

**ВЫЯВЛЕНИЕ ИНТЕНЦИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ АГЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ  
ОСВОЕНИЯ НОВЫХ РЫНКОВ СБЫТА ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

14. Akerlof G. A. Rational Models of Irrational Behavior / G. A. Akerlof, J. L. Yellen // *American Economic Review*. – 1987. – V. 77. – № 2. – P. 137-142.
15. Стиглер Дж. Дж. Экономическая теория информации / Дж. Дж. Стиглер // *Вехи экономической мысли* / под ред. В. М. Гальперина. – СПб. : Экономическая школа, 1999. – Вып. 2 : Теория фирмы. – С. 432-447.
16. Бекер Г. Экономический анализ и человеческое поведение / Г. Бекер // *THESIS : теория и история экономических и социальных институтов и систем*. – 1993. – Т. 1. – Вып. 1. – С. 24-40.
17. Нейман Дж. Теория игр и экономическое поведение / Дж. фон Нейман, О. Моргенштерн. – М. : Наука, 1970. – 707 с.
18. Энджел Дж. Ф. Поведение потребителя / Дж. Ф. Энджел, Р. Д. Блэкуэлл, П. У. Миниард. – СПб : Питер Ком, 2000. – 759 с.
19. Аллен Р. Г. Д. Пересмотр теории ценности / Р. Г. Д. Аллен, Дж. Р. Хикс // *Вехи экономической мысли* // под ред. В. М. Гальперина. – СПб. : Экономическая школа, 1993. – Вып. 1 : Теория потребительского поведения и спроса. – С. 117-141.
20. Lichtenstein S. Reversal of Preference between bids and choices in gambling decisions / S. Lichtenstein, P. Slovic // *Journal of Experimental Psychology*. – 1971. – V. 89. – P. 46-55.
21. Allais M. Le comportement de l'homme rationel devant le risque. Critique des postulats de l'école americaine / M. Allais // *Econometrica*. – 1953. – Vol.21. – P. 503-546.
22. Kahneman D. Prospect Theory: an Analysis of Decision under Risk / D. Kahneman, A. Tversky // *Econometrica*. – 1979. – Vol. 47. – Is. 2. – P. 263-291.
23. Кузнецов Н. А. Информационное взаимодействие в технических и живых системах : [Электронный ресурс] / Н. А. Кузнецов // *Информационные процессы*. – 2001. – Т. 1. – № 1. – С. 1-9. – Режим доступа : <http://www.jip.ru/2001/kuzn-1.pdf>.
24. Петрачкова Е. Л. Рефлексивное управление механизмами формирования спроса на продукцию / Е. Л. Петрачкова // *Менеджер*. – 2007. – № 1. – С. 81-86.
25. Белянин А. Дэниел Канеман и Вернон Смит : экономический анализ человеческого поведения (Нобелевская премия за чувство реальности) / А. Белянин // *Вопросы экономики*. – 2003. – № 1. – С. 4-23.

**Месропян К.Э., Селютин В.В.**

**УДК 332.1**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ ГОРОДОВ ЮГА РОССИИ**

Сравнительный анализ экономики крупных городов Юга России проводится с помощью интеллектуальной системы оценки эффективности деятельности социально-экономических систем, разработанной авторами. Используемый инструментальный базируется на экономико-математических моделях широко известного метода Data Envelopment Analysis (DEA). Полученные оценки сравнительной эффективности за 2009 год демонстрируют наличие асимметрии в городской экономике Юга России.

Ключевые слова: DEA, интеллектуальная система, эффективность, оценка.

В планировании и анализе социально-экономического положения городов лицам, принимающим решения, наиболее привычно и удобно использование простого критерия эффективности, который заключается в вычислении отношения результата деятельности к затраченному ресурсу. Производительность труда, рентабельность продукции, фондотдача и другие показатели отражают эффективность использования одного ресурса, что при проведении комплексного исследования дает основание для критики простых критериев. Так на практике появляется необходимость в многофакторном критерии эффективности, дающем целостное представление о системе. Начиная со второй половины XX века интенсивно разрабатываются математические методы оценки экономической и технологической эффективности функционирования региональных систем (Коопmans, 1951; Farrell, 1957; Charnes et al., 1978; Banker, 1984; Aigner, 1977) [1]. В современных исследованиях изучаются возможности и ограничения применения многофакторных оценок сравнительной эффективности с помощью новых модельных технологий. В России в настоящее время под названием «анализ среды функционирования», а также «метод анализа огибающих», получает распространение подход Data Envelopment Analysis (DEA) в исследованиях отдельных секторов региональной экономики, в частности, сельского хозяйства [2], регионов в целом [3] и городов [4-7].

Исследования сравнительной эффективности городов появились в 70-80-х гг. прошлого столетия. Решение некоторых методологических вопросов в практическом применении DEA отражено в работах по оценке эффективности городов Китая (Mascillan, 1986; Sueyoshi, 1992), а также городов России (Уткин и др., 2004). В этих исследованиях описаны возможности применения DEA для определения неэффективных городов и способов использования их потенциала, а также источников и уровня неэффективности с помощью основных городских показателей (занятые в экономике, основные фонды, инвестиции, выпуск продукции, торговля).

Исследование эффективности для  $n$  производственных объектов, представленных показателями:  $Y = \{y_{kj}\}$  – матрица выходов, или выпусков ( $k=1, \dots, s$ );  $X = \{x_{ij}\}$  – матрица входов, или ресурсов ( $i=1, \dots, m$ ),

проводится с помощью обобщения простого критерия эффективности. Вычисляется отношение, построенное приписыванием входным и выходным показателям всех производственных объектов некоторых весовых коэффициентов:

$$E_j = \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} / \sum_{i=1}^m w_i x_{ij} \quad (1)$$

где  $j$  – индекс оцениваемого производственного объекта, ( $j=1, \dots, n$ );  $u_r$  – весовые коэффициенты для выходов;  $w_i$  – весовые коэффициенты для входов.

Входящие в скалярное произведение (1) коэффициенты вычисляются в результате решения для каждого оцениваемого объекта задачи линейного программирования, описанной в [8]). Получаемые оценки сравнительной эффективности  $E^*=(E_1^*, E_2^*, \dots, E_n^*)$  показывают, что: а) объект является эффективным, если  $E_j^*=1$ ; б) объект является неэффективным, если  $E_j^*<1$ , и в многомерном пространстве входов и выходов он составляет множество, ограниченное эффективной границей.

Основная задача DEA – определение граничной функции, или эффективной границы, так называемой «огнибающей» множество однородных объектов, в многомерном пространстве входов и выходов. Здесь возникает как проблема определения коэффициентов для каждого показателя, так и проблема выбора модели. Теоретический базис подхода DEA дает возможность использовать различные наборы показателей и модификации модели, поэтому формирование множества сравниваемых объектов и определение показателей для выходов и входов остается набором нетривиальных для исследователей задач, осложненных множеством так называемых «ловушек» подхода DEA [9].

Целью данного исследования является повышение качества прикладных работ в области измерения эффективности социально-экономических систем. Данное исследование эффективности проводится с помощью специально разработанного авторами программного инструментария, реализующего процедуры подхода DEA. Интеллектуальная система оценки эффективности (ИСОЭ) призвана решить ряд базовых проблем, с которыми сталкивается как опытный, так и пробующий силы в применении DEA исследователь, в частности, при использовании имеющегося инструментария [10-12]. Особенность данной системы заключается в реализации интеллектуального анализа данных (Data Mining), дополняющего расчеты оценок эффективности.

Данное исследование охватывает 28 городов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов Российской Федерации, среди которых 7 городов представляют Ростовскую область, 4 города – Краснодарский край, 3 города – Волгоградскую область, 4 города – Ставропольский край, 3 города – Республику Дагестан, остальные регионы Юга России представлены каждый по одному городу. Количество городов определено особенностями статистической базы, поскольку регулярно публикуемые Федеральной службой государственной статистики РФ статистические сборники содержат сведения о городах с численностью населения свыше 100 тыс. чел. [13].

В ИСОЭ реализована одна из базовых моделей DEA – модель BCC VRS с переменным эффектом масштаба (variable return to scale), которая позволяет учесть особенности экономики отличающихся по размеру объектов (Banker et al., 1984). Наличие этого эффекта способствует появлению неоднородности в деятельности городов и объясняется законом убывающей производительности, согласно которому предельный продукт снижается с ростом затрат на ресурсы. Экономия, обусловленная ростом масштабов производства, или наличие обратного эффекта, влияет на значение оценок эффективности.

Исходный массив информации об объектах представлен в виде многомерного куба, по которому можно получать нужные разрезы – отчёты, поскольку система построена на принципах многомерного представления и анализа данных (Online Analytical Processing, OLAP).

Сравнение городов производится по следующим показателям за 2009 г.: численность населения, объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, объем работ, выполненных по виду деятельности «строительство», оборот розничной торговли (в фактически действовавших ценах), инвестиции в основной капитал, среднегодовая численность работников организаций.

Два показателя (инвестиции в основной капитал и среднегодовая численность работников организаций) отнесены к входам, поскольку имеют отрицательную направленность (с ростом их объемов эффективность при прочих равных условиях снижается), остальные показатели отнесены к выходам. Показатель «численность населения» не отнесен ни к входам, ни к выходам, поскольку на эту величину скорректированы все абсолютные значения показателей.

Отметим, что статистические данные по показателю «объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами» включают сведения по добыче полезных ископаемых, обрабатывающим производствам, производству и распределению электроэнергии, газа и воды. При этом данные по добыче полезных ископаемых не предоставляются, если этот вид продукции производится одним предприятием в городе, а для ряда городов в силу объективных причин этот показатель равен нулю. В этой связи в нашем исследовании из набора исключен данный показатель, и все города представляют однородную в смысле видов деятельности совокупность объектов. Среднегодовая численность работников организаций не отражает ненаблюдаемой компоненты экономики города – неформальной занятости населения, однако в целях данного исследования ограничимся использованием данного показателя.

Результаты исследования показывают, что 15 из 28 городов Юга России получили оценки эффективности меньше единицы (Новошахтинск, Таганрог, Армавир, Новороссийск, Камышин,

Кисловодск, Элиста и др.), а крупные города вошли в число эффективных (рис.1). Половина из числа охваченных исследованием городов, входящих в состав Южного федерального округа, и 60 % городов Северо-Кавказского федерального представлены неэффективными экономическими структурами.

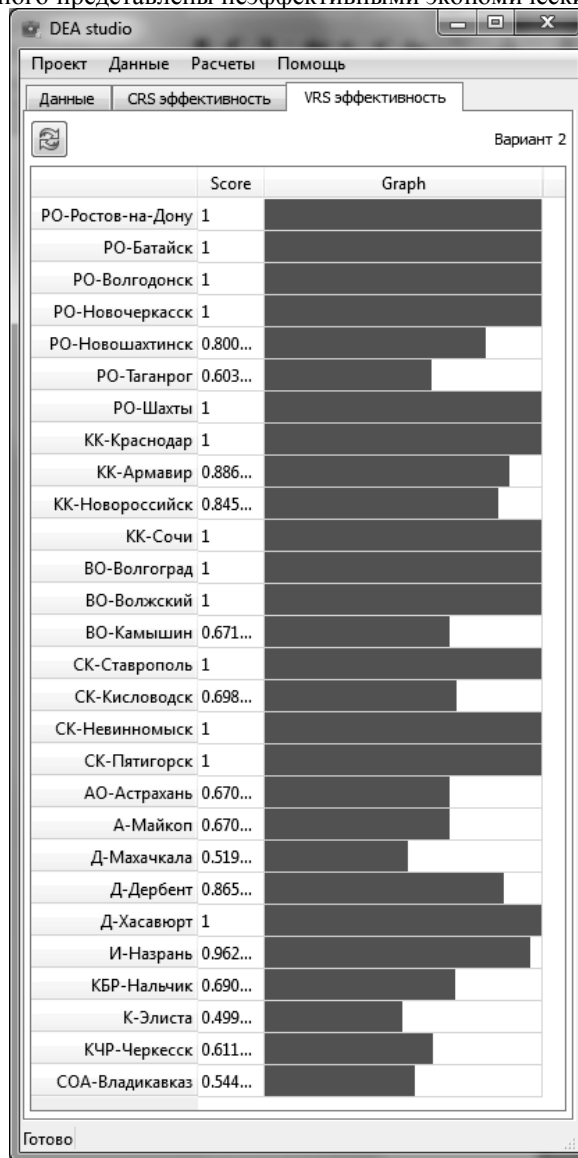


Рис. 1. Показатели сравнительной эффективности городов Юга России в 2009 г.

Полученные оценки демонстрируют наличие асимметрии эффективности деятельности городских структур, что свидетельствует о достаточно хорошей дискриминирующей функции используемой модели. Поскольку исследование сфокусировано только на экономической деятельности городов и не затрагивает проблем социальной сферы, можно применить другую модификацию модели DEA и, возможно, получить другие оценки эффективности. Направлениями дальнейших исследований являются тестирование разработанного программного комплекса, решение некоторых методологических проблем оценки эффективности (интерпретация оценок супер-эффективности, определение способов задания ограничений на значения весовых коэффициентов в задаче линейной оптимизации и др.). В результате пополнения ИСОЭ соответствующими дополнительными модулями планируется создание гибридной системы поддержки принятия решений, ориентированной на применение в широком круге научных и практических исследований в целях оптимизации управления социо-эколого-экономическими системами любого уровня сложности.

#### Источники и литература:

1. Daraio C. Advanced Robust and nonparametric methods in efficiency analysis: methodology and applications / C. Daraio, L. Simar. – New York : Springer, 2007. – 245 p.
2. Селютин В. В. Сельскохозяйственные ресурсы Юга России и проблема повышения эффективности их использования / В. В. Селютин, К. Э. Месропян // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 18 (111). – С. 35-44.

3. Martic M. An application of DEA for comparative analysis and ranking of regions in Serbia with regard to social-economic development / M. Martic, G. Savic // *European Journal of Operational Research*. – 2001. – № 132 (2). – P. 343-356.
4. Athanassopoulos A. Assessing the comparative spatial disadvantage (CSD) of regions in the European union using non-radial Data Envelopment Analysis methods / A. Athanassopoulos // *European Journal of Operational Research*. – 1996. – № 94 (3). – P. 439-452.
5. Macmillan W. D. The estimation and applications of multi-regional economic planning models using Data Envelopment Analysis / W. D. Macmillan // *Papers of the Regional Science Association*. – 1986. – Vol. 60. – P. 41-57.
6. Sueyoshi T. Measuring the industrial performance of Chinese cities by Data Envelopment Analysis / T. Sueyoshi // *Socio-Economic Planning Sciences*. – 1992. – № 26 (2). – P. 75-88.
7. Уткин О. Б. Анализ деятельности городов России на основе технологии АСФ в рамках концепции устойчивого развития / О. Б. Уткин, В. Е. Кривоножко, Д. А. Рыжих // *Экономика развития региона : проблемы, поиски, перспективы : ежегодник*. – Волгоград, 2004. – Вып. 4. – С. 97-113.
8. Banker R. D. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis / R. D. Banker, A. Charnes, W. W. Cooper // *Management Science*. – 1984. – Vol. 30. – № 9. – P. 1078-1092.
9. Dyson R. G. Pitfalls and protocols in DEA / R. G. Dyson, R. Allen, A. S. Camanho et al. // *European Journal of Operational Research*. – 2001. – № 132. – P. 245-259.
10. Моргунов Е. П. Система поддержки принятия решений для оценки уровня региональной экономической безопасности / Е. П. Моргунов // *Вестник НИИ СУВПТ : сб. научн. трудов / под общ. ред. проф. Н. В. Василенко*. – Красноярск, 2003. – Вып. 12. – С. 19-198.
11. Barr R. S. DEA Software Tools and Technology. A State-of-the-Art Survey / R. S. Barr // *Handbook on Data Envelopment Analysis International Series in Operations Research & Management Science*. – 2004. – Vol. 71. – P. 539-566.
12. Кривоножко В. Е. Программный комплекс "EffiVision" для анализа деятельности сложных систем / В. Е. Кривоножко, О. Б. Уткин, М. М. Сафин, А. В. Лычев // *Информационные технологии и вычислительные системы*. – 2005. – № 3. – С. 85-95.
13. Регионы России. Основные социально-экономические показатели городов. 2010 : стат. сб. / Росстат. – М., 2010. – 396 с.

Москаленко О.С., Козлова К.С., Кусый М.Ю.

УДК 336.64:334.012.64

## ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ СТРАХОВОЙ ОТРАСЛИ В УКРАИНЕ, ЕЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Введение.** В экономике рыночного типа страхование выступает, с одной стороны, средством защиты бизнеса и благосостояния людей, а с другой – коммерческой деятельностью, приносящей прибыль за счет вложения временно свободных денег в перспективные объекты материального производства, выгодные проекты (строительство скоростных железных дорог, тоннелей и т.д.), на банковские депозиты, закупки акций предприятий и другое. В этих условиях страхование служит важным фактором стимулирования хозяйственной деятельности, стремления получить выгоду, желание рисковать.

Страхование может применяться для организации страховой защиты различных отраслей народного хозяйства, финансового обеспечения непрерывности производственного процесса в условиях различных чрезвычайных событий, а также для сохранения уровня благосостояния граждан. Кроме того, страхование включено в сферу финансово-кредитных отношений, и, следовательно, обладает способностью само оказывать регулирующее воздействие на воспроизводственный процесс [1].

Эта проблема приобретает наибольшую актуальность в современных условиях. Подавляющее число страховщиков не имеет достаточного опыта работы, отсутствует достоверная статистика, поэтому большинство принимаемых на страхование рисков в нужной степени не изучены.

Такая важная роль страховых компаний в рыночной экономике обязывает их уделять особое внимание организации собственных финансов, т.е. как следствие, обеспечению финансовой устойчивости и платежеспособности.

**Динамика развития страховой отрасли в Украине.** В связи с динамичностью развития отечественного страхового рынка необходимо вести постоянный мониторинг его функционирования для выявления закономерностей, проблемных аспектов, изменений показателей по различным видам страхования, оптимального количества страховых компаний, удовлетворяющих требованиям страхователей. Также необходимо изучение связей страхового рынка с другими финансовыми институтами, в рамках которых реализуются страховые отношения.

Как известно, страховой рынок представляет собой сферу экономических отношений, в процессе которых формируется спрос и предложение на страховые услуги и осуществляется акт их купли-продажи, чем обеспечивается взаимосвязь страховщика и страхователя. Объективной основой функционирования страхового рынка является возникновение в процессе воспроизводства необходимости предоставления денежной помощи потерпевшим в результате наступления страхового случая.

Система страхования в качестве особого вида экономических отношений является важной составляющей современного рыночного общества. Между уровнем развития страхования, уровнем