

УДК 311

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Е.М. Полякова

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)

E-mail: mirgan@rambler.ru

В статье обосновано применение непараметрических методов статистического анализа и оценивания территориальных различий на основе официальных региональных информационных ресурсов субъектов Юга России, характеризующих состояние и развитие приоритетных сфер деятельности. Отражен системный подход к анализу и оцениванию территориальных различий. С этой целью осуществлено формирование пяти информационных блоков по приоритетным направлениям развития, которые положены в основу расчета обобщенной рейтинговой оценки в динамике за четыре года. Полученные расчетно-аналитические результаты позволяют оценить уровень развития приоритетных сфер в регионах, выделяя при этом различную степень развития как по отдельным сферам деятельности, так и по отдельным регионам.

Ключевые слова: непараметрические методы, рейтинг, оценка, анализ, информационные ресурсы, регион, сфера деятельности, территориальные различия.

COMPARATIVE EVALUATION OF TERRITORIAL DIFFERENCES BASED ON THE USE OF NONPARAMETRIC METHODS

E.M. Polyakova

Rostov State University of Economics (RINH)

E-mail: mirgan@rambler.ru

The article substantiates the use of nonparametric methods of statistical analysis and evaluation of territorial disparities on the basis of official regional information resources of subjects of the South of Russia, characterizing the state and development of priority spheres of activity. Reflect a systematic approach to the analysis and evaluation of territorial differences. To this end carried out the formation of five information blocks on priority directions of development, which are the basis of calculation of the generalized rating estimation in dynamics for four years. The obtained analytical results allow to assess the level of development of the priority sectors in the regions, highlighting the different degree of development, both for individual fields and for individual regions.

Keywords: nonparametric methods, rating, evaluation, analysis, information resources, region, scope, territorial differences.

Нынешний этап развития России характеризуется наличием новых реалий, которые наиболее отчетливо проявляются на динамике экономической, инвестиционной и инновационной сфер, отечественного рынка труда и в комплексе позволяют выявить наиболее значимые аспекты, характеризующие роль и значение человеческого фактора. Следовательно, принятие стратегически обоснованных решений в плане создания условий для воспроизводства и наращивания человеческого капитала в значительной степени определяет качество и темпы экономического роста.

Исследование проблем, отмеченных выше, и выработка на их основе эффективных мер экономической и социальной политики во многом определяется полнотой и надежностью информационных ресурсов, для анализа институциональной среды и параметров состояния и развития приоритетных сфер общественного развития.

Несмотря на растущий интерес ученых и практиков к различным аспектам исследуемых вопросов, на сегодняшний день имеет место недостаточная степень разработанности методологических подходов к комплексному анализу и оцениванию информационного обеспечения приоритетных направлений развития с учетом пространственной составляющей. Наряду с этим вопросы полноты и качества информационного обеспечения функционирования и взаимодействия приоритетных сфер, особенно в территориальном разрезе, учитывая наличие выраженной региональной дифференциации, являются весьма актуальными. Исходя из этого органами Федеральной службы государственной статистики (Росстат) проводится работа по совершенствованию методологии сбора, обработки, анализа и оценивания информационных ресурсов, отражающих развитие и взаимодействие приоритетных сфер и оценивание степени их воздействия на социально значимые параметры уровня жизни населения.

Практический опыт показывает, что преобразования системы общественного устройства страны обусловили превращение регионов как в территории, самоуправляемые с экономической точки зрения, так и в центральное звено единой рыночной системы с законченным циклом воспроизводства, имеющим свои специфические особенности развития. Следовательно, регион – неотъемлемая часть единой системы, на уровне которой осуществляются полные циклы воспроизводства ресурсов социально-экономического потенциала. Для учета последних представляется целесообразным комплексное статистическое оценивание информационного обеспечения взаимодействия приоритетных направлений развития и анализа взаимосвязи ресурсов и результатов их функционирования.

Как отмечено ранее, наличие высокого уровня дифференциации регионов обуславливает и наличие значительных территориальных различий. С целью анализа осуществлены расчеты сравнительной ранговой оценки, что позволит оптимизировать управление регионами и их отдельными сферами.

Предлагаемое методическое обеспечение региональной статистической информации основано на применении непараметрических методов, которые, как справедливо отмечается в [1–3, 5], позволяют точно регистрировать не только количественные, но и качественные факторы, т.е. рассматривать их в неразрывной связи и единстве. Использование непараметрических методов применительно к аспекту исследования обосновано следующими причинами: во-первых, для анализа необходимо осуществить обработку данных, не имеющих гауссовского характера; выводы и заключения производить на основании малых выборок, в которых могут быть компоненты ошибок наблюдения, или по агрегированным данным. Для решения данных задач сложно подобрать необходимые параметрические свойства, и если закон распределения неизвестен априорно, то по таким выборкам установить тип закона распределения невозможно; во-вторых,

региональная социально-экономическая система, имеет многоуровневое строение, однако в основу формирования ее интегрированных информационных ресурсов положены единые методологические принципы статистического учета, обеспечивающие получение агрегированных данных; в-третьих, даже для тех социально-экономических процессов, все аспекты функционирования которых получают отражение в количественных оценках, не всегда возможно осуществить комплексный анализ их развития, так как данные оценки формируются в натуральных и трудовых измерителях и их необходимо дополнить качественными показателями.

Приведенные выше доводы в пользу применения непараметрических методов дают возможность получить комплексную оценку информационного обеспечения взаимодействия наиболее значимых сфер развития, к числу которых отнесены: демографическая, сфера условий воспроизводства человеческого капитала, трудовая, инновационная, экономическая [1, 6].

Показатели, отражающие состояние приоритетных сфер деятельности субъектов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, позволяющие получить рейтинговые оценки на основе обобщающего критерия уровня развития региона, представлены в табл. 1.

По каждому показателю-фактору произведено нормирование на основе формулы линейного масштабирования:

для стимулянт:

$$t_i = \frac{y_i - y_{\min}}{y_{\max} - y_{\min}}, \quad (1)$$

для дестимулянт:

$$t_i = \frac{y_{\max} - y_i}{y_{\max} - y_{\min}}, \quad (2)$$

где y_i – текущее значение показателя; $y_{\max}$, $y_{\min}$ – максимальное и минимальное значения показателя соответственно.

Далее по каждому региону рассчитывался обобщающий показатель – многомерная средняя из рейтинговых значений на основе следующей формулы:

$$i = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}. \quad (3)$$

Произведенные расчеты позволяют осуществить ранжирование территориальных образований в рамках ЮФО и СКФО по выбранным и обоснованным выше показателям, характеризующим количественные и качественные параметры развития рассматриваемых сфер деятельности в динамике за 2010–2013 гг.

В табл. 2 представлены обобщенные рейтинговые оценки уровня развития приоритетных сфер экономики регионов ЮФО и СКФО за 2010 г., которые позволяют сделать вывод о том, что в 2010 г. первое место занимал Краснодарский край, на втором месте располагалась Ростовская область, на третьем месте – Волгоградская область.

Следует подчеркнуть, что Краснодарский край занимал первые места в отдельных рейтингах, отражающих уровень развития трудовой и экономико-экологической сфер. Это обусловлено наличием максимальных значе-

Таблица 1

Состав показателей для расчета обобщающего критерия уровня развития приоритетных сфер Южного и Северо-Кавказского федеральных округов¹

<i>Показатели уровня развития демографической сферы</i>	
1	Общий коэффициент рождаемости
2	Суммарный коэффициент рождаемости
3	Общий коэффициент смертности
4	Коэффициент младенческой смертности
5	Коэффициент материнской смертности
6	Число умерших детей на первом году жизни от врожденных аномалий в расчете на 10 тыс. родившихся живыми за год
<i>Показатели уровня развития человеческого капитала</i>	
1	Ожидаемая продолжительность жизни, лет
2	Реальные денежные доходы (в процентах к предыдущему году), %
3	Среднедушевые денежные доходы населения, руб.
4	Реальный размер назначенных пенсий (в процентах к предыдущему году), %
5	Численность врачей на 10 тыс. населения, чел.
6	Численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 тыс. населения, чел.
<i>Показатели уровня развития трудовой сферы</i>	
1	Численность экономически активного населения, тыс. чел.
2	Уровень занятости населения, %
3	Производительность труда, тыс. руб./чел.
4	Уровень безработицы населения, %
5	Реальная начисленная заработная плата населения (в процентах к предыдущему году), %
6	Выпуск бакалавров, специалистов, магистров, тыс.чел.
<i>Показатели уровня развития экономико-экологической сферы</i>	
1	ВРП на душу населения, млн руб.
2	Стоимость основных фондов, млн руб.
3	Степень износа основных фондов, млн руб.
4	Затраты на охрану окружающей среды, млн руб.
5	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тыс. т
6	Улавливание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников, млн куб. м
<i>Показатели уровня развития инвестиционно-инновационной сферы</i>	
1	Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, %
2	Поступление патентных заявок, ед.
3	Инновационная активность организаций, %
4	Затраты на технологические инновации, млн руб.
5	Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн руб.
6	Число используемых передовых производственных технологий, ед.

¹ Разработано автором на основе статистического сборника «Регионы России». М.: Росстат, 2014.

Таблица 2

Обобщенные рейтинговые оценки уровня развития приоритетных сфер экономики Южного и Северо-Кавказского федеральных округов за 2010 г.

Субъект Федерации	Рейтинг региона					Много- мерная средняя из рей- тинговых значений	Место регио- на
	Демо- графи- ческая сфера	Челове- ческий капитал	Тру- довая сфера	Эконо- мико- эколо- гическая сфера	Инвести- ционно- иннова- ционная сфера		
Южный федеральный округ							
Республика Адыгея	6	7	8	10	9	8,00	8,5
Республика Калмыкия	11	10	11	11	13	11,20	13
Краснодарский край	5	3	1	1	4	2,80	1
Астраханская область	7	2	5	5	7	5,20	4
Волгоградская область	12	6	3	3	1	5,00	3
Ростовская область	10	4	2	2	2	4,00	2
Северо-Кавказский федеральный округ							
Республика Дагестан	13	11	6	9	5	8,80	10
Республика Ингушетия	2	12	12	13	12	10,20	12
Кабардино-Балкарская Республика	3	8	10	8	6	7,00	7
Карачаево-Черкесская Республика	8	9	9	4	10	8,00	8,5
Республика Северная Осетия – Алания	4	1	7	6	11	5,80	6
Чеченская Республика	1	13	13	12	8	9,40	11
Ставропольский край	9	5	4	7	3	5,60	5

ний по таким важнейшим экономическим показателям, как «ВРП на душу населения» и «стоимость основных фондов» среди всех регионов ЮФО и СКФО, а также высокими значениями показателей, характеризующих численность экономически активного населения по данному региону, уровень производительности труда, при одновременно низком уровне безработицы, рассчитанной на основе данных выборочных обследований населения по проблемам занятости.

На втором месте в обобщающем рейтинге регионов в 2010 г. располагается Ростовская область. Рассматриваемый регион занял вторую позицию в отдельном рейтинге по уровню развития трудовой сферы за счет высокого значения показателя «реальная заработная плата» при низком уровне безработицы. Одновременно Ростовская область заняла второе место в отдельном рейтинге по уровню развития экономико-экологической сферы, что объясняется высоким значением показателя «затраты на охрану окружающей среды» при низком значении показателя «уровень выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников». Помимо этого Ростовская область в рейтинге по уровню развития инвестиционно-инновационной сферы заняла второе место, что обусловлено высоким числом используемых в регионе передовых производственных технологий.

Волгоградская область в целом располагалась в обобщающем рейтинге регионов на третьем месте, занимая первое место в рейтинге по уровню развития инвестиционно-инновационной сферы и третьи места в двух рейтингах: по уровню развития трудовой и по уровню развития экономико-экологической сфер деятельности.

Последние места в обобщающем рейтинге заняли Республика Ингушетия в СКФО и Республика Калмыкия в ЮФО соответственно в порядке убывания. Республика Ингушетия заняла последнее место в рейтинге по уровню развития экономико-экологической сферы и предпоследние места – по уровню развития сферы человеческого капитала, трудовой и инвестиционно-инновационной сферам. Последние позиции в рейтингах Республики Ингушетия обусловлены крайне низкими значениями показателей «ВРП на душу населения» и «стоимость основных фондов», а также показателя «улавливание загрязняющих атмосферу веществ, отходящих от стационарных источников».

Республика Калмыкия заняла последнее место в рейтинге по уровню развития инвестиционно-инновационной сферы, что обусловлено полным отсутствием инновационной активности организаций региона, а также низкими позициями в рейтингах по уровню развития демографической, трудовой и экономико-экологической сфер и сферы человеческого капитала.

Обобщенные рейтинговые оценки по уровню развития приоритетных сфер экономики регионов ЮФО и СКФО за 2011 г. позволяют сделать вывод о том, что в 2011 г. первое место в целом занимал Краснодарский край, на втором – Ставропольский край, на третьем – Ростовская область.

Следует отметить сокращение в разрыве значений многомерной средней из рейтинговых оценок среди лидирующих регионов по сравнению с 2010 г. Данное расхождение составило лишь 0,4 между первым и вторым местом и 0,2 между вторым и третьим местом в обобщенном рейтинге.

Краснодарский край в 2011 г. сохранил первую позицию в рейтинге по уровню развития трудовой сферы, однако опустился с первого на второе место в рейтинге по уровню развития экономико-экологической сферы.

Ставропольский край отличался в целом средними рейтинговыми значениями по уровню развития приоритетных сфер деятельности, что объясняется достаточно высокими значениями по важнейшим экономическим показателям и при этом более высоким уровнем развития человеческого капитала и демографической сферы, чем в Краснодарском крае и Ростовской области, что позволило региону занять вторую позицию в обобщающем рейтинге.

Ростовская область в 2011 г. опустилась со второго на третье место в обобщающем рейтинге регионов в результате снижения уровня развития демографической сферы и сферы человеческого капитала по сравнению с 2010 г., несмотря на самый высокий уровень развития экономико-экологической сферы среди рассматриваемых регионов.

Последнее место в рейтинге заняла Чеченская Республика, предпоследнее – Республика Калмыкия. В Чеченской Республике отмечался крайне низкий уровень развития трудовой и инвестиционно-инновационной сферы, что обусловлено снижением уровня реальной заработной платы в регионе на 7,4 % в 2011 г. по сравнению с 2010 г., а также крайне низким уровнем

инновационной активности организаций и отсутствием затрат на технологические инновации в регионе.

Республика Калмыкия, также как и в 2010 г., отличалась крайне низким уровнем развития по всем приоритетным направлениям, кроме демографической сферы, в рейтинге которой поднялась с 11-го места в 2010 г. на 5-е место в 2011 г. Это обусловлено снижением коэффициента младенческой смертности и числа детей, умерших от врожденных аномалий на первом году жизни.

Таким образом, последнее и предпоследнее места в обобщающем рейтинге регионов в 2011 г. заняли Чеченская Республика и Республика Калмыкия соответственно, которые отличались низким уровнем развития приоритетных сфер экономической деятельности, за исключением демографической сферы.

Обобщенные рейтинговые оценки уровня развития приоритетных сфер регионов ЮФО и СКФО за 2012 г. показали, что в этом году первое место в рейтинге занял Краснодарский край, второе место – Ростовская область, третье место – Ставропольский край.

Краснодарский край сохранил лидирующую позицию в рейтинге по уровню развития трудовой сферы, как и в предыдущие периоды, а также вновь занял первое место в рейтинге по уровню развития экономико-экологической сферы.

Ростовская область вновь поднялась на второе место в обобщающем рейтинге регионов, заняв лидирующую позицию в рейтинге регионов по уровню развития инвестиционно-инновационной сферы, что обусловлено увеличением затрат на технологические инновации и соответственно ростом числа передовых технологий, используемых в производственной деятельности организаций, что способствовало увеличению инновационной активности организаций региона.

Третье место в обобщенном рейтинге занял Ставропольский край, который отличался в 2012 г. достаточно высоким уровнем развития сферы человеческого капитала и инвестиционно-инновационной сферы. Однако по уровню развития демографической сферы опустился с шестого на предпоследнее место, так как в регионе зафиксирован достаточно низкий показатель суммарного коэффициента рождаемости при высоких значениях показателей общего коэффициента смертности и коэффициента материнской смертности.

Последнее и предпоследнее места в обобщающем рейтинге регионов, как и в предыдущем году, заняли Чеченская Республика и Республика Калмыкия соответственно, которые вновь отличались низким уровнем развития приоритетных сфер экономической деятельности, за исключением демографической сферы.

В табл. 3 представлены обобщенные рейтинговые оценки уровня развития приоритетных сфер регионов ЮФО и СКФО за 2013 г., которые позволяют сделать вывод о том, что первое место занимал Краснодарский край, на втором и на третьем местах Астраханская и Ростовская области.

Краснодарский край продолжал занимать первые позиции в рейтингах по уровню развития трудовой и экономико-экологической сфер, а также поднялся с третьей на вторую позицию в рейтинге по уровню развития ин-

Таблица 3

Обобщенные рейтинговые оценки уровня развития приоритетных сфер экономики Южного и Северо-Кавказского федеральных округов за 2013 г.

Субъект Федерации	Рейтинг региона					Много- мерная средняя из рей- тинговых значений	Место регио- на
	Демо- графи- ческая сфера	Челове- ческий капитал	Тру- довая сфера	Эконо- мико- эколо- гическая сфера	Инвести- ционно- иннова- ционная сфера		
Южный федеральный округ							
Республика Адыгея	10	10	8	8	5	6,83	10
Республика Калмыкия	2	12	12	11	10	7,83	12,5
Краснодарский край	7	5	1	1	2	2,67	1
Астраханская область	6	3	4	3	6	3,67	2
Волгоградская область	11	8	3	5,5	4	5,25	4
Ростовская область	13	6	2	2	1	4,00	3
Северо-Кавказский федеральный округ							
Республика Дагестан	9	7	5	9	7	6,17	7
Республика Ингушетия	1	1	13	12	13	6,67	9
Кабардино-Балкарская Республика	3	13	11	4	8	6,50	8
Карачаево-Черкесская Республика	5	11	10	5,5	11	7,08	11
Республика Северная Осетия – Алания	8	2	7	10	9	6,00	6
Чеченская Республика	4	9	9	13	12	7,83	12,5
Ставропольский край	12	4	6	7	3	5,33	5

вестиционно-инновационной сферы, что обусловлено увеличением затрат на технологические инновации на 43,7 % по сравнению с 2012 г., а также увеличением числа используемых передовых производственных технологий на 13,9 % по сравнению с 2012 г.

Максимальный рост, с шестого на третье место в рейтинге по уровню развития экономико-экологической сферы был обусловлен увеличением показателя «ВРП на душу населения» на 26,5 % по сравнению с 2012 г. Также третье место данный регион занял в рейтинге по уровню развития сферы человеческого капитала, а именно увеличение показателей «численность врачей на 10 000 человек населения» и «численность студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры на 10 000 человек населения» по сравнению с предыдущими периодами.

Ростовская область опустилась со второго на третье место в обобщающем рейтинге регионов 2013 г., несмотря на сохранение лидирующих позиций в рейтингах по уровню развития инвестиционно-инновационной, трудовой и экономико-экологической сфер. Снижение позиций в обобщающем рейтинге обусловлено крайне низким уровнем развития демографической сферы региона, что объясняется низкими значениями показателей общего и суммарного коэффициентов рождаемости при высоких значениях общего коэффициента смертности.

Последнее и предпоследнее места в обобщающем рейтинге по уровню развития приоритетных сфер деятельности разделили вновь Чеченская Республика и Республика Калмыкия, которые отличались низким уровнем развития приоритетных сфер на протяжении всего анализируемого периода.

Как следует из вышеизложенного, сравнительные статистические ранговые оценки территориальных различий в разрезе регионов Юга России, полученные на основе отобранных и обоснованных пяти информационных блоков, позволяют получить комплексную статистическую оценку обеспечения информационного взаимодействия приоритетных направлений социально-экономического развития и анализа взаимосвязи ресурсов и результатов их функционирования. Это является основой оптимизации адресности управления отдельными сферами экономической деятельности в рамках конкретных территориальных образований с учетом специфики их функционирования.

Литература

1. Глинский В.В. Портфельный анализ в статистическом исследовании клиентов предприятия // Финансы и бизнес. 2009. № 1. С. 91–95.
2. Глинский В.В., Серга Л.К., Пуляевская В.Л. Статистический инструментарий в решении задач управления развитием территорий // Вопросы статистики. 2014. № 10. С. 14–20.
3. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности / под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина, 7-е изд., доп. и перераб. М.: Финансы и статистика, 2009.
4. Полякова Е.М., Полякова И.А., Бондаренко Г.А. Современные проблемы формирования и развития информационно-статистических ресурсов контроллинга // Учет и статистика. 2015. № 1 (37).
5. Чemezova E.Ю. Типологии субъектов РФ по уровню социально-экономического развития // Вестник НГУЭУ 2010. № 1. С. 171–176.
6. Polyakova I.A., Polyakova E.M. Modern aspects of information provision at the municipal level control in Russia // Science, Technology and Higher Education / Materials of the VII international research and practice conference. april 2–3, 2015. Vol. 1 / Westwood, Canada.

Bibliography

1. Glinskij V.V. Portfel'nyj analiz v statisticheskom issledovanii klientov predpriyatija // Finansy i biznes. 2009. № 1. P. 91–95.
2. Glinskij V.V., Serga L.K., Puljaevskaja V.L. Statisticheskij instrumentarij v reshenii zadach upravlenija razvitiem territorij // Voprosy statistiki. 2014. № 10. P. 14–20.
3. Obshhaja teorija statistiki: Statisticheskaja metodologija v izuchenii kommercheskoj dejatel'nosti / pod red. O.Je. Bashinoj, A.A. Spirina, 7-e izd., dop. i pererab. M.: Finansy i statistika, 2009.
4. Poljakova E.M., Poljakova I.A., Bondarenko G.A. Sovremennye problemy formirovanija i razvitija informacionno-statisticheskikh resursov kontrollinga // Uchet i statistika. 2015. № 1 (37).
5. Chemezova E.Ju. Tipologii sub#ektov RF po urovnju social'no-jekonomicheskogo razvitija // Vestnik NGUJeU. 2010. № 1. P. 171–176.
6. Polyakova I.A., Polyakova E.M. Modern aspects of information provision at the municipal level control in Russia // Science, Technology and Higher Education / Materials of the VII international research and practice conference. april 2–3, 2015. Vol. 1 / Westwood, Canada.