УДК 004.42:519.688:332.05

Т.В. Сарапулова, А.Г. Пимонов

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЭКОНОМИК РЕГИОНОВ

Идея объединения субъектов Российской Федерации обсуждается и воплощается в жизнь достаточно давно. Укрупнение регионов стало реальным механизмом региональной политики с 2004 года, когда началось объединение автономных округов. Принятие федерального закона (ФЗ №131 от 6.10.2003), резко ограничившего бюджетную самостоятельность автономных округов, сделало объединение почти неизбежным. В этой простой схеме, по мнению ее авторов, решалась проблема депрессивных и слаборазвитых территорий: кризисные территории будут объединены с «локомотивами» роста и поднимут их до своего уровня.

Управление процессами регионального развития – может быть наиболее сложная сфера деятельности государства, ибо требует знания и понимания территории страны. Поэтому в данной ситуации вызывает опасение непроработанность вопроса о необходимости и последствиях объединения регионов [1]. Изменения внутренних границ (табл. 1), исходя из решаемых административных и экономических задач, всегда использовались в качестве эффективного инструмента внутренней политики. Тем не менее, специфика современных процессов требует принципиально новых идей в подходах к управлению.

Главным аргументом в пользу объединения выступает ожидаемый экономический рост и инвестиции, которые должны компенсировать снижение статуса. Эффективность объединительных процессов лучше всего показывает динамика социально-экономических показателей до и после объединения. Однако провести такой анализ для ситуации «после» практически невозможно. Потеряв статус субъектов РФ, регионы исчезают из статистики Росстата и Минфина. Поэтому для анализа возможных последствий объединения регионов лучше всего подходят методы имитационного моделирования, позволяющие без материальных затрат виртуально выполнить это объединение и численно проанализировать его результаты. Предметом настоящей статьи и является программная реализация одного из возможных подходов к имитационному моделированию виртуального объединения экономик регионов с последующим численным анализом последствий, включая апробацию программного продукта на данных официальной статистики.

Для решения этой задачи используется разработанный программный комплекс «РегАн» [2] (РЕГиональный АНализ), который позволяет автоматизировать и визуализировать процесс анализа структурных изменений в экономике региона и упрощает «техническую работу» экономиста-аналитика. «РегАн» функционирует на основе базы данных с информацией справочного характера и основными экономическими показателями, используемыми в рамках структурного анализа экономики региона.

Методической основой структурного анализа является подход с позиции занятости, разработанный сотрудниками Института экономики и организации промышленного производства СО РАН при поддержке Российского гуманитарного научного фонда [3-5]. Подход реализован с использованием метода сдвиг-составляющих и предполагает следующий алгоритм исследования.

1) Определение отраслей текущей специализации региона (с выделением базовых) и отраслей, представленных в регионе, но «выпадающих» из

Таблица 1. Процесс образования новых субъектов

Название объединенного субъекта	Дата референдума	Дата принятия закона об образовании нового субъекта РФ	Дата образования нового региона
Пермский край	7 декабря 2003 г.	№1-ФКЗ от 25 марта 2004 г.	1 декабря 2005 г.
Красноярский край	17 апреля 2005 г.	Закон №6-ФКЗ от 14 октября 2005 г.	1 января 2007 г.
Камчатский край	23 октября 2005 г.	№2-ФКЗ от 12 июля 2006 г.	1 июля 2007 г.
Иркутская область	16 апреля 2006 г.	Закон №6-ФКЗ от 30 декабря 2006 г.	1 января 2008 г.
Забайкальский край	11 марта 2007 г.	закон №5-ФКЗ от 21 июля 2007 г.	1 марта 2008 г.

его текущей специализации. Для этого используются отраслевые коэффициенты локализации, рассчитываемые по показателям занятости.

Для каждой отрасли региональной экономики (i) коэффициент локализации (L_i) определяется следующим образом:

$$L_i = \frac{(c_i / c)}{(E_i / E)}$$

где c_i – численность занятых в i-ой отрасли региональной экономики,

c – численность занятых в экономике региона в целом,

E_i – численность занятых в i-ой отрасли национальной экономики,

E – численность занятых в национальной экономике в целом.

Коэффициент локализации показывает, какие отрасли относительно сильнее и относительно слабее представлены в экономике региона [3]. Численное значение величины коэффициента локализации позволяет классифицировать отрасли по следующим категориям:

- отрасли с коэффициентом локализации > 1,25. Это базовые (основные) отрасли региональной экономики, которые обеспечивают экспорт (вывоз) товаров и услуг за пределы региона.
- отрасли с коэффициентом локализации 0,75 – 1,25. Это отрасли регионального значения (местные отрасли экономики региона), обслуживающие преимущественно потребности внутрирегиональных рынков.
- отрасли с коэффициентом локализации < 0,75 представляют собой отрасли, на которых регион не специализируется в рассматриваемый период времени (потенциальные импортозамещающие производства, отрасли возможного перспективного развития региона и т. п.).

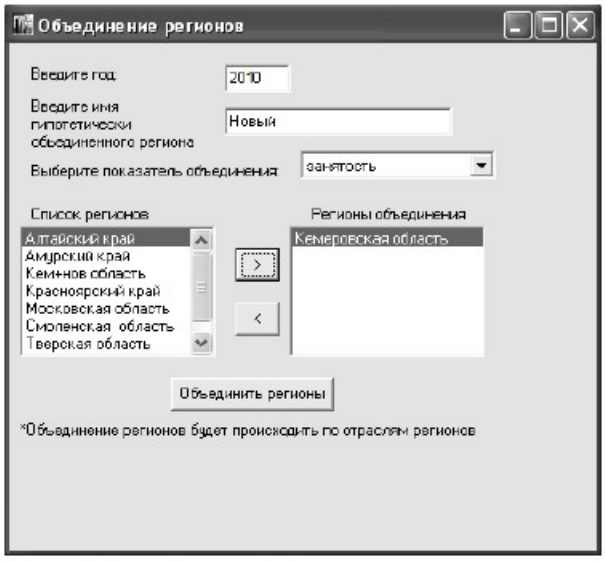

Рис. 1. Форма виртуального объединения регионов

2) Выделение отраслей с различной динамикой региональной занятости и идентификация «сильных», «отстающих», «ограниченно развивающихся» и «депрессивных» отраслей региональной специализации, а также непрофильных отраслей экономики региона.

3) Анализ причин изменения занятости в отраслях экономики региона. Используется метод сдвиг-составляющих, позволяющий количественно оценить влияние трех компонент: «федеральной» (тенденции развития национальной экономики), «отраслевой» (тенденции развития кон-

Расчетные значения коэффициентов локализации за 2010 год	**Республика Алтай**	**Алтайский край**	**Кемеровская область**	**Новый регион**
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, рыболовство	1,8	2,0	0,4	1,4
Добыча полезных ископаемых	0,6	0,2	6,5	2,4
Обрабатывающие производства	0,3	0,9	0,9	0,7
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,0	1,0	1,4	1,1
Строительство	1,2	0,6	0,7	0,8
Оптовая и розничная торговля	0,7	1,0	0,9	0,9
Гостиницы и рестораны	0,9	0,8	1,0	0,9
Транспорт и связь	0,8	1,0	1,2	1,0
Операции с недвижимым имуществом	0,4	0,5	1,0	0,6
Образование	1,7	1,1	0,9	1,2
Здравоохранение	1,2	1,2	1,1	1,2
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	1,1	0,8	1,1	1,0

Рис. 2. Расчетные значения коэффициентов локализации отраслей экономики субъектов виртуального объединения за 2010 год

кретной отрасли экономики) и «региональной» (влияние региональных факторов), – на изменение показателя региональной занятости.

В программе «РегАн» [2] реализована возможность виртуального объединения регионов путем объединения отраслей и показателей по ним с целью оценить, каким образом изменилась бы структура экономики объединенного региона и какой была бы здесь выгода для каждого из объединяемых регионов. Моделирование объединения регионов можно осуществить, выбрав пункт меню «Объединение регионов». После этого появится форма, которая приведена на рис/ 1.

После нажатия на кнопку «Объединить регионы» осуществится суммирование показателей по отраслям регионов. После завершения процесса объединения в справочнике регионов появится новый регион, а в таблицах с информацией о показателях регионов – суммарные значения, соответствующие виртуальному объединенному региону. Для анализа структурных изменений экономики объединенного региона необходимо рассчитать коэффициенты локализации для него и выполнить сравнительный анализ по тем же коэффициентам локализации, рассчитанным для объединяемых регионов.

Проиллюстрируем возможности программного продукта. Проведем имитационное моделирование объединения Кемеровской области, Алтайского края и Республики Алтай.

Впервые разговоры об объединении Алтайского края и Республики Алтай начались в 2001 году. С этого времени разговоры об объединении возникали периодически, в течение 2002-2004 годов в Алтайском крае систематически поднимался вопрос о необходимости создания инициативных групп и проведении объединительного референдума. В 2005 году в послании Президента Федеральному Собранию Владимир Путин высказался в поддержку объединительных процессов: «В последнее время все активнее проявляется желание субъектов Федерации объединяться. Это положительная тенденция, и важно не превратить ее в очередную политическую кампанию» [6]. После этого начался вал инициатив губернаторов.

Губернатор Кемеровский области Аман Тулеев в апреле 2005 года высказался о возможности объединения Алтайского края, Республики Алтай и Кемеровской области. По мнению Тулеева, слияние поддержало бы экономику страны в целом и объединяемых субъектов в частности. Столицей нового Южно-Сибирского края Тулеев предложил сделать Кемерово.

Реакция жителей на данные инициативы была отрицательной (митинг протеста в Горно-Алтайске). После этого вопрос об объединении Республики Алтай и Алтайского края сняли с обсуждения. Тем не менее, ряд политологов предполагает, что тема не закрыта окончательно, а лишь отложена на неопределенный срок. Так, например, в 2010 году возобновилось обсуждение о возможном создании макрорегиона, в который войдут

Расчетные значения	Республика Алтай	Алтайский край	Кемеровская область	Новый регион
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, рыболовство	б	б	н	б
Добыча полезных ископаемых	н	н	б	б
Обрабатывающие производства	н	р	р	н
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	р	р	б	р
Строительство	р	н	н	р
Оптовая и розничная торговля	н	р	р	р
Гостиницы и рестораны	р	р	р	р
Транспорт и связь	р	р	р	р
Операции с недвижимым имуществом	н	н	р	н
Образование	б	р	р	р
Здравоохранение	р	р	р	р
Предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг	р	р	р	р
б - базовые отрасли				
р - отрасли регионального значения				
н - непрофильные отрасли				

Рис. 3. Таблица структурных переходов отраслей регионов по группам БРН (базовые, региональные, непрофильные) в 2010 году

Рис. 4. Коэффициенты локализации отраслей экономики

Томская, Новосибирская, Кемеровская области и Алтайский край [7].

Проведем имитационное моделирование объединения Кемеровской области, Алтайского края и Республики Алтай на основе данных официальной статистики по показателям занятости за 2010 год [8, 9]. Перед выполнением сравнительного анализа определим отрасли текущей специализации отдельно по каждому региону, а затем уже для виртуального (объединенного) региона.

Расчетные значения коэффициентов локализации по субъектам объединения приведены на рис/ 2.

Более наглядно изменения в структурах экономик трех объединяемых регионов и виртуального объединенного можно представить, преобразовав таблицу (рис. 2) к следующему виду (рис. 3).

Согласно коэффициентам локализации занятых по субъектам «объединения» (рис. 2, 4), для Кемеровской области определяющим фактором в развитии экономики региона является уровень развития промышленности и производства; для Алтайского края – сельское и лесное хозяйство; для Республики Алтай – сельское и лесное хозяйство, образование. В рамках виртуального (объединенного) региона в качестве подобной «точки экономического роста» по итогам 2010 года можно выделить сельское и лесное хозяйство, а также добычу полезных ископаемых, большинство же отраслей экономики обслуживает интересы населения «объединенного макрорегиона» (отраслевые коэффициенты локализации близки к единице – рис. 4).

Не претендуя на полноту выводов, полученные оценки изменений в структуре экономик регионов позволяют усомниться в экономической целесообразности их объединения. Но в любом случае подобного рода рассуждения (даже по поводу гипотетического объединения) уместны только в сослагательном наклонении, ибо «вопросы объединения регионов должны решать их жители, а не политики, чиновники или ученые-экономисты».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Объединение субъектов Российской Федерации: за и против / Артоболевский С.С. [и др.]. – М., 2010. – 175 с.

2. *Сарапулова, Т.В.* Программный комплекс анализа структурных изменений в экономике региона (РегАН) / Т.В. Сарапулова, И.В. Вачикова, А.Г. Пимонов // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2010615837; заяв. 14.07.2010; зарегистр. в Реестре программ для ЭВМ 07.09.2010.

3. *Блам, Ю.Ш.* Структурный анализ экономики Кемеровской области (подход с позиции занятости) / Ю.Ш. Блам, Г.Н. Речко, Ю.А. Фридман, М.А. Ягольницер // Вестник КузГТУ. – 2001. – №6. – С.81-91.

4. *Фридман, Ю.А.* Совершенствование структуры экономики региона как инструмент решения проблемы занятости / Ю.А. Фридман, Ю.Ш. Блам, Г.Н. Речко // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. – Москва. – 2003. – №1. – С.77-92.

5. *Игина, И.В.* Программный комплекс «РегАн»: анализ структурных изменений в экономике региона / И.В. Игина, Г.Н. Речко, А.Г. Пимонов // Вестник КузГТУ. – 2006. – №5. – С. 64-69.

6. Послание Президента Федеральному Собранию Российской Федерации [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rg.ru/2005/04/25/poslanie-text.html, свободный.

7. Сибирь ждет великое объединение регионов [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://info.sibnet.ru/?id=297798, свободный.

8. Регионы России. Социально-экономические показатели 2011: Статистический сборник. – М.: Росстат, 2011. – 990 с.

9. Труд и занятость в России 2011: Статистический сборник. – М.: Росстат, 2011. – 637 с.

Авторы статьи:

Сарапулова
Татьяна Викторовна,
аспирант кафедры прикладных информационных технологий
КузГТУ.
E-mail:sarapulova_t@mail.ru

Пимонов
Александр Григорьевич,
д.т.н., профессор кафедры прикладных информационных технологий
КузГТУ.
E-mail: pag_vt@kuzstu.ru

УДК 681.518

О.В. Костенко, М.Н. Бубин

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА БИЗНЕС-ПРОЕКТОВ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

У малого бизнеса, играющего весомую роль в развитии любой страны, в частности в России, существует ряд проблем, самая весомая из них – инвестирование денежных средств в развитие бизнеса. Одним из методов для анализа такого инвестирования выступает метод экспертной оценки, где группа экспертов, имеющих представление о направлении деятельности предприятия, могут оценить состоятельность бизнес-проекта.

Целью данного исследования является построение системы автоматизированного анализа бизнес-проектов малых предприятий на базе экспертной оценки и математического анализа.

Для этого необходимо решить задачи:

– поиска элементов, влияющих на результат выдачи заключения о проекте экспертом;

– определения факторов, необходимых для качественного математического анализа;

– анализа полученных результатов.

Сущность методов экспертных оценок заключается в том, что в основу прогноза закладывается мнение специалиста или коллектива специалистов, основанное на профессиональном, научном и практическом опыте [1]. Очевиден и отрицательный момент данного подхода: эксперт не может дать абсолютно достоверную оценку, поскольку для ряда показателей (например, экономическая эффективность, социальная значимость) необходим автоматизированный расчет показателей, использование данных статистики.

Для анализа бизнес-проектов нами использовался сайт sys.f2trace.ru, на котором группа экспертов, имеющих знания и навыки в конкретно ориентированной области, производит оценку бизнес-планов предприятий малого бизнеса. Оценка бизнес-планов осуществляется на основании ряда критериев актуальности и перспективности проекта, обоснованности и его реализуемости, экономической эффективности и социальной значимости (в качестве рекомендации к рассматриваемым критериям предложено к пункту «Экономическая эффективность» добавить графу «Окупаемость проекта»).

При рассмотрении данных критериев подразумевается, что проект ранее не развивался и его только в настоящий момент собираются внедрять, тогда как многие предприятия могут создавать бизнес-планы проектов на развитие производства, внедрение новой услуги и т.д. Поэтому необходим седьмой критерий оценки бизнес-планов «Наличие реализованных действий по проекту».

На сайте представлена следующая оценка бизнес-проектов:

0 – отсутствует;

1 – отрицательно оценен проект;

2 – проект разработан в слабой степени;

3 – сильная часть проекта;

4 – оценено по максимуму.

С помощью данной оценки производится анализ бизнес-плана проекта и определяется результат. Как указано выше, оценку проектов производит группа экспертов, компетентных в данной области. Компетенции выставляет сам эксперт при регистрации на сайте, а затем компетенции переходят из отчета в отчет при оценке проектов.

Возникает вопрос риска «неправильной»