

УДК 332.14

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА РЕЗУЛЬТИРУЮЩИХ И ФАКТОРНЫХ ПРИЗНАКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

Шевандрин А.В., Петрова Е.А., Калинина В.В.

*ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет»,
Волгоград, e-mail: econinform@volsu.ru*

В работе представлены результаты анализа взаимосвязи показателей деятельности органов местного самоуправления и индикаторов социально-экономического развития муниципальных образований на основе современного экономико-математического аппарата. Для использования формального инструментария канонического анализа корреляций социально-экономическая система муниципального образования представлена в пространстве показателей социально-экономического развития территории и индикаторов эффективности органов местного самоуправления. Анализ выполнен по значениям одиннадцати показателей, рассчитанных для Волгоградской области за период 2010–2012 гг. В результате установлена слабая зависимость между субъект-объектными признаками муниципальных систем управления. Наиболее заметная корреляция в двух множествах наблюдается между экономическим развитием территории (валовой продукт, зарплата и потребительские расходы), удельными расходами на образование и содержание местной администрации. Несвязанность измерений результативности местных администраций с показателями социально-экономического развития территорий требует пересмотра существующего формального подхода к оценке эффективности органов местного самоуправления.

Ключевые слова: органы местного самоуправления, оценка эффективности, оценка социально-экономического развития, канонические корреляции, многомерный анализ

MODELING OF THE INFORMATION SPACE OF THE RESULT AND FACTOR VARIABLES OF LOCAL GOVERNMENT

Shevandrin A.V., Petrova E.A., Kalinina V.V.

Volgograd State University, Volgograd, e-mail: econinform@volsu.ru

The results of analysis of how the performance of local governments and indicators of socio-economic development of the municipalities on the basis of modern economic-mathematical apparatus. To use the formal tools of the canonical correlation analysis of the socio-economic system of the municipality is represented in the space of socio-economic development of the area and the performance indicators of local government. The analysis is performed on the values of eleven indicators calculated for the Volgograd region in the period 2010–2012. As a result, established a weak relationship between the subject-object attributes of municipal management systems. The most noticeable correlation in the two sets is observed between the economic development of the territory (GDP, wages and consumer spending), the unit costs of education and the content of the local administration. Not bound by measuring the effectiveness of local governments with indicators of socio-economic development of the territories requires a revision of the existing formal approach to the assessment of the effectiveness of local governments.

Keywords: local government, performance evaluation, assessment of the socio-economic development, canonical correlation, multivariate analysis

Решение задачи модернизации хозяйственной системы национальной экономики требует перехода от политики выравнивания социально-экономического развития территорий к системе распространения лучшей практики проведения реформ на региональном и местном уровнях. При этом особое внимание следует уделить уровню муниципальных образований, так как именно муниципалитеты являются непосредственными субъектами решения вопросов развития территорий.

Лучшим обоснованием распространения той или иной модели муниципального менеджмента является комплекс объективных измерений результативности системы управления. Утвержденная федеральным законодательством методика оценки эффективности органов местного самоуправления не содержит показатели, отражающие конечный уровень развития территории,

а в большей степени выражает сам факт выполнения органами местного значения переданных им федеральным законом полномочий. Это актуализирует исследования в области сопоставления различных групп индикаторов муниципальной статистики для поиска репрезентативной информационно-аналитической базы.

Цель исследования. В проведенном ранее исследовании авторами [6] показано, что применяемая в регионах методика оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов дает результаты, не имеющие взаимосвязи с оценкой экономического развития территории и по размаху вариации схожие со случайным признаком. Это обуславливает необходимость пересмотра применяемой методики на основе нового теоретико-методологического обоснования, сокращения числа исходных

показателей и, возможно, изменения алгоритма интегрального подсчета.

Современная теория и практика муниципального управления располагает множеством взглядов на согласование оценок результативности местных администраций и социально-экономического развития подведомственных территорий. Однако формирование информационно-аналитического пространства объективных результирующих и факторных признаков и оценка их взаимосвязи остается нерешенной задачей.

Формирование репрезентативной статистической базы исследования эффективности управления муниципальными образованиями посредством анализа взаимосвязи показателей деятельности органов местного самоуправления и индикаторов социально-экономического развития муниципалитетов на основе современного экономико-математического аппарата является целью настоящего исследования.

В работе в качестве инструментария анализа использована методология канонического корреляционного анализа, оперирующего каноническими корреляциями – корреляциями между взаимосвязанными комплексами факторных и результирующих признаков, а не отдельными показателями.

Материалы и методы исследования

Для достижения цели исследования муниципальные образования как социально-экономические системы определены в двух признаковых пространствах:

1. Показатели социально-экономического развития территории.

2. Индикаторы эффективности органов местного самоуправления.

В последнее время в целом ряде работ предлагаются системы и совокупности показателей и индикаторов для анализа и оценки социально-экономического развития городских поселений и муниципальных районов. Однако во многих из них представлен большой перечень неструктурированных показателей, по которым сложно не только сделать соответствующую оценку, но и осуществлять мониторинг уровня социально-экономического развития территорий.

На наш взгляд, наиболее адекватной муниципальному уровню управления является система показателей консалтингового агентства «Step by step» [1]. Аналитики агентства называют свою систему «Оценка экономической эффективности развития муниципального образования» и включают в нее семь количественных измерителей:

1. Чистая добавленная стоимость муниципально-го образования на душу населения.

2. Зарплатные доходы на душу населения.

3. Потребительские расходы на душу населения.

4. Показатель достаточности зарплатных доходов – показывает, насколько потраченные на территории муниципального образования средства заработаны (получены в качестве заработной платы) на территории муниципального образования (сколько из

потраченных на территории муниципального образования средств заработано на его территории).

5. Уровень самодостаточности муниципальных доходов – показывает, насколько доходы муниципального образования в российской экономической системе заработаны им самостоятельно.

6. Уровень искажения среднемесячной заработной платы – показывает, насколько официальная среднемесячная заработная плата, отражаемая в отчетности муниципального образования, соответствует реальной официальной облагаемой НДФЛ заработной плате, получаемой на его территории.

7. Уровень экономической взаимозависимости муниципального образования и населения – показывает, насколько собственные доходы муниципального образования привязаны к доходам его жителей.

Исходя из наличия достоверного статистического материала, для решения задач исследования для Волгоградской области получены значения по пяти показателям из указанного списка: валовой муниципальный продукт на душу населения (руб./чел.); среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников крупных, средних предприятий и некоммерческих организаций муниципального района (руб./чел.); потребительские расходы на душу населения (руб./чел.); показатель достаточности зарплатных доходов (%); уровень самодостаточности местных бюджетов (%).

Показатель «валовой муниципальный продукт на душу населения» для Волгоградской области был восстановлен по методике оценки городского продукта, предложенной Глобальной городской обсерваторией [5].

В качестве индикаторов эффективности системы управления из перечня показателей рекомендованных федеральными органами власти [3] отобраны следующие:

1. Количество муниципальных услуг, предоставляемых органами местного самоуправления и муниципальными учреждениями (единиц).

2. Бюджетные расходы муниципального образования на образование на душу населения (руб./чел.).

3. Бюджетные расходы муниципального образования на здравоохранение на душу населения (руб./чел.).

4. Среднемесячная начисленная заработная плата гражданских служащих органов исполнительной власти субъекта РФ (руб./служ.).

5. Численность лиц, занятых в органах исполнительной власти субъекта РФ, человек на 10 тыс. человек населения (чел.).

6. Расходы бюджета муниципального образования на содержание работников органов местного самоуправления (руб./служ.).

Таким образом, материал исследования составляет массив данных, содержащий значения по 11 выделенным показателям муниципальных районов Волгоградской области за период 2010–2012 гг.

Используемый в работе метод канонических корреляций дает возможность одновременно анализировать взаимосвязь нескольких выходных показателей и большого числа определяющих факторов [2, с. 270]. При этом не требуется отсутствия корреляции как в группе результирующих показателей, так и в группе факторных. Алгоритм расчетов метода канонических корреляций строится таким образом, что исходные переменные заменяются их линейными комбинациями, которые являются линейно независимыми. В то

же время обеспечивается высокая степень связи между комбинациями факторов и линейными комбинациями исследуемых выходных показателей:

$$U = V;$$

$$a_1y_1 + a_2y_2 + \dots + a_5y_5 = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_6x_6,$$

где U – каноническая переменная результирующих показателей; V – каноническая переменная факторных показателей; a_{pp} , b_{qq} – коэффициенты, выделяемые из условия максимума коэффициента парной корреляции между новыми показателями – каноническими переменными.

Необходимо установить, существует ли взаимосвязь между группами признаков в выборке, и если эта связь существует, то сопровождается ли изменение одной группы признаков изменением другой.

Основная цель применения данного метода в экономическом анализе состоит, прежде всего, в поиске максимальных корреляционных связей между группами исходных переменных: показателями – факторами и результативными качественными показателями

[4]. Данный метод в большей степени дает возможность содержательной интерпретации полученных результатов по сравнению с другими методами многомерного анализа данных.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты канонического анализа представлены в табл. 1. Полученное каноническое значение R достаточно велико (0,68) и высоко значимо ($p < 0,001$). Общая избыточность показывает, что, пользуясь значениями всех канонических корней и получив значения переменных в правом множестве (эффективности органов местной власти), можно объяснить 31 % дисперсии переменных в левом множестве (социально-экономическое развитие). Подобные результаты говорят о слабой зависимости между переменными двух множеств.

Таблица 1

Результаты канонического анализа

Канонический анализ	Левое множество	Правое множество
Число переменных	5	6
Извлеченная дисперсия	100,000 %	90,0558 %
Общая избыточность	30,8410 %	15,7979 %
Канонический R	0,684	
p	0,0000	

Для проверки значимости канонических корней получена статистика хи-квадрат (см. табл. 2). Наибольшее число корней, которое может быть извлечено, равно наи-

меньшему числу переменных в подмножествах, в нашем случае – 5. На уровне $p < 0,05$ статистически значимыми являются три канонических корня.

Таблица 2

Статистика хи-квадрат для канонических корней

Извлекаемые корни	Канон. R	Канон. R ²	χ^2	df	p
0	0,68	0,47	127,09	30	0,000
1	0,62	0,39	69,63	20	0,000
2	0,39	0,15	25,04	12	0,015
3	0,29	0,08	10,18	6	0,117
4	0,16	0,03	2,36	2	0,307

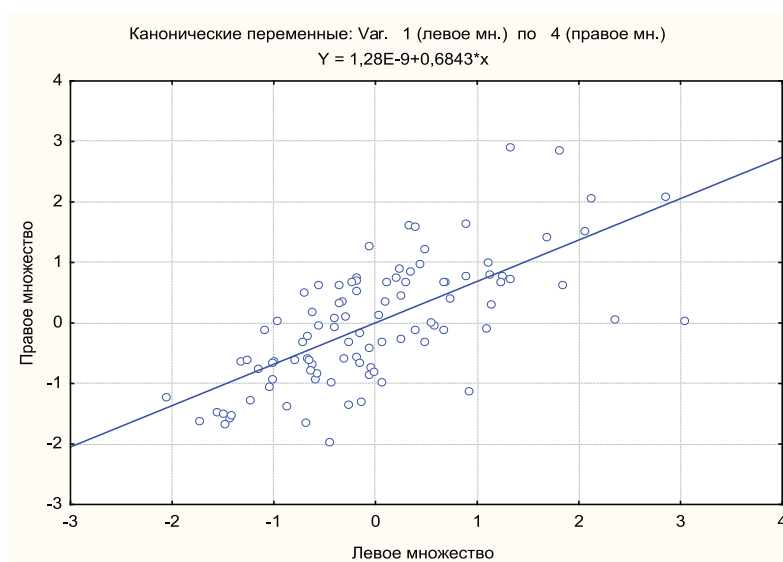
Однако окончательное решение о количестве корней необходимо принять по значениям извлеченной дисперсии. В левом множестве первый корень извлекает 43 % дисперсии из переменных социально-экономического развития муниципальных образований, остальные – менее 20 %. В правом множестве только четвертый корень имеет 43 %, дисперсия остальных корней – менее 15 %. Для интерпретации полученных канонических корней рассмотрим структуру факторных нагрузок, представленную в табл. 3.

По данным табл. 3 можно заключить, что наиболее заметная корреляция в двух множествах является следствием прямой зависимости между экономическим развитием территории (валовой продукт, зарплата и потребительские расходы) и удельными расходами на образование и содержание местной администрации (рисунок). Полученные оценки извлеченной дисперсии показывают, что в этой связи целесообразно рассматривать экономическое развитие как фактор, а не результат высоких бюджетных административных расходов.

Таблица 3

Факторные нагрузки канонических корней

Показатели	Корень 1	Корень 2	Корень 3	Корень 4	Корень 5
Левое множество:					
Извлеченная дисперсия	0,43	0,17	0,19	0,07	0,13
Валовой муниципальный продукт	0,85	0,12	-0,05	0,27	-0,43
Заработная плата	0,86	0,45	0,09	-0,18	-0,12
Потребительские расходы	0,83	-0,40	0,13	0,19	0,30
Достаточность зарплаты	-0,02	-0,08	0,93	-0,11	-0,33
Бюджетная самодостаточность	0,04	-0,70	-0,24	-0,46	-0,49
Правое множество:					
Извлеченная дисперсия	0,14	0,10	0,07	0,43	0,15
Количество муницип. услуг	0,02	0,10	0,20	0,31	0,92
Бюд. расходы на образование	-0,01	0,55	0,04	0,75	0,24
Бюд. расходы на здравоохранение	-0,21	-0,33	-0,31	0,58	-0,05
Зарплата мун. служащих	0,86	-0,20	-0,04	0,47	0,06
Численность мун. служащих	-0,24	-0,38	0,04	0,86	-0,02
Расходы на администрацию	-0,17	0,14	-0,54	0,78	0,00



Наиболее значимая зависимость найденных канонических корней

Заключение

Таким образом, результаты канонического анализа показателей сформированной системы показали наличие слабой статистической взаимосвязи показателей деятельности органов местного самоуправления и индикаторов социально-экономического развития муниципалитетов. Установлено, что более высокие удельные расходы на содержание местных органов власти могут быть объяснены лучшими социально-экономическими условиями муниципалитета. Данное обстоятельство говорит о том, что используемая система статистических по-

казателей оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления является произвольным перечнем показателей и не отвечает основным принципам и методологическим подходам в оценке эффективности как таковой.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований («Моделирование взаимосвязи индикаторов социально-экономического развития и показателей эффективности деятельности органов исполнительной власти»), проект № 13-12-34007.

Список литературы

1. Анализ эффективности экономического развития муниципальных образований ЮФО за 2012 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://marketing.rbc.ru/research/562949988306916.shtml> (дата обращения 01.11.13).

2. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 352 с.

3. Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов: указ Президента РФ от 28.04.2008 № 607 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 01.11.13).

4. Петрова Е.А., Шевандрин А.В., Трухляева А.А. Интеллектуальный анализ данных: статистические методы. – Волгоград: Консалт, 2013. – 281 с.

5. Шевандрин А.В. Оценка социально-экономического развития муниципальных районов Волгоградской области // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – 2012. – № 2. – С. 92–100.

6. Шевандрин А.В., Калинина В.В. Анализ взаимосвязи эффективности системы управления и социально-экономического развития муниципальных образований [Электронный ресурс] // Государственное управление. Электронный вестник. – 2013. – № 40. – Режим доступа: <http://e-journal.spa.msu.ru/vestnik/> (дата обращения 01.11.13).

References

1. Analiz jeffektivnosti jekonomicheskogo razvitija municipal'nyh obrazovanij JuFO za 2012 god [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://marketing.rbc.ru/research/562949988306916.shtml> (data obrashhenija 01.11.13).

2. Dubrov A.M., Mhitarjan B.C., Troshin L.I. Mnogomernye statisticheskie metody. – M.: Finansy i statistika, 2003. 352 p.

3. Ukaz Prezidenta RF ot 28.04.2008 no. 607 «Ob ocenke jeffektivnosti dejatel'nosti organov mestnogo samoupravlenija gorodskih okrugov i municipal'nyh rajonov» [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.consultant.ru> (data obrashhenija 01.11.13).

4. Petrova E.A., Shevandrin A.V., Truhljaeva A.A. Intel'ktual'nyj analiz dannyh: statisticheskie metody. Volgograd: Konsalt, 2013. 281 p.

5. Shevandrin A.V. Ocenka social'no-jekonomicheskogo razvitija municipal'nyh rajonov Volgogradskoj oblasti // Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija 3, Jekonomika. Jekologija. 2012. no. 2. pp. 92–100.

6. Shevandrin A.V., Kalinina V.V. Analiz vzaimosvjazi jeffektivnosti sistemy upravlenija i social'no-jekonomicheskogo razvitija municipal'nyh obrazovanij [Elektronnyj resurs] // Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyj vestnik. 2013. no. 40. Rezhim dostupa: <http://e-journal.spa.msu.ru/vestnik/> (data obrashhenija 01.11.13).

Рецензенты:

Курченков В.В., д.э.н., профессор, зав. кафедрой государственного и муниципального управления Волгоградского государственного университета, г. Волгоград;

Гришин И.А., д.э.н., профессор, зав. кафедрой менеджмента Волгоградского государственного университета, г. Волгоград.

Работа поступила в редакцию 29.11.2013.