

$$\sum_{\substack{j=0 \\ j \neq p+1}}^{p+m} \alpha_{ij}^1 \beta_{1j} \geq c_{1i}, \quad i = \overline{1, m_1}, \quad (7)$$

$$\beta_{1j} \geq 0, \quad j = \overline{0, p+m}, \quad j \neq p+i \quad (8)$$

Введём в рассмотрение следующие обозначения

$$x_{p+2} = \tilde{y}_2, \dots, x_{p+m} = \tilde{y}_m,$$

а также матрицы и векторы:

$$X = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & \dots & x_{p1} & x_{p+21} & \dots & x_{p+m1} \\ 1 & x_{12} & \dots & x_{p2} & x_{p+22} & \dots & x_{p+m2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_{1n} & \dots & x_{pn} & x_{p+2n} & \dots & x_{p+mn} \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} y_{11} \\ y_{12} \\ \vdots \\ y_{1n} \end{pmatrix}, \quad (9)$$

$$A = \begin{pmatrix} \alpha_{10}^1 & \alpha_{11}^1 & \dots & \alpha_{1p+m}^1 \\ \alpha_{20}^1 & \alpha_{21}^1 & \dots & \alpha_{2p+m}^1 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \alpha_{m_1 0}^1 & \alpha_{m_1 1}^1 & \dots & \alpha_{m_1 p+m}^1 \end{pmatrix}, \quad \beta = \begin{pmatrix} \beta_{10} \\ \cdot \\ \beta_{1p} \\ \beta_{1p+2} \\ \cdot \\ \beta_{1p+m} \end{pmatrix}, \quad \varepsilon = \begin{pmatrix} \varepsilon_{11} \\ \varepsilon_{12} \\ \vdots \\ \varepsilon_{1n} \end{pmatrix}, \quad c = \begin{pmatrix} c_{11} \\ c_{12} \\ \vdots \\ c_{1m_1} \end{pmatrix}. \quad (10)$$

Тогда уравнение (6) и ограничения (7), (8) запишутся соответственно

$$Y = X\beta + \varepsilon, \quad (11)$$

$$A\beta \geq c, \quad (12)$$

$$\beta \geq 0.$$

Требуется оценить структурные параметры уравнения (11), если они удовлетворяют линейным неравенствам (12).

МНК-оценки b_{1j} структурных параметров β_{1j} находятся путём решения следующей задачи квадратичного программирования:

найти минимум квадратичной функции

$$Q_e(b) = (Y - Xb)'(Y - Xb) \quad (13)$$

при выполнении неравенств

$$Ab \geq c, \quad (14)$$

$$b \geq 0, \quad (15)$$

где $b = (b_{10} \ b_{11} \dots b_{1p} \ b_{1p+2} \dots b_{1p+m})'$.

Для решения задачи (13)-(15) запишем условия Куна-Таккера [3]:

$$\begin{aligned} \nabla Q_e(b) - \sum_{j=1}^{m_1} v_j \nabla s_j(b) - \sum_{j=0}^p u_j \nabla g_j(b) &= 0, \\ s_j(b) = \alpha_{j0}^1 b_{10} + \alpha_{j1}^1 b_{11} + \dots + \alpha_{jp+m}^1 b_{1p+m} - c_{1j} &\geq 0, \quad j = \overline{1, m_1}, \\ g_j(b) = b_{1j} &\geq 0, \quad j = \overline{0, p+m}, \quad j \neq p+1, \\ u_j g_j(b) &= 0, \quad j = \overline{0, p+m}, \quad j \neq p+1, \\ v_j s_j(b) &= 0, \quad j = \overline{1, m_1}, \\ v_j &\geq 0, \quad j = \overline{1, m_1}, \\ u_j &\geq 0, \quad j = \overline{0, p+m}, \quad j \neq p+1. \end{aligned}$$

Здесь $\nabla Q_e(b)$, $\nabla s_j(b)$, $\nabla g_j(b)$ – градиенты функций $Q_e(b)$, $s_j(b)$, $g_j(b)$ соответственно.

Целевую функцию (13) можно представить в виде

$$Q_e(b) = Y'Y - 2Y'Xb + b'X'Xb. \quad (16)$$

Если ввести в рассмотрение величины

$$d = Y'Y, \quad f = -2Y'X, \quad Q = X'X, \quad u = (u_0 \ u_1 \dots u_{p+m})', \quad v = (v_1 \ v_2 \dots v_{m_1})', \quad s = (s_1 \ s_2 \dots s_{m_1})',$$

тогда функция (16) запишется

$$Q_e(b) = d + f \cdot b + b'Qb.$$

Отсюда

$$\begin{aligned} \nabla Q_e(b) &= f' + 2Qb, \quad \nabla s_j(b) = (\alpha_{j0}^1 \ \alpha_{j1}^1 \dots \alpha_{jp+m}^1)', \\ \nabla g_j(b) &= (0 \ 0 \ \dots \ 0 \ 1 \ 0 \ \dots \ 0)', \quad j = \overline{0, p+m}, \quad j \neq p+1. \end{aligned}$$

Тогда условия Куна-Таккера формулируются как задача нахождения решения системы уравнений и неравенств в матричной форме:

$$u = 2Qb - A'v + f, \quad (17)$$

$$s = Ab - c, \quad (18)$$

$$u'b + s'v = 0, \quad (19)$$

$$b \geq 0, \quad u \geq 0, \quad v \geq 0, \quad s \geq 0. \quad (20)$$

Эффективным методом решения задачи (28)-(31) является метод решения задачи о дополнителности [3], которая в общем случае формулируется как решение системы уравнений следующего вида:

$$w = Mz + r, \quad (21)$$

$$w'z = 0, \quad (22)$$

$$w \geq 0, \quad z \geq 0, \quad (23)$$

где M – квадратная матрица порядка n , w, z – неизвестные n -мерные векторы, r – заданный n -мерный вектор.

Условие дополняющей нежёсткости (22), являющееся единственным нелинейным ограничением при выполнении неравенств (23), эквивалентно условиям

$$w_i z_i = 0, \quad i = \overline{1, n}.$$

Пару переменных w_i и z_i для каждого значения i называют парой взаимодополнительных переменных.

Если все $r_i \geq 0$, то задача (21)-(23) имеет тривиальное решение: $w = r, z = 0$.

Если имеется хотя бы одна переменная $r_i < 0$, то начальное базисное решение $w = r, z = 0$, удовлетворяющее условию (22), является недопустимым из-за невыполнения неравенств (23). Чтобы получить нетривиальное решение задачи о дополнителности, в исходную линейную систему (21) вводят искусственную переменную z_0 :

$$w - Mz - e \cdot z_0 = r,$$

где $e = (1 \ 1 \dots 1 \ 1)'$ – n -мерный вектор.

Далее для решения задачи реализуется метод последовательного исключения переменных. На первом шаге в базис вводится переменная z_0 , которая заменяет базисную переменную w_i , соответствующую наименьшей отрицательной переменной $r_i = \min_i r_i < 0$.

Для выбора вводимой в базис переменной используют правило: в базис вводится переменная, взаимодополнительная к базисной переменной, выводимой из базиса на предыдущем шаге. Тогда всегда выполняется условие (22) в силу равенства нулю одной из пары взаимодополнительных переменных, являющейся свободной.

После конечного числа шагов либо искусственная переменная z_0 будет выведена из базиса, либо правило минимального отношения будет неприемлемо из-за неположительности всех элементов разрешающего столбца.

В первом случае задача о дополнителности имеет решение, во втором – решение отсутствует.

3. Численный пример

Имеется система взаимозависимых уравнений:

$$\begin{aligned} y_1 &= \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{14}y_2 + \varepsilon_1, \\ y_2 &= \beta_{20} + \beta_{25}y_3 + \varepsilon_2, \\ y_3 &= \beta_{30} + \beta_{32}x_2 + \beta_{34}y_2 + \varepsilon_3. \end{aligned} \tag{24}$$

Требуется оценить её структурные параметры, если они должны удовлетворять системе неравенств:

$$\begin{aligned} 2\beta_0 + \beta_{11} + \beta_{14} &\leq 25, \\ \beta_{11} + \beta_{14} &\geq 8, \\ \beta_{30} + 2\beta_{32} + \beta_{34} &\leq 10, \\ \beta_{32} + 2\beta_{34} &\geq 15, \\ \beta_{10} \geq 0, \beta_{11} \geq 0, \beta_{14} \geq 0, \\ \beta_{30} \geq 0, \beta_{32} \geq 0, \beta_{34} \geq 0. \end{aligned} \tag{25}$$

Для решения задачи в 11 наблюдениях были получены следующие значения экзогенных и эндогенных переменных [2]:

Таблица 1

Наблюдение i	x_{1i}	x_{2i}	y_{1i}	y_{2i}	y_{3i}
1	2,3	1,0	46	3,4	24
2	2,4	1,1	48	3,4	25
3	3,2	1,1	49	3,5	25
4	3,4	1,0	52	3,7	26
5	3,4	1,1	52	3,8	27
6	3,4	1,2	54	3,8	27
7	3,3	1,1	57	3,9	28
8	3,4	1,3	59	4,0	29
9	3,5	1,5	59	4,3	31
10	3,5	1,6	60	4,5	33
11	3,6	1,7	61	4,8	35

Показано [2], что первое и третье уравнение системы (24) точно идентифицируемы, а второе уравнение – сверхидентифицируемо.

Приведённая форма модели (4), оценённая обычным МНК, имеет вид:

$$\tilde{y}_1 = 20,9805 + 5,7338 \cdot x_1 + 11,8721 \cdot x_2,$$

$$\tilde{y}_2 = 1,1991 + 0,2888 \cdot x_1 + 1,4339 \cdot x_2,$$

$$\tilde{y}_3 = 7,9565 + 1,6334 \cdot x_1 + 11,9946 \cdot x_2.$$

Поскольку в правой части системы (24) содержатся только две эндогенные переменные y_2 и y_3 , то найдём по формулам (5) расчётные значения этих переменных \tilde{y}_2, \tilde{y}_3 .

Введём в рассмотрение величины $x_3 = \tilde{y}_2, x_4 = \tilde{y}_3$. Тогда система (24) запишется:

$$\begin{aligned} y_1 &= \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{14}x_3 + \varepsilon_1, \\ y_2 &= \beta_{20} + \beta_{25}x_4 + \varepsilon_2, \\ y_3 &= \beta_{30} + \beta_{32}x_2 + \beta_{34}x_3 + \varepsilon_3, \end{aligned} \tag{26}$$

где значения объясняющих переменных x_1, x_2, x_3, x_4 уже известны.

Оценим параметры первого уравнения системы (26)

$$\hat{y}_1 = b_{10} + b_{11}x_1 + b_{14}x_3,$$

где параметры b_{10}, b_{11}, b_{14} должны удовлетворять неравенствам:

$$2\beta_0 + \beta_{11} + \beta_{14} \leq 25,$$

$$\beta_{11} + \beta_{14} \geq 8,$$

$$\beta_{10} \geq 0, \beta_{11} \geq 0, \beta_{14} \geq 0.$$

Имеем:

$$d = Y'Y = 32677; \quad f = -2Y'X = (-1194 \quad -3879,6 \quad -4264,23),$$

$$Q = X'X = \begin{pmatrix} 11 & 35,4 & 39,1865 \\ 35,4 & 115,88 & 126,6743 \\ 39,1865 & 126,6743 & 139,7616 \end{pmatrix},$$

$$A = \begin{pmatrix} -2 & -1 & -1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad c = \begin{pmatrix} -25 \\ 8 \end{pmatrix}.$$

Для первого уравнения $m_1 = 2$, $p + m = 2 + 1 = 3$ и отсюда

$$u = (u_0 \quad u_1 \quad u_2)', \quad s = (s_1 \quad s_2)', \quad v = (v_1 \quad v_2)'$$

Система уравнений (17), (18) запишется:

$$u_0 = 22b_{10} + 70,8b_{11} + 78,3730b_{14} - 2v_1 - 1194,$$

$$u_1 = 70,8b_{10} + 231,76b_{11} + 253,3487b_{14} - v_1 + v_2 - 3879,6,$$

$$u_2 = 78,3730b_{10} + 253,3487b_{11} + 279,5233b_{14} - v_1 - v_2 - 4264,23,$$

$$s_1 = -2b_{10} - b_{11} - b_{14} + 25,$$

$$s_2 = b_{11} + b_{14} - 8.$$

Сравнивая записанные уравнения с видом задачи о дополнителности, можно записать:

$$w = \begin{pmatrix} u \\ s \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} u_0 \\ u_1 \\ u_2 \\ s_1 \\ s_2 \end{pmatrix}, \quad z = \begin{pmatrix} b \\ v \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{10} \\ b_{11} \\ b_{14} \\ v_1 \\ v_2 \end{pmatrix}, \quad r = \begin{pmatrix} f' \\ -c \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1194 \\ -3879,6 \\ -4264,23 \\ 25 \\ -8 \end{pmatrix},$$

$$M = \begin{pmatrix} 2Q & -A' \\ A & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22 & 70,8 & 78,3730 & -2 & 0 \\ 70,8 & 231,76 & 253,3487 & -1 & 1 \\ 78,3730 & 253,3487 & 279,7618 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

Поскольку вектор r имеет отрицательные элементы, то для решения задачи необходимо ввести в рассмотрение искусственную переменную z_0 .

Тогда получается следующая начальная таблица для реализации описанного метода решения, в которой переменные $w_1 - w_5$ являются базисными, а остальные переменные – свободными:

Таблица 2

w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5	z_0	r
1	0	0	0	0	-22	-70,8	-78,37	2	0	-1	-1194
0	1	0	0	0	-70,8	-231,76	-253,34	1	-1	-1	-3879,6
0	0	1	0	0	-78,37	-253,34	-279,76	1	-1	-1	-4264,23
0	0	0	1	0	2	1	1	0	0	-1	25
0	0	0	0	1	0	-1	-1	0	0	-1	-8

На первом шаге искусственную переменную z_0 вводим в базис, а разрешающей строкой будет третья, так как $r_3 = -4264,23$ является наименьшим отрицательным элементом столбца r таблицы 2. Отсюда базисную переменную w_3 выводим из базиса ($z_0 \uparrow, w_3 \downarrow$).

Поскольку переменная w_3 выведена из базиса, то на следующем шаге, согласно правилу, взаимодополнительную переменную z_3 введём в базис.

После 4 аналогичных шагов ($z_3 \uparrow w_2 \downarrow \Rightarrow z_2 \uparrow w_1 \downarrow \Rightarrow z_1 \uparrow w_4 \downarrow \Rightarrow z_4 \uparrow z_0 \downarrow$) получаем итоговую таблицу:

Таблица 3

w_1	w_2	w_3	w_4	w_5	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5	z_0	r
0,023	-0,425	0,379	0,044	0	0	1	0	0	-0,046	-0,020	8,08497
-0,018	0,379	-0,342	-0,202	0	0	0	1	0	0,037	0,183	6,45426
-0,579	-0,043	0,201	-0,011	0	0	0	0	1	0,158	0,431	0,33784
-0,002	0,023	-0,018	0,579	0	1	0	0	0	0,004	-0,581	5,23038
0,005	-0,046	0,037	-0,158	1	0	0	0	0	-0,010	-0,837	6,53923

Из таблицы 3 считываем решение задачи:

$$w_1 = w_2 = w_3 = w_4 = 0; w_5 = 6,53923; z_1 = 5,23038;$$

$$z_2 = 8,08497; z_3 = 6,45426; z_4 = 0,33784; z_5 = z_0 = 0.$$

Отсюда

$$b_{10} = z_1 = 5,23038; b_{11} = z_2 = 8,08497; b_{14} = z_3 = 6,45426.$$

Таким образом, получено следующее первое уравнение системы с учётом ограничений типа неравенств на параметры:

$$\hat{y}_1 = 5,2304 + 8,0850 \cdot x_1 + 6,4543 \cdot y_2.$$

Повторяя описанную процедуру с третьим уравнением, получим:

$$\hat{y}_3 = 0,3792 \cdot x_2 + 9,2416 \cdot y_2.$$

В итоге получаем искомую модель взаимозависимых уравнений с учётом ограничений типа неравенств на параметры:

$$\hat{y}_1 = 5,2304 + 8,0850 \cdot x_1 + 6,4543 \cdot y_2,$$

$$\hat{y}_2 = 3,8696 + 0,00173 \cdot y_3,$$

$$\hat{y}_3 = 0,3792 \cdot x_2 + 9,2416 \cdot y_2.$$

Литература

1. Талызин В.А., Кирпичников А.П., Аглиуллин И.Н. Оценивание параметров системы взаимозависимых уравнений с ограничениями на структурные параметры в задачах эконометрики. Вестник технологического университета, 2015, Т. 18, № 16, 246–249 с.

2. Новак Э. Введение в методы эконометрики. Сборник задач: Пер. с польск. / под ред. И.И. Елисейевой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 248 с.

3. Рейклейтис Г., Рейвиндран А., Рэгсдел К. Оптимизация в технике. В 2-х книгах. – М.: Мир, 1986. Кн. 1. – 349 с., Кн. 2. – 320 с.

ФОРМИРОВАНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ, КАК УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

К.К. Шаакрамов,

Банковско-финансовая академия Республики Узбекистан,
Узбекистан, г. Ташкент

Ключевые слова: *благоприятная предпринимательская среда, инвестиционный климат, развитие малого бизнеса и частного предпринимательства, государственная политика в сфере поддержки предпринимательства, устойчивое развитие экономики страны.*

«Предпринимателями мы называем хозяйственных субъектов, функцией которых является как раз осуществление новых комбинаций и которые выступают как активные субъекты предприятия» (Шумпетер Й.А. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры: Пер. с нем. – М., 1982. – С. 63.).

В условиях рыночных отношений передовой опыт зарубежных стран показывает как велико значение малого бизнеса и частного предпринимательства в ускоренном развитии национальных экономик, преимущества которого умело сочетаются с другими факторами устойчивого и сбалансированного функционирования государств. К примеру, в существующих теориях экономического развития все более упоминается предпринимательская модель экономического развития, где новые малые и средние предприятия имеют огромный потенциал для улучшения состояния экономики. Согласно этой теории государство проводит целенаправленную политику по поддержке этого сектора экономики, изыскивает достаточно эффективные и гибкие способы стимулирования предпринимательской деятельности.

За годы независимости в Узбекистане, как и в других государствах переходной экономики, произошли кардинальные изменения в структуре института имущественных отношений, реально сформировалась многоукладная экономика, где частная собственность получила приоритетное развитие. «Малый бизнес и частное предпринимательство заняли не только определяющее место в экономике страны, но и стали основным источником наполнения рынка необходимыми товарами и услугами, роста доходов и благосостояния людей, важнейшим фактором роста занятости населения»¹.

Приоритетными направлениями экономического реформирования стало создание благоприятного делового климата и надёжных правовых гарантий ус-

¹ Статистический сборник 20 лет независимости Республики Узбекистан. – Т. Узбекистан, 2011, С. 6–8.

коренного развития малого бизнеса и частного предпринимательства как важнейшего фактора образования среднего класса собственников, устойчивого развития экономики страны. «Речь, прежде всего, идет о реализации всесторонне продуманной Программы, направленной на обеспечение глубоких структурных преобразований, надежной защиты интересов частного предпринимательства и малого бизнеса и, что принципиально важно, – в законодательном, нормативно-правовом и практическом плане, как это предусмотрено в нашей Конституции, – приоритетной роли частной собственности, поступательного сокращения присутствия государства в экономике Узбекистана»². Только за последние десять лет доля малого бизнеса в структуре валового внутреннего продукта возросла до 56,7 %, или в 1,8 раза, уровень занятости в этой сфере возрос в 1,6 раза. За годы независимого развития совокупные доходы населения республики в реальном исчислении возросли более чем в 8,7 раза. При этом более 50% из них составили абсолютно новые доходы – доходы от собственности и осуществления предпринимательской деятельности.

В целях дальнейшего кардинального улучшения делового климата в стране, предоставления большей свободы предпринимательству, ликвидации барьеров и препон для развития малого бизнеса и частного предпринимательства, повышения их роли и доли в экономике государства принятые Указы Президента Республики Узбекистан способствуют устранению бюрократических барьеров и дальнейшему повышению свободы предпринимательской деятельности, ещё раз демонстрируют, во-первых, отношение государства к данному сектору экономики, помогают и дальше стимулировать и развить нормативно-правовую базу малого бизнеса и частного предпринимательства в Республике Узбекистан, в особенности, на этапе обновления и модернизации экономики страны и общества в целом. Важно отметить, что эти действия направлены на обеспечение приоритета и усиление защиты частной собственности, предоставление большей свободы и гарантий прав предпринимательству как основному источнику формирования класса реальных собственников и роста экономики. В них предусмотрено пониженное налогообложение, различные системы льготного кредитования, совершенствование и упрощение механизма взаимодействия субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства с коммерческими банками и другие меры по поддержке субъектов МБиЧП. При этом государственная поддержка малого бизнеса и частного предпринимательства является важнейшей частью государственной экономической политики. Развитие МБиЧП рассматривается как необходимое условие изменения структуры национальной экономики, роста сектора услуг, а также в качестве основного источника прироста занятости, фактора технологического прогресса, поддержания нормальной конкурентной среды, создания класса реальных собственни-

² Каримов И.А. Наша главная цель – углубить осуществляемые реформы и структурные преобразования в экономике, обеспечить ускоренное развитие частной собственности, предпринимательства и малого бизнеса: Доклад на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2016 год / И.А.Каримов. – Тошкент, «Узбекистон», 2016. – С. 55.

ков, социальной стабильности развития общества. Для предприятий, основанных на частной собственности создана целая система налоговых льгот и преференций.

За счет приватизации государственной собственности, активной поддержки предпринимательской деятельности, стимулирования создания небольших частных предприятий значительно повысилась доля негосударственного сектора в общественном производстве.

Благоприятная предпринимательская среда и устойчивое развитие национальной экономики. Важно отметить, что малый бизнес и частное предпринимательство играют исключительно важную роль в формировании класса реальных собственников во всех отраслях экономики, особенно в промышленности, АПК, сфере услуг, обеспечивает повышение доли этих отраслей в общем объеме производства продукции и услуг, устойчивом развитии национальной экономики страны.

Президент страны И. Каримов подчеркивает, что «...формирование деловой среды (по принципу «делай бизнес»), всесторонняя поддержка и дальнейшее стимулирование малого бизнеса и частного предпринимательства должны стать важнейшими направлениями нашей деятельности ...»³. В целях дальнейшего кардинального улучшения делового климата, либерализации сфер экономики и предоставления большей свободы предпринимательству, ликвидации барьеров для развития малого бизнеса и частного предпринимательства, повышения их роли и доли в экономике страны, развития экспортного потенциала, обеспечении занятости и доходов населения были изданы Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4609 от 7 апреля 2014 года «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию инвестиционного климата и деловой среды в Республике Узбекистан», а также Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2164 от 15 апреля 2014 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию процедур, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и предоставлением государственных услуг». Принятые меры позволили кардинально сократить вмешательство государственных и контролирующих органов в деятельность предпринимательских структур, предоставления им лицензий на проведение того или иного рода деятельности, в частности, сокращению сроков и размеров сборов при оформлении лицензируемых видов деятельности и разрешительных процедур, существенному расширению экономических свобод и прав субъектов предпринимательства, в частности, в 2015 году было обеспечено введение на законодательном уровне принципа «одно окно» при лицензировании отдельных видов их деятельности, завершилась разработка и внедрение программных продуктов для представления субъектами предпринимательства периодической отчетности по выполнению условий лицензионных соглашений в электронном виде, утвержден Перечень проектов по внедрению приоритетных интерактивных услуг для субъектов

³ Каримов И.А. 2014 год станет годом развития страны высокими темпами, мобилизации всех возможностей, последовательного продолжения оправдавшей себя стратегии реформ. – Т.: «Узбекистан», 2014. С.

предпринимательства через Единый портал интерактивных государственных услуг и др.

Создание во всех регионах страны максимально благоприятной деловой среды для развития бизнеса, предоставление большей свободы МБичП, ликвидация бюрократических барьеров и препятствий создали основу для динамичного развития этого сектора.

Эффективная предпринимательская среда может быть при определенной ситуации: при которой может присутствовать только рынок, рыночные отношения, наличие свободы предпринимателя, позволяющее принять такое решение, которое будет наиболее эффективным, действенным и максимально прибыльным решением. В результате изменения внешней среды возникают новые обстоятельства, желание приспособиться к ним берет верх, субъекты хозяйствования предпринимают определенные шаги в данном направлении и получают эти конкурентные преимущества. Формирование устойчивого конкурентного преимущества возможно только при анализе стратегических перспектив и реализации их в специфическом перспективном типе поведения. По логике Й. Шумпетера для предпринимательской деятельности необходимы сознательные внешние возмущения в рыночной среде: обрести конкурентные преимущества и, как следствие, получить доход. Предприниматели – это особый тип склонных к инновационной деятельности людей, которых всегда меньшинство. Существенным моментом в концепции Й. Шумпетера является значимость мотивации предпринимателя, и им выделено три основные группы мотивов: стремление быть полновластным хозяином своего предприятия; стремление доказать собственную состоятельность; возможность заниматься любимым делом и достигать конкретных результатов; удовлетворение от творчества, которую дает самостоятельная деловая активность и т. д. Й. Шумпетер внес в понимание предпринимательства такую важнейшую функциональную характеристику как разработка и обоснование процесса реализации нововведений: именно эта функция является центральным звеном механизма экономического развития. Деятельность предпринимателя воспринималась им как процесс «осуществления новых комбинаций». Причем новых комбинаций из тех или иных факторов, которыми располагает предприниматель, и здесь, инновационную деятельность выступает как фактор, влияющий на характер и скорость развития экономической системы.

Исходя из вышеизложенного, формирование благоприятной предпринимательской среды способствует дальнейшему укреплению основ общества, устойчивому развитию национальной экономики. На основе проведенных исследований, можно заключить, что государство постоянно осуществляет мероприятия по созданию новых дополнительных возможностей для развития малого бизнеса и частного предпринимательства:

– для вновь организуемых или приватизируемых предприятий, основанных на частной собственности или с участием иностранного капитала существует целая система налоговых льгот и преференций, стимулирующих их активное развитие;

– среди налоговых льгот и преференций можно выделить пониженное налогообложение, различные системы льготного кредитования, упрощенные системы учета и отчетности и др. меры по поддержке субъектов малого предпринимательства и т. д.

Таким образом, государственная поддержка малого бизнеса и частного предпринимательства, формирование класса реальных собственников является важнейшей частью государственной экономической политики, развитие малого бизнеса рассматривается как необходимое условие изменения структуры национальной экономики, её устойчивого развития, фактора технического прогресса, повышения конкурентоспособности отраслей экономики, социальной стабильности развития общества.

Литература

1. Каримов И.А. 2014 год станет годом развития страны высокими темпами, мобилизации всех возможностей, последовательного продолжения оправдавшей себя стратегии реформ. – Т.: «Узбекистан», 2014. С.

2. Каримов И.А. Наша главная цель – углубить осуществляемые реформы и структурные преобразования в экономике, обеспечить ускоренное развитие частной собственности, предпринимательства и малого бизнеса: Доклад на расширенном заседании Кабинета Министров, посвященном итогам социально-экономического развития страны в 2015 году и важнейшим приоритетным направлениям экономической программы на 2016 год / И.А.Каримов. – Ташкент, «Узбекистон», 2016. – С.55.

3. State regulation of market economy, Manual – 2 ed. – М.: Delo, 2002.

4. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры: Пер. с нем. – М., 1982. – С.63.

УДК 378:338.2

МЕСТО НЕГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММАХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (НА ПРИМЕРЕ УНИВЕРСИТЕТСКИХ КЛАСТЕРОВ)

Д.М. Шабанов,

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский инновационный университет
имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП)»,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *проблемы развития образования, образовательные технологии.*

В феврале 2016 года на базе Казанского инновационного университета им. В.Г. Тимирязова (ИЭУП), состоялся круглый стол по вопросам развития негосударственного сектора образования в России. На встрече тон разговору задал (в режиме онлайн) председатель Ассоциации негосударственных вузов России, проф. Зернов В.А., который главную проблему образования любой формы учредительства увязал с отсутствием реальной конкурентной среды как объективной оценки вклада того или иного вуза в экономику региона, отрасли или страны в целом [1]. Проблема эта действительно требует к себе полного и всестороннего внимания со стороны всех участников, которые вовлечены в этот сложный социально-экономический и учебно-методический процесс. Например, эксперты уже давно поднимают интерес к разрешению данной проблемы через формирование и развитие в регионах Российской Федерации образовательных кластеров (Тимирязова, 2009), что безусловно даст определённый инновационный импульс реформированию системы всех уровней образовательного процесса в России [2].

Более того, к разрешению накопившихся проблем в образовательном комплексе страны подключились и представители власти на всех уровнях. Так, Премьер Д. Медведев выступил в одном из уважаемых экономических изданий с большой статьёй (Медведев, 2015), где остановился, в частности, и на вопросах в области образования, отметив главную, с его точки зрения, проблему этого народно-хозяйственного сектора – структурную отсталость по сравнению с ведущими мировыми образцами в этой сфере социального развития. И здесь он особо подчеркнул, что одним из важнейших требований в системе образовательных технологий в России на сегодня становится такой приоритет, как непрерывность образования. Откуда наиболее значимым критерием эффективности вуза (в частности, университета) выступает его привлекательность как для абитуриентов, так и для инвесторов (бизнеса) [3].

Конечно, это мнение главы российского правительства не ново как прогнозная оценка (о задачах непрерывности образования говорили много ещё в советскую эпоху), но оно очень показательно как императив действия, обращённый ко всем, кто задействован в системе образовательных услуг на всех уровнях в России. Например, эксперты отмечают, что на смену советской модели организации отраслевой науки, когда основные НИОКР выполнялись в отраслевых НИИ, приходит модель, которая более характерна для взаимодействия прикладной науки и промышленности в странах с развитыми экономиками (например, в Германии). С точки зрения модели это выглядит организационно так: научно-исследовательская работа проводится в стенах образовательных университетов, а проектно-конструкторская работа – на мощностях промышленных компаний [4]. Правда, такие уважаемые и многолетние организаторы системы высшего образования в СССР и России, как ректор МГУ В. Садовничий отмечают и такую немаловажную социальную сторону образования, как его просветительскую миссию – для российского общества традиционно ответственную и социально важную (например, популяризация знаний) [5]. Вот на эту сторону образовательных технологий нынешнее поколение менеджеров-технократов зачастую мало обращает внимания, но без этой грани образова-

тельного процесса качественного специалиста не подготовить – тем более, в условиях поставленных задач непрерывности системы образования в стране.

Это замечание одного из наших, как сейчас отмечают, эффективных менеджеров в системе высшего образования очень актуально, если обратить внимание на структурный состав тех, кто получает это образование на всех его содержательных уровнях. Как показывают материалы всероссийской переписи населения 2010 года по Республике Татарстан, образовательный состав мужчин и женщин в возрасте 25–29 лет и 50–54 лет (на 1000 человек соответствующего пола и возраста, указавших уровень образования) имеет характерные особенности. Если до уровня общего среднего образования эта статистика укладывалась в характерные для России демографические нормы, то с уровня среднего профессионального образования появляются свои особенности. Так, для возраста 50–54 лет его отметили у себя больше женщин, чем мужчин, а для возраста 25–29 лет – больше мужчин, чем женщин. Наличие же у себя высшего профессионального образования, среди опрошенных в Татарстане по обеим возрастным группам, отметили больше женщины, чем мужчины [6]. Поэтому любая модель организации системы образования в стране должна это учитывать, иначе все прогнозы и расчёты по её развитию дадут системный сбой. Именно погоня за абитуриентами, характерная для негосударственных вузов, не позволяет им учесть в своих образовательных программах эти системные нюансы, что может, в конечном счёте, сказаться на их долгосрочной конкурентной эффективности на рынке образовательных услуг. А именно с этого упоминания о необходимости наличия конкурентной среды в образовании мы начали свои рассуждения.

Литература

1. Негосударственное образование: проблемы и перспективы: материалы круглого стола // Вести института. – 2016. – № 2. – Февраль – Март.
2. Тимирясова А.В. Формирование образовательных кластеров как важнейшего элемента реформирования системы образования в Республике Татарстан / А.В. Тимирясова // Вестник Чувашского Университета. – 2009. – № 4.
3. Медведев Д. Новая реальность: Россия и глобальные вызовы / Д. Медведев // Вопросы экономики. – 2015. – № 10. – С. 22
4. Механик А. Слушай заводской гудок / А. Механик, Т. Оганесян // Эксперт. – 2014. – № 14.
5. Взгляд: Деловая газета: Раздел Экономика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vz.ru/12/04/2016/economy>, свободный. – Дата обращения 12.04.2016.
6. Уровень образования населения по материалам Всероссийской переписи населения 2010 года // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2013. – № 3. – С. 70–82.

ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ РАСХОДОВ НА НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ КОМПАНИЙ

А.И. Шигаев,

Казанский федеральный университет, Россия, г. Казань,
Белверд Нидлз (Belverd E. Needles), Ph.D., заслуженный профессор ЕУ
Университет ДеПол (DePaul University), США, г. Чикаго

Ключевые слова: *финансовый анализ, инновации, научные исследования и разработки, измерение результативности, стратегическое управление*

Важным направлением финансового анализа является оценка и интерпретация результатов деятельности организаций на основе данных их финансовой отчетности. В условиях современной экономики ключевым показателем финансовой результативности деятельности организаций выступает создаваемая ими экономическая стоимость, величина которой во многом которой зависит от успешности реализации намеченных стратегий развития.

Исследования величины создаваемой коммерческими организациями экономической стоимости, драйверов и факторов роста экономической стоимости, зависимости роста экономической стоимости от реализуемой стратегии производились многими авторами. Большой вклад в изучение связи между создаваемой экономической стоимостью и реализуемой стратегией внес профессор М. Фриго. Он совместно с проф. Дж. Литманом разработал концепцию стратегии, ориентированной на доходность, описывающую стратегические драйверы результативности и представляющую их в виде набора определенных стратегических инициатив. Успешная реализация этих стратегических инициатив коммерческими организациями приводит к достижению высокой финансовой результативности и устойчивому созданию экономической стоимости для акционеров [2; 3].

Проф. М. Фриго предложил относить компании к высокоэффективным исходя из критериев денежной рентабельности инвестированного капитала на протяжении 10 последовательных лет, кумулятивного темпа роста совокупных активов за десятилетний период, кумулятивной совокупной доходности акционеров за десятилетний период [3; 5]. Анализ деятельности высокоэффективных компаний позволил выявить состав драйверов и показателей результативности, связанных с изменением статуса высокоэффективных компаний, и подтвердить гипотезу о том, что компании, ориентирующиеся на управление определенными ключевыми драйверами и показателями результативности, будут демонстрировать более высокий уровень создаваемой экономической стоимости [5].

Исследование связей между тремя основными типами стратегий и созданием стоимости позволило профессорам Б. Нидлзу, М. Фриго и М. Пауэрс установить, что высокая результативность деятельности проявляется при реали-

зации стратегий, нацеленных на эффективность и инновации. При этом исследования многих других авторов также показывают связь между созданием экономической стоимости и осуществлением инноваций, научных исследований и разработок [1].

Научные исследования, разработки и инновации являются важным компонентом концепции стратегии, ориентированной на доходность. Научные исследования и разработки отражаются в поддерживающей стратегической инициативе по обеспечению баланса между стратегическим фокусом и вариантами развития. Реализация этой стратегической инициативы способствует формированию компетентности в области осуществления инноваций для исполнения неудовлетворенных потребностей целевых групп потребителей и, в конечном итоге, приводит к этическому созданию акционерной стоимости [4].

Обзор научной литературы показывает, что в опубликованных научных работах формируется обобщенное понимание связи между расходами на научные исследования и разработки и результативностью деятельности компаний. В то же время вопросы измерения эффективности расходов на научные исследования и разработки, определения состава драйверов и показателей результативности деятельности в области НИОКР изучены недостаточно полно и глубоко.

Для решения этих вопросов нами была поставлена цель изучить возможности измерения и оценки эффективности расходов на научные исследования и разработки на основе финансовых показателей результативности и выдвинута гипотеза о том, что компании, ориентирующиеся на управление ключевыми драйверами и показателями результативности, будут демонстрировать более высокий уровень создаваемой экономической стоимости при наличии различий в финансовой результативности в соответствии с различиями в стратегиях осуществления расходов на научные исследования и разработки.

Для проверки выдвинутой гипотезы нами было проведено исследование показателей результативности высокоэффективных компаний США по десятилетнему периоду 2004–2013 гг. Такая длительность периода анализа позволила применить предложенные проф. М. Фриго критерии отнесения компаний к высокоэффективным и выявить 53 высокоэффективные компании, продемонстрировавшие исключительный уровень результативности деятельности в этот период. Из этих 53 высокоэффективных компаний в отдельную выборку были отобраны компании с высоким уровнем инвестиций в научные исследования и разработки (HRDI компании) в соответствии с предложенным нами дополнительным критерием кумулятивного темпа роста капитала (капитализированных расходов) в области научных исследований и разработок за десятилетний период. Для обеспечения сопоставимости этих групп компаний из выборок были исключены банковские и иные финансовые компании. После этого окончательные размеры анализируемых групп компаний составили 22 высокоэффективные компании и 20 HRDI компаний.

Анализ отраслевой принадлежности показывает, что HRDI компании, в основном, производят фармацевтическую продукцию, продукцию бытовой химии, различные виды оборудования (в том числе оборудование для добывающих отраслей промышленности, насосное оборудование, оборудование для

авиационной и транспортной промышленности), инструменты и измерительные приборы для различных отраслей, программное обеспечение. Производство и продажа такой продукции в большинстве случаев требует разработки и реализации особых стратегий осуществления расходов на научные исследования и разработки.

Для проверки выдвинутой гипотезы средняя результативность высокоэффективных компаний по показателям интегрированного отчета о финансовых результатах сравнивалась со средней результативностью HRDI компаний по указанному выше периоду сравнения. Кроме этого сравнивалась также средняя результативность по показателям эффективности управления научными исследованиями и разработками, в число которых вошли валовая рентабельность продаж, темп прироста расходов на НИОКР, уровень расходов на НИОКР в выручке от продаж, темп прироста капитализированных расходов на НИОКР, уровень капитализированных расходов на НИОКР по отношению к средним совокупным активам, уровень амортизации капитала НИОКР по отношению к выручке от продаж, производительность (эффективность) расходов на НИОКР, эффективность реинвестирования. Обобщенные результаты сравнения представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Сравнение отдельных показателей
результативности высокоэффективных компаний и HRDI компаний**

Показатель	Отклонение	T-test
Оборачиваемость активов	43.35%	0.000000
Рентабельность продаж	-37.33%	0.000004
Финансовый рычаг	37.95%	0.000893
Рентабельность активов	17.93%	0.000182
Рентабельность собственного капитала	30.09%	0.000000
Валовая рентабельность продаж	-28.15%	0.000000
Темп прироста расходов на НИОКР	47.50%	0.003323
Темп прироста капитализированных расходов на НИОКР	2.69%	0.476115
Производительность (эффективность) расходов на НИОКР	74.96%	0.000006
Эффективность реинвестирования	73.91%	0.000000
Уровень расходов на НИОКР в выручке от продаж	-96.39%	0.000040
Уровень амортизации капитала НИОКР по отношению к выручке от продаж	-209.02%	0.000000
Уровень капитализированных расходов на НИОКР по отношению к средним совокупным активам	-157.85%	0.000000

Представленные в табл. 1 обобщенные результаты анализа подтверждают выдвинутую гипотезу и показывают, что между отдельными группами высокоэффективных компаний, а именно, между HRDI компаниями и обычными высокоэффективными компаниями имеются существенные статистически значимые различия в результативности деятельности. Высокоэффективные компании демонстрируют более высокий уровень финансовой результативности своей деятельности. Несмотря на меньший уровень рентабельности продаж, более

высокий уровень оборачиваемости активов в сочетании с более активным использованием эффекта финансового рычага позволяет им достигать более высоких значений рентабельности активов и собственного капитала. HRDI компании производят больше вложений в НИОКР и в результате добиваются более высоких уровней показателей рентабельности продаж за счет производства инновационной продукции и ее реализации по более высокой цене. Однако меньшая эффективность HRDI компаний в использовании ресурсов не позволяет им превзойти обычные высокоэффективные компании по показателям финансовой результативности.

Литература

1. Ивашкевич В.Б. Проблемы теории управленческого учета и контроллинга // Международный бухгалтерский учет. – № 7. – 2015. – С. 2–14.
2. Шигаев А.И. Обеспечение долгосрочной доходности предприятий на основе стратегии развития // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – № 9. – С. 42–53.
3. Frigo, M. L., and Litman, J. Driven: Business Strategy, Human Actions, and the Creation of Wealth. – Strategy & Execution, Chicago, IL, 2008.
4. Needles, B.E., Frigo, M.L., Powers, M., and Shigaev, A.I. Research & Development Efficiency at High Performance Companies: Implications for Performance Measurement // working paper presented at the 3rd AIMA World Conference on Management Accounting Research, 2016.
5. Needles, B.E., Shigaev, A, Powers, M., and Frigo, M.L. Strategy and Integrated Financial Ratio Performance Measures: A Longitudinal Multi-Country Study of High Performance Companies // Studies in Financial and Managerial Accounting, ed. by Mark Eptstein and Jean-Francois Manzoni. – London: JAI Elsevier Science Ltd., 2010, p. 211–225.

УДК 519.8 (075)

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ В РАЙОНАХ РЕБПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

А.М. Шихалёв,
Казанский федеральный университет,
Россия, г. Казань

Ключевые слова: *альтернативы, критерии, веса, векторы локальных приоритетов и глобальных приоритетов, оптимум, отношения порядка.*

Процесс модернизации экономики РФ и РТ в значительной мере определяется не только совершенствованием существующей организацией взаимоот-

ношений транспортных организаций и грузовладельцев, но и применением инновационных систем – проектированием и размещением логистических центров (ЛЦ) на территории РТ. Подобная постановка задачи означает прежде всего учет различных характеристик, сторон каждого из объектов исследования – 43-х районов РТ.

Формализуем предоставленную информацию в терминах многокритериальных задач принятия решений (МК ЗПР), представленную сокращенным кортежем следующего вида [1]:

$$\langle t, X, R, A, F \rangle, \quad (1)$$

где t – постановка (тип) задачи; X – множество допустимых альтернатив (управленческих решений, вариантов действий); R – множество критериев оценки степени достижения поставленных целей; A – множество шкал критериев (шкалы наименований, порядковой, интервальной, отношений); F – отображение множества допустимых альтернатив в множество критериальных оценок их последствий (исходов).

Тогда по кортежу (1) множество допустимых управленческих решений X может выступать множество районов РТ следующего вида: $X = \{x_i\}$, $i = 1, \dots, n$, мощность данного множества $|X| = n = 43$ района РТ. Множество критериев оценки степени достижения поставленных целей R может быть представлено в виде экономико-географических характеристик (сторон) заявленной проблемы: $R = \{r_j\}$, $j = 1, \dots, m$. Если статистическая совокупность X заранее известна, то совокупность R может быть представлена тем самым набором экономико-географических характеристик, подбор которых будет неизбежно оказывать влияние на весь последующий ход рассуждений, что можно показать на примере двух подходов к решению поставленной проблемы:

1. На основе статистических показателей при отображении множества альтернатив (районов РТ) на множество заявленных критериев.
2. На основе экспертных оценок заранее заявленного подмножества альтернатив с позиции списка заявленных критериев.

Решение МК ЗПР на основе статистических данных. Так, для решения МК ЗПР формально-математическим методом АК&М [2] необходимо сформулировать список критериев R . Для решения поставленной задачи были отобраны 24 критерия, критериальных показателя ($m = 24$) как понятий, включающих в себя географические (степень близости к ж/д станциям, аэропортам, речным портам), к основным дорожным маршрутам (международные транспортные коридоры – МТК, федеральный, региональные трассы), протяженность маршрутов, а также экономические показатели (объемы грузоперевозок различного вида) и другие. Поскольку список критериальных показателей должен отражать существенные стороны многостороннего процесса $t =$ «Поиск оптимальных мест размещения ЛЦ на территории РТ», их первоначальный список должен быть необходимо структурирован и принят вид так называемого «рыбьего остова» проф. Ишикавы [2]. Тогда полученный остов из списка R представляет собой дерево целей (ДЦ), которым должны в наилучшей степени отвечать рассматриваемые альтернативы X . Структуризация с получением ДЦ может быть осуществлена как на основе формально-математических процедур [3], так и

средствами содержательного анализа с последующим взвешиванием его ветвей на всех уровнях полученной иерархии.

На основе содержательного анализа было построено ДЦ с двумя уровнями иерархии с последующим взвешиванием ветвей ДЦ, когда веса первого уровня ДЦ представляют собой в качестве имен соответствующие обобщения содержания ветвей последующего уровня. Тогда предпочтения ЛПР в порядковой шкале может быть представлено следующим образом:

группа 5 > группа 4 > группа 2 > группа 1 > группа 6 > группа 3.
1 место 2 место 3 место 4 место 5 место 6 место

Расставленные места можно легко отобразить в интервальную шкалу средствами преобразования Фишборна [4], как и для взвешивания ветвей ДЦ второго уровня. Вследствие того, что к списку R предъявляется требование аддитивности его составляющих, в ветви (группе критериев) 4 из шести критериев оставлен лишь один r_{15} (остальные коллинеарны), вследствие чего в последующем используются в расчетах лишь 19 критериев. Тогда вес каждого из рассматриваемых критериальных показателей ω можно вычислить как произведение веса группы критериев v на вес критериев внутри каждой группы w (указаны в скобках):

Группа 1 «Географическое расположение района» ($v_1 = 0,143$); r_1 = «Размер территории района», кв. км ($\omega_1 = 0,015$); r_2 = «Центральность положения относительно регионального центра (г. Казань)», близко/далеко (0,023); r_3 = «Позиция по отношению к пересечению МТК», выгодная/невыгодная (0,038); r_4 = «Позиция по отношению к пересечению федеральных трасс», выгодная/невыгодная (0,038); r_5 = «Позиция по отношению к пересечению крупных региональных трасс», выгодная/невыгодная (0,030);

Группа 2 «Близость портов и станций» ($v_2 = 0,190$): r_{11} = «Близость речных портов», да/нет (0,095); r_{12} = «Близость аэропортов», да/нет (0,032); r_{13} = «Близость ж/д станций и терминалов», да/нет (0,064);

Группа 3 «Протяженность коммуникаций» ($v_3 = 0,048$): r_7 = «Протяженность сухопутных путей сообщения», км (0,013); r_8 = «Протяженность путей ж/д», км (0,017); r_9 = «Протяженность автомобильных дорог», км (0,009); r_{10} = «Протяженность автодорог с твердым покрытием», км (0,009);

Группа 4 «Транзитные перевозки» ($v_4 = 0,238$): r_{15} = «Объемы грузоперевозок всеми видами транспорта», млн.т (0,238).

Группа 5 «Производственный потенциал и обобщенные параметры коммуникаций» ($v_5 = 0,286$): r_6 = «Производственный потенциал региона (объемы промышленной и с/х продукции)», млн. руб. * 100 (0,123); r_{23} = «Густота автомобильных дорог», б/р (0,083); r_{24} = «Индекс плотности грузовых потоков каждого из муниципальных районов», б/р (0,083);

Группа 6 «Складские помещения» ($v_6 = 0,095$): r_{14} = «Наличие уже построенных ЛЦ (в т.ч. корпоративных распределительных центров), шт. (0,048); r_{21} = «Объемы уже имеющихся складских площадей, включая корпоративные распределительные центры, тыс. кв. м (0,016); r_{22} = «Дефицит складских площадей» наличие/отсутствие (0,032).

Решение МК ЗПР в виде пяти первых в отношении предпочтений альтернатив (далее знак «>» следует понимать как «не хуже») имеет вид (в скобках приведены значения комплексного рейтинга в баллах):

$$\begin{aligned} & \text{Тукаевский район (72,51)} > \text{Нижекамский (64,24)} > \\ & \text{Альметьевский (55,89)} > \text{Высокогорский (49,55)} > \\ & \text{Лаишевский (49,33)}. \end{aligned} \quad (2)$$

Решение МК ЗПР на основе экспертных оценок. Постановка задачи заключалась в формировании списка из наиболее перспективных районов РТ для размещения ЛЦ как восьми объектов для экспертизы семью приглашенными экспертами. Решение поставленной задачи производилось в два этапа. На первом этапе в качестве векторов-столбцов локальных приоритетов по каждому из отобранных одиннадцати относительно независимых критериев использовались экспертные оценки с последующей верификацией их статистической состоятельности с позиции полного статистического анализа. Далее следовала структуризация критериев с получением нового ДЦ, взвешивание его ветвей на основе содержательного анализа. На втором – рассчитывалась аддитивная свертка с учетом весов отобранных для расчетов критериальных показателей с получением вектора глобальных приоритетов, и на его основе – нестрогого отношения порядка на множестве отобранных для анализа альтернатив (управленческих решений). Полученные результаты [5]:

$$\begin{aligned} & \text{Свияжск (15,2 пункта)} > \text{Высокая гора (13,6)} > \text{Столбищи (13,5)} > \\ & \text{Елабуга (13,3)} > \text{Круглое поле (12,6)}. \end{aligned} \quad (3)$$

Различие результатов (2) и (3) можно объяснить неодинаковостью списков критериев, поскольку для экспертного решения МК ЗПР применялись в основном технико-экономические дорожные показатели.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках научного проекта № 15 – 12 – 16001 «Развитие финансовых механизмов управления транспортной системой крупных городов и регионов России».

Литература

1. Салахутдинов Р.З., Исмагилов И.И. Моделирование и принятие решений в экономике на основе теории нечетких множеств / Учебное пособие. Казань: Хэтер, 2005.
2. Рейтинг относительной кредитоспособности субъектов РФ. – М.: Рейтинговый центр АО «АК&М», 2001.
3. Shikhalev A.M., Panasyuk M.V., Ahmetova I.A. Modellung of conceptual space of the “regional social potential” term on the basis of fuzzy / International Conference on Applied Economics, ICOAE 2015, 2–4 July 2015, Kazan, Russia.
4. Мартыщенко Л.А. и др. Военно-научные исследования и разработка вооружения и техники. Часть 1. – М.: МО РФ, 1993. – 302 с.
5. Шихалев А.М., Хоменко В.В., Аляутдинова Г.Р. Оценка оптимального расположения логистических центров в Республике Татарстан на основе полного статистического анализа экспертных оценок // Вестник экономики, социологии и права. № 1. 2016.

Содержание

А. Абдугафаров, Ш. Насретдинова, Н. Муродуллаев. Пути улучшения эффективности региональных подразделений страховых компаний	3
С. Б. Абдужабборов. Методические аспекты разработки стратегии антикризисного управления в предприятии	6
М.А. Агаджанова, В.Е. Целин Предложения по усовершенствованию процесса мониторинга уровня энергоэффективности отраслей экономики российской федерации	10
А.А. Алексеев, А.С. Катасёв, А.Е. Кириллов. Отбор информативных признаков в задачах анализа и классификации судебных документов ...	13
И. Алимов, Д.С. Тухтаназаров. Вычислительный алгоритм для решения задач фильтрации жидкости в многослойных пластах по модели Хантуша	17
Ф.А. Аллаяров. Актуальные вопросы статистики денежного оборота ..	23
Ч.Ф. Ахатова, А.С. Катасёв. Интеллектуальный подход в решении статистических задач в социально-экономической сфере деятельности	25
А.М. Ахметвалеев, А.С. Катасёв, М.П. Шлеймович. К проблеме анализа видеоизображений в задачах бесконтактного выявления потенциально опасных лиц	28
Л.Ш. Бабаджанова, А. Абдугафаров. Современные аспекты бюджетного регулирования доходов местных бюджетов в Республике Узбекистан	32
Р.М. Башарова, А.М. Киреева-Каримова. Применение концепций BSC и KPI на предприятии	36
И.Л. Беилин. Риски и барьеры выхода на рынок инновационного проекта «Новые аналоги поликарбоната»	40
Б.Б. Беркинов, Н.И. Неделькина. Пути повышения конкурентоспособности и снижения трансакционных издержек рынка недвижимости Узбекистана	43
О.С. Близнюк. Проблемы анализа динамики производства машиностроительной отрасли Республики Беларусь	48
М.Р. Болтабаев. Принципы реформирования и тенденции роста экономика Республики Узбекистан	52
В.Л. Васильев, О.Н. Устюжина, Р.Р. Шарипов. Институциональные функции как встроенные регуляторы в модели управления экономической безопасностью региона	57
В.Л. Воронцова, Е.Л. Фесина. Моделирование временных рядов скрытой прибыли на микроуровне	60

Л.А. Выборнова, А.В. Горохова. Страховой маркетинг и прогнозирование развития страхового рынка самарской области	63
Л.Ф. Гарифова. Реализация экономических интересов предприятий малого бизнеса в социальных сетях	71
А.С. Гартвик. Экономическая безопасность предприятия	75
Е.А. Григорьева. Статистика безработицы в России	79
С.К. Джураева. Развитие малого бизнеса и частного предпринимательства в Узбекистане	83
Д.А. Евграфов. Проблемы определения и классификации государственно-частного партнерства в России	87
Э.Н. Евстафьев, И.Р. Валеев. Государственно-частное партнерство и проблемы его развития в региональном хозяйственном комплексе	90
И.А. Езангина, Т.В. Агеева. Инфраструктура финансовой поддержки кластерной политики региона	93
И.И. Исмагилов, С.Н. Савдур. Моделирование материальных и информационных потоков интернет-магазина на основе модифицированных сетей Петри	97
Р.Р. Ишмуратов, Ю.И. Азимов, Д.Р. Крайнова. Институциональный фактор как производственный ресурс экономического развития	101
Е.И. Кадочникова, Преимущества эконометрических методов прогнозирования экономического роста	107
Д.В. Катасёва. Нейронечеткая модель анализа и прогнозирования временных рядов в сфере экономического правосудия	110
В.А. Качалкин. Анализ предсказательных свойств модели в виде регрессионного уравнения	114
И.А. Кодолова, Ю.В. Степанова. Анализ инновационного развития в приволжском федеральном округе	118
В.А. Котов. Институциональные факторы внедрения альтернативных методов финансирования стратегически важных предприятий регионов.....	122
Г.И. Лисогор. Статистическая оценка эффективности работы органов исполнительной власти	126
Н.В. Лопухова, О.С. Ефимова. Использование методов управленческого учета как инструмента дальнейшего развития строительной отрасли в Республике Татарстан	130
Р.Ш. Марданов, М.В. Марданов, А.Ю. Хасанова. Модификация транспортной задачи для математического моделирования оптимального распределения ресурсов	135
Д.Т. Мухамедиева, Н.А. Ниёзматова. Современные методы решения задачи оптимального производственного управления	140
Д.Т. Мухамедиева, Х.А.Примова. Оптимизационные методы определения состава и соотношения угодий	144

Э.А. Половкина. О роли производства труда в современных условиях хозяйствования	147
Р.И. Рамазанова, А.С. Катасёв. Системный подход к анализу межведомственного электронного взаимодействия	151
О.Н. Рожко. Методический подход к планированию транспортно-логистической структуры региона	154
Н.Г. Талипов, А.С. Катасёв. Оптимизация распределения заданий по ведению реестра операторов персональных данных в региональной системе электронного документооборота	158
В.А. Талызин. Модель взаимозависимых уравнений с ограничениями типа неравенств на структурные параметры	161
К.К. Шаакрамов. Формирование благоприятной предпринимательской среды как условие устойчивого развития национальной экономики.....	169
Д.М. Шабанов. Место негосударственного образования в государственных программах экономического развития (на примере университетских кластеров)	173
А.И. Шигаев, Белверд Нидлз. Финансовый анализ расходов на научные исследования и разработки высокоэффективных компаний	176
А.М. Шихалёв. Выбор оптимального расположения логистических центров в районах Республики Татарстан на основе статистической и экспертной информации.....	179

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

Материалы докладов
VI Международной Заочной
научно-практической конференции

Подписано в печать 31.05.2016.
Бумага офсетная. Печать цифровая.
Формат 60x84 1/16. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 10,81.
Уч.-изд. л. 1,30. Тираж 500 экз. Заказ 274/5

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37
Тел. (843) 233-73-59, 233-73-28