

**КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ОСНОВЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ***

Елена Анатольевна ПАХОМОВА^a, Кира Сергеевна ХАРЧЕВА^b, Татьяна Сергеевна ШАРКОВА^c

^a доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, Государственный университет «Дубна», Дубна, Московская область, Российская Федерация
uni-dubna@mail.ru

^b студентка магистратуры кафедры экономики, Государственный университет «Дубна», Дубна, Московская область, Российская Федерация
kharcheva562@gmail.com

^c студентка магистратуры кафедры экономики, Государственный университет «Дубна», Дубна, Московская область, Российская Федерация
sharkovat1994@gmail.com

• Ответственный автор

История статьи:

Принята 29.04.2016
Принята в доработанном виде
26.05.2016
Одобрена 30.06.2016

УДК 332.14

JEL: C3, C38, O18, R11

Ключевые слова: регион, муниципальный район, социально-экономические показатели, кластерный анализ, факторный анализ

Аннотация

Предмет. Для управления социально-экономическим развитием объекта необходимо уметь оценивать состояние его подструктур. В случае выбора в качестве объекта региона такими структурами являются его районы. Задача регионального развития является одной из ключевых в современных условиях России, чем обусловлена актуальность темы настоящего исследования.

Цели. Проведение комплексного анализа социально-экономического положения муниципальных районов Московской области для объективной оценки социально-экономического состояния подструктур региона: муниципальных районов северо-западной и юго-восточной части Московской области и проверка полученных результатов на укрупненном объекте – Московской области в целом.

Методология. В исследовании использован аппарат факторного и кластерного анализа. Разбиение территории на классы проведено методом одиночной связи и методом Варда. Кластеризация методом одиночной связи проводится для северо-западной части Московской области, по методу Варда – для юго-восточной части Московской области и Московской области как укрупненного объекта.

Результаты. Данные, полученные с использованием факторного и кластерного анализов, оказались непротиворечивыми, что свидетельствует об их устойчивости. Кластеризация укрупненного объекта практически совпадает (коррелирует) с кластеризацией по частям. Выявлена зависимость развития районов от их местоположения по отношению к столице. Область располагается в непосредственной близости от центра, что не может не оказывать влияния на социальную и экономическую атмосферу входящих в нее районов.

Выводы. Сделан вывод о непротиворечивости результатов применения различных методик. Полученные результаты могут быть использованы на практике администрациями муниципальных районов в целях выработки принятия решений о развитии территорий. Кроме того, они могут служить исследовательской базой для разработки методики оценки кадровых потребностей на региональном уровне.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

Одной из наиболее актуальных задач в ходе анализа реального положения региона является задача по изучению социально-экономической сферы муниципальных районов [1]. В качестве объекта исследования выступают подструктуры региона – муниципальные районы Московской области (всего было рассмотрено 36 районов¹).

* Статья подготовлена при поддержке РФФИ в рамках проекта № 16-06-00054 «Инструментально-методический подход к адаптации модели тройной спирали для условий России с учетом исторической ретроспективы».

¹ Реестр официальных сайтов органов местного самоуправления муниципальных образований Московской области. URL: <http://mosreg.ru>

Предметом исследования настоящей работы являются социально-экономические показатели, характеризующие уровень развития этих подструктур.

Для исследования Московская область была выбрана не случайно: именно этот регион показывает один из наиболее высоких темпов социально-экономического развития в стране. Однако не все районы данной территории имеют одинаковый уровень развития² [2]. Это можно

² Шерстобитова Г.И. Социально-экономическая типологизация муниципальных районов Самарской области // Вестник Самарского ГТИ. 2014. № 1. С. 57–65.

заметить не только по сильно различающимся значениям показателей, но и по характеристикам районов на основе отчетов глав администраций. Именно поэтому представляется интересным провести ранжирование районов и предположить возможные причины таких диспропорций в их социально-экономическом развитии.

В работе предлагается методика комплексного анализа для объективной оценки социально-экономического состояния подструктур региона – муниципальных районов северо-западной и юго-восточной частей Московской области и проверка полученных результатов на укрупненном объекте – Московской области в целом (рис. 1).

В этих целях в работе проводятся факторный и кластерный анализы, как методы, позволяющие выявлять признаки, отвечающие за деление (разбиение) районов на однородные группы или, другими словами, определяющие социально-экономическое развитие области [3]. Разбиение территории на классы было проведено двумя методами: методом одиночной связи и методом Варда.

Рассмотренные экономико-математические методы реализованы в ППП Statistica³.

Информационной базой исследования являются статистические данные о состоянии муниципальных районов Московской области за 2013 г.⁴. Выбранные для анализа социально-экономические показатели представлены в табл. 1.

Факторный анализ может проводиться для различных целей. В данной работе анализ проводился с целью выявления степени значимости рассматриваемых показателей [4, 5].

Факторный анализ подтвердил правильность выбранных для анализа показателей, оказывающих непосредственное влияние на развитие районов. Как показали результаты анализа, наибольшее влияние на формирование кластеров оказывают две группы показателей: демографические показатели (численность населения, рождаемость, смертность, миграция) и экономические показатели (количество занятых в экономике, инвестиции в основной капитал

³ Бубенчиков Д.В. Обработка и анализ данных социологических исследований: обзор основных пакетов // НоваИнфо. 2015. № 39. С. 312–318.

⁴ Использованы статистические данные источников: база данных показателей муниципальных образований. URL: <http://gks.ru/dbscripts/munstj>; территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Московской области. URL: <http://msko.gks.ru>

и др.). Далее будет проведено разбиение территории на основании именно этих показателей.

Территориальные единицы часто развиваются неравномерно. Некоторые из них могут существенно отставать от других по уровню жизни и возможностям для жителей⁵. Районы Московской области также не являются исключением, среди них есть наиболее и наименее развитые. Это предположение является основной рабочей гипотезой данной работы.

Кластеризация муниципальных районов северо-западной части Московской области. Разбиение будем производить по принципу «ближайшего соседа» со стандартизацией данных, используя функцию расстояния Хемминга (или линейное расстояние, манхэттенское расстояние, расстояние городских кварталов) [6, 7]. Для устранения неоднородности измерения исходных данных следует выполнить предварительное преобразование, которое заключается в стандартизации или нормализации признака. В рамках данной формализации районы северо-западной части Московской области разбиваются на три кластера (рис. 2).

Первый кластер объединяет 6 районов: Можайский, Рузский, Лотошинский, Шаховской, Волоколамский, Талдомский. Второй – 8 районов: Дмитровский, Наро-Фоминский, Истринский, Солнечногорский, Клинский, Пушкинский, Щелковский, Сергиево-Посадский. Третий – 3 района: Красногорский, Мытищинский и Одинцовский.

Для каждого кластера рассчитаем средние значения по всем показателям, чтобы оценить, насколько кластеры отличаются друг от друга. В идеале должны получиться сильно различающиеся средние для большинства, если не для всех измерений, используемых в анализе. Для наглядности представим данные на графике (строим по нормированным средним значениям) (рис. 3).

По горизонтали отложены участвующие в классификации переменные, а по вертикали – средние значения переменных в разрезе получаемых кластеров.

Районы, попавшие в третий кластер, имеют самые высокие значения по всем рассмотренным

⁵ Белоусова Л.С., Козьева И.А. Управление кластеризацией экономического пространства региона // Известия ЮЗГУ. 2012. № 2. С. 19–25.

показателям. Районы второго кластера имеют средние значения. Для них характерен дефицит бюджета, пусть и не такой значительный. Значение некоторых показателей близки к показателям районов третьего кластера, то есть это – активно развивающиеся районы, которые в возможной перспективе могут попасть в самый развитый кластер. В первом кластере наблюдается отставание по всем показателям. Выявлено, что развитие районов зависит от их географического положения, а именно приближенности к Москве (рис. 4).

Можно заметить, что районы, попавшие в третий, самый «сильный» кластер, сгруппировались в одном месте. Они находятся вблизи столицы, возможно, именно с этим и связан высокий уровень их развития. Они привлекают людей по ряду причин – это и транспортная доступность, и большая емкость рынка труда со значительным количеством рабочих мест, и более высокая заработная плата.

Районы, попавшие в первый кластер, находятся на окраине, на значительном расстоянии от центра, что может являться причиной отставания их социально-экономического развития. Районы, попавшие во второй кластер, находятся на среднем расстоянии от Москвы.

Можно предположить, что для человека миграция из одного района в другой в рамках одного кластера будет производить незначительный общий эффект, если не учитывать климатические условия и другие специфические параметры, которые не были учтены в исходных данных.

Самые «сильные» районы могут стать основой развития северо-западной части Московской области. Именно к такому уровню и нужно стремиться, поэтому необходимо оказывать финансовую поддержку нуждающимся в ней районам, для того чтобы не допустить отставания их развитости, стараясь вывести их на более высокую ступень развития.

Кластеризация муниципальных районов юго-восточной части Московской области. Кластерный анализ позволяет анализировать достаточно большой объем информации и сжимать большие массивы данных до более компактных и наглядных⁶ [8]. Это означает, что решается задача

⁶ Мужин В.В. Теоретические особенности применения кластерного анализа при анализе экономических отношений // Современное бизнес-пространство: актуальные проблемы и перспективы. 2015. № 1. С. 131–133.

классификации данных и выявления соответствующей структуры в ней.

Проведем кластеризацию методом Варда, поскольку данный метод часто дает довольно компактные и хорошо разделенные кластеры. Одним из доступных инструментов для выбора количества кластеров являются график процесса объединения и таблица объединения объектов⁷. Рассмотрим процесс объединения объектов на каждом шаге (рис. 5).

Найдем количество кластеров при помощи анализа таблицы расстояний: на шаге 15 произошел скачок расстояния более чем на 1,6 ед., в то время как на предыдущих шагах скачки не превышали 0,76 ед. по Евклидовой шкале расстояний. Таким образом, по схожести районы целесообразно разделить на 4 кластера, расстояние между кластерами составляет 6,87 ед. по Евклидовой шкале. Подтвердим полученные результаты при помощи графической интерпретации (рис. 6).

В нашем случае в качестве точки перелома можно рассматривать шаг под номером 15, откуда получаем $19 - 15 = 4$ кластера. Таким образом, районы целесообразно разделить на 4 кластера. Анализируя порядок следования районов юго-восточной части Московской области сверху вниз на дендрограмме (рис. 7), составим таблицу, содержащую сведения о составе каждого кластера (табл. 2).

Для наглядности кластеризации по методу Варда отобразим сформировавшиеся кластеры графически (рис. 8).

Рассчитаем средние значения признаков в каждом из выделенных кластеров (табл. 3). Графическая интерпретация представлена на рис. 9.

Анализ графика рис. 9 позволяет дать интерпретацию кластерам и выяснить, чем же отличаются выделенные кластеры [9]. Условно кластеры можно разделить на «успешный» и «слабый». «Слабым» кластером следует признать первый класс, так как наблюдается отставание практически по всем показателям среди показателей всех кластеров. Этот кластер характеризуется низким показателем инвестиций в основной капитал, превышением расходов

⁷ Григорьев А.А., Антоненко В.Д. Алгоритмы кластеризации // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2014. № 15. С. 45–47; Смирнов Р.М., Гарина И.О. Статистические методы анализа данных // Молодежный научно-технический вестник. 2015. № 2. С. 11–17.

бюджета над доходами, что вызывает дефицит бюджета.

Второй кластер характеризуется относительно высоким показателем средней заработной платы в районах, вошедших в данный кластер. Наряду с этим в данном кластере высокий показатель инвестиций в основной капитал. Третий кластер характеризуется высоким показателем дефицита/профицита бюджета и низким показателем объема произведенных товаров.

«Успешным» кластером следует признать четвертый кластер. В него сгруппировались наиболее развитые районы, которые динамично развиваются и характеризуются положительными результатами по всем направлениям. Данный кластер доминирует практически по всем показателям. Наиболее сильно это прослеживается в среднем значении такого показателя, как количество занятых в экономике. Однако в данном кластере – низкий показатель средней заработной платы, в результате чего, возможно, население района вынуждено мигрировать в столицу.

На основании полученных результатов кластеризации можно сделать вывод о том, что наиболее развитые районы, которые сгруппировались в четвертый кластер, находятся в близости к столице.

Кластеризация муниципальных районов Московской области в целом. Для кластеризации укрупненного объекта использовался метод Варда. В результате кластеризации муниципальные районы Московской области объединились в пять однородных групп, выделились наиболее экономически развитый и «слабый» кластеры (рис. 10):

- 1-й кластер (8 районов): Волоколамский, Можайский, Шатурский, Рузский, Луховицкий, Каширский, Егорьевский, Павлово-Посадский;
- 2-й кластер (8 районов): Лотошинский, Озерский, Шаховской, Серебряно-Прудский, Коломенский, Серпуховский, Талдомский, Зарайский;
- 3-й кластер (7 районов): Дмитровский, Наро-Фоминский, Клинский, Щелковский, Пушкинский, Сергиево-Посадский, Ногинский;
- 4-й кластер (8 районов): Истринский, Ступинский, Солнечногорский, Чеховский, Воскресенский, Орехово-Зуевский, Подольский, Ленинский;

- 5-й кластер (5 районов): Красногорский, Мытищинский, Одинцовский, Люберецкий, Раменский.

Для выделения однородных групп, найдем среднее значение для каждой группы кластеров.

На основании полученных результатов кластеризации можно сделать вывод о том, что наиболее развитые районы сгруппировались в пятый кластер, наименее развитые – в первый и второй кластеры, тогда как третий и четвертый кластеры можно отнести к среднеразвитым.

Сравнение результатов исследования разными методиками (факторным анализом и кластерным анализом) показывает, что полученные данные не противоречат друг другу: результаты кластеризации укрупненного объекта практически совпадают (коррелируют) с кластеризацией по частям, что говорит об устойчивости полученных результатов.

В работе была выявлена зависимость развития районов от их местоположения по отношению к столице. Область располагается в непосредственной близости от центра, что не может не оказывать влияния на социальную и экономическую атмосферу входящих в нее районов. Районы, попавшие в третий, самый сильный кластер, находятся вблизи столицы, возможно, именно с этим и связан высокий уровень их развития. Районы же, попавшие в первый кластер, находятся на окраине, на значительном расстоянии от центра. Возможно, в их отсталом от других районов развитии играет роль удаленность от Москвы [10–12]. Для «подтягивания» социально-экономического состояния этих районов необходимо административное регулирование на уровне регионального руководства в целях принятия решений о развитии инновационно-внедренческой деятельности, создания условий для привлечения инвестиций, развития малого бизнеса и т.д., а также разработки комплекса мероприятий об обеспечении кадровыми потребностями. Указанные мероприятия должны сопровождаться социальной поддержкой малообеспеченных слоев населения [13–15].

Полученные результаты могут быть использованы как с прикладной точки зрения – администрациями муниципальных районов для выработки решений о развитии территорий, так и с исследовательской – они могут послужить базой для разработки методики оценки кадровых потребностей на региональном уровне.

Таблица 1

Обзор показателей для анализа

Table 1

A review of indicators for the analysis

Показатель	Единица измерения
Численность населения	чел.
Число занятых в экономике (мужчины и женщины, занятые в экономике, в возрасте 15–72 лет)	чел.
Число родившихся (без мертворожденных)	чел.
Число умерших	чел.
Миграция населения: число прибывших	чел.
Миграция населения: число выбывших	чел.
Среднемесячная заработная плата (по организациям, не относящимся к субъектам малого предпринимательства)	тыс. руб.
Доходы местного бюджета (включая безвозмездные поступления)	тыс. руб.
Расходы муниципального бюджета	тыс. руб.
Инвестиции в основной капитал за счет средств муниципального бюджета	тыс. руб.
Профицит (+), дефицит (–) бюджета муниципального образования (местного бюджета)	тыс. руб.
Общий объем всех продовольственных товаров, реализованных в границах муниципального района, в денежном выражении за финансовый год	тыс. руб.
Число общеобразовательных организаций на начало учебного года	ед.
Численность обучающихся общеобразовательных организаций с учетом структурных подразделений (филиалов)	чел.

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

Состав кластеров, выделенных методом Варда

Table 2

Structure of the clusters selected by Ward's method

Номер кластера	Количество объектов в кластере	Состав кластера (районы)
1	7	Шатурский, Луховицкий, Серпуховский, Зарайский, Озерский, Серебряно-Прудский, Коломенский
2	3	Чеховский, Ступинский, Ленинский
3	6	Павлово-Посадский, Егорьевский, Каширский, Орехово-Зуевский, Воскресенский, Подольский
4	3	Ногинский, Люберецкий, Раменский

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3

Средние значения признаков в кластерах

Table 3

Average values of indicators in clusters

Показатель	Номер кластера			
	1	2	3	4
1. Численность населения, тыс. чел.	44,798	113,77	95,008	255,73
2. Занятые в экономике, тыс. чел.	21,982	69,63	52,705	129,8
3. Рождаемость, тыс. чел.	0,507	1,63	1,092	3,07
4. Смертность, тыс. чел.	0,717	1,62	1,494	3,48
5. Миграция (прибывшие), тыс. чел.	1,461	4,73	2,375	11,52
6. Миграция (выбывшие), тыс. чел.	1,363	2,87	2,01	7,54
7. Среднемесячная заработная плата, млн руб.	29,282	41,66	31,105	36,73
8. Доходы бюджета, млн руб.	1 290,745	2 960,05	2 342,369	4 768,96
9. Расходы бюджета, млн руб.	1 307,072	2 977,08	2 241,717	4 701,86
10. Инвестиции в основной капитал, млн руб.	65,13	259,08	80,795	294,26
11. Дефицит/профицит бюджета, млн руб.	–16,327	–17,03	100,652	67,1
12. Общий объем всех товаров, млн руб.	2 762,46	11 941,96	6 275,075	18 436,69

13. Число образовательных учреждений, ед.	13,143	25,67	25,333	29,67
14. Численность обучающихся, чел.	3 030	10 705,33	8 223,833	14 233,33

Источник: авторская разработка

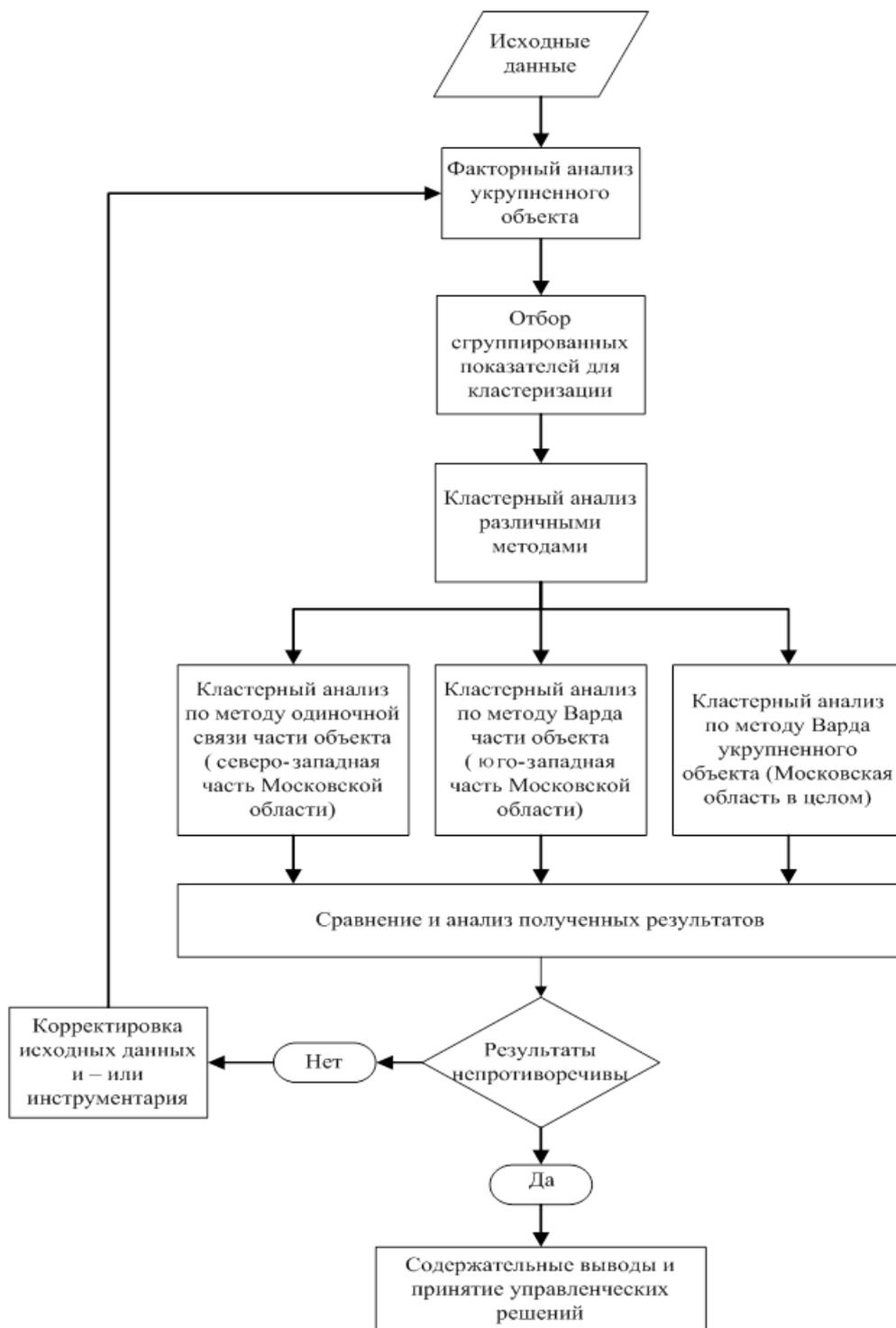
Source: Authoring

Рисунок 1

Методика проведения комплексного анализа

Figure 1

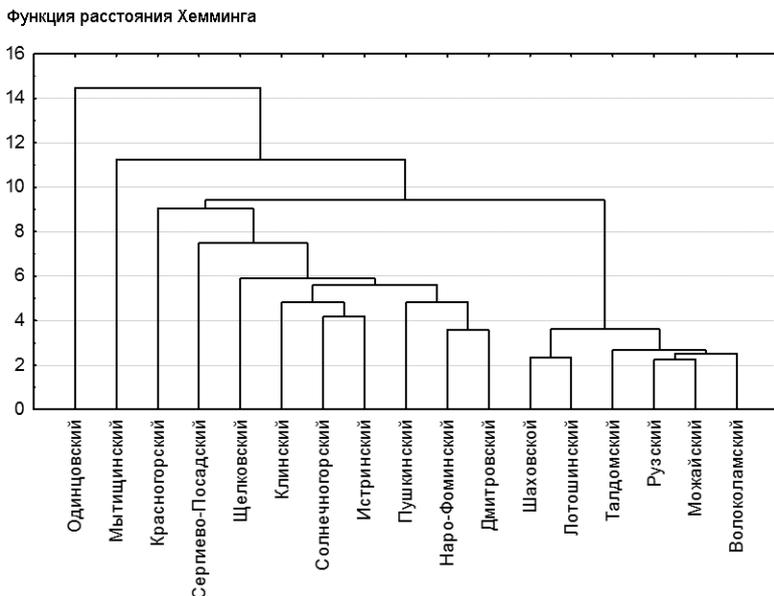
Technique to perform a comprehensive analysis



Источник: авторская разработка

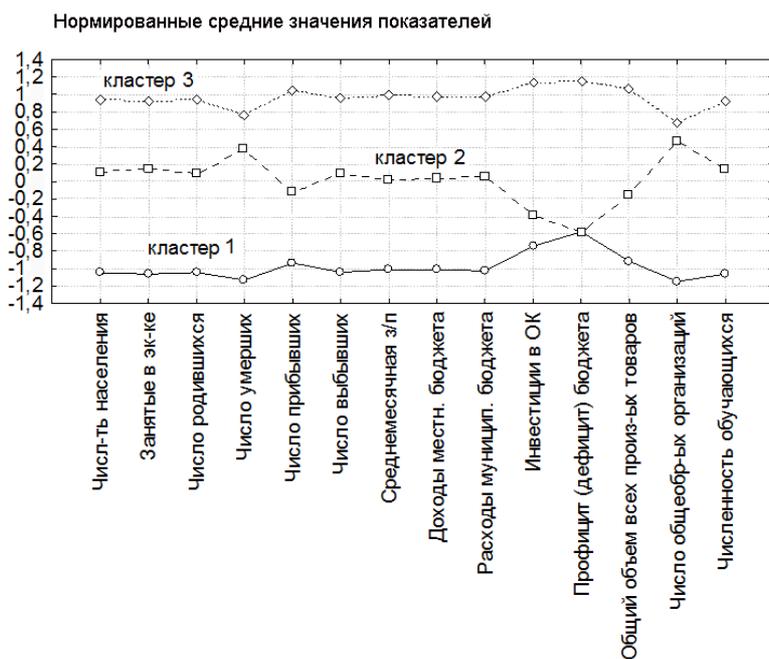
Source: Authoring

Рисунок 2
Дендрограмма
Figure 2
Dendrogram



Источник: авторская разработка
Source: Authoring

Рисунок 3
Средние значения показателей по кластерам (нормированные)
Figure 3
Average values of (control) indicators by cluster



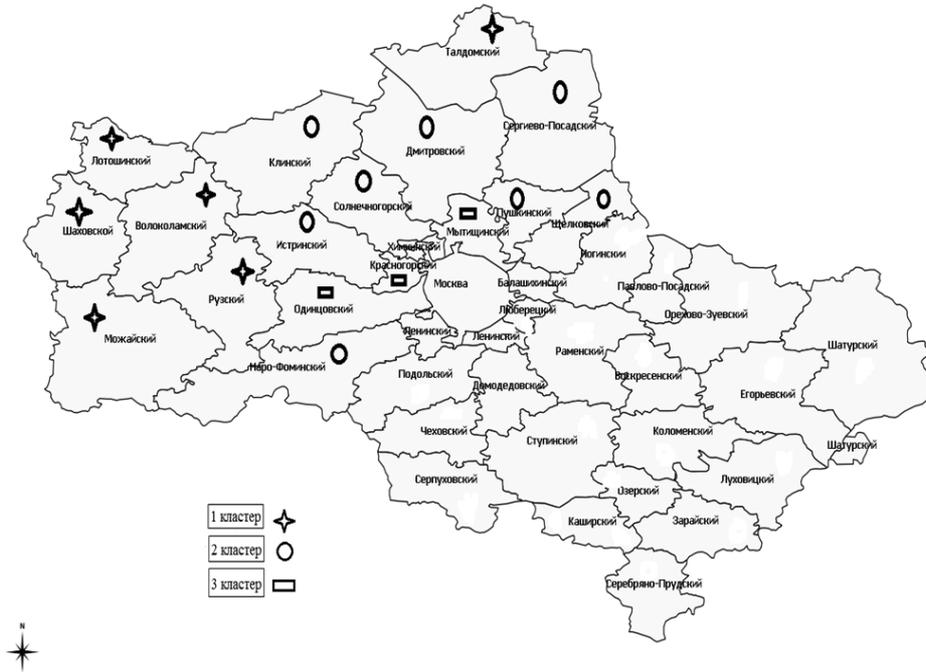
Источник: авторская разработка
Source: Authoring

Рисунок 4

Итоги кластеризации районов северо-западной части Московской области

Figure 4

The results of clustering of districts of the North-Western part of the Moscow oblast



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 5

Объединение объектов (таблица расстояний)

Figure 5

Combining objects (Table of Distance)

Amalgamation Schedule (Spreadsheet1 — копия.sta)																			
Ward's method																			
Euclidean distances																			
linkage distance	Obj. No. 1	Obj. No. 2	Obj. No. 3	Obj. No. 4	Obj. No. 5	Obj. No. 6	Obj. No. 7	Obj. No. 8	Obj. No. 9	Obj. No. 10	Obj. No. 11	Obj. No. 12	Obj. No. 13	Obj. No. 14	Obj. No. 15	Obj. No. 16	Obj. No. 17	Obj. No. 18	Obj. No. 19
0,7564671	R9	R10																	
1,093780	R12	R13																	
1,170366	R1	R8																	
1,268483	R7	R5																	
1,526605	R2	R3																	
1,714324	R6	R14																	
1,737045	R1	R8	R17																
2,123595	R9	R10	R12	R13															
2,183386	R7	R5	R11																
3,253326	R7	R5	R11	R6	R14														
3,887267	R1	R8	R17	R9	R10	R12	R13												
3,941208	R4	R19																	
4,702771	R7	R5	R11	R6	R14	R16													
4,706635	R2	R3	R18																
6,865115	R4	R19	R15																
7,122863	R2	R3	R18	R7	R5	R11	R6	R14	R16										
12,77012	R1	R8	R17	R9	R10	R12	R13	R2	R3	R18	R7	R5	R11	R6	R14	R16			
22,84164	R1	R8	R17	R9	R10	R12	R13	R2	R3	R18	R7	R5	R11	R6	R14	R16	R4	R19	R15

Источник: авторская разработка

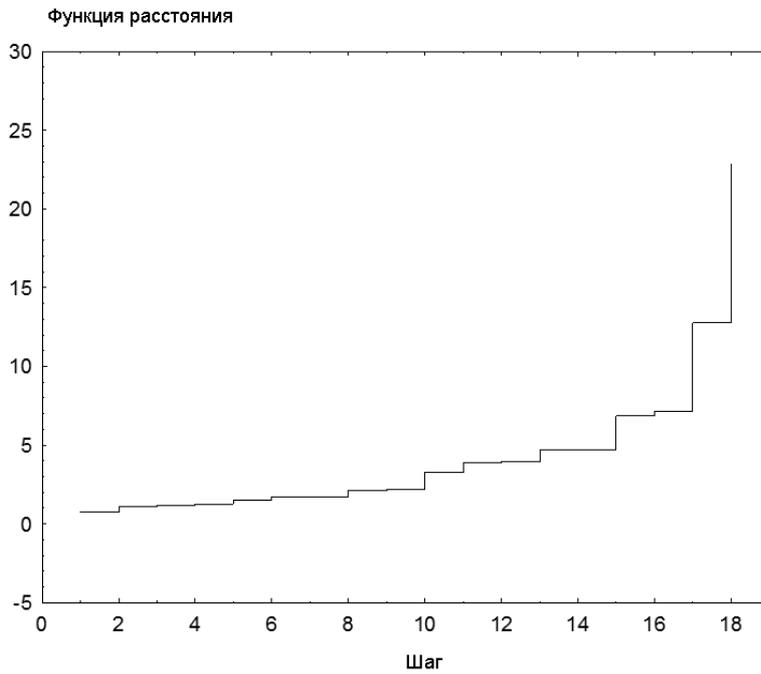
Source: Authoring

Рисунок 6

График процесса объединения

Figure 6

Chart of the combining process



Источник: авторская разработка

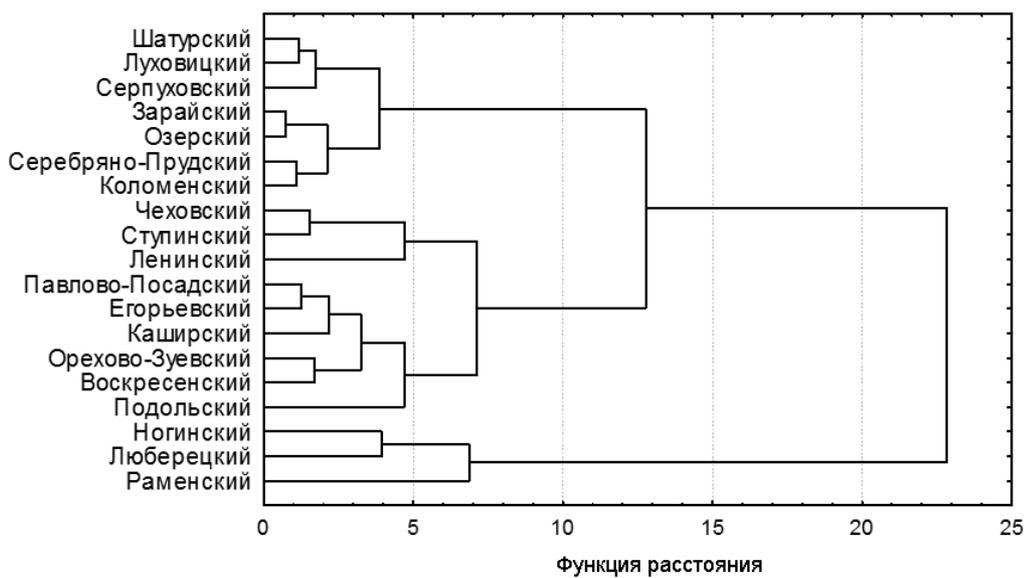
Source: Authoring

Рисунок 7

Дендрограмма

Figure 7

Dendrogram



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 8

Результаты кластеризации методом Варда

Figure 8

The results of clustering by Ward's method



Источник: авторская разработка

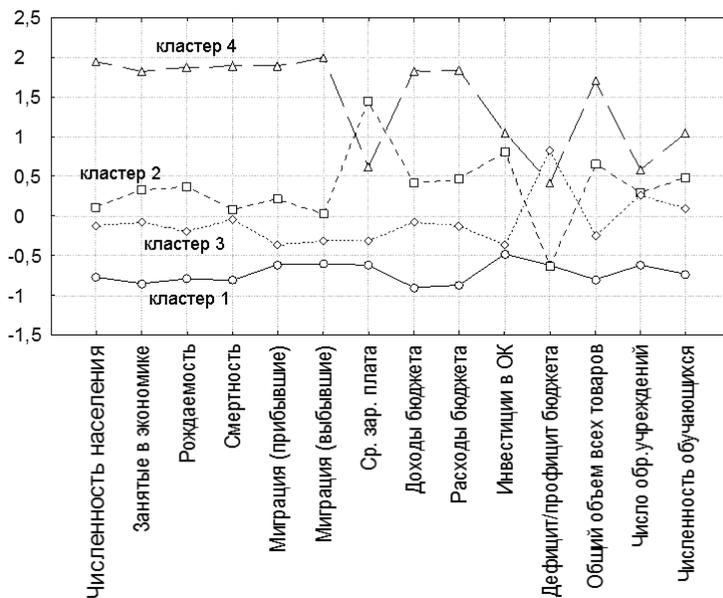
Source: Authoring

Рисунок 9

График средних значений

Figure 9

Chart of averages



Источник: авторская разработка

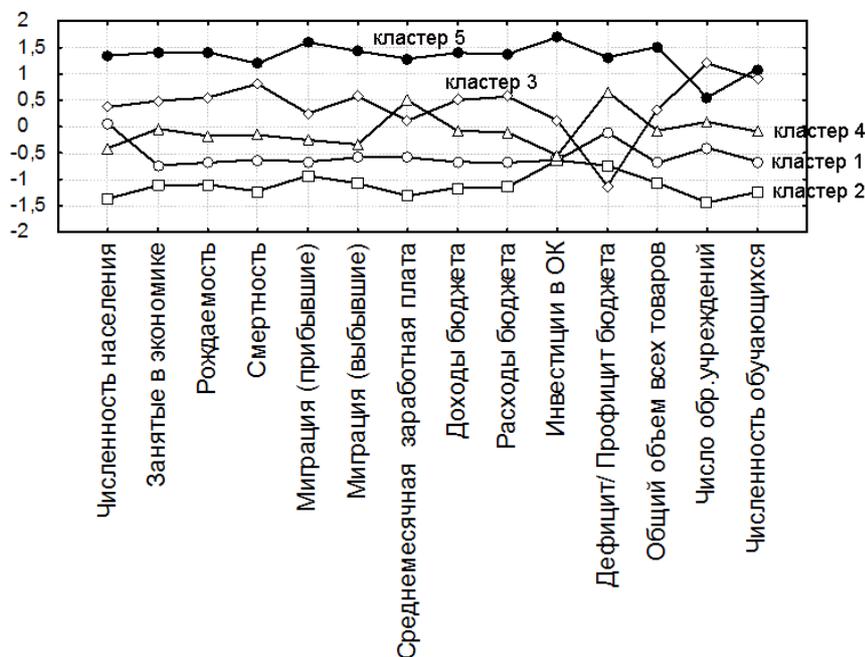
Source: Authoring

Рисунок 10

График средних значений

Figure 10

Chart of averages



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Чemezova E.Ю. Типологии субъектов РФ по уровню социально-экономического развития // Вестник НГУЭУ. 2010. № 1. С. 171–176.
2. Чеkлаукова E.Л. Методика оценки уровня социально-экономического развития муниципального образования // Проблемы современной экономики. 2009. № 1. С. 569–573.
3. Чemezova E.Ю. Статистические методы в решении прикладных задач развития территории // Вестник НГУЭУ. 2013. № 4. С. 153–165.
4. Иванова H.В. Методика оценки пространственной дифференциации экономики регионов России // Экономика. Налоги. Право. 2013. № 6. С. 63–70.
5. Боровая C.Л., Губанова E.С. Методика оценки дифференциации социально-экономического развития региона // Регионоведение. 2008. № 1. С. 77–84.
6. Половикова O.Н., Фокина B.В. Использование Евклидова и Манхэттенского расстояния в качестве меры близости для решения задачи классификации // Известия Алтайского государственного университета. 2010. № 1. С. 101–102.
7. Пахомова E.А. Методологические основы оценки влияния вуза наукограда на эффективность регионального развития. Saarbürcken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2011. 418 с.
8. Тарасова O.Б. Исследование социально-экономического развития сельских территорий методом кластерного анализа // Международный сельскохозяйственный журнал. 2013. № 2. С. 47–50.
9. Трещевский Д.Ю. Кластерный подход к анализу инновационного развития регионов России // Регион: системы, экономика, управление. 2011. № 1. С. 37–47.

10. *Рой О.М.* Муниципальный сектор экономики в системе публичных отношений // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. 2016. № 1. С. 36–44.
11. *Миндлин Ю.Б., Шедью Ю.Н.* Развитие Московской области в условиях модернизации экономики // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер. Экономика и право. 2011. № 1. С. 28–32.
12. *Корякина Н.В.* Социальный аспект развития региона // Экономический журнал. 2008. № 2. С. 3–12.
13. *Новосёлова И.А.* Социально-экономическое развитие региона в условиях реформирования местного самоуправления // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2008. № 1. С. 55–65.
14. *Джуха В.М., Синюк Т.Ю.* Сравнительный анализ инструментально-методического обеспечения оценки социально-экономического развития региона // Социосфера. 2013. № 1. С. 18–23.
15. *Задорожнева Ю.В., Калинина А.Э.* Многофакторная оценка эффективности реализации социально-экономической политики региона // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 4. С. 86–89.

A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE SOCIO-ECONOMIC SITUATION OF MUNICIPAL DISTRICTS ON THE BASIS OF ECONOMIC-MATHEMATICAL TOOLS: EVIDENCE FROM THE MOSCOW OBLAST

Elena A. PAKHOMOVA^{a,*}, Kira S. KHARCHEVA^b, Tat'yana S. SHARKOVA^c

^a Dubna State University, Dubna, Moscow Oblast, Russian Federation
uni-dubna@mail.ru

^b Dubna State University, Dubna, Moscow Oblast, Russian Federation
kharcheva562@gmail.com

^c Dubna State University, Dubna, Moscow Oblast, Russian Federation
sharkovat1994@gmail.com

* Corresponding author

Article history:

Received 29 April 2016

Received in revised form

26 May 2016

Accepted 30 June 2016

JEL classification: C3, C38, O18,
R11

Keywords: region, municipal
district, socio-economic indicators,
cluster analysis, factor analysis

Abstract

Subject The article deals with the issues of regional social and economic development.

Objectives The paper aims to perform a comprehensive analysis of the socio-economic situation of the municipal districts of the Moscow oblast to objectively assess the socio-economic condition of the oblast's substructures, i.e. the municipal districts of North-Western and South-Eastern parts of the Moscow oblast, and verify the results obtained for the Moscow oblast as a whole.

Methods For the research, we used the methods of factorial and cluster analyses, i.e. *single-linkage clustering criterion* and *Ward's minimum variance method*.

Results The data obtained using factor and cluster analyses, prove to be consistent, that testifies to their sustainability. The clustering of a large-scale integrated object is virtually identical with the clustering in parts.

Conclusions and Relevance The paper concludes about the consistency of the results of applying the various techniques. The results obtained can be used in practice by the administrations of municipalities to arrive at decisions on the development of the territories. Moreover, they can serve as the basis for the development of research techniques to assess staffing needs at the regional level.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research, within project No. 16-06-00054 *A Methodology and Instruments to Adapt the Triple Helix Model for Conditions of Russia, Taking into Account Historical Retrospective Views*.

References

1. Chemezova E.Yu. [The Russian Federation subjects' typology by socio-economic development level]. *Vestnik NGUEU = Bulletin of NSUEM*, 2010, no. 1, pp. 171–176. (In Russ.)
2. Cheklaukova E.L. [A methodology to evaluate the socio-economic development level of the municipality]. *Problemy sovremennoi ekonomiki = Problems of Modern Economics*, 2009, no. 1, pp. 569–573. (In Russ.)
3. Chemezova E.Yu. [Statistical methods in solving practical problems of development of the territories]. *Vestnik NGUEU = Bulletin of NSUEM*, 2013, no. 4, pp. 153–165. (In Russ.)
4. Ivanova N.V. [A methodology to evaluate the spatial differentiation of the economy of regions of Russia]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economy. Taxes. Law*, 2013, no. 6, pp. 63–70. (In Russ.)
5. Borovaya S.L., Gubanova E.S. [A methodology to evaluate the differentiation of socio-economic development of the region]. *Regionologiya = Regionology*, 2008, no. 1, pp. 77–84. (In Russ.)
6. Polovikova O.N., Fokina V.V. [Using the Euclidean and Manhattan distances as proximity measures to address the problem of classification]. *Izvestiya Altaiskogo gosudarstvennogo universiteta = The News of Altai State University*, 2010, no. 1, pp. 101–102. (In Russ.)
7. Pakhomova E.A. *Metodologicheskie osnovy otsenki vliyaniya vuza naukograda na effektivnost' regional'nogo razvitiya* [A methodological basis of assessment of the impact of the Science Town

- University on the effectiveness of regional development]. Saarbürcken, LAP LAMBERT Academic Publ., 2011, 418 p.
8. Tarasova O.B. [The study of socio-economic development of rural areas by using a cluster analysis]. *Mezhdunarodnyi sel'skokhozyaistvennyi zhurnal = International Journal of Agriculture*, 2013, no. 2, pp. 47–50. (In Russ.)
 9. Treshchevskii D.Yu. [A cluster approach to the analysis of innovative development of Russian regions]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie = Region: Systems, Economics, Management*, 2011, no. 1, pp. 37–47. (In Russ.)
 10. Roi O.M. [Municipal sector of economic activity in the system of public relations]. *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii: Sotsiologiya. Ekonomika. Politika = News from Higher Educational Institutions: Sociology. Economics. Politics*, 2016, no. 1, pp. 36–44. (In Russ.)
 11. Mindlin Yu.B., Shed'yu Yu.N. [The development of the Moscow oblast in terms of economic modernization]. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Ser. Ekonomika i pravo = Modern Science: Actual Problems of Theory and Practice. Ser. Economics and Law*, 2011, no. 1, pp. 28–32. (In Russ.)
 12. Koryakina N.V. [The social aspect of development of the region]. *Ekonomicheskii zhurnal = Economic Journal*, 2008, no. 2, pp. 3–12. (In Russ.)
 13. Novoselova I.A. [Socio-economic development of the region in the conditions of reforming local self-government]. *Sovremennaya ekonomika: problemy, tendentsii, perspektivy = Modern Economy: Problems, Trends, Prospects*, 2008, no. 1, pp. 55–65. (In Russ.)
 14. Dzhukha V.M., Sinyuk T.Yu. [A comparative analysis of the instrumentality and methodological support to assess the socio-economic development of the region]. *Sotsiosfera = Sociosphere*, 2013, no. 1, pp. 18–23. (In Russ.)
 15. Zadorozhneva Yu.V., Kalinina A.E. [A multifactorial evaluation of the implementation of socio-economic policy in the region]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern Problems of Science and Education*, 2012, no. 4, pp. 86–89. (In Russ.)