

УДК 332.1

© С. И. НЕСТЕРОВА, 2020

Самарский университет государственного управления

«Международный институт рынка»

(Университет «МИР»), Россия

E-mail: nesvig@mail.ru

## ТИПОЛОГИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ОСНОВЕ ИЕРАРХИЧЕСКОГО КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА)

*В статье описывается процедура проведения иерархического кластерного анализа с целью классификации муниципальных районов Самарской области по общности результатов производственной деятельности и состояния рынка труда. Делается вывод о существовании четырех кластеров, которые не являются стабильными. Сравнение результатов кластерного анализа за 2015 г. и 2019 г. позволило выявить устойчивых лидеров и аутсайдеров региона по уровню социально-экономического развития. Сформулированные выводы по проведенному исследованию могут быть применены для составления профилей социально-экономического положения муниципальных образований.*

**Ключевые слова:** типология, кластер, кластерный анализ, иерархия, метод Варда, муниципальные районы.

Одной из проблем, рассматриваемых в рамках региональной экономики, является изучение вопроса, связанного с управлением территориями в ситуации неравномерности их социально-экономического развития [1-4]. При этом дифференциация проявляется на всех уровнях управления: между отдельными субъектами Российской Федерации, между регионами внутри одного округа, между муниципальными районами внутри области, между городами, сельскими поселениями внутри муниципального района [5]. Некоторые экономисты полагают, что для достижения благосостояния государства необходимо, чтобы степень дифференциации между территориальными образованиями сохранялась в определенных устойчивых границах [6]. В силу этого важно понимать текущее состояние и перспективное изменение степени расслоения в социально-экономическом развитии территорий.

*Целью настоящей работы является изучение степени дифференциации по уровню социально-экономического развития муни-*

ципальных образований Самарской области.

Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи:

- 1) изучить методику кластерного анализа;
- 2) определить количество кластеров, на которые можно разделить муниципальные районы Самарской области по уровню социально-экономического развития;
- 3) рассчитать средние характеристики каждой из выделенных групп;
- 4) провести типологизацию муниципальных образований Самарской области за 2015 г. и 2019 г. на основании показателей «Производство» и «Рынок труда»;
- 5) определить степень устойчивости выявленных кластеров.

*Объектом настоящего исследования* выступают муниципальные районы Самарской области. *Предметом исследования* — социально-экономические параметры их развития.

Для изучения степени неравномерности развития муниципальных образований могут использоваться различные экономико-статистические методы. Один из часто применяемых — кластерный анализ [3]. По результатам его использования становится возможным провести сегментацию районов, описываемых несколькими признаками, на гомогенные группы, отличающиеся друг от друга, таким образом, чтобы объекты, попадающие в один кластер, оставались относительно однородными.

В рамках муниципального устройства в Самарской области выделяют 10 городов областного значения и 27 районов. В соответствии с целью и задачами исследования интерес представляют лишь муниципальные районы. Это обуславливает выбор иерархического подхода к кластеризации в связи с тем, что количество объектов невелико.

Смысл иерархического кластерного анализа таков: сначала каждый объект образует собственный кластер. На первом шаге группируются два соседних кластера-объекта. Процедура объединения в группы продолжается до тех пор, пока не останется два кластера. На последнем шаге все объекты объединяются вместе.

Для проведения кластерного анализа в рамках данной работы используется метод Варда, хорошо зарекомендовавший себя на выборках небольшого размера. При реализации данного подхода применяются методы дисперсионного анализа для оценки расстояний между кластерами. В качестве способа измерения расстояния выбирается предустановленный по умолчанию в программе SPSS квадрат Евклидова расстояния (данный метод лучше учитывает большие

разницы).

Для разбиения муниципальных районов по группам предлагается использовать 2 показателя социально-экономического развития: состояние производства и конъюнктуру рынка труда.

Числовая характеристика каждого показателя определяется как сумма значений критериев, его определяющих.

Состояние производства ( $X$ ) оценивается по следующей формуле:

$$X = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6,$$

где:

$x_1$  — ранг муниципального района по критерию «валовой сбор зерновых и зернобобовых культур»;

$x_2$  — ранг муниципального района по критерию «урожайность зерновых и зернобобовых культур с 1 га убранной площади»;

$x_3$  — ранг муниципального района по критерию «производство скота и птицы на 100 га сельскохозяйственных угодий»;

$x_4$  — ранг муниципального района по критерию «производство молока на 100 га сельскохозяйственных угодий»;

$x_5$  — ранг муниципального района по критерию «индекс промышленного производства по крупным и средним предприятиям»;

$x_6$  — ранг муниципального района по критерию «отгрузка товаров собственного производства (В, С, Д, Е) на душу населения».

Конъюнктура рынка труда ( $Y$ ) оценивается по следующей формуле:

$$Y = y_1 + y_2,$$

где:

$y_1$  — ранг муниципального района по критерию «среднемесячная заработная плата по крупным и средним предприятиям»;

$y_2$  — ранг муниципального района по критерию «уровень официально зарегистрированной безработицы».

Использование рангов в расчетах позволяет уйти от необходимости проводить типовую стандартизацию критериев, а также позволяет достигнуть одинакового уровня значимости для каждого из них внутри показателя.

Полученные значения показателей следует трактовать следующим образом: чем выше результат, тем хуже состояние показателя. Это обусловлено выбранным вариантом ранжирования: на первое место при выстраивании рейтинга встает территория, которая имеет наилучшее значение критерия.

На рисунке 1 представлена дендрограмма, а в таблице 1 – характеристики центров тяжести кластеров, откуда видно, что муниципальные районы Самарской области в 2015 г. можно разделить на 4 группы. Данное количество групп было определено визуально, и мнение подкреплено анализом протокола объединения (табл. 2), из которого видно, что скачкообразный прирост меры расстояния между кластерами происходит после 22-23 шагов. Кроме того, такая агрегация позволяет получить легко интерпретируемые кластеры, при этом их размеры остаются значимыми. Заметим, что возможное выделение 5-ого кластера нецелесообразно исходя из того, что он с точки зрения экономической интерпретации не формирует новую типологическую группу.

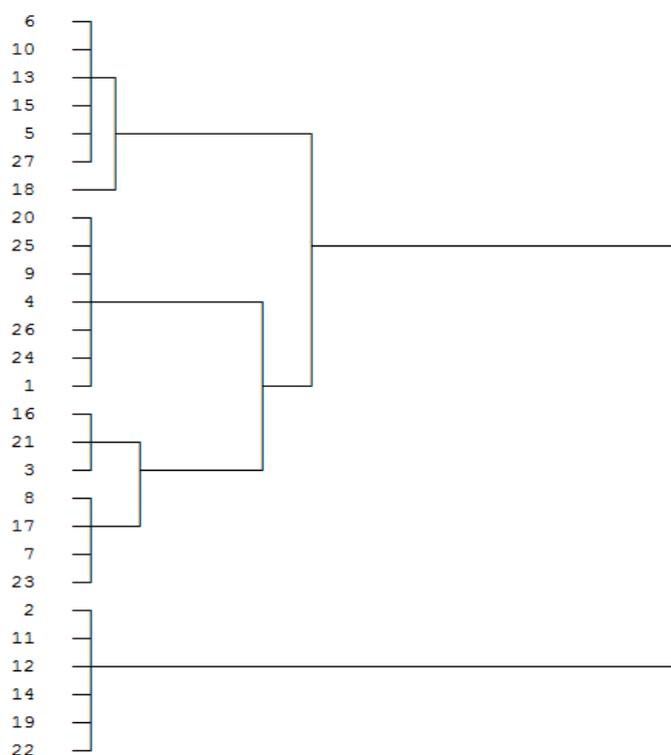


Рис. 1. Дендрограмма, полученная методом Варда, по показателям 2015 г.

Таблица 1

**Средние характеристики кластеров в 2015 г.**

Кластер	Показатель «Производство»	Показатель «Рынок труда»
1	81,1429	42,8571
2	48,3333	15,5000
3	87,1429	13,8571
4	113,0000	38,0000
Total	83,6667	28,0000

В первую группу входят районы с высокими показателями производства, но состояние рынка труда у них хуже, чем в среднем

по области. В этот кластер включаются следующие муниципальные районы: Алексеевский, Большеглушицкий, Исаклинский, Приволжский, Хворостянский, Челно-Вершинский, Шенталинский.

Таблица 2

**Порядок агломерации по данным 2015 г.**

Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	6	10	6,500	0	0	14
2	4	26	14,500	0	0	6
3	16	21	23,000	0	0	10
4	2	11	32,000	0	0	8
5	14	19	45,000	0	0	17
6	4	24	64,333	2	0	15
7	5	27	90,333	0	0	19
8	2	12	118,667	4	0	21
9	20	25	151,167	0	0	11
10	3	16	188,667	0	3	23
11	9	20	234,833	0	9	20
12	13	15	289,333	0	0	14
13	8	17	354,333	0	0	18
14	6	13	427,333	1	12	19
15	1	4	509,500	0	6	20
16	7	23	606,000	0	0	18
17	14	22	794,333	5	0	21
18	7	8	1005,583	16	13	23
19	5	6	1240,917	7	14	22
20	1	9	1574,464	15	11	24
21	2	14	1994,631	8	17	26
22	5	18	2601,298	19	0	25
23	3	7	3532,262	10	18	24
24	1	3	6601,762	20	23	25
25	1	5	10921,786	24	22	26
26	1	2	21758,000	25	21	0

Во вторую группу входят районы с высокими показателями производства и благоприятной конъюнктурой рынка труда. Это районы-лидеры. К ним относятся следующие муниципальные районы: Безенчукский, Кинельский, Кинель-Черкасский, Кошкинский, Похвистневский, Ставропольский.

В третью группу входят районы с низкими показателями производства и лучшим, чем в среднем по области, состоянием рынка труда. В этот кластер входят следующие муниципальные районы: Богатовский, Волжский, Елховский, Красноярский, Нефтегорский, Сергиевский, Сызранский.

В четвертую группу попадают районы, отстающие по обоим показателям. Это – районы-аутсайдеры. К ним относятся следующие муниципальные районы: Большечерниговский, Борский, Камышлинский, Клявлинский, Красноармейский, Пестравский, Шигонский.

На рисунке 2 представлена дендрограмма, а в таблице 3 – характеристики центров тяжести кластеров, образующихся из муниципальных районов Самарской области в 2019 г. Определение количества кластеров производится аналогично действиям, представленным выше, поэтому повторно описывать их не будем. Жирным шрифтом при описании кластеров выделяются районы, которые распределяются в те же группы, что и в 2015 г.

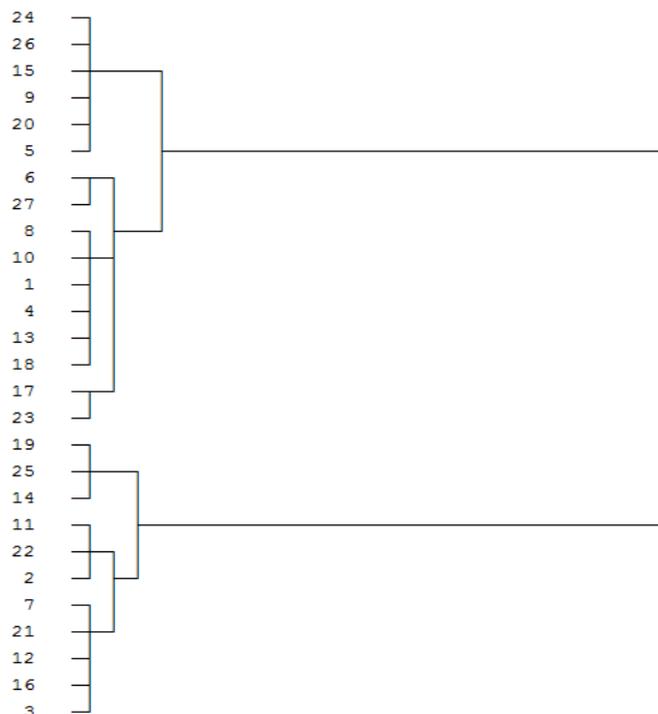


Рис. 2. Дендрограмма, полученная методом Варда, по показателям 2019 г.

В первую группу входят районы с низкими показателями производства и немного худшим, чем в среднем по области, состоянием рынка труда. В данный кластер включаются следующие муниципальные районы: Алексеевский, Большеглушицкий, Борский, Елховский, Камышлинский, Клявлинский, Нефтегорский, Пестравский, Сызранский, Шигонский. Данный кластер по характеристикам не имеет аналога в 2015 г.

Таблица 3

**Средние характеристики кластеров в 2019 г.**

<i>Кластер</i>	<i>Показатель «Производство»</i>	<i>Показатель «Рынок труда»</i>
1	110,5000	31,2000
2	61,1250	12,5000
3	88,5000	39,8333
4	47,0000	34,6667
Total	83,9259	27,9630

Вторую группу образуют лидеры Самарской области как по показателям производства, так и по состоянию рынка труда. Сюда включаются Безенчукский, Богатовский, Волжский, Кинельский, Кинель-Черкасский, Красноярский, Сергиевский, Ставропольский муниципальные районы.

Третья группа формируется за счет аутсайдеров региона, к которым отнесены следующие муниципальные районы: Большечерниговский, Исаклинский, Красноармейский, Приволжский, Хворостянский, Шенталинский.

Четвертую группу образуют районы с высокими показателями производства и худшей, чем в среднем по области, конъюнктурой рынка труда. Данный кластер представлен Кошкинским, Похвистневским, Челно-Вершинским муниципальными районами.

Сравнение районов, которые попали в тот или иной тип кластера, позволяет заключить, что сложившаяся в Самарской области структура не является устойчивой. В то же время есть традиционные лидеры — Безенчукский, Кинельский, Кинель-Черкасский, Ставропольский районы, а также традиционно отстающие — Большечерниговский, Красноармейский районы.

Лидеров Самарской области отличает диверсифицированная экономика, основой которой является агропромышленный комплекс. Данные муниципальные районы имеют высокоэффективное сельское хозяйство. При этом на их территории имеются организации по переработке сельскохозяйственной продукции, пищевой и лесной промышленности, нефтедобывающие предприятия и организации по обслуживанию нефтедобычи, первичной переработки и транспортировки нефти и газа. Отличают эти районы хорошая инфраструктура, удобная транспортная развязка. Безенчукский, Кинельский, Ставропольский районы входят в состав Самарско-Тольяттинской агломерации, что позволяет получать данным территориям агломерационный эффект. На территории муниципального района Ставропольский Самарской области в 2010 г. была создана особая экономическая зона промышленно-производственного типа.

Аутсайдеры характеризуются узкой специализацией, что не позволяет им в полной мере использовать имеющийся потенциал. Так, в Большечерниговском районе малоэффективное сельское хозяйство, в экономике преобладает одна отрасль — нефтеперерабатывающая промышленность. Красноармейский район расположен в степной зоне, ведущим видом деятельности является сельское хозяйство (производство мяса, молока, зерна, подсолнечника). Дан-

ные муниципальные образования принципиально отличает одно обстоятельство: Большечерниговский район в 2015 г. и 2019 г. имеет практически одинаковые значения оцениваемых показателей (95 и 42 в 2019 г. против 98 и 42 в 2015 г. по факторам «Производство» и «Рынок труда» соответственно), а Красноармейский район существенно улучшил свои показатели за этот период (на 34 по фактору «Производство» и на 1 по фактору «Рынок труда»), практически перейдя в группу «среднячков».

Таким образом, подводя итоги исследования, можно заключить, что в Самарской области наблюдается неравномерность в социально-экономическом развитии ее муниципальных образований. Можно выделить четыре кластера (лидеров, аутсайдеров и 2 группы «среднячков»), однако многие районы за исследуемый период переходят из одной группировки в другую, что говорит о неустойчивости кластеров. В то же время нужно отметить, что ни один из районов не поменял свою принадлежность к группе на диаметрально противоположную, поэтому подвижность кластеров не является чрезмерной.

### **Литература**

1. Кукольникова Е. А., Нестерова С. И. Структура, структурные сдвиги и предпосылки кластеризации экономики Самарской области // Вестник Международного института рынка. 2016. № 1. С. 49-56.

2. Огородников С. С. Использование кластерного анализа для оценки социально-экономического состояния муниципальных образований // Устойчивое развитие науки и образования. 2018. № 2. С. 51-56.

3. Петрыкина И. Н., Солосина М. И., Щепина И. Н. Применение кластерного анализа для типологизации муниципальных образований // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2017. № 4. С. 154-164.

4. Морозов В. В., Семёнычев В. К., Орлова Л. В. Основные методы и средства поддержки предпринимательства в муниципальных образованиях Самарской области: монография. Самара: Самарский муниципальный институт управления, 2009. 160 с.

5. Юсупов К. Н., Зимин А. Ф., Тимирьянова В. М., Трофимова Н. В. Кластерный анализ муниципальных образований по социально-экономическим показателям // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник: Материалы XIX Национальной научной конференции с международным участием / отв. ред. В. И. Герасимов. М., 2020. С. 780-784.

6. Rován J., Sambt J. Socio-economic Differences Among Slovenian Municipalities: A Cluster Analysis Approach // *Developments in Applied Statis-*

tics / Ed. by A. Ferligoj, A. Mrvar. Metodološki zvezki, 19. Ljubljana: FDV, 2003. P. 265–278.

*Статья поступила в редакцию 18.05.20 г.  
Рекомендуется к опубликованию членом Экспертного совета  
канд. экон. наук, доцентом Е. С. Поротькиным*