

УДК 332.14:519.233

5.2.2. Математические, статистические и инструментальные методы экономики (физико-математические науки, экономические науки)

ОЦЕНКА УРОВНЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ НА ОСНОВЕ ТАКСОНОМЕТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Алашеев Вадим Викторович
канд. техн. наук, доцент кафедры компьютерных технологий и систем
РИНЦ SPIN-код: 8512-6963
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Россия, Краснодар 350044, Калинина 13

Косников Максим Сергеевич
магистрант 1 курса факультета прикладной информатики
РИНЦ SPIN-код: 5280-2805
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Россия, Краснодар 350044, Калинина 13

В статье рассматривается проблема комплексной оценки уровня социально-экономического развития муниципальных районов в условиях выраженной межтерриториальной дифференциации. Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования объективных и сопоставимых инструментов анализа, позволяющих учитывать совокупность экономических, инвестиционных, социальных и инфраструктурных характеристик территорий на муниципальном уровне. Целью исследования является разработка и апробация таксонометрического подхода к оценке уровня социально-экономического развития муниципальных районов Краснодарского края. Методологическую основу исследования составляют методы многомерного статистического анализа, включая стандартизацию показателей, формирование эталонного объекта и расчет интегрального таксонометрического показателя на основе расстояния до эталона. Эмпирической базой послужили официальные статистические данные Росстата и показатели эффективности деятельности органов местного самоуправления. В результате расчета интегрального показателя выполнено ранжирование и группировка муниципальных районов по уровням развития, позволяющая выявить устойчивые различия в социально-экономическом положении территорий и определить группы лидеров и аутсайдеров. Практическая значимость работы заключается в возможности использования предложенной

UDC 332.14:519.233

5.2.2. Mathematical, statistical and instrumental methods of economics (physical and mathematical sciences, economic sciences)

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF MUNICIPAL DISTRICTS OF THE KRASNODAR KRAI BASED ON A TAXONOMIC APPROACH

Alasheev Vadim Viktorovich
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Computer Technologies and Systems
RSCI SPIN-code: 8512-6963
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar 350044, Kalinina 13, Russia

Kosnikov Maxim Sergeevich
1st year Master's student at the Faculty of Applied Informatics
RSCI SPIN-code: 5280-2805
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar 350044, Kalinina 13, Russia

The article considers the problem of a comprehensive assessment of the level of socio-economic development of municipal areas in conditions of pronounced inter-territorial differentiation. The relevance of the research is determined by the need to form objective and comparable analysis tools that allow taking into account the totality of economic, investment, social and infrastructural characteristics of territories at the municipal level. The purpose of the study is to develop and test a taxometric approach to assessing the level of socio-economic development of the municipal districts of the Krasnodar Territory. The methodological basis of the study consists of methods of multidimensional statistical analysis, including standardization of indicators, the formation of a reference object and the calculation of an integral taxometric indicator based on the distance to the reference. The empirical basis was the official statistical data of Rosstat and performance indicators of local governments. As a result of the calculation of the integral indicator, the ranking and grouping of municipal districts by levels of development was carried out, which makes it possible to identify stable differences in the socio-economic situation of territories and identify groups of leaders and outsiders. The practical significance of the work lies in the possibility of using the proposed methodology in the system of regional and municipal government in order to monitor the development of territories, substantiate the priorities of socio-economic policy and increase the validity of management decisions

методики в системе регионального и муниципального управления с целью мониторинга развития территорий, обоснования приоритетов социально-экономической политики и повышения обоснованности управленческих решений

Ключевые слова: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, ТАКСОНОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД, ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ, РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА, МЕЖМУНИЦИПАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ, ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ

Keywords: SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT, TAXOMETRIC APPROACH, INTEGRAL INDICATOR, REGIONAL ECONOMY, INTER-MUNICIPAL DIFFERENTIATION, SPATIAL ANALYSIS

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-216-014>

Введение

В условиях социально-экономических изменений в Российской Федерации активизация региональной экономики становится фактором устойчивости территорий, а оценка уровня развития муниципальных районов – основой формирования региональной политики и сценариев пространственного развития.

Краснодарский край – ведущий субъект страны, характеризующийся межмуниципальной дифференциацией, которая требует от органов власти принятия научно обоснованных управленческих решений. Для обеспечения сбалансированного потенциала территорий необходима комплексная оценка, способная учесть совокупность разнородных социально-экономических показателей – от демографических и уровня оплаты труда до инвестиционной активности и обеспеченности социальной инфраструктурой.

Несмотря на наличие методик, в практике оценки развития муниципальных образований сохраняется ряд проблем [2, 7]:

– часто анализ опирается на одномерные показатели, не позволяющие получить объективную картину состояния объекта под воздействием множества факторов;

– недостаточное использование многомерных методов, в частности, таксонометрический подход, позволяющий синтезировать признаки в

<http://ej.kubagro.ru/2026/02/pdf/14.pdf>

единую величину, все еще редко применяется в муниципальном управлении;

– муниципальные районы обладают разным набором ресурсов и масштабами деятельности, что делает использование простых абсолютных показателей некорректным для прямого сравнения.

В то же время таксонометрические методы оценки социально-экономического развития территорий широко представлены в научных исследованиях, большинство из них ориентировано на региональный или отраслевой уровень анализа. Муниципальный уровень при этом остается методически менее проработанным вследствие высокой неоднородности территорий, различий в масштабах хозяйственной деятельности и ограничений статистической информации. В этих условиях прямое заимствование существующих методик без их адаптации к особенностям муниципальных районов снижает корректность и прикладную ценность получаемых результатов.

Использование таксонометрического метода позволяет преодолеть эти проблемы путем нормирования показателей разной природы и размерности, обеспечить точность и достоверность результатов.

Объектом исследования выступают муниципальные районы Краснодарского края. Предметом исследования является уровень социально-экономического развития муниципальных районов и их дифференциация, оцениваемые с помощью таксонометрического подхода на основе системы показателей.

Применение многомерного статистического анализа требует изучения теоретических основ формирования интегральных характеристик социально-экономических систем. Специфика оценки территорий диктует необходимость анализа существующих методических подходов к выбору эталонов развития и способов упорядочивания объектов, что обуславливает обращение к трудам ученых, заложивших фундамент

таксонометрического метода и системной оценки эффективности территориальных систем [1].

В экономике оценка конкурентоспособности и уровня развития территорий рассматривается как сложная многомерная задача, требующая применения методов сравнительного анализа. Исследователи выделяют несколько основных подходов к сопоставлению объектов: горизонтальный (динамический), вертикальный (структурный), трендовый, а также одномерный и многомерный (рейтинговый) анализы [3, 5]. Одномерный анализ, ограничивающийся сравнением по одному признаку, признается недостаточно эффективным для комплексных систем.

Для оценки сложных экономических явлений чаще всего используются рейтинговые оценки, основанные на обобщении характеристик по нескольким признакам [4, 8]:

1. Метод суммы мест представляет собой способ ранжирования, при котором объекты получают баллы в зависимости от их позиции по каждому показателю. Его недостатком является игнорирование степени значимости показателей и величины разрыва между объектами.

2. Кластеризация и группировка – методы, позволяющие объединять территории в однородные группы (таксоны) по схожим признакам (например, по численности работников или агроклиматическим условиям).

3. Использование интегральных и синтетических показателей, которое предполагает расчет единой величины, «равнодействующей» всех признаков, характеризующих объект.

В системе многомерных методов таксонометрический анализ занимает особое место, относясь к методам многомерного статистического анализа. Его преимуществом является возможность синтезировать в один индекс показатели, имеющие разную природу и несопоставимые значения. В отличие от простых рейтингов, таксонометрический метод позволяет

упорядочить объекты и оценить их дистанцию до теоретического «эталоны» (точки развития с наилучшими значениями всех параметров).

Современные тенденции регионального анализа характеризуются межмуниципальной дифференциацией и поиском инструментов для ее сглаживания с целью обеспечения продовольственной и экономической безопасности. Исследователи в данном вопросе все чаще ориентируются на использование интегральных индикаторов, позволяющих избежать фрагментарности и субъективности экспертных оценок [6]. Эмпирической базой исследований выступает официальная статистика Росстата и ее территориальных органов, обеспечивающая единство и сопоставимость данных.

Однако существующие практики оценки ограничены [9]:

1. Преобладанием методик, применяющих единый набор «весов» для разнородных территорий, не учитывая их ресурсную базу и долгосрочные тенденции.

2. Использование разрозненных методик приводит к противоречивым результатам, когда один и тот же район по одной шкале является лидером, а по другой – аутсайдером.

3. Большинство моделей опираются исключительно на финансовые показатели, не учитывая социальную инфраструктуру, состояние дорожной сети и потенциал малого предпринимательства.

Поэтому, необходимость разработки инструментов, основанных на таксонометрическом подходе, обусловлена объективным алгоритмом ранжирования, позволяющим органам власти формировать адресную политику и оптимизировать сценарии развития каждой конкретной территории.

Целью исследования является разработка и применение таксонометрического подхода для комплексной оценки уровня социально-

экономического развития и выявления межмуниципальной дифференциации в Краснодарском крае.

Методы и материалы

Объектом исследования выступают муниципальные районы Краснодарского края. Эмпирической основой исследования послужили официальные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) и ее территориального органа по Краснодарскому краю. В анализ включены статистические сборники, а также официальные показатели эффективности деятельности органов местного самоуправления.

Для оценки развития территорий отобраны показатели, отражающие отдельные аспекты социально-экономической среды:

1. Экономика и инвестиции – объем отгруженных товаров на душу населения (x_1) и инвестиции в основной капитал на 1 жителя (x_2).

2. Рынок труда и доходы – среднесписочная численность работников (x_3) и среднемесячная заработная плата (x_4).

3. Бизнес-активность – число малых и средних предприятий на 10 тыс. населения (x_5).

4. Жилищная и социальная сфера – ввод жилья на 1 жителя (x_6), обеспеченность жильем (x_7), обеспеченность местами в дошкольных образовательных учреждениях (x_8) и доля детей 1–6 лет, охваченных дошкольным образованием (x_9).

5. Инфраструктура – протяженность местных дорог на 1 жителя (x_{10}).

Выбор показателей обусловлен необходимостью комплексного учета экономических, социальных и инфраструктурных характеристик, формирующих уровень развития муниципальных территорий, а также их доступностью и сопоставимостью на муниципальном уровне, совокупность которых позволяет отразить как текущие результаты хозяйственной деятельности, так и условия воспроизводства человеческого и инвестиционного потенциала территорий.

В основе исследования лежит таксонометрический метод, предполагающий последовательную реализацию следующих этапов:

1. Нормализация показателей. Ввиду разной размерности данных производится их преобразование в стандартизированные величины. При этом все индикаторы делятся на стимуляторы (рост которых положителен для развития) и дестимуляторы (рост которых замедляет развитие). К стимуляторам в данном исследовании отнесены все перечисленные показатели.

2. Формирование эталонного объекта. Создается гипотетический «идеальный» район с наилучшими значениями по каждому признаку среди всей совокупности.

3. Расчет таксонометрического показателя путем определения «квазирасстояния» каждого реального района до эталона с использованием метода наименьших квадратов.

4. Ранжирование и группировка. На основе полученных интегральных индексов (чем ближе индекс к 1, тем выше уровень развития) проводится линейное упорядочивание районов и их объединение в однородные группы – таксоны.

Методическая новизна исследования заключается не в разработке принципиально нового инструмента оценки, а в адаптации таксонометрического подхода к условиям муниципального уровня. В работе реализован формализованный алгоритм нормализации показателей, формирования эталонного объекта и расчета интегрального показателя, обеспечивающий сопоставимость муниципальных районов с различным масштабом экономики и ресурсной базой.

Выбор таксонометрического подхода обусловлен его способностью давать многомерную оценку сложным объектам без субъективных экспертных правок. В отличие от простых рейтингов (метода суммы мест), таксономия учитывает позицию объекта и реальную величину разрыва между показателями, позволяя точно измерить межмуниципальную дифференциацию.

Результаты и обсуждение

Для оценки уровня развития муниципальных районов Краснодарского края сформирована матрица исходных данных (таблица 1).

Таблица 1 – Исходные данные для оценки уровня развития муниципальных районов Краснодарского края

Наименование муниципального района	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
г. Анапа	447,3	404,5	31478	62611,5	405,0	1,9	44,4	67,1	63,2	4773,4
г. Армавир	343,8	28,7	29380	55466,1	316,0	0,5	24,0	67,2	62,3	2088,3
г. Геленджик	251,5	94,3	19763	74543,9	556,0	0,8	47,6	73,4	77,8	3740,4
г. Горячий Ключ	149,7	23,0	7676	52671,4	315,0	1,3	30,0	61,2	60,7	8152,6
г. Краснодар	563,6	256,2	313731	89499,9	615,0	2,3	40,2	70,6	61,2	1392,1
г. Новороссийск	1645,9	191,8	69375	86653,1	344,0	1,5	32,7	70,1	79,8	3050,7
г. Сочи	367,9	117,7	93466	80048,8	484,0	1,0	32,3	40,8	49,6	2166,5
Абинский	1261,9	55,3	15991	63173,6	222,0	0,5	28,3	67,9	55,6	8282,3
Апшеронский	77,4	16,9	8756	52268,1	244,0	0,6	22,8	49,6	49,3	7805,6
Белоглинский	568,3	39,6	4404	56065,1	378,0	0,1	36,1	63,6	55,4	9281,8
Белореченский	554,6	43,3	14931	60408,3	328,0	1,1	32,0	72,3	72,6	8082,9
Брюховецкий	317,7	31,4	6518	53656,6	350,0	0,4	33,8	119,4	70,9	9717,4
Выселковский	1314,7	52,9	15193	68907,5	321,0	0,6	31,9	110,1	83,7	11632,2
Гулькевичский	481,3	84,9	13361	59979,9	255,0	0,3	23,7	68,8	48,6	8372,8
Динской	320,5	72,9	17837	62887,8	371,0	2,3	23,2	63,9	95,8	5479,4
Ейский	163,2	21,1	18233	53876,6	328,0	0,6	25,0	73,6	59,0	5592,6
Кавказский	453,5	32,8	18110	59007,7	323,0	0,4	27,9	70,6	61,0	5130,2
Калининский	474,1	30,3	4836	52794,2	281,0	0,5	25,4	71,1	72,4	9020,2
Каневской	412,4	57,0	16003	59277,7	325,0	0,2	27,7	91,0	59,9	8423,1
Кореновский	729,3	40,1	13091	59126,4	251,0	0,7	32,0	58,3	55,8	8060,6
Красноармейский	357,1	41,2	13639	61254,6	297,0	0,6	27,8	60,7	61,8	9433,7
Крыловский	214,5	33,5	3700	54827,2	321,0	0,1	22,6	67,1	58,8	9260,5
Крымский	354,9	79,5	15294	60105,1	279,0	0,7	24,6	69,1	59,8	7751,1
Курганинский	195,4	38,4	10456	51512,1	283,0	0,4	29,0	68,9	58,7	8974,5
Куцеский	479,0	54,3	10930	63865,0	273,0	0,3	30,5	94,2	74,6	16742,4
Лабинский	233,4	33,5	12619	51461,3	331,0	0,5	29,2	67,1	61,1	9638,0
Ленинградский	390,3	58,0	9592	60204,2	316,0	0,4	27,6	112,1	67,3	8588,7
Мостовский	178,2	12,3	6070	52439,3	251,0	0,5	23,9	70,9	66,6	17064,9
Новокубанский	357,0	39,3	11796	58861,8	261,0	0,6	24,6	88,1	65,0	11086,9
Новопокровский	336,9	34,7	4639	53381,1	425,0	0,2	26,9	95,5	75,0	11312,0
Отрадненский	86,8	14,4	6656	52292,7	254,0	0,2	23,4	78,5	64,4	11638,4
Павловский	381,0	61,6	9287	56273,9	335,0	0,2	27,6	104,3	69,2	10484,2
Приморско-Ахтарский	95,0	11,6	6059	49020,7	299,0	0,5	24,8	84,3	59,7	8564,2
Северский	2202,3	647,2	16836	79424,7	349,0	1,0	29,0	56,2	64,0	6205,3
Славянский	2232,8	145,8	23656	71775,0	348,0	0,5	28,1	62,6	63,4	9873,5
Староминский	362,9	71,0	6073	55306,9	303,0	0,2	25,2	95,3	68,2	8135,9
Тбилисский	552,4	28,0	5671	56943,1	291,0	0,2	27,8	94,4	66,5	7770,2
Темрюкский	2151,9	663,7	35148	84527,5	341,0	1,4	27,6	79,0	66,5	8252,8
Тимашевский	942,6	39,8	19148	67084,7	365,0	0,6	23,6	65,3	61,8	7959,2
Тихорецкий	307,4	82,0	20199	60215,9	322,0	0,5	34,2	61,5	57,7	6464,6
Туапсинский	695,0	199,0	27828	67926,8	334,0	0,9	28,6	82,4	77,6	4309,9
Успенский	451,4	31,7	5296	59136,8	243,0	0,4	29,4	92,6	76,4	10958,3
Усть-Лабинский	426,7	57,8	17639	59559,7	328,0	0,6	29,2	74,5	59,3	7764,6
Щербиновский	260,7	35,8	5177	54262,1	262,0	0,2	30,9	105,9	65,0	9936,4

Источник: https://23.rosstat.gov.ru/main_indicators_KK

Анализ исходных данных показывает высокую степень межмуниципальной дифференциации. Так, объем отгруженной продукции на душу населения варьирует от 77,4 тыс. руб. в Апшеронском муниципальном районе до 2232,8 тыс. руб. в Славянском муниципальном районе и 2202,3 тыс. руб. в Северском муниципальном районе. Инвестиции в основной капитал на 1 жителя колеблются в диапазоне – от 11,6-16,9 тыс. руб. в ряде муниципальных районов до 647,2–663,7 тыс. руб. в Северском и Темрюкском муниципальных районах.

Подобная вариативность подтверждает невозможность корректной оценки уровня развития муниципальных районов на основе отдельных показателей и обосновывает необходимость применения интегрального таксонометрического подхода.

На следующем этапе все показатели были приведены к сопоставимому виду путем стандартизации по формуле:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j},$$

где \bar{x}_j – среднее значение j -го показателя по всем муниципальным районам;

s_j – среднее квадратическое отклонение j -го показателя.

В результате была получена безразмерная матрица стандартизированных значений, позволяющая исключить влияние различий в единицах измерения и масштабах показателей (таблица 2).

Таблица 2 – Стандартизированные значения показателей социально-экономического развития муниципальных районов Краснодарского края

Наименование муниципального района	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
г. Анапа	-0,2	2,2	0,2	0,1	1,0	2,4	2,9	-0,5	-0,2	-1,1
г. Армавир	-0,4	-0,5	0,1	-0,6	-0,2	-0,2	-0,9	-0,5	-0,3	-1,9
г. Геленджик	-0,6	0,0	-0,1	1,3	3,0	0,2	3,5	-0,2	1,4	-1,4
г. Горячий Ключ	-0,8	-0,5	-0,3	-0,9	-0,2	1,3	0,2	-0,9	-0,5	0,0
г. Краснодар	0,0	1,1	6,2	2,8	3,8	3,2	2,1	-0,3	-0,4	-2,1
г. Новороссийск	2,0	0,7	1,0	2,6	0,2	1,5	0,7	-0,4	1,6	-1,6
г. Сочи	-0,4	0,2	1,5	1,9	2,1	0,6	0,6	-2,1	-1,7	-1,9
Абинский	1,3	-0,3	-0,2	0,2	-1,4	-0,2	-0,1	-0,5	-1,0	0,0
Апшеронский	-0,9	-0,6	-0,3	-0,9	-1,1	-0,2	-1,2	-1,6	-1,7	-0,1
Белоглинский	0,0	-0,4	-0,4	-0,5	0,7	-1,0	1,3	-0,7	-1,0	0,4
Белореченский	0,0	-0,4	-0,2	-0,1	0,0	0,8	0,6	-0,2	0,8	0,0
Брюховецкий	-0,5	-0,5	-0,4	-0,8	0,3	-0,5	0,9	2,5	0,6	0,5
Выселковский	1,4	-0,3	-0,2	0,8	-0,1	-0,2	0,5	2,0	2,0	1,1
Гулькевичский	-0,2	-0,1	-0,2	-0,2	-1,0	-0,8	-1,0	-0,4	-1,8	0,1
Динской	-0,5	-0,2	-0,1	0,1	0,6	3,1	-1,1	-0,7	3,3	-0,8
Ейский	-0,8	-0,5	-0,1	-0,8	0,0	-0,2	-0,8	-0,2	-0,7	-0,8
Кавказский	-0,2	-0,4	-0,1	-0,2	-0,1	-0,6	-0,2	-0,3	-0,4	-0,9
Калининский	-0,2	-0,5	-0,4	-0,9	-0,6	-0,4	-0,7	-0,3	0,8	0,3
Каневской	-0,3	-0,3	-0,2	-0,2	0,0	-0,8	-0,2	0,9	-0,6	0,1
Кореновский	0,3	-0,4	-0,2	-0,2	-1,0	0,0	0,6	-1,1	-1,0	0,0
Красноармейский	-0,4	-0,4	-0,2	0,0	-0,4	-0,1	-0,2	-0,9	-0,4	0,4
Крыловский	-0,7	-0,4	-0,4	-0,7	-0,1	-1,1	-1,2	-0,5	-0,7	0,3
Крымский	-0,4	-0,1	-0,2	-0,1	-0,6	0,0	-0,8	-0,4	-0,6	-0,1
Курганинский	-0,7	-0,4	-0,3	-1,0	-0,6	-0,6	0,0	-0,4	-0,7	0,3
Кушевский	-0,2	-0,3	-0,3	0,2	-0,7	-0,6	0,3	1,0	1,0	2,7
Лабинский	-0,6	-0,4	-0,2	-1,0	0,0	-0,4	0,0	-0,5	-0,4	0,5
Ленинградский	-0,3	-0,3	-0,3	-0,1	-0,2	-0,6	-0,3	2,1	0,2	0,1
Мостовский	-0,7	-0,6	-0,4	-0,9	-1,0	-0,3	-1,0	-0,3	0,2	2,8
Новокубанский	-0,4	-0,4	-0,2	-0,3	-0,9	-0,1	-0,8	0,7	0,0	0,9
Новопокровский	-0,4	-0,4	-0,4	-0,8	1,3	-1,0	-0,4	1,1	1,1	1,0
Отрадненский	-0,9	-0,6	-0,4	-0,9	-1,0	-0,8	-1,1	0,1	-0,1	1,1
Павловский	-0,4	-0,2	-0,3	-0,5	0,1	-0,8	-0,3	1,6	0,4	0,7
Приморско-Ахтарский	-0,9	-0,6	-0,4	-1,3	-0,4	-0,4	-0,8	0,5	-0,6	0,1
Северский	3,0	3,9	-0,1	1,8	0,3	0,7	0,0	-1,2	-0,1	-0,6
Славянский	3,1	0,4	0,0	1,0	0,3	-0,3	-0,2	-0,8	-0,2	0,5
Староминский	-0,4	-0,2	-0,4	-0,6	-0,3	-0,8	-0,7	1,1	0,3	0,0
Тбилисский	0,0	-0,5	-0,4	-0,5	-0,5	-0,8	-0,2	1,1	0,2	-0,1
Темрюкский	2,9	4,0	0,2	2,3	0,2	1,4	-0,3	0,2	0,2	0,0
Тимашевский	0,7	-0,4	-0,1	0,6	0,5	-0,1	-1,0	-0,7	-0,4	-0,1
Тихорецкий	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,3	1,0	-0,9	-0,8	-0,5
Туапсинский	0,2	0,7	0,1	0,7	0,1	0,4	-0,1	0,4	1,4	-1,2
Успенский	-0,2	-0,5	-0,4	-0,2	-1,1	-0,4	0,1	0,9	1,2	0,9
Усть-Лабинский	-0,3	-0,3	-0,1	-0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,1	-0,6	-0,1
Щербиновский	-0,6	-0,4	-0,4	-0,7	-0,9	-0,9	0,4	1,7	0,0	0,6

Источник: рассчитано авторами

Эталонный муниципальный район был сформирован как **вектор максимальных значений стандартизированных показателей,**

отражающий условно наилучшее сочетание социально-экономических характеристик (рисунок 1).

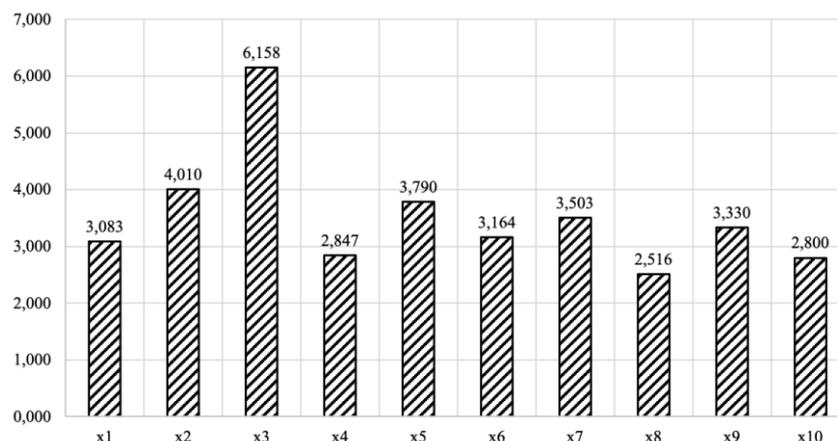


Рисунок 1 – Значения эталонного муниципального района

Источник: рассчитано авторами

На следующем этапе произведен расчет интегрального таксонометрического показателя уровня развития муниципальных районов путем оценки расстояния каждого объекта от эталонного муниципального образования по формуле:

$$d_i = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_j^*)^2}, i = 1, \dots, n.$$

Чем меньше расстояние до эталона, тем выше значение интегрального показателя и, соответственно, уровень развития территории. На рисунке 2 отражено распределение муниципальных районов Краснодарского края по расстоянию до эталонного уровня развития.

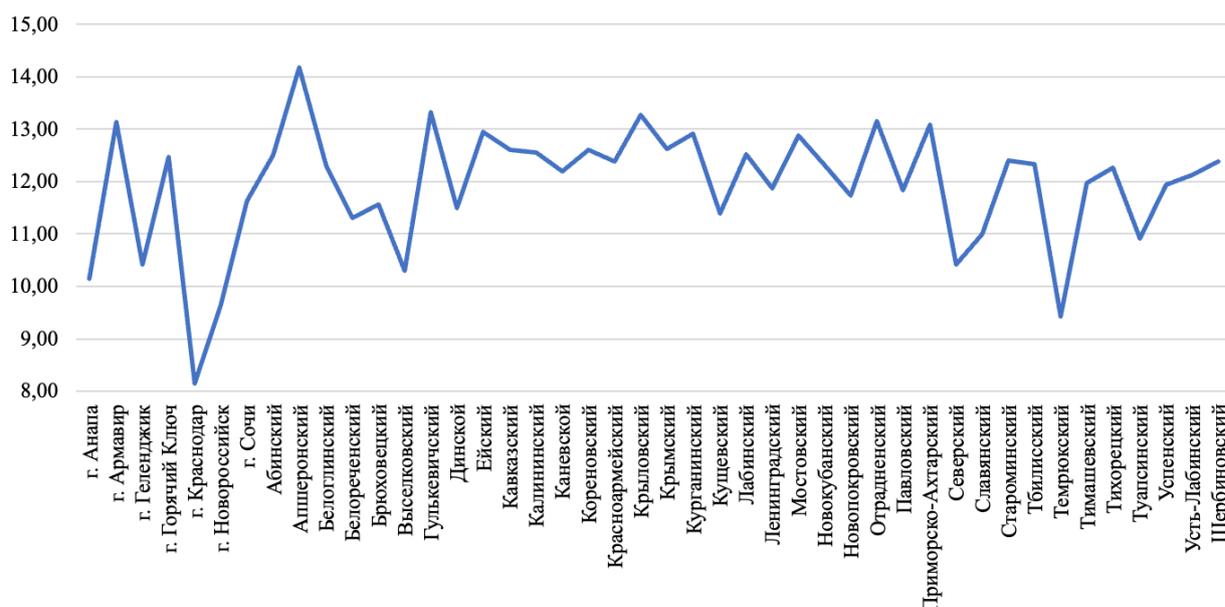


Рисунок 2 – Распределение муниципальных районов Краснодарского края по расстоянию до эталонного уровня развития

Источник: рассчитано авторами

Полученное распределение муниципальных районов по расстоянию до эталонного уровня развития позволяет перейти от пространственной визуализации различий к их количественной интегральной оценке, на основе которой на следующем этапе формируется таксонометрический показатель уровня развития муниципальных районов.

Интегральный показатель уровня развития муниципальных районов Q_i рассчитывается на основе нормировки расстояний до эталона:

$$Q_i = 1 - \frac{d_i}{\max(d_i)}, i = 1, \dots, n.$$

Для интерпретации полученных значений интегрального таксонометрического показателя уровня развития муниципальных районов была выполнена их группировка по уровню развития. В качестве принципа группировки использовался метод равных интервалов значений интегрального показателя, обусловленный нормировкой в диапазоне от 0

до 1 и позволяющий обеспечить сопоставимость результатов и воспроизводимость процедуры.

Результаты группировки муниципальных районов по уровням развития на основе интегрального таксонометрического показателя представлены на рисунке 3.

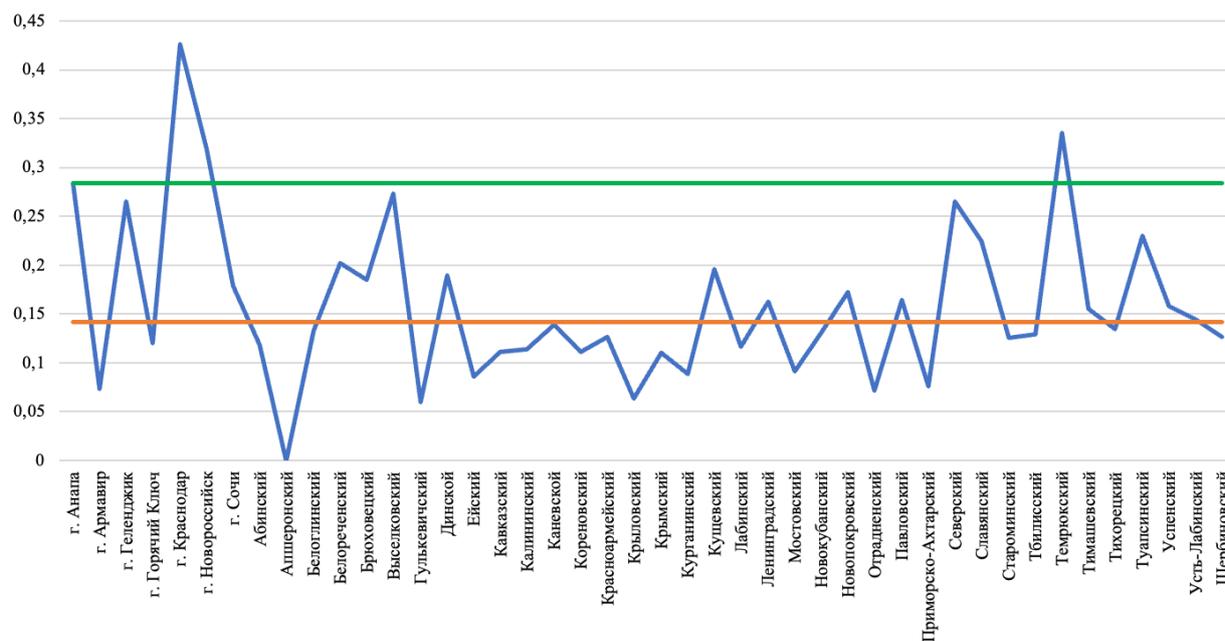


Рисунок 3 – Распределение муниципальных районов Краснодарского края по уровню развития

Источник: рассчитано авторами

В группу лидеров вошли крупные городские округа и муниципальные районы с высокой концентрацией экономической активности и инвестиций, в том числе Краснодар, Новороссийск и Темрюкский муниципальный район. Для этих территорий характерны высокие значения показателей x_1 , x_2 , x_3 и x_4 , а также относительно развитая жилищная и социальная инфраструктура.

Среднюю группу составили муниципальные районы с более сбалансированными, но умеренными значениями показателей, включая

г. Сочи, Динской, Северский, Славянский, Тимашевский, Туапсинский и ряд других районов.

В группу с низким уровнем развития вошли преимущественно сельские муниципальные районы, отличающиеся низкой инвестиционной активностью, ограниченным объемом производственной деятельности и меньшими масштабами рынка труда, такие как Апшеронский, Белореченский, Каневской, Отрадненский, Приморско-Ахтарский и Крыловский муниципальные районы.

Полученные результаты подтверждают, что уровень развития муниципальных районов формируется под воздействием совокупности факторов, а не одного доминирующего показателя. Высокие значения интегрального индекса, как правило, достигаются при сочетании развитого производственного сектора, активной инвестиционной политики, устойчивого рынка труда и достаточного уровня социальной и жилищной обеспеченности.

При этом выявлено, что инвестиционные показатели (x_2) и объем отгруженной продукции (x_1) оказывают наиболее заметное влияние на позицию муниципального района в рейтинге, тогда как социальные и инфраструктурные показатели выполняют стабилизирующую функцию, обеспечивая сбалансированность развития.

Таким образом, таксонометрический подход позволяет количественно оценить уровень развития муниципальных районов и выявить скрытые структурные различия, создавая основу для дифференцированной региональной и муниципальной политики, ориентированной на повышение устойчивости и инвестиционного потенциала территорий.

Заключение

В ходе проведенного исследования апробирован таксонометрический подход к оценке уровня социально-экономического

развития муниципальных районов Краснодарского края. Предложенная методика основана на использовании системы показателей, охватывающих экономические, инвестиционные, социальные, жилищные и инфраструктурные аспекты развития территорий, позволяя получить целостную и сопоставимую характеристику муниципальных образований.

Результаты расчета интегрального таксонометрического показателя подтвердили наличие выраженной межмуниципальной дифференциации в уровне развития территорий Краснодарского края. Установлено, что лидирующие позиции занимают муниципальные районы с высокой концентрацией производственной деятельности, инвестиционной активности и развитым рынком труда, тогда как для ряда сельских муниципальных районов характерны структурные диспропорции, связанные с низкими объемами инвестиций и ограниченным экономическим потенциалом. При этом показано, что уровень развития формируется под воздействием совокупности факторов, а не отдельных показателей, что подтверждает целесообразность применения многомерных методов оценки.

Практическая применимость разработанной методики заключается в возможности ее использования в системе регионального и муниципального управления в качестве инструмента мониторинга уровня развития территорий, выявления проблемных зон и обоснования приоритетов социально-экономической политики. Таксонометрический подход обеспечивает объективность и воспроизводимость результатов, учитывающего реальную степень различий между муниципальными районами и формирующего адресные управленческие решения с учетом специфики каждой территории. В отличие от ряда существующих методик, ориентированных преимущественно на теоретический анализ, предложенный подход базируется исключительно на официальных статистических данных, регулярно формируемых органами

государственной статистики, обеспечивая его воспроизводимость и возможность практического применения без привлечения экспертных оценок и дополнительных источников информации.

Предложенная методика может быть использована органами исполнительной власти и местного самоуправления при разработке программ социально-экономического развития, распределении бюджетных и инвестиционных ресурсов, а также при оценке эффективности реализуемых мер территориальной политики. Кроме того, универсальность используемого алгоритма и опора на официальные статистические данные позволяют адаптировать данный подход для анализа других регионов Российской Федерации и расширять его за счет включения динамических показателей и дополнительных показателей устойчивого развития.

Литература

1. Грязнова, Н. Л. Модель оценки экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных организаций / Н. Л. Грязнова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2013. – № 10(58). – С. 34.
2. Корякин, Е. А. Об оценке эффективности сельскохозяйственного производства (на материалах сельскохозяйственных организаций Кировской области) / Е. А. Корякин, Н. В. Лаптева // Экономика и математические методы. – 2010. – Т. 46, № 1. – С. 27-46.
3. Марабаева, Л. В. Использование таксонометрических методов для оценки конкурентоспособности инновационной инфраструктуры региона / Л. В. Марабаева, И. А. Горин, О. А. Соколов // Системное управление. – 2014. – № 2(23). – С. 11.
4. Неустроева, С. В. Таксонометрический анализ по исследуемому субъекту рынка / С. В. Неустроева // Форум молодых ученых. – 2018. – № 12-3(28). – С. 533-535.
5. Огородников, П. И. Обоснование основных показателей "комплексной" модели по оценке привлекательности региона к инвестициям сельскохозяйственных организаций Оренбургской области / П. И. Огородников, Е. П. Гусева // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2020. – Т. 11, № 2. – С. 34-48.
6. Письменная, Н. Е. Таксонометрический метод оценки инвестиционного потенциала региона / Н. Е. Письменная, О. Н. Коломыц // Научное обозрение. Серия 1: Экономика и право. – 2012. – № 5. – С. 136-144.
7. Применение многофакторных моделей оценки финансового состояния сельскохозяйственных организаций / Ю. Е. Стукова, Ж. Тшиманга, Л. Мучанга, А. А. Стародубова // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 3(62). – С. 419-424.
8. Чуксин, И. В. Оценка состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения аграрных регионов на основе таксонометрического ранжирования (на примере Липецкой области) / И. В. Чуксин // International Agricultural Journal. – 2025. – Т. 68, № 1. – DOI 10.55186/25880209_2025_9_1_5.

9. Шуваев, М. А. Таксонометрический метод оценки конкурентоспособности строительных предприятий / М. А. Шуваев // Экономика строительства. – 2012. – № 5(16). – С. 35-39.

References

1. Grjaznova, N. L. Model' ocenki jekonomicheskoj jeffektivnosti funkcionirovanija sel'skohozjajstvennyh organizacij / N. L. Grjaznova // Upravlenie jekonomichesкими sistemami: jelektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2013. – № 10(58). – С. 34.

2. Korjakin, E. A. Ob ocenke jeffektivnosti sel'skohozjajstvennogo proizvodstva (na materialah sel'skohozjajstvennyh organizacij Kirovskoj oblasti) / E. A. Korjakin, N. V. Lapteva // Jekonomika i matematicheskie metody. – 2010. – Т. 46, № 1. – С. 27-46.

3. Marabaeva, L. V. Ispol'zovanie taksonometricheskikh metodov dlja ocenki konkurentosposobnosti innovacionnoj infrastruktury regiona / L. V. Marabaeva, I. A. Gorin, O. A. Sokolov // Sistemnoe upravlenie. – 2014. – № 2(23). – С. 11.

4. Neustroeva, S. V. Taksonometricheskij analiz po issleduemomu sub#ektu rynka / S. V. Neustroeva // Forum molodyh uchenyh. – 2018. – № 12-3(28). – С. 533-535.

5. Ogorodnikov, P. I. Obosnovanie osnovnyh pokazatelej "kompleksnoj" modeli po ocenke privlekatel'nosti regiona k investicijam sel'skohozjajstvennyh organizacij Orenburgskoj oblasti / P. I. Ogorodnikov, E. P. Guseva // Vestnik Samarskogo universiteta. Jekonomika i upravlenie. – 2020. – Т. 11, № 2. – С. 34-48.

6. Pis'mennaja, N. E. Taksonometricheskij metod ocenki investicionnogo potenciala regiona / N. E. Pis'mennaja, O. N. Kolomyc // Nauchnoe obozrenie. Serija 1: Jekonomika i pravo. – 2012. – № 5. – С. 136-144.

7. Primenenie mnogofaktornyh modelej ocenki finansovogo sostojanija sel'skohozjajstvennyh organizacij / Ju. E. Stukova, Zh. Tshimanga, L. Muchanga, A. A. Starodubova // Vestnik Akademii znaniy. – 2024. – № 3(62). – С. 419-424.

8. Chuksin, I. V. Ocenka sostojanija i ispol'zovanija zemel' sel'skohozjajstvennogo naznachenija agrarnyh regionov na osnove taksonometricheskogo ranzhirovanija (na primere Lipeckoj oblasti) / I. V. Chuksin // International Agricultural Journal. – 2025. – Т. 68, № 1. – DOI 10.55186/25880209_2025_9_1_5.

9. Shuvaev, M. A. Taksonometricheskij metod ocenki konkurentosposobnosti stroitel'nyh predpriyatij / M. A. Shuvaev // Jekonomika stroitel'stva. – 2012. – № 5(16). – С. 35-39.