

УДК 352.075:332.1

ББК 65.9(2)

К-89

Кузьменко Надежда Алексеевна, старший преподаватель кафедры высшей математики и системного анализа Майкопского государственного технологического университета, т. (8772)525151.

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ЭФФЕКТОВ СИНЕРГИИ В ЭКОНОМИКЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

(рецензирована)

В статье рассматривается методика оценки величины синергетических эффектов, возникающих в процессах бюджетного регулирования развития экономики муниципального образования, анализируются результаты ее применения.

Ключевые слова: муниципальное образование, распределение бюджета, регрессионная модель, эффект синергии, методика оценки.

Kuzmenko Nadezhda Alexeevna, senior lecturer of the Department of Mathematics and Systems Analysis, Maikop State Technological University, tel.. (8772) 525151.

METHOD OF ANALYSIS OF THE SYNERGY EFFECTS IN THE MUNICIPAL ECONOMY

The article considers the method of estimating the value of synergies arising in the process of fiscal adjustment of economic development of the municipality, and analyzes its results.

Key words: municipality, budget allocation, the regression model, synergy, valuation methodologies.

Проблема эффективного использования ресурсов – одна из ключевых в управлении практически любыми объектами. Для рассматриваемых социально-экономических систем муниципального уровня она особенно актуальна, поскольку любые просчеты в данной области достаточно быстро сказываются на качестве жизни населения. Вместе с тем, эффективная реализация ресурсного потенциала представляет собой важную составляющую более общей задачи – управления. Сложность объекта управления требует адекватного усложнения самой системы управления, которая представляет собой совокупность взаимодействующих элементов, функции которых определенным образом сегментированы (департаменты образования, здравоохранения, социальной политики и пр.). Помимо непосредственно муниципальных органов управления на каждой территории в той или иной степени представлены подразделения систем управления других уровней иерархии (региональных, федеральных). Многочисленность и разнообразие данных субъектов управления актуализирует роль процессов координации взаимодействий. Комплексность использования ресурсов в данном контексте представляет собой этап реализации системы управляющих воздействий, на котором как раз и проявляется их скоординированность. При планировании бывает достаточно трудно рассчитать структуру необходимых ресурсов. Однако многие виды ресурсов могут преобразовываться в другие. Так, например, финансовые ресурсы могут преобразовываться в информационные, информационные – в административные и т.д. Вместе с тем, легко заметить, что сам процесс преобразования требует определенных затрат и может протекать различное время. Наиболее простым («ликвидным») ресурсом является финансовый. Именно поэтому ситуация его дефицита является скорее правилом, чем исключением. Данный факт обуславливает высокую значимость бюджетного процесса в управлении социально-экономическими системами практически любых масштабов. Исследованию данного процесса и посвящена настоящая работа.

Одной из существенных особенностей процесса управления экономикой муниципального образования является ограниченность возможностей применения строгих формализованных методов получения информации. Это означает, что чисто аналитические средства не способны обеспечить достоверность результатов из-за неточности в исходных данных, их неполноты, использования разномасштабных единиц измерения и пр. В силу указанных причин, решение задач анализа эффективности использования ресурсов возможно на основе сочетания экспертных и аналитических оценок, различных агрегированных показателей.

Одной из наиболее обеспеченных информационно является задача распределения бюджетных средств муниципальных образований. Данному вопросу посвящены немало работ известных ученых

[1, 2], имеются работы и по анализу организации и эффективности бюджетного процесса в г. Майкопе [3, 4], избранном в качестве конкретного объекта исследования.

Экономика муниципального образования представляет собой самоорганизующуюся систему [5]. Возникающие в самоорганизующихся системах эффекты синергии могут иметь различную природу, что обуславливается наличием у них ряда свойств. Так, одним из проявлений синергического эффекта использования ресурсов может быть нарушение принципа суперпозиции, в соответствии с которым эффект от суммы воздействий не равен сумме эффектов от каждого из воздействий по отдельности. Данное свойство известно в теории как нелинейность [6]. Проверка и оценка нелинейности достаточно очевидна и предполагает выполнение нескольких этапов, основанных на принципе декомпозиции:

1. Выделение объекта исследования из среды.

2. Определение входных (x_1, x_2, \dots, x_n) и выходной (y , в общем случае также может быть несколько) переменных. В соответствии с задачами настоящего исследования, в качестве входных переменных целесообразно брать характеристики ресурсного обеспечения процессов управления экономикой муниципального образования.

3. Сбор информации (статистики) о состоянии объекта исследования в терминах выделенных переменных. Данный этап – один из наиболее трудоемких, поскольку связан с необходимостью организации специальных мероприятий по изучению объекта управления. Часть информации о его состоянии собирается в виде официальных статистических данных и доступна широкому кругу исследователей (например, данные о распределении бюджета муниципального образования, расходовании средств). Другая часть трудно поддается оценке. Например, оценка интенсивности информационных воздействий, административного ресурса – достаточно сложная задача, требующая применения специальных организационных и аналитических мероприятий и процедур.

4. Построение моделей, учитывающих наряду с прямым вкладом, эффекты совместного действия ресурсов различного вида.

5. Анализ знаков и величин, полученных как оценка эффектов нелинейности, проводимый в сопоставлении их со смыслом принятой за выходную переменную характеристики объекта. Это позволяет выделить сочетания ресурсов, обеспечивающих достижение наибольшего из возможных синергического эффекта.

Данная методика может быть расширена за счет введения в рассмотрение фактора времени. В этом случае задача сведется к анализу многомерных временных рядов.

В данной работе демонстрируется использование регрессионного подхода к анализу величины возможных синергических эффектов, получаемых вследствие разнонаправленного использования бюджетных средств.

При ее реализации регрессионным способом [6] определялись модели вида:

$$y = a_1x_i + a_2x_j + a_3x_ix_j,$$

где $x_i, x_j, i, j = 1...7$ – значения статей расходов бюджета муниципального образования «город Майкоп» за период 2003-2010 гг. (таблица 2).

y – масштабированные значения параметра, выбранного в качестве индикатора эффекта от воздействий (рассчитывались на основе данных таблицы 1). В процессе исследования строились по три модели для каждой пары входных переменных: зависимость общей величины доходов (y_1), величина налога на прибыль организаций (y_2), налогов на физических лиц (y_3). Полученные коэффициенты для некоторых моделей приводятся в таблице 3.

Таблица 1 - Доходы бюджета муниципального образования «город Майкоп» за период 2003-2010 гг., тыс. руб.

Наименование статей доходов	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего доходов (y_1)	527943	675446	804535	814681	863414	874218	785691	834220
Прямые налоги на прибыль, в т.ч.	149119	298569	219800	222191	255535	260809	253599,5	268145
- налог на прибыль организаций (y_2)	8920	5796	9981	10778	12939	13715	13286,6	19786
- налог на доходы физических лиц (y_3)	140199	292773	209819	211413	242596	247094	240312,9	248359
Налоги на товары и услуги:	22127	30463	31320	34390	38989	40343	11194	8764

Налоги на совокупный доход:	11900	19115	28969	30748	47570	48281	106466,2	112150
Налоги на имущество:	21477	26157	34446	34164	61466	64101	61696,9	75270

Таблица 2 - Расходы бюджета муниципального образования «город Майкоп» за период 2003-2010 гг., тыс. руб.

Наименование статей расходов	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего расходов	684941	804535	863414	828583	908881	1151835	1485299,1	1545389,0
- общегосударственные вопросы (x1)	19440	38850	46413	63722	71936	121924	165537,7	184848,8
- жилищно-коммунальное хозяйство (x2)	147243	160395	165030	127473	127608	187809	274293,2	185501,5
- охрана окружающей среды (x3)	3137	5420	5898	6238	6862	2442	2609,0	370,0
- образование (x4)	191591	239411	266734	356266	385114	462160	590747,8	661442,0
- культура, кинематография, средства массовой информации (x5)	14096	24131	22994	33407	30572	42787	49151,0	145405,5
- здравоохранение, физическая культура и спорт (x6)	155028	116616	123693	166084	175837	229212,7	266623,2	243592,9
- социальная политика (x7)	102379	159507	215959	53415	77448	71188,1	97378,2	85967,3

При построении моделей использовались масштабированные значения переменных, что необходимо для дальнейшего сопоставления величин коэффициентов модели. В этом случае относительная величина эффекта синергии может быть получена путем деления $C = \frac{a_3}{a_1 a_2}$. Значения данного коэффициента

также приводятся в таблице 3. Указанный коэффициент – безразмерный. Знак и величина характеризуют направление и интенсивность проявления эффекта синергии. Поскольку рост величины доходов бюджета представляет собой желаемое направление его изменения для муниципального образования, то положительной синергии соответствует знак «+» коэффициента C . В приведенном фрагменте представлены коэффициенты моделей, которые обеспечивают такой позитивный эффект.

Таблица 3 - Коэффициенты моделей бюджетного процесса муниципального образования «г. Майкоп»

ij	$a1$	$a2$	$a3$	C
Общая величина доходов				
1,2	-3,161056392	1,788632	1,789063	-0,9878379
3,5	5,338833431	0,925475	0,196759	29,3188412
1,6	-3,712818556	0,490439	3,801438	-1,9914555
Налоги на прибыль организаций				
1,2	-2,45566E-11	2,62E-06	6,23E-06	-1,504856
3,5	2,48558E-09	4,34E-06	1,44E-05	39,8282787
1,6	-7,27764E-11	-4,4E-07	2,31E-05	7,14403352
Налоги на доходы физических лиц				
1,2	-2,12146E-11	-2,6E-07	9,45E-06	8,664097
3,5	2,34886E-09	6,34E-06	-4E-05	-9,369002
1,6	-1,79191E-11	-2,2E-07	9,28E-06	8,83490914

Как следует из результатов моделирования и расчетов, наибольшим положительным значением синергии характеризуется воздействие на территориальную социально-экономическую систему посредством использования параметров x_1 , x_2 , x_3 , x_5 , x_6 (общегосударственные вопросы, жилищно-коммунальное хозяйство, охрана окружающей среды, культура, кинематография, средства массовой информации, здравоохранение, физическая культура и спорт), причем доходы бюджета, связанные с физическими лицами (налог на доходы физических лиц) в большей степени определяется состоянием в сфере управления, здравоохранения, жилищно-коммунального хозяйства. Именно данные аспекты создают представление местных жителей об уровне жизни и эффективности функционирования системы управления. Частая встречаемость первого из приведенных в таблице 3 параметров (x_1 –

общегосударственные вопросы) свидетельствует о высокой значимости системы управления в достижении эффектов самоорганизации. Очевидно, речь в данном случае идет не о создании жестких управленческих связей между экономическими субъектами муниципального образования, а о формировании благоприятных условий реализации синергетического потенциала.

Легко заметить, что параметры моделей, индицирующих наиболее значительные по величине синергетические эффекты определяют управляющие воздействия на активную составляющую территориальной социально-экономической системы. Объясняется это тем, что в ней в наибольшей степени проявляется нелинейность, способность к самоорганизации.

Таким образом, предлагаемый инструментарий является вполне информационно обеспеченным при решении задач бюджетного регулирования, дающим дополнительные возможности анализа эффектов совместного использования ресурсов различного вида.

Литература:

1. Бараховский А.С., Богданов Л.Н., Ковалевский А.Р. Бюджетирование, ориентированное на результат: обзор опыта и подходы к внедрению на региональном уровне. М.: Ленанд, 2007. 144 с.
2. Гурова С.А., Сухарев М.В. Новые аспекты в формировании бюджетной политики муниципальных образований // Проблемы совершенствования бюджетной политики регионов, городов и коммун России и стран Северной Европы: тез. докл. междунар. научно-практ. конф. / ПетрГУ. Петрозаводск, 2003.
3. Кузьменко Н.А. Использование потенциала территориального общественного самоуправления и местных товаропроизводителей при решении задач муниципальной системы управления // Материалы первой заоч. междунар. научно-практ. конф. «Актуальные проблемы гуманитарного развития региона». Майкоп: Магарин О.Г., 2010. С. 132-137.
4. Кузьменко Н.А. Современные подходы, принципы и особенности управления экономикой муниципального образования. Майкоп: Магарин О.Г., 2010. 34 с.
5. Лябах Н.Н., Тхакушинов М.А., Чефранов С.Г. Идентификация рынка: задачи, пути решения, инструментарий. Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 1999. 115 с.
6. Лябах Н.Н., Шабельников А.Н. Техническая кибернетика на железнодорожном транспорте. Ростов н/Д: СКНЦ ВШ, 2002. 283 с.