

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мансуров П. М.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский Государственный технический университет», г. Ульяновск, Россия (432027, г. Ульяновск, ул. Сев. Венец, 32), e-mail: mansurovpm@mail.ru

Проблема изучения различий в уровне развития социальной инфраструктуры сельских муниципальных районов является весьма актуальной не только для Ульяновской области, но и для всей страны. Развитие социальной инфраструктуры в Ульяновской области характеризуется значительной дифференциацией в ее состоянии на уровне различных сельских муниципальных образований. Наиболее важными районными особенностями являются: дифференциация районов по численности постоянного населения, по демографическим показателям; различия по заработной плате, по уровню безработицы; отличия по числу дошкольных учреждений, числу школ, протяженности автодорог с твердым покрытием; неравномерное размещение на территории области объектов социальной инфраструктуры; дифференциация по уровню развития сельскохозяйственного производства, обусловленная, в свою очередь, почвенными, климатическими и другими местными особенностями. В статье рассматривается возможность применения процедуры кластерного анализа с целью разбиения муниципальных районов на однородные группы по ряду показателей, влияющих на развитие сельской социальной инфраструктуры. Различия районов по условиям жизнедеятельности и остроте проблем развития социальной инфраструктуры определяют необходимость разработки территориально-дифференцированной социальной политики в регионе.

Ключевые слова: сельская социальная инфраструктура, показатели, влияющие на развитие социальной инфраструктуры, муниципальные районы, кластерный анализ, группировка.

THE STATISTICAL ANALYSIS OF THE INDICATORS INFLUENCING DEVELOPMENT OF THE RURAL SOCIAL INFRASTRUCTURE OF THE ULYANOVSK REGION

Mansurov P. M.

Ulyanovsk State technical university, Ulyanovsk, Russia (432027, Ulyanovsk, street Sowing. A wreath, 32), an e-mail: mansurovpm@mail.ru

The problem of studying of distinctions in a level of development of a social infrastructure of rural municipal areas is rather actual not only for the Ulyanovsk region, but also for all country. Development of a social infrastructure in the Ulyanovsk region is characterized by considerable differentiation in its condition at level of various rural municipal unions. Most the major regional features are: differentiation of areas on number of resident population, on demographic indicators; distinctions on a salary, on a rate of unemployment; differences on number of preschool centers, number of schools, extents of highways with a firm covering; non-uniform placing in territory of area of objects of a social infrastructure; differentiation on the agricultural production level of development, caused in turn, soil, climatic and other local features. In article possibility of application of procedure the cluster analysis for the purpose of splitting of municipal areas into homogeneous groups on a number of the indicators influencing development of a rural social infrastructure is considered. Distinctions of areas on conditions of ability to live and a sharpness of problems of development of a social infrastructure define necessity of working out of the territorially-differentiated social policy for region.

Keywords: a rural social infrastructure, the indicators influencing development of a social infrastructure, municipal areas, cluster analysis, grouping.

Введение

При анализе и прогнозировании социально-экономических явлений довольно часто сталкиваются с многомерностью их описания. Это происходит при решении задачи сегментирования рынка, построении типологии стран по достаточно большому числу

показателей, прогнозирования конъюнктуры рынка отдельных товаров, изучении и прогнозировании экономической депрессии и многих других проблем.

Цель исследования

Возможность применения методов статического анализа при дифференциации муниципальных образований по показателям, влияющим на уровень развития сельской социальной инфраструктуры. В задачи исследования входило построение кластерной модели положения муниципальных районов по факторным показателям с выделением групп районов, имеющих схожую, однородную обстановку по показателям, влияющим на развитие социальной инфраструктуры.

Материал и методы исследования

Методы многомерного анализа – наиболее действенный количественный инструмент исследования социально-экономических процессов, описываемых большим числом характеристик. К ним относятся факторный анализ, кластерный анализ и др.

Кластерный анализ позволяет выделить факторы (кластеры), объединяющие статистически схожие переменные. Достоинством кластерного анализа является возможность производить разбиение объектов не по одному параметру, а по целому набору признаков.

Для проведения кластерного анализа были использованы данные из сборника Госкомстата «Социальное и экономическое положение муниципальных районов и городских округов Ульяновской области в 2010 году» [5].

Кластерный анализ проведен по 21 муниципальному району Ульяновской области, каждый из которых характеризовался 28 факторными показателями, объединенными в шесть блоков:

1. Численность, состав населения и уровень экономической активности населения.
2. Уровень благосостояния населения и степень участия организаций и государства в решении социальных проблем.
3. Характер расселения населения.
4. Уровень развития сельскохозяйственного производства.
5. Финансовое положение сельскохозяйственных предприятий.
6. Обеспеченность услугами инфраструктуры населения района.

Для работы с базой данных и статистического анализа использовался статистический пакет SPSS 20.0 для Windows. Для обработки в статистическом пакете информация была организована в особом виде: матрица данных [2].

Результаты исследования

С помощью возможностей SPSS была получена обзорная таблица порядка агломерации (таблица 1).

Таблица 1. Обзорная таблица порядка агломерации

Шаги агломерации						
Этап	Кластер объединен с		Коэффициенты	Этап первого появления кластера		Следующий этап
	Кластер 1	Кластер 2		Кластер 1	Кластер 2	
1	19	21	4067,605	0	0	14
2	2	4	14870,109	0	0	6
3	6	7	16883,722	0	0	7
4	15	17	20939,536	0	0	13
5	9	18	28770,894	0	0	8
6	2	5	31270,025	2	0	17
7	3	6	32973,495	0	3	12
8	1	9	39830,066	0	5	13
9	12	13	40294,380	0	0	12
10	8	16	42325,875	0	0	16
11	10	20	54033,367	0	0	19
12	3	12	55028,873	7	9	16
13	1	15	70750,567	8	4	19
14	11	19	72875,782	0	1	15
15	11	14	89322,085	14	0	17
16	3	8	123688,493	12	10	18
17	2	11	155101,869	6	15	18
18	2	3	202331,611	17	16	20
19	1	10	318670,553	13	11	20
20	1	2	337902,779	19	18	0

Значительный скачок коэффициента наблюдается после 15 шага, это означает, что для данных, включающих 21 наблюдение, оптимальным является решение с шестью кластерами.

Дендрограмма (график объединения) визуализирует процесс слияния, приведенный в обзорной таблице порядка агломерации [3]. Она идентифицирует объединенные кластеры и значения коэффициентов на каждом шаге (рис. 1).

Дендрограмма с использованием метода межгрупповых связей

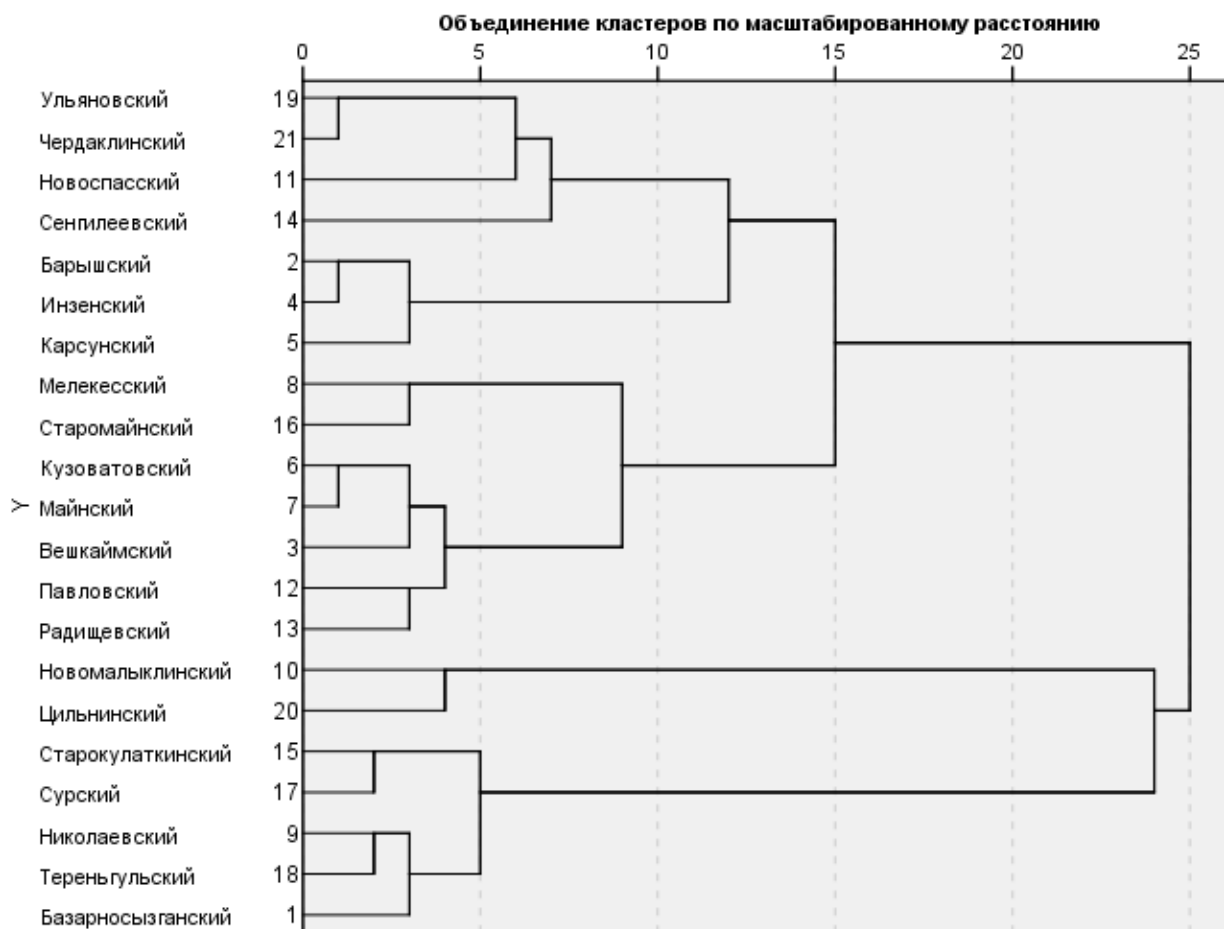


Рисунок 1. Дендрограмма многомерной группировки районов Ульяновской области по факторным показателям

По результатам кластеризации были получены два крупных кластера (1) (3), один средний кластер (6), один маленький кластер (2) и два очень маленьких, полученных из двух районов (4), (5) (таблица 2).

Таблица 2. Распределение районов Ульяновской области по кластерам

Кластер	Кол-во районов	Состав
1	5	Базарносызганский, Николаевский, Старокулаткинский, Сурский, Тереньгульский
2	3	Барышский, Инзенский, Карсунский
3	5	Вешкаймский, Кузоватовский, Майнский, Павловский, Радищевский
4	2	Мелекесский, Старомайнский
5	2	Новомалыклинский, Цильнинский
6	4	Новоспасский, Сенгилеевский, Ульяновский, Чердаклинский

В первый кластер входят районы, имеющие наименьшую среднегодовую численность населения и их удельный вес в общей численности населения всех районов. Районы этого кластера имеют самый высокий уровень безработицы, наименьший размер инвестиций в основной капитал и объем платных услуг в расчете на душу населения.

Второй кластер представлен районами, имеющими самые низкие показатели по уровню развития сельскохозяйственного производства. По блоку показателей уровня экономической активности населения районы этого кластера лидируют в удельном весе женщин в общей численности сельского населения и численности населения района старше трудоспособного возраста. Численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, имеет наименьшее значение в районах данного кластера, но показатель среднемесячной зарплаты имеет второе по величине значение среди остальных кластеров. Также наивысшее значение имеет факторный показатель полученных субсидий из бюджетов всех уровней.

Представители третьего кластера – самые удаленные районы от областного центра, имеют средние показатели по уровню развития сельскохозяйственного производства. Характеризуются наилучшим значением удельного веса численности населения района трудоспособного возраста и занятых в экономике в численности экономически активного населения.

Четвертый кластер – это районы, имеющие максимальное значение показателей по валовому сбору зерна, урожайности зерновых культур, надою молока на одну среднегодовую корову. Кроме того, этот кластер имеет наибольшую численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, при этом значение удельного веса численности населения района старше трудоспособного возраста – самое минимальное из всех кластеров.

Районы пятого кластера выделяются показателями степени участия государства в решении социальных проблем: расходы и доходы бюджета имеют самые высокие значения по сравнению с другими кластерами. Следует отметить, что по удельному весу мужчин в общей численности сельского населения этот кластер лидирует среди остальных. Выделяются на общем фоне показатели производства молока, скота и птицы в расчете на одну тысячу человек населения.

В шестом кластере собраны районы, наиболее приближенные к областному центру, поэтому имеют большое преимущество по ряду показателей: среднемесячная зарплата работающих, размер инвестиций в основной капитал, удельный вес прибыльных предприятий и объем бытовых услуг в расчете на душу населения значительно превосходят аналогичные показатели остальных кластеров.

Распределение средних значений наиболее значимых факторных показателей развития сельской социальной инфраструктуры по кластерам представлено на рисунке 2.

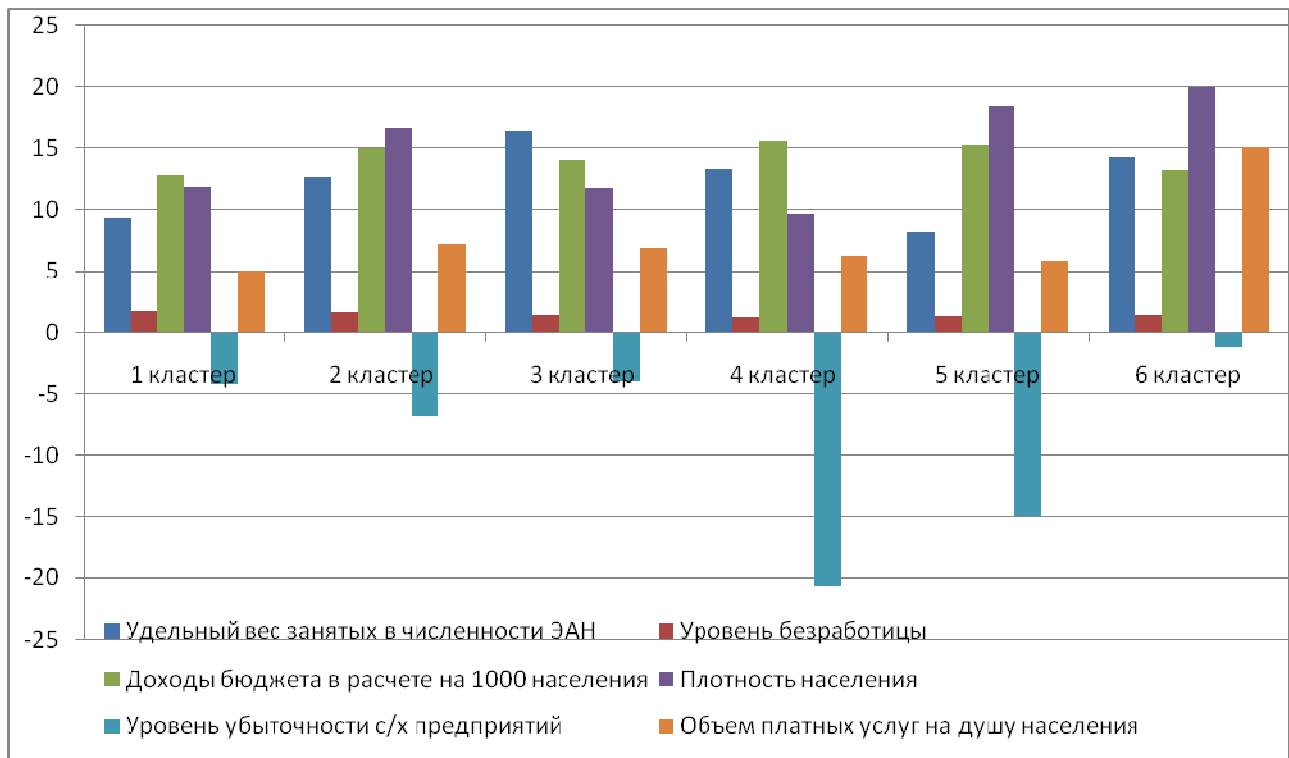


Рисунок 2. Средние значения наиболее значимых факторных показателей развития сельской социальной инфраструктуры по кластерам

Представленная диаграмма наглядно демонстрирует уровень наиболее значимых показателей, по которым была проведена группировка муниципальных районов Ульяновской области в соответствующие кластеры.

Заключение

Описанная процедура кластерного анализа может быть полезна при проведении мониторинга социально-экономического положения и состояния региона, классификации регионов по различным признакам. Естественно, что анализ социально-экономического положения региона не может ограничиваться применением только одного выделенного метода.

Список литературы

1. Вуколов, Э. А. Основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: учеб. пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2008. – 463 с.
2. Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS: учеб. пособие для вузов / Концевая Н. А., Орлова И. В., Турундаевский В. Б., Уродовских В. Н., Филонова Е. С.; под ред. И. В. Орловой. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 309 с.

3. Пациорковский, В. В. SPSS для социологов: учеб. пособие / Рос. акад. наук, Ин-т социально-экон. проблем народонаселения. – М.: ИСЭПН РАН, 2005. – 432 с.

4. Попов О. А. Кластерный анализ. Просто о сложном // Статистика психологии и педагогике: сайт. – URL: <http://psystat.at.ua/publ/1-1-0-18> (дата обращения 15.02.2012).

5. Социальное и экономическое положение муниципальных районов и городских округов Ульяновской области в 2010 году: статистический сборник. – Ульяновск: Ульяновскстат, 2011. – 130 с.

6. Интернет-университет информационных технологий. 13. Лекция: Методы кластерного анализа. Иерархические методы. URL: www.intuit.ru/department/database/datamining/13/datamining_13.html (дата обращения: 15.02.12).

Рецензенты:

Лазарев В. Н., д.э.н., зав каф. «Экономика и менеджмент» УлГТУ, г. Ульяновск.

Соколов А. П., д.э.н., профессор, профессор каф. «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» УлГТУ, г. Ульяновск.