

DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2023.4(49).6-12

УДК 332.12(470)

JEL C38, F52, P25



ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

## КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**М.Л. Быкова**, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Владимир, Россия

**Аннотация.** В данной статье исследуются актуальные подходы к пониманию экономической безопасности регионов Российской Федерации. Анализ работ отечественных и зарубежных авторов, относящихся к проблеме исследования, позволил обозначить особую роль грамотного управления экономической безопасностью в эффективном развитии территорий. Несмотря на исключительную роль экономической безопасности, отсутствуют четкие стратегии управления устойчивым развитием на мезоуровне. Предложенная система оценки экономической безопасности на уровне субъектов страны базируется на системном подходе, представляющем собой методологическую основу всего исследования. В качестве показателей анализа экономической безопасности на мезоуровне были отобраны статистические параметры, определенные на основе данных Росстата о направлениях, характеризующих уровень экономической безопасности на национальном уровне. В исследовании были сформированы кластеры по значениям мезопараметров в 2022 году. Применение кластерного анализа позволило определить регионы, обладающие чертами сходства по предложенным критериям оценки экономической безопасности на уровне субъектов Российской Федерации. Число групп для разбиения было определено по формуле Стерджесса, также расчетные результаты были подтверждены графическим анализом вертикальной дендрограммы. График средних характеристик выявленных кластеров позволил проанализировать схожие признаки определенных региональных групп. Также в исследовании были предложены направления по повышению экономической безопасности с учетом выявленных особенностей. Данные рекомендации были определены на основе сильных и слабых сторон регионов, входящих в состав каждого из кластеров. Результаты исследования могут быть использованы при управлении мезоразвитием с учетом особенностей развития территорий и региональной специфики.

**Ключевые слова:** кластерный анализ, мезоразвитие, развитие территорий, региональное развитие, системный подход, экономическая безопасность

**Для цитирования:** Быкова М.Л. Кластеризация как инструмент управления экономической безопасностью регионов Российской Федерации // BENEFICIUM. 2023. № 4(49). С. 6-12. DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2023.4(49).6-12

ORIGINAL PAPER

## CLUSTERING AS A TOOL FOR MANAGING THE ECONOMIC SECURITY OF THE REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

**M.L. Bykova**, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russia

**Abstract.** This article examines current approaches to understanding the economic security of the regions of the Russian Federation. The analysis of the works of domestic and foreign authors related to the research problem allowed identifying the special role of competent management of economic security in the effective development of territories. Despite the exceptional role of economic security, there are no clear strategies for managing sustainable development at the meso-level. The proposed system for assessing economic security at the level of the country's subjects is based on a systematic approach, which is the methodological basis of the entire study. Statistical parameters determined based on Rosstat data on the directions characterizing the level of economic security at the national level were selected as indicators of the analysis of economic security at the meso-level. In the study, clusters were formed according to the values of mesoparameters in 2022. The use of cluster analysis made it possible to identify regions with similarities according to the proposed criteria for assessing economic security at the level of the subjects of the Russian Federation. The number of groups to split was determined by the Sturges formula, and the calculated results were also confirmed by graphical analysis of the vertical dendrogram. The graph of the average characteristics of the identified clusters made it possible to analyze similar features of certain regional groups. The study also proposed directions for improving economic security, considering the identified features. These recommendations were determined based on the strengths and weaknesses of the regions that make up each of the clusters. The results of the study can be used in the management of mesoredevelopment,

taking into account the peculiarities of the development of territories and regional specifics.

**Keywords:** cluster analysis, mesoredevelopment, territorial development, regional development, system approach, economic security

**For citation:** Bykova M.L. Clustering as a Tool for Managing the Economic Security of the Regions of the Russian Federation // Beneficium. 2023. Vol. 4(49). Pp. 6-12. (In Russ.). DOI: 10.34680/BENEFICIUM.2023.4(49).6-12

### Введение

Грамотное управление развитием страны невозможно без согласованного экономического развития ее субъектов [1-5]. Отдельные аспекты экономической безопасности объектов были предметом исследования еще в Древней Греции. В текущих условиях данное направление приобретает особую актуальность ввиду глобальной перестройки всей системы мирового хозяйствования.

Основная проблема при анализе экономической безопасности субъектов Российской

Федерации состоит в игнорировании зарубежного практического опыта управления мезопроцессами [6]. Также, несмотря на признание классических положений экономической теории, отсутствует согласованность между конкретными стратегиями регионального развития и положениями традиционных концепций.

Классически принято выделять три основных подхода [7] к пониманию сущности экономической безопасности (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

#### Подходы к определению экономической безопасности / Approaches to the Definition of Economic Security

Название / Name	Сущность концепции / The Essence of the Concept	Сторонники / Supporters
<b>Камералистская концепция</b>	Подход предполагает понимание экономической безопасности как направления, ответственность за которое возложена на центральное правительство. Инструментами управления экономической безопасностью сторонники концепции считали регулирование внешнеэкономической деятельности на основе принципов протекционизма. Главную угрозу видели в конкуренции и политике иностранных государств	Ф. Лист И. Валлерстайн Р. Пребиш
<b>Кейнсианская концепция</b>	В отличие от камералистов, сторонники данного направления видели угрозу в различных проявлениях нестабильности национальной экономики (инфляция, безработица и т.д.). По мнению Дж. Кейнса, прямой административный контроль за внутренним рынком способен снизить степень влияния внешних угроз на развитие страны	Дж. Кейнс
<b>Институциональная и неинституциональная концепция</b>	Предполагалась связь между экономической безопасностью и эффективностью институциональной политики на государственном уровне. Именно административные барьеры, по мнению сторонников концепции, способны оказывать негативное влияние на экономику государства. Решение вышеназванных проблем связано с предотвращением коррупции и борьбой с бюрократией	Эрнандо де Сото

Источник: составлено автором на основе данных [7] / Source: compiled by the author based on [7]

Несмотря на различное понимание ключевых элементов экономической безопасности, все взгляды объединены идеей устранения существующих угроз с целью обеспечения стабильного развития государства.

Эффективное управления ресурсами региона создает базис управления национальными богатствами. При этом развитие территорий может включать в себя следующие элементы:

- реализацию экономических проектов, направленных на решение актуальных проблем субъекта;
- обеспечение достойного уровня жизни населения региона;
- возможность проведения эффективной политики на региональном уровне, которая учитывала бы специфику мезосистем, однако помогала в достижении общенациональных целей даже в сложных кризисных условиях;
- развитие трудовых ресурсов и обеспечение занятости населения с учетом актуальных

требований рынка;

- постоянное управление процессами устойчивого развития территорий с целью регулярного совершенствования мезоразвития [8].

Одним из механизмов оценки состояния экономической безопасности региона является индикативный, предполагающий управление устойчивым развитием на основе системы индикаторов. Подобный подход позволяет не только определять текущее состояние рассматриваемого региона, но и учитывать различные альтернативы развития субъекта на основе приоритетных направлений территориального развития [9].

Стоит отметить, что актуальные проблемы экономической безопасности на мезоуровне оказывают существенное влияние на всю систему национальной безопасности. Инвестиционное обеспечение воспроизводственных процессов является одним из необходимых условий достижения нужных целевых показателей. Зачастую развитие субъектов зависит не только от закрытых

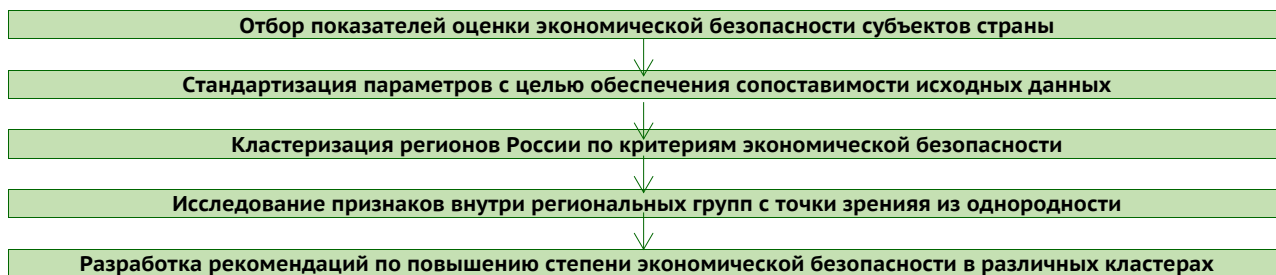
региональных потребностей во ввозимых товарах. Развитие экспортоориентированных субъектов в текущих реалиях сопряжено с еще большей степенью неопределенности. Подвижность цен на мировых рынках и кардинальное изменение условий сотрудничества с другими государствами требует динамичного пересмотра подходов к экономической безопасности. Наличие требующихся ресурсов для обеспечения быстрого ответа на актуальные внешние и внутренние угрозы является необходимым условием мезоразвития [10].

Таким образом, на основании анализа теоретических положений, относящихся к экономической

безопасности, можно сформулировать вывод об исключительной важности мезоуровня в достижении глобальных целей государства.

Методологической основой исследования послужил системный подход, предполагающий рассмотрение объекта анализа как совокупности взаимосвязанных элементов. В работе были применены как общенаучные, так и специальные методы: анализ, синтез, статистический и кластерный анализ.

Исследование экономической безопасности регионов России осуществлялось по схеме, представленной на *рис. 1*.



*Рис. 1. Схема исследования экономической безопасности на мезоуровне / Fig. 1. The Scheme of Economic Security Research at the Meso-level*

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Предложенная система показателей была определена и адаптирована на основе данных Росстата о признаках, характеризующих уровень экономической безопасности на национальном

уровне.

В качестве региональных характеристик оценки были предложены параметры, представленные в *табл. 2*.

*Таблица 2 / Table 2*

**Показатели оценки экономической безопасности на региональном уровне / The Indicators of Economic Security Assessment at the Regional Level**

Обозначение / Designation	Показатель, описывающий экономическую безопасность на мезоуровне / Indicator Describing Economic Security at the Meso-level
Переменная 1	ВРП на душу населения, руб.
Переменная 2	Индекс физического объема ВРП
Переменная 3	Инвестиции в основной капитал, млн. руб.
Переменная 4	Уровень занятости населения, %
Переменная 5	Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте, %

Источник: составлено автором на основе данных [11] / Source: compiled by the author based on [11]

Все предложенные параметры анализировались для 82 субъектов Российской Федерации (без учета ДНР, ЛНР, Запорожской, Херсонской области и округов сложносоставных субъектов).

Общее количество кластеров определялось по формуле (1):

$$n = 1 + 3,322 * \lg N, \quad (1)$$

Для того, чтобы разделить анализируемые регионы Российской Федерации на n кластеров использовался метод k-средних.

В качестве меры близости использовалось евклидово расстояние, определяемое по формуле (2):

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}, \quad (2)$$

Применение данного приема позволило разделить субъекты с учетом их близости к центроиду каждой из выявленных групп с учетом расстояния.

Таким образом, внутригрупповые свойства субъектов в области экономической безопасности максимально схожи, а межгрупповые – различны.

Помимо анализа стандартизированных средних, в работе был исследован коэффициент вариации как критерий, позволяющий оценить однородность параметров экономического безопасности внутри выявленных кластерных групп (3):

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}}, \quad (3)$$

где V – коэффициент вариации определенных признаков внутри кластерных групп,  $\bar{x}$  – среднее значение по каждому из анализируемых параметров внутри кластерных групп,  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение.

Соответственно, чем меньше значение коэффициента вариации, тем более однородное состояние признака наблюдается в анализируемом кластере.

Управление экономической безопасностью в группах, в которых коэффициенты вариации признаков наименьшие, проще ввиду возможности применения универсальных инструментов управления для всех субъектов, входящих в состав кластера. Именно поэтому исследование однородности признаков представляется актуальной задачей в рамках управления экономической безопасностью региональных групп.

### Результаты и их обсуждение

Начальным шагом анализа стало определение

числа кластеризационных групп. Исходя из формулы (1), для 82 субъектов целесообразно разделить анализируемую совокупность на 7 кластеров.

Кластерный анализ проводился с помощью программного продукта Statistica.

В рамках исследования была проанализирована дендрограмма, визуализирующая результаты кластерного анализа регионов страны по параметрам, характеризующим экономическую безопасность на мезоуровне (рис. 2).

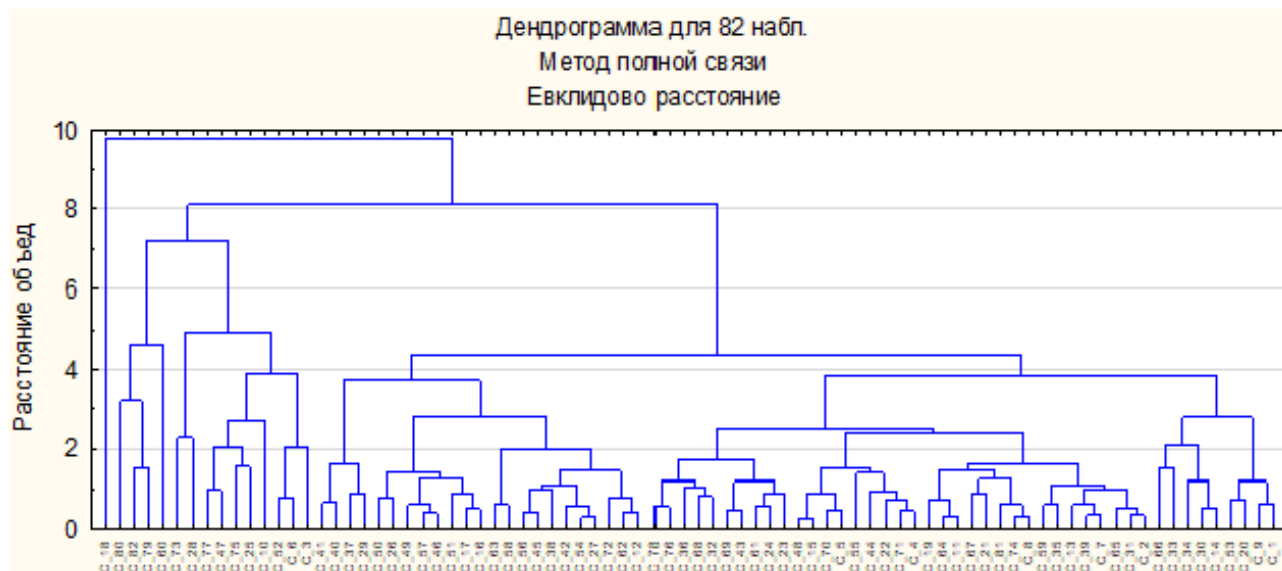


Рис. 2. Графические результаты кластеризации субъектов Российской Федерации / Fig. 2. The Scheme of Economic Security Research at the Meso-level

Источник: составлено автором с использованием ПК «Statistica» / Source: compiled by the author using the Statistica software

По данной иерархической диаграмме видно, что наиболее четкие группы наблюдаются при расстоянии объединения 4. В исследовании применялся метод полной связи, позволяющий оценить расстояние между наиболее удаленными субъектами.

Таким образом, результаты графического анализа и итоги расчета числа групп по формуле Стерджесса позволяют определить, что семикластерное деление при заданных исходных параметрах является наиболее целесообразным.

График средних характеристик для выявленных кластеров по стандартизированным критериям оценки экономической безопасности на мезоуровне представлен на рис. 3.

Отдельным кластером выделена столица Российской Федерации. Привилегированное положение данного субъекта и особенности его развития обуславливают обособленное положение Москвы среди других регионов Российской Федерации.

Средние для Тюменской, Магаданской, Сахалинской областей и Чукотского автономного округа по 1 и 4 переменной выше параметров для Москвы. Наиболее «слабым» местом кластера 2 является низкая доля высокотехнологичных и наукоемких

отраслей в ВРП субъекта.

31 субъект из рассматриваемой совокупности относится к третьему кластеру, который по всем параметрам обладает наиболее низкими параметрами или параметрами ниже средних.

Четвертый кластер (Московская область, Санкт-Петербург, республика Саха) отличается наибольшим значением индекса физического объема ВРП. Можно сделать вывод о том, что в данных субъектах наблюдается наиболее существенная динамика в улучшении социально-экономического развития.

Пятый кластер, состоящий из 12 субъектов, наиболее быстрыми темпами наращивает долю высоких технологий, однако, по остальным параметрам значения наблюдаются ниже средних.

Шестой кластер (27 субъектов) отличается средними характеристиками по большинству параметров экономической безопасности.

Адыгея, Дагестан, Карачаево-Черкесская Республика и Аляния (кластер 7) в наибольшей степени подвержены рискам в области реализации трудового потенциала. Как показывает статистика, в данных субъектах уровень занятости населения наименьший.

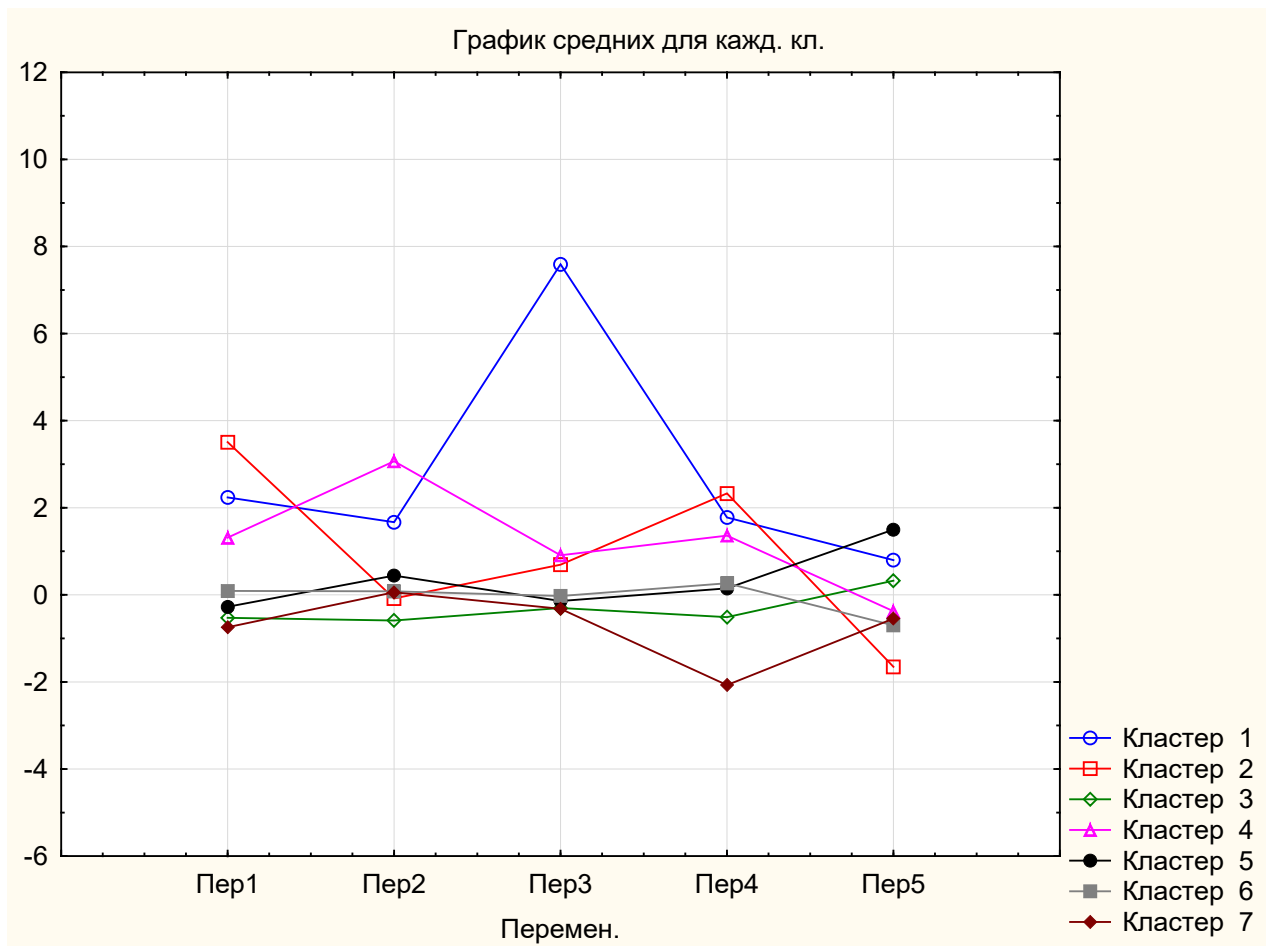


Рис. 3. График средних для мезогрупп / Fig. 3. Graph of Averages for Mesogroups

Источник: составлено автором с использованием ПК «Statistica» / Source: compiled by the author using the Statistica software

Помимо анализа стандартизированных средних, в работе был проанализирован коэффициент вариации как критерий, позволяющий оценить однородность параметров экономической безопасности внутри выявленных кластерных групп.

Кластер 1 по критерию однородности признаков не анализировался, так как состоит только из одного субъекта.

Результаты вычислений представлены в табл. 3.

Таблица 3 / Table 3

**Результаты анализа однородности признаков внутри кластерных групп / The Results of the Analysis of the Homogeneity of Features within Cluster Groups**

Кластер 2 (4 региона) / Cluster 2 (4 Regions)		
Признак	Коэффициент вариации	Вывод об однородности признака в кластере
Признак 1	0.12	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 2	0.04	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 3	1.66	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна
Признак 4	0.08	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 5	0.08	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Кластер 3 (31 регион) / Cluster 3 (31 Regions)		
Признак	Коэффициент вариации	Вывод об однородности признака в кластере
Признак 1	0.34	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна
Признак 2	0.02	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 3	0.87	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна
Признак 4	0.04	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 5	0.17	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Кластер 4 (3 региона) / Cluster 4 (3 Regions)		
Признак	Коэффициент вариации	Вывод об однородности признака в кластере
Признак 1	0.33	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна
Признак 2	0.04	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 3	0.47	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна
Признак 4	0.02	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 5	0.35	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна

Кластер 5 (12 регионов) / Cluster 5 (12 Regions)		
Признак	Коэффициент вариации	Вывод об однородности признака в кластере
Признак 1	0.22	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 2	0.02	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 3	0.64	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна
Признак 4	0.04	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 5	0.13	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Кластер 6 (27 регионов) / Cluster 6 (27 Regions)		
Признак	Коэффициент вариации	Вывод об однородности признака в кластере
Признак 1	0.31	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 2	0.03	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 3	0.68	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна
Признак 4	0.05	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 5	0.23	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Кластер 7 (4 региона) / Cluster 7 (4 Regions)		
Признак	Коэффициент вариации	Вывод об однородности признака в кластере
Признак 1	0.20	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 2	0.02	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 3	1.23	Совокупность значений признака в группе качественно неоднородна
Признак 4	0.06	Совокупность значений признака в группе качественно однородна
Признак 5	0.10	Совокупность значений признака в группе качественно однородна

Источник: составлено автором / Source: compiled by the author

Таким образом среди анализируемых кластеров наибольшая степень неоднородности наблюдается по переменной, характеризующей величину инвестиций в основной капитал.

### Заключение

По результатам исследования можно сформулировать вывод о том, что управление территориями должно осуществляться с учетом региональной специфики. В работе были определены кластеры по признакам, характеризующим экономическую безопасность на мезоуровне, а также сформулированы выводы о сильных и слабых сторонах исследуемых региональных групп. Было выявлено, что значения признаков внутри кластеров не всегда однородны.

Обособленно развивается Москва, что подтверждено результатами проведенных вычислений. Таким образом, можно сделать вывод о необходимости индивидуального управления экономической безопасностью данного субъекта.

Наибольшее значение коэффициента вариации имеет место для переменной 3. Инвестиционные вложения в основной капитал существенно отличаются внутри всех кластерных групп.

По трем из пяти признаков наблюдается неоднородность в кластере 3. Таким образом, управление экономической безопасностью в данных субъектах должно учитывать индивидуальные особенности развития территорий. Помимо общего плана развития субъектов данного кластера должны быть проработаны отдельные аспекты управления процессами на мезоуровне.

В дальнейшем планируется анализ динамических характеристик параметров, характеризующих состояние экономической безопасности на уровне регионов, а также исследование изменения состава кластеров в зависимости от данных изменений во времени.

### Библиография

- [1] Пешков В.В., Калюжнова Н.Я., Захаров С.В., Кун Сян-линь Оценка роли регионов в национальной экономике, их вклада в экономическое развитие страны // Инновации и инвестиции. 2023. № 8. С. 377-389.
- [2] Васильева Е.В., Васильева А.В. Демографические исследования в девятом потенциале развития и экономической безопасности территории // Экономика региона. 2022. Том 18. № 1. С. 1-20. DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-1-1
- [3] Илышева Н.Н., Каранина Е.В., Кызьюров М.С. Диагностика угроз финансово-бюджетной безопасности региона // Экономика региона. 2021. Том 17. № 4. С. 1361-1375. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-4-22
- [4] Бадина С.В., Панкратов А.А., Бабурин В.Л., Бобровский Р.О. Классификация секторов экономики по степени их техногенной опасности // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2023. Том 78. № 3. С. 3-17. DOI: 10.55959/MSU0579-9414.5.78.3.1
- [5] Шевелева О.Б., Зонина О.В., Слесаренко Е.В. Экологическая безопасность регионов сырьевой ориентации: инвестиционно-инновационный аспект // Уголь. 2022. № 6. С. 67-73. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-6-67-73
- [6] Карпов В.В., Миллер М.А., Кораблева А.А. Концептуальные основы развития экономической безопасности региона // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2021. Том 10. № 3. С. 59-65. DOI: 10.24412/2225-8264-2021-3-59-66
- [7] Миллер М.А. Развитие концептуальных основ экономической безопасности региона // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2023. Том 17. № 2. С. 218-226. DOI: 10.57015/issn998-5320.2023.17.2.22
- [8] Белова Л.А., Вертий М.В. Проблемы и направления обеспечения экономической безопасности региона // Естественно-гуманитарные исследования. 2021. Том 34. № 2. С. 34-41. DOI: 10.24412/2309-4788-2021-10946
- [9] Горковенко Е.В., Платонова И.В., Рогова Е.А. Состояние экономической безопасности региона и направления ее обеспечения // Вестник ВГУИТ. 2022. Том 84. № 2. С. 357-367. DOI: 10.20914/2310-1202-2022-2-357-367
- [10] Кривенцова Л.А. Гарантия получения дохода как компонента экономической безопасности региона //

Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2021. Том 4. № 68. С. 1-14. DOI: 10.24412/1999-2645-2021-468-3

- [11] Регионы России. Социально-экономические показатели (2022). Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения 30.09.2023).

#### References

- [1] Peshkov V.V., Kalyuzhnova N.Ya., Zakharov S.V., Kun Xianglin Assessment of the Role of Regions in the National Economy, their Contribution to the Economic Development of the Country // Innovations and Investments. 2023. Vol. 8. Pp. 377-389. (In Russ.).
- [2] Vasilyeva E.V., Vasilyeva A.V. Demographic Research in the Context of Economic Development and Security of the Regions // The Economy of the Region. 2022. Vol. 18(1). Pp. 1-20. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-1-1
- [3] Ilysheva N.N., Karanina E.V., Kyzurov M.S. Diagnostics of Threats to Regional Fiscal Security // The Economy of the Region. 2021. Vol. 17(4). Pp. 1361-1375. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-4-22
- [4] Badina S.V., Pankratov A.A., Baburin V.L., Bobrovsky R.O. Classification of Economic Sectors According to the Degree of Their Technogenic Danger // Lomonosov Geography Journal. 2023. Vol. 78(3). Pp. 3-17. (In Russ.). DOI: 10.55959/MSU0579-9414.5.78.3.1
- [5] Sheveleva O.B., Zonova O.V., Slesarenko E.V. Ecological Safety of Regions with Raw Material Orientation: Investment and Innovation Aspect // Ugol". 2022. Vol. 6. Pp. 67-73. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2022-6-67-73
- [6] Karpov V.V., Miller M.A., Korableva A.A. Conceptual Foundations of Economic Development Security of the Region // Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informacionnyh tehnologij. 2021. Vol. 10(3). Pp. 59-65. (In Russ.). DOI: 10.24412/2225-8264-2021-3-59-66
- [7] Miller M.A. Development of the Conceptual Foundations of the Economic Security of the Region // Russian Journal of Social Sciences and Humanities. 2023. Vol. 17(2). Pp. 218-226. (In Russ.). DOI: 10.57015/issm998-5320.2023.17.2.22
- [8] Belova L.A., Vertiy M.V. Problems and Areas of Support Economic Security of the Region // Natural-Humanitarian Studies. 2021. Vol. 34(2). Pp. 34-41. (In Russ.). DOI: 10.24412/2309-4788-2021-10946
- [9] Gorkovenko E.V., Platonova I.V., Rogova E.A. The State of Regional Economic Security and the Directions of its Provision // Vestnik VGUIT. 2022. Vol. 84(2). Pp. 357-367. (In Russ.). DOI: 10.20914/2310-1202-2022-2-357-367
- [10] Kriventsova L.A. Income Security Component of the Economic Security of the Region // Regional Economics and Management: Electronic Scientific Journal. 2021. Vol. 4(68). Pp. 1-14. (In Russ.). DOI: 10.24412/1999-2645-2021-468-3
- [11] Regions of Russia. Socio-economic indicators (2022). Federal State Statistics Service. (In Russ.). URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (accessed on 30.09.2023).

#### Информация об авторе / About the Author

**Маргарита Леонидовна Быкова** – ассистент, Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, Владимир, Россия / **Margarita L. Bykova** – Assistant, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir, Russia

E-mail: [margarita93@bk.ru](mailto:margarita93@bk.ru)

SPIN РИНЦ 3256-9360

ORCID 0000-0002-0296-4781

Scopus Author ID 57220896383

ResearcherID AB-8882-2022

Дата поступления статьи: 29 октября 2023  
Принято решение о публикации: 25 ноября 2023

Received: October 29, 2023  
Accepted: November 25, 2023