

ИНТЕГРАЛЬНАЯ МНОГОФАКТОРНАЯ ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ФАКТОРОВ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

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

ФГАОУ ВПО «Волгоградский государственный университет», Волгоград, Россия (400062, Волгоград, проспект Университетский, 100), e-mail: econinform@volsu.ru

В работе представлены результаты многофакторной взаимосвязи показателей эффективности региональной системы управления и основных индикаторов социально-экономического развития территорий на основе современного экономико-математического аппарата. Для использования формального инструментария канонического анализа корреляций социально-экономическая система региона представлена в пространстве основных показателей социально-экономического развития территории и индикаторов эффективности органов региональной власти. Анализ выполнен по значениям показателей, рассчитанных для регионов РФ за период 2008-2010 гг. В результате установлена слабая зависимость между субъект-объектными признаками экономических систем мезоуровня. Наиболее заметная корреляция в двух множествах наблюдается между экономическим развитием территории и показателями деятельности органов исполнительной власти такими как среднемесячная начисленная заработная плата гражданских служащих органов исполнительной власти субъекта РФ, доля налоговых и неналоговых доходов бюджетов муниципальных районов от общего объема доходов бюджетов муниципальных районов и численность лиц, занятых в органах исполнительной власти субъекта РФ. Несвязанность измерений результативности эффективности региональных систем управления с показателями социально-экономического развития территорий требует пересмотра существующего формального подхода к такой оценке.

Ключевые слова: органы исполнительной власти региона, оценка эффективности систем управления, оценка социально-экономического развития, канонические корреляции, многомерный статистический анализ.

INTEGRATED MULTIPLE-FACTOR ASSESSMENT OF INTERRELATION OF EFFICIENCY OF CONTROL SYSTEM AND FACTORS OF SOCIAL AND ECONOMIC DEVELOPMENT OF A REGION

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

Volgograd State University, Volgograd, Russia (400062, Volgograd, prospect Universitetsky, 100), e-mail: econinform@volsu.ru

In work results of multiple-factor interrelation of indicators of efficiency of a regional control system and the main indicators of social and economic development of territories on the basis of the modern economic-mathematical device are presented. For use of formal tools of the initial analysis of correlations the social and economic system of the region is presented in space of the main indicators of social and economic development of the territory and indicators of efficiency of bodies of the regional power. The analysis is made on values of the indicators calculated for regions of the Russian Federation during 2008-2010. Weak dependence between the subject - object signs of economic systems of mesolevel is as a result established. The most noticeable correlation in two sets is observed between economic development of the territory and indicators of activity of executive authorities such as the average monthly added salary of civil servants of executive authorities of the territorial subject of the Russian Federation, a share of the tax and non-tax income of budgets of municipal areas from the total amount of the income of budgets of municipal areas and the number of the persons occupied in executive authorities of the territorial subject of the Russian Federation. Not coherence of measurements of productivity of efficiency of regional control systems with indicators of social and economic development of territories demands revision of an existing formalistic approach to such assessment.

Keywords: region executive authorities, assessment of efficiency of control systems, assessment of social and economic development, initial correlations, multidimensional statistical analysis.

В современных условиях модернизации российской экономики органы власти и управления субъектов РФ столкнулись с необходимостью пересмотра традиционных моделей государственного управления, которые оказались неадекватными новым потребностям регионального управления. Потребность населения в том или ином виде государственных услуг является ключевым фактором, на который следует опираться при формировании системы регионального. Именно участие населения во всех этапах этого процесса позволит максимально учесть потребности и в зависимости от них скорректировать финансирование тех или иных сфер общественной жизни. В регионах за последние годы осуществлены определенные меры по совершенствованию исполнения функций органов исполнительной власти и повышения качества предоставляемых услуг населению: разработаны и утверждены постановлениями Глав Администраций различных субъектов РФ нормативы обеспечения учреждений социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов, Номенклатура и Положения об организации деятельности государственных учреждений социального обслуживания населения; Перечни гарантированных социальных услуг и дополнительных услуг, тарифы на которые утверждены постановлениями Региональной тарифной службы, разработаны и внедрены различные программные комплексы, позволяющий формировать базу данных потребителей социальных услуг. Однако для системного подхода к формированию механизмов управления регионом и предоставления качественных государственных услуг вышеперечисленных мер недостаточно, т.к. на федеральном и региональном уровнях до настоящего времени не утверждены стандарты и регламенты государственных услуг, что затрудняет осуществление контроля над качеством таких услуг и эффективностью деятельности государственных органов исполнительной власти. Охват неполного круга потребителей государственных услуг, искажение объективной оценки результативности исполнения государственных функций органами исполнительной власти (ОИВ) региона не позволяют обеспечить рост качества жизни населения за счет повышения качества оказываемых услуг, обеспечения максимальной доступности государственных услуг населению, а также повысить эффективность региональной системы управления.

Цель исследования

Современная теория и практика регионального управления располагает множеством взглядов на согласование оценок результативности деятельности органов исполнительной власти и уровнем социально-экономического развития подведомственных территорий. Так, разработанная Правительством РФ методика определяет единый порядок проведения оценки эффективности деятельности ОИВ субъектов РФ в отчетный период в целях подготовки ежегодного доклада Президенту РФ. Необходимо отметить, что в рамках указанной

методики разработаны алгоритмы, позволяющие рассчитывать долю неэффективных расходов в общих расходах бюджета в различных сферах жизнедеятельности субъектов Российской Федерации. В этом случае формируются количественные оценки. К недостаткам этих алгоритмов, а, следовательно, и получаемых на их основе оценок можно отнести то, что при проведении расчетов используются данные других субъектов, то есть оценка неэффективных расходов одного субъекта ставится в зависимость от показателей других субъектов. Несмотря на существующие подходы, формирование информационно-аналитического пространства объективных результирующих и факторных признаков и оценка их взаимосвязи остается нерешенной задачей.

Формирование репрезентативной статистической базы исследования эффективности системы управления региона посредством анализа взаимосвязи показателей деятельности ОИВ и индикаторов социально-экономического развития экономических систем мезоуровня 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, а также инструментарий корреляционно-регрессионного анализа [3].

Материал исследования

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

1. Показатели социально-экономического развития территории (СЭ_i);
2. Индикаторы эффективности ОИВ субъектов РФ (ГМУ_i).

В работе [4] представлен сравнительный анализ методических подходов к анализу и оценке уровня социально-экономического развития региона и межрегиональных сопоставлений российских и зарубежных исследователей. Опираясь на результаты этих исследований, в качестве основных показателей социально-экономического развития по регионам РФ были отобраны следующие: СЭ₁ - Объем валового регионального продукта на душу населения; СЭ₂ - Объем инвестиций в основной капитал (за исключением бюджетных средств) в расчете на 1 человека; СЭ₃ - Уровень безработицы (по методологии МОТ) в среднем за год; СЭ₄ - Младенческая смертность, число умерших в возрасте до 1 года на 1 тыс. родившихся живыми; СЭ₅ - Численность студентов образовательных учреждений ВПО на 10 000 человек населения; СЭ₆ - Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц руб.); СЭ₇ - Изменение численности населения (прирост за год; в процентах). Все показатели ежегодно публикуются Федеральной службой государственной статистики (Росстат) в

сборнике «Регионы России. Социально-экономические показатели». Исходя из наличия достоверного статистического материала, для решения задач исследования для Волгоградской области получены значения по всем показателям из указанного списка за период с 2008 по 2010 гг.

В качестве индикаторов эффективности системы управления из перечня показателей рекомендованных федеральными органами власти [5] отобраны следующие: ГМУ₁ - Расходы консолидированного бюджета субъекта РФ на здравоохранение: всего; ГМУ₂ - Расходы консолидированного бюджета субъекта РФ на общее образование: всего; ГМУ₃ - Объем просроченной кредиторской задолженности государственных (муниципальных) учреждений; ГМУ₄ - Доля налоговых и неналоговых доходов бюджетов муниципальных районов от общего объема доходов бюджетов муниципальных районов (без учета субвенций); ГМУ₅ - Количество унитарных и казенных предприятий в субъекте РФ: всего; ГМУ₆ - Количество первоочередных государственных (муниципальных) услуг, предоставляемых органами исполнительной власти субъекта РФ (органами местного самоуправления), учреждениями субъекта РФ (муниципальными учреждениями) в электронном виде; ГМУ₇ - Среднемесячная начисленная заработная плата гражданских служащих органов исполнительной власти субъекта РФ; ГМУ₈ - Численность лиц, занятых в органах исполнительной власти субъекта РФ, человек на 10 тыс. человек населения; ГМУ₉ - Расходы консолидированного бюджета субъекта РФ в части расходов на содержание работников органов государственной власти и местного самоуправления. Для проведения анализа использовались официальные данные, публикуемые на сайте Министерства регионального развития РФ [1]. Выборка составила 219 значений по регионам РФ за 2008-2010 гг.

Методы исследования

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 результативных 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:

$$U = V$$

$$a_1 y_1 + a_2 y_2 + \dots + a_5 y_5 = b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_6 x_6 \quad (1)$$

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

Результаты исследования

Результаты канонического анализа представлены в таблице 1. Полученное каноническое значение R достаточно велико (0.85) и высоко значимо ($p < 0.001$). Общая избыточность показывает, что пользуясь значениями всех канонических корней и получив значения переменных в правом множестве (эффективности ОИВ), можно объяснить 34,6% 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	7	9
Извлеченная дисперсия	100,000%	81,7132%
Общая избыточность	34,6803%	24,7658%
Канонический R	0.8548	
p	0.0000	

Для проверки значимости канонических корней получена статистика хи-квадрат (см. таблицу 2). Наибольшее число корней, которое может быть извлечено равно наименьшему числу переменных в подмножествах, в нашем случае - 7. На уровне $p < 0.05$ статистически значимыми являются первые пять канонических корни.

Таблица 2

Статистика хи-квадрат для канонических корней

Извлекаемые корни	Канон. R	Канон. R ²	χ^2	df	p
0	0,8548	0,7308	508,75	60	0,000
1	0,6605	0,4363	233,83	48	0,000
2	0,4677	0,2187	113,75	35	0,000
3	0,3892	0,1514	62,05	24	0,000
4	0,2858	0,0817	27,63	15	0,023
5	0,1700	0,0289	9,78	8	0,281

6	0,1311	0,0172	3,6358	3	0,306
---	--------	--------	--------	---	-------

Однако окончательное решение о количестве корней необходимо принять по значениям извлеченной дисперсии. В левом множестве первый корень извлекает 15% дисперсии из переменных социально-экономического развития территории, остальные менее 10%. В правом множестве только четвертый корень имеет 20%, дисперсия остальных корней менее 15%. Для интерпретации полученных канонических корней воспользуемся структурой факторных нагрузок, по анализу которых можно выделить наиболее значимые переменные оказывающие влияние организации государственного и муниципального управления на социально-экономическое развитие регионов РФ. К таким переменным относятся: ГМУ₇ - среднемесячная начисленная заработная плата гражданских служащих органов исполнительной власти субъекта РФ (1 корень); ГМУ₄ - доля налоговых и неналоговых доходов бюджетов муниципальных районов от общего объема доходов бюджетов муниципальных районов (без учета субвенций); ГМУ₈ - численность лиц, занятых в органах исполнительной власти субъекта РФ, человек на 10 тыс. человек населения (2 корень). В 3, 4 и 5 корнях переменные со статистически значимыми нагрузками отсутствуют. Таким образом, только 3 из 9 отобранных показателей государственного и муниципального управления оказывают наиболее существенное влияние на социально-экономическое развитие регионов РФ (см. рис.1).

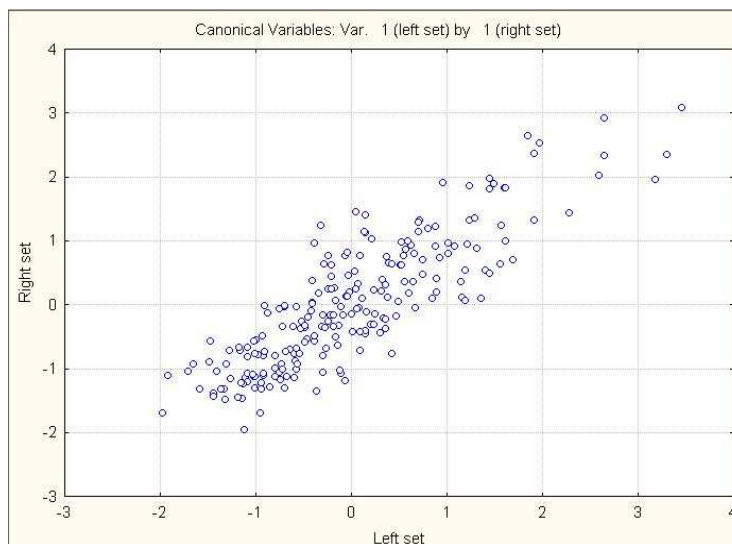


Рис. 1. Наиболее значимая зависимость найденных канонических корней

Полученные оценки извлеченной дисперсии показывают, что в этой связи целесообразно рассматривать экономическое развитие как фактор, а не результат высоких бюджетных административных расходов.

С целью выявления достоверности полученных результатов канонического анализа построим уравнение множественной регрессии. Для этого нормируем (используя метод

«максимум – минимум») показатели социально-экономического развития регионов РФ СЭ_i, а затем построим интегральный показатель воспользовавшись аддитивной схемой свертки.

Использование метода «максимум – минимум» позволяет сгладить выбросы значений и показывает расположение региона по отношению к другим.

Для решения данной задачи построим многофакторную регрессионную модель в соответствии с функциональной зависимостью типа: $Y=f(X_i)$

В регрессионной модели используется в качестве факторных признаков множество показателей ГМУ_i линейный вид функции.

Результаты множественного регрессионного анализа представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты множественного регрессионного анализа

	$R^2=0,71; Adjusted R^2=0,49 F(9,209)=23,9 p<0,0000$				
	Станд. ошибка	B	Станд. ошибка B	t-статистика	p-уровень
		2,4	0,1797	13,184	0,0000
X ₁	0,126	-0,0000	0,0000	-1,263	0,2079
X ₂	0,1608	0,0000	0,0000	4,516	0,00001
X ₃	0,0539	0,0000	0,0000	0,949	0,3433
X ₄	0,0533	0,0105	0,0024	4,315	0,00002
X ₅	0,0873	-0,0006	0,0001	-3,529	0,00051
X ₆	0,0495	-0,0001	0,0001	-0,701	0,4836
X ₇	0,0575	0,00002	0,0000	6,892	0,0000
X ₈	0,0561	-0,0110	0,004	-2,749	0,006
X ₉	0,1468	-0,0000	0,0000	-0,601	0,5482

В результате получено следующее уравнение множественной регрессии следующего вида: $Y=2,4+0,0000X_2+0,01X_4-0,001X_5+0,00003X_7-0,01X_8$ (2)

Анализ адекватности модели показал, что коэффициенты регрессионной модели и статистические оценки модели и ее параметров значимы: коэффициент множественной корреляции равен 71%, это свидетельствует о том, что результирующий показатель достаточно адекватно может быть объяснен независимыми переменными, включенными в модель. В расчетах изначальный установленный уровень вероятности ошибки равен 5%-й ($p = 0,05$). В полученной модели расчетные значения стандартных ошибок для коэффициентов регрессионной модели оказался меньше задаваемого уровня.

Регрессионный анализ подтвердил результаты канонического анализа, и выявил влияние тех же показателей. Но значение параметров регрессионной модели настолько малы, что значительного влияния на исследуемый процесс они не оказывают.

Заключение

Таким образом, результаты канонического анализа показателей сформированной системы показали наличие слабой статистической взаимосвязи показателей деятельности органов исполнительной власти и индикаторов социально-экономического развития территории. Установлено, что более высокие удельные расходы на содержание местных органов власти могут быть объяснены лучшими социально экономическими условиями региона. Данное обстоятельство говорит о том, что используемая система статистических показателей 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. Архив. Оценка эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в 2007-2011 гг. / Министерства регионального развития РФ [сайт] – http://www.minregion.ru/activities/monitor/exec_evaluation/.
2. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Многомерные статистические методы – М.: Финансы и статистика, 2003. 352 с.
3. Интеллектуальный анализ данных: статистические методы [электронный ресурс] / Е.А. Петрова, А.В. Шевандрин, А.А. Трухляева. – Электрон. дан. – Волгоград: Консалт, 2013. – Загл. с контейнера. – ISBN № 978-5-906440-01-3.
4. Петрова Е.А. Теоретико-методические подходы к анализу социально-экономического развития региона и межрегиональные сопоставления / Е.А. Петрова // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология – 2013. – № 1 (22). – С. 46-55
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 3 ноября 2012 года № 1142 "О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 1199 "Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации"/ Министерства регионального развития РФ [сайт] – http://www.minregion.ru/upload/documents/2012/11/081112/post_1142.pdf.

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.

Апенько С.Н., д.э.н., профессор, профессор, зав. кафедрой "Инновационное и проектное управление", экономический факультет, кафедра "Инновационное и проектное управление", Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, г.Омск.