

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К СЕГМЕНТАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РЕГИОНА ПО УРОВНЮ ВАЛОВОГО ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

DOI: <https://doi.org/10.24891/ubhvezq>EDN: <https://elibrary.ru/ubhvezq>

Никита Сергеевич МАСЛОВ

ответственный автор, старший преподаватель кафедры информационных систем и технологий, Нижегородский государственный инженерно-экономический университет (НГИЭУ), Княгинино, Российская Федерация

e-mail: j-knaginino@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-0209-7267

SPIN: 8517-4653

Наталья Владимировна ПРОВАЛЕНОВА

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры организации и менеджмента, Нижегородский государственный инженерно-экономический университет (НГИЭУ), Княгинино, Российская Федерация

e-mail: provalenova@list.ru

ORCID: 0000-0002-3553-7209

SPIN: 6111-7685

История статьи:

Рег. № 94/2026

Получена 02.02.2026

Одобрена 06.04.2026

Доступна онлайн

28.05.2026

Специальность: 5.2.3**УДК** 332.1:338.43**JEL:** C38, Q18, R11, R12, R58

Ключевые слова:

продукция сельского хозяйства, квартильный анализ, типологизация территорий, паспорт кварталей, пространственная дифференциация

Аннотация

Предмет. Внутрорегиональная пространственная неоднородность сельскохозяйственного производства, которая снижает диагностическую ценность агрегированных показателей субъекта РФ и ограничивает возможности обоснования адресных управленческих решений.

Цели. Разработка и апробация методического инструментария сегментации муниципальных образований региона по уровню валового производства сельскохозяйственной продукции с применением аппарата квартильного анализа.

Методология. Исследование базируется на массиве данных официальной муниципальной статистики Нижегородской области за 2024 г. Методический аппарат включает методы ранжирования и квартильной группировки, оценку концентрации производства (принцип Парето), корреляционный анализ Пирсона для выявления производственных детерминант, расчет медианных характеристик, а также методы отраслевого профилирования и картографической визуализации.

Результаты. На основе предложенной методики совокупность муниципальных территорий распределена по четырем квартильным группам (Q1 – Q4). Выявлена критическая степень пространственной поляризации: при 300-кратном разрыве между экстремальными значениями выборки на долю верхнего квартиля (Q4) приходится 56,5% регионального выпуска, в то время как вклад нижнего (Q1) составляет лишь 3,6%. Идентифицированы качественные различия в структуре производства: от доминирования монопрофильного низкорентабельного молочного хозяйства в депрессивных районах до высокой концентрации высокотехнологичных мощностей в зонах интенсивного роста. Сформирован аналитический инструмент «паспорт кварталей», представляющий собой матрицу для проектирования таргетированных мер поддержки.

Выводы. Обоснована необходимость перехода от унифицированных управленческих моделей к дифференцированному регулированию агропромышленного комплекса. Практическое использование предложенного подхода позволяет формировать адресную аграрную политику, учитывающую специфические ограничения и драйверы роста конкретных муниципальных территорий.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2026

Для цитирования: Маслов Н.С., Проваленова Н.В. Методический подход к сегментации муниципальных образований региона по уровню валового производства сельскохозяйственной продукции // Экономический анализ: теория и практика. – 2026. – № 5. – С. 22 – 42.
DOI: 10.24891/ubhvezq EDN: UBHVZQ

Агропромышленный комплекс России в последние годы демонстрирует устойчивое развитие и укрепление продовольственной безопасности страны на фоне реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. По итогам 2024 г. достигнуты ключевые целевые ориентиры: индекс производства продукции сельского хозяйства (в сопоставимых ценах) составил 107,2% к уровню 2020 г., а индекс производства пищевых продуктов – 116,2% к уровню 2020 г. Объем экспорта продукции АПК достиг 39,12 млрд долл. (в сопоставимых ценах), что существенно выше установленного планового значения в 29 млрд долл.

Параллельно укрепилась самообеспеченность по базовым видам продовольствия и сырья. По итогам 2024 г. оценочные уровни составили по зерну – 149,4%, мясу и мясопродуктам – 102%, сахару – 109,6%, растительному маслу – 251,8% при одновременном росте показателей по ряду других товарных групп, в том числе по молоку – 85%, фруктам и ягодам – 42,8%, овощам – 88,8%, картофелю – 91,6%.

Экономическая устойчивость сектора поддерживается сравнительно высокой рентабельностью реализации продукции АПК – 18,2%, а также ростом оплаты труда работников сельского хозяйства, среднемесячная начисленная заработная плата составила 67 571,3 руб. Важным условием полученных результатов выступает масштаб финансового обеспечения мер господдержки: фактическое финансирование мероприятий в 2024 г. составило 530 446,4 млн руб.¹

Несмотря на достигнутые на уровне страны результаты по росту производства, экспорту и обеспеченности ключевыми видами продовольствия, агрегированные показатели АПК России не в полной мере отражают неоднородность территориального развития. Общенациональная динамика формируется неравномерным вкладом отдельных субъектов и муниципалитетов, что обуславливает существенные различия в масштабах и структуре аграрного выпуска внутри регионов.

В то же время суммарные успехи регионов скрывают существенную межмуниципальную дифференциацию аграрного производства [1]. Устойчивое лидерство ряда территорий сочетается с низкими объемами производства и узкой отраслевой базой на периферии регионов. Пространственная дифференциация аграрного производства даже внутри региона может быть связана с природно-климатическими, социально-экономическими и институциональными факторами – плодородием и увлажнением земель, плотностью сельского населения, доступностью инфраструктуры, инвестиционной активностью и др. В результате на фоне общего роста производства усиливается территориальная поляризация: концентрированное развитие наблюдается в ведущих аграрных районах, тогда как на окраинных территориях фиксируется стагнация сельского хозяйства [2–4].

В этих условиях возрастает потребность в научно обоснованном инструменте, позволяющем типологизировать муниципальные образования по уровню их аграрного развития. Такая типологизация дает возможность сопоставлять группы территорий по структуре производства и ключевым произ-

¹ Итоговый доклад о результатах деятельности Минсельхоза России за 2024 год.
URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/0e2/lipzc4kj90q2g0swbscxu6j5mc7e86rz.pdf>

водственным показателям, а также формировать ориентиры для адресной аграрной политики на местном уровне. Вместе с тем она является важным методом систематизации информации при исследовании регионального развития, позволяющим учитывать значительную неоднородность объектов.

Многие отечественные исследования посвящены типологизации территорий с использованием разнообразных методологических подходов. Среди них наибольшее распространение получили методы кластерного анализа, интегральные индексы, рейтинговые оценки, а также комбинированные многокритериальные группировки. Эти подходы позволяют выявлять однородные группы регионов или муниципальных образований, формировать обоснованные стратегии пространственного развития и применять дифференцированные меры государственной политики.

Так, методы кластерного анализа (включая k-means) широко применяются для типологизации регионов по аграрно-экономическим параметрам и последующего обоснования адресных мер аграрной политики [5]. На уровне муниципалитетов аналогичный инструментарий используется для выделения устойчивых групп территорий. Например, по муниципальным образованиям Нижегородской области с помощью кластерного анализа сформированы пять кластеров, различающихся по степени внедрения элементов точного земледелия и животноводства [6]. Вместе с тем в ряде исследований кластерный подход раскрывается не через выполненную статистическую кластеризацию, а через разработку методического инструментария выявления предпосылок и оценки кластерного потенциала регионального АПК [7]. Дополнительно кластерные подходы подтверждают универсальность метода в задачах типологизации: они используются как для группировки регионов по социально-экономическим характеристикам, например, доходно-имущественному потенциалу населения [8], так и для построения устойчивых типологий по научно-технологическому развитию на основе длинных временных рядов [9].

Интегральные индексы широко применяются для комплексной оценки состояния территорий. Так, разработан комплексный индекс социально-экологической трансформации агропромышленного комплекса, используемый для типологизации районов по уровням аграрных изменений [10]. Другой пример – методика динамической оценки сельских территорий с применением агрегированных индикаторов, позволяющих проследить долгосрочные изменения в социально-экономическом развитии [11]. Дополнительно интегральный подход применялся для дифференциации сельских территорий по социо-эколого-экономической устойчивости с выделением групп различного уровня развития. [12].

Рейтинговые оценки также используются для построения типологий, особенно при сравнении регионов с различной структурой хозяйства. Например, с их помощью исследуются старопромышленные территории в целях выявления их потенциала трансформации в новые центры роста [13], а также анализируются уровни социально-экономического развития субъектов Дальнего Востока в рамках реализации Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года [14].

Комбинированные многокритериальные подходы позволяют учитывать несколько измерений развития территорий одновременно. Так, в исследованиях предложена двухмерная типология сельских районов по плотности населения и уровню социально-экономического развития [15], а также многомерная типологизация на основе комплекса демографических, экономических и социальных показателей [16, 17].

Среди арсенала методических подходов к типологизации особую значимость имеют квартильные методы² [18], предполагающие декомпозицию упорядоченного ряда исследуемых объектов (муниципалитетов) по целевому индикатору на четыре равночисленные группы – квартили Q1 – Q4. В результате формируются сопоставимые по объему наблюдения категории, охватывающие диапазон от минимальных значений показателя до группы лидеров. Ключевое преимущество квартильного подхода заключается в нивелировании влияния выбросов и экстремальных значений, что позволяет более достоверно оценивать распределение данных, идентифицировать аномальные тенден-

² Байрамов Б., Аманаков А., Атамырадов М., Атаева А. Методы оценки неравенства доходов в современной экономике // Матрица научного познания. 2025. № 10-2. С. 105-108. EDN: QJPRVX

ции и общие векторы развития [19]. В контексте настоящего исследования данный подход будет адаптирован и апробирован применительно к анализу сельскохозяйственного производства Нижегородской области.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- сформировать и предварительно проверить массив сопоставимых статистических данных по муниципальным образованиям Нижегородской области, характеризующих объем валовой продукции сельского хозяйства и ключевые производственные параметры;
- выполнить квартильную сегментацию муниципальных образований Нижегородской области по объему валовой продукции сельского хозяйства и представить результаты в виде картографической визуализации;
- провести профилирование выделенных квартильных групп по отраслевой структуре и производственным характеристикам (с использованием средних и медианных оценок) и на этой основе сформировать «паспорт квартилей» как инструмент обоснования адресных направлений развития и мониторинга;
- охарактеризовать выявленные типы муниципальных образований и предложить рекомендации по дифференциации мер регионального управления развитием аграрного сектора в соответствии с типологическими особенностями территорий.

Объектом исследования выступают муниципальные образования Нижегородской области. Информационной базой является массив данных из официальной муниципальной статистики по показателям сельского хозяйства за 2024 г. В расчеты включены 49 муниципальных образований; городские округа Нижний Новгород и Саров исключены в связи с отсутствием данных по объему валовой продукции сельского хозяйства за 2024 г.

Исследование выполнено на основе методики квартильной сегментации муниципальных образований по объему валовой продукции с последующим анализом концентрации, статистических связей и профилированием групп. Общая логика и последовательность шагов представлены на *рис. 1*. Методика включает следующие этапы.

Формирование массива данных. Формируется сводный массив по муниципальным образованиям Нижегородской области за 2024 г. Целевой показатель сегментации – объем валовой продукции сельского хозяйства муниципалитетов за 2024 г. Для интерпретации различий между группами сформированы две факторные группы показателей.

Растениеводство: посевные площади, (га), валовой сбор (т) и урожайность (ц/га) по зерновым и зернобобовым культурам, картофелю, овощам открытого грунта.

Животноводство: производство молока (т), производство скота и птицы на убой (в живом весе, т), производство яиц (тыс. шт.).

Предобработка данных. Стоимостные показатели анализируются в текущих ценах одного года; межгодовые сопоставления в рамках статьи не выполняются. Выполняется проверка полноты и сопоставимости показателей (единицы измерения, пропуски, экстремальные значения). Муниципальные образования без данных по целевому показателю фиксируются отдельно и не включаются в расчет порогов квартилей. По всем включенным в анализ муниципальным образованиям и всем рассматриваемым показателям за 2024 г. имеются полные значения, поэтому методы обработки пропусков не применялись.

Квартильная группировка по целевому показателю. Муниципальные образования ранжируются по объему валовой продукции сельского хозяйства и распределяются на четыре группы: Q1 – нижний квартиль (25% наблюдений с наименьшими значениями), Q2 и Q3 – средние квартильные группы, Q4 – верхний квартиль (25% наблюдений с наибольшими значениями). В дальнейшем обозначения Q1 – Q4 используются строго в данной трактовке во всех таблицах и рисунках.

Оценка межмуниципальной концентрации выпуска. Для количественной оценки концентрации или неравномерности распределения валовой продукции между муниципальными образованиями была

проведена проверка на принцип Парето. Муниципальные образования отсортированы по убыванию вклада в выпуск. Вычислена кумулятивная доля и определено минимальное число муниципальных образований, формирующих 80% выпуска. Также сопоставлены вклады верхних и нижних 20% территорий. Результаты данного этапа используются для интерпретации влияния группы лидеров на общую структуру выпуска и при формировании профилей квартилей.

Анализ статистических связей. Для выявления статистических связей между объемом валовой продукции и производственными показателями рассчитываются парные коэффициенты корреляции Пирсона (по показателям растениеводства и животноводства). Корреляционный анализ используется как инструмент предварительного отбора и ранжирования индикаторов, связанных с уровнем выпуска, и для формирования аналитических гипотез.

Профилирование квартилей. На основе выбранных индикаторов для каждой квартильной группы рассчитываются описательные статистики (в первую очередь среднее и медиана; при необходимости – минимум и максимум или размах) и формируются профили квартилей по отраслевой структуре и производственным характеристикам.

Картографическая визуализация результатов сегментации. Выполняется картосхема распределения муниципальных образований по квартилям, что обеспечивает визуальный контроль пространственной неоднородности и выявление зон концентрации территорий-лидеров и аутсайдеров

Формирование «паспорта квартилей». По итогам профилирования составляется «паспорт квартилей» (типовой профиль группы, ограничения и риски, приоритетные меры развития и индикаторы мониторинга), предназначенный для обоснования адресных управленческих решений на муниципальном уровне.

В результате исследования было установлено, что объемы валовой продукции сельского хозяйства по территории Нижегородской области сильно различаются, значения целевого показателя изменяются от 22,5 млн до 7 033,8 млн руб., что соответствует разрыву более чем в 300 раз между минимумом и максимумом.

Типологизация муниципальных образований по объему валовой продукции сельского хозяйства Нижегородской на основе квартильной сегментации представлена в *табл. 1*. В верхний квартиль Q4 вошли 13 наиболее продуктивных муниципальных образований, в то время как нижний квартиль Q1 представлен 12 муниципалитетами с наименьшими значениями целевого показателя.

Муниципальные образования верхнего квартиля Q4 формируют около 56,5% валовой продукции области, тогда как на нижний квартиль Q1 приходится лишь 3,6%. Тем самым первая четверть территорий обеспечивает более половины регионального результата, тогда как последняя четверть – менее одной двадцатой, что отражает выраженную асимметрию распределения валового выпуска продукции сельского хозяйства.

Дополнительную характеристику структуры распределения дает Парето-анализ: 80% совокупного объема сельскохозяйственного производства формируют 22 муниципалитета, что составляет около 45% от общего числа муниципальных образований в выборке. Лучшие 20% муниципалитетов обеспечивают порядка 46% валовой продукции, тогда как нижние 20% – около 2,6%. Следовательно, дисбаланс вкладов в сельскохозяйственное производство является существенным, однако основные объемы валового выпуска формируются не только группой сверхлидеров, а сравнительно широким кругом муниципалитетов.

На следующем этапе выполнено профилирование квартильных групп по отраслевой структуре и производственным характеристикам. По его итогам сформирован обобщенный профиль каждой группы – «паспорт квартиля». Он служит основой для адресных управленческих выводов и решений.

Так, животноводство выступает основным направлением сельскохозяйственного производства региона. Внутри него определяющими показателями являются: производство скота и птицы на убой (в живом весе), производство молока и яиц. Для оценки параметров животноводства, в наи-

большей степени связанных с уровнем валовой продукции, был проведен корреляционный анализ (табл. 2).

По данным, представленным в табл. 2, наиболее выраженная связь валовой продукции наблюдается с мясным ($r = 0,64$) и молочным ($r = 0,54$) направлениями. Для производства яиц выявлена положительная, но слабая связь ($r = 0,21$). Следовательно, в межмуниципальных различиях валовой продукции наиболее устойчиво проявляются мясное и молочное направления, тогда как вклад производства яиц носит более ограниченный характер.

Корреляционный анализ помогает выделить показатели, которые связаны с уровнем валовой продукции животноводства, и сформулировать предварительные предположения. Далее эти предположения уточняются с помощью квартильной сегментации: если показатель последовательно растет от Q1 к Q4 и по средним, и по медианам, значит, связь сохраняется при сравнении групп муниципалитетов. Поэтому в табл. 3 приведены средние и медианные значения трех основных видов продукции животноводства по квартилям.

Как видно из табл. 3, в квартиле Q1 производство мяса отсутствует, среднее и медиана равны 0. Это означает, что нижний квартиль не формирует мясной сегмент. Во втором квартиле Q2 происходит диверсификация на начальном этапе. Появляются муниципальные образования с мясным выпуском, среднее составляет 0,58, при этом медиана равна 1. В квартилях Q3 и Q4 наблюдается резкий рост среднего уровня до 2,58 и 13,77 соответственно, тогда как медианы остаются сравнительно низкими 1 – в Q3 и 3 – в Q4. Такое соотношение среднего и медианы показывает, что в старших квартилях вклад по мясному производству формируется за счет ограниченного числа территорий с высокими объемами, тогда как для большинства муниципалитетов характерны существенно меньшие значения.

По молоку наблюдается наиболее ровная и поступательная квартильная динамика: медианные значения возрастают от 1,5 т в Q1 до 9,0 т в Q2, затем до 12,5 т в Q3 и до 25,0 т в Q4. Средние значения меняются согласованно: 2,33, затем 10,58, 17,83 и 26,62. Иными словами, производство молока осуществляется во всех типах районов и обеспечивает базовый уровень выпуска даже в низших квартилях.

По производству яиц средние значения в Q3 и Q4 существенно выше, чем в Q1 и Q2: 42,42 тыс. и 54,38 тыс. шт. против 1,42 тыс. и 2,25 тыс. шт. Однако медианы остаются сравнительно низкими: 3,5 – в Q3 и 5 – в Q4. Это значит, что высокие средние значения по данному виду продукции в старших квартилях формируются за счет нескольких специализированных муниципалитетов, а не большинства территорий этого квартиля.

В целом Q1 можно интерпретировать как группу с узкой отраслевой базой животноводства и низкими масштабами производства, где производство молока выступает единственным устойчиво присутствующим направлением, но на минимальном уровне. В Q2 сформирована базовая производственная основа за счет производства молока и обозначены первые точки роста по производству мяса и яиц без массовой специализации. Квартиль Q3 представляет переходную зону, в которой усиливается присутствие всех трех направлений. Он включает как муниципальные образования со скромными показателями, близкими к Q2, так и лидеров с сельскохозяйственным производством, приближающимся к уровням Q4. Это делает третий квартиль зоной роста, в которой формируется группа опорных муниципалитетов, способных обеспечивать дальнейшее развитие сельского хозяйства региона. Верхний квартиль Q4 объединяет муниципалитеты – лидеры животноводства, причем производство молока выступает основой, а мяса и яиц – точечной специализацией и высокой концентрацией выпуска.

В итоге совокупные результаты показывают, что животноводство в Нижегородской области развивается неравномерно. Производство мяса и яиц в значительной степени сосредоточено в нескольких муниципалитетах-лидерах, тогда как молочное направление присутствует во всех квартильных группах и распределено более широко. Для территорий нижних и средних квартилей приоритетом является укрепление и модернизация молочного направления, после чего возможно расширение

специализированных отраслей. Результаты обосновывают поэтапный подход к развитию животноводства – от базовых видов продукции к более диверсифицированному профилю.

В растениеводстве основным направлением является производство зерновых и зернобобовых культур³. Корреляционный анализ позволил оценить вклад различных факторов растениеводства в формирование валовой продукции муниципальных округов Нижегородской области (табл. 4).

Наиболее выраженная положительная связь с валовой продукцией наблюдается у урожайности зерновых культур ($r = 0,69$), что показывает значимость эффективности производства. Существенные связи также фиксируются по валовому сбору ($r = 0,55$) и посевной площади зерновых ($r = 0,49$), то есть вклад зернового направления определяется одновременно урожайностью и масштабом – площадью и объемами.

По овощам открытого грунта валовая продукция положительно связана с посевной площадью ($r = 0,52$) и валовым сбором ($r = 0,45$). При этом связь с урожайностью овощей практически отсутствует ($r = -0,08$), что отражает сильную неоднородность условий производства и то, что заметный вклад овощеводства формируется в основном на ограниченном числе специализированных территорий.

По картофелю выявлены умеренные положительные связи валовой продукции с посевной площадью ($r = 0,38$) и валовым сбором ($r = 0,35$), тогда как связь с урожайностью остается слабой ($r = 0,3$). Это означает, что вклад картофелеводства в общий валовой выпуск в большей степени связан с масштабом производства в отдельных муниципалитетах, а не с повсеместным ростом эффективности.

В табл. 5 сведены средние показатели 4 квартилей. Разница между ними наглядно иллюстрирует, какие факторы отличают лидеров.

Далее проверим, проявляются ли выявленные корреляционные связи в структуре квартилей по динамике средних и медианных значений показателей растениеводства.

Прежде всего наиболее выраженная и последовательная динамика наблюдается по зерновому направлению. Средняя урожайность зерновых увеличивается с 14,3 ц/га в Q1 до 28 ц/га в Q4, или почти в два раза. Одновременно растут посевные площади – с 2,3 тыс. га до 19 тыс. га, валовой сбор – с 3,4 тыс. т до 51,9 тыс. т. Таким образом, лидирующие муниципалитеты отличаются не только большими площадями, но и более высокой результативностью землепользования, что формирует их устойчивое преимущество по валовой продукции.

По картофелю наблюдается иная картина: увеличение выпуска сопровождается прежде всего ростом масштаба. Посевные площади возрастают от 123 га в Q1 до 1 278 га в Q4, валовой сбор – с 2,4 тыс. т до 34,4 тыс. т, тогда как урожайность изменяется незначительно; медианное значение остается стабильным на уровне 195,2 ц/га во всех квартилях. Это означает, что различия между группами по картофелю формируются главным образом через расширение площадей и концентрацию производства в ограниченном числе муниципалитетов.

Для овощей открытого грунта характерна менее ровная динамика по квартилям. В Q4 средняя посевная площадь существенно выше – 197 га против 48 га в Q1. Однако в промежуточных квартилях значения могут снижаться, при этом валовой сбор остается относительно стабильным. Урожайность овощей в среднем находится в диапазоне 316–334 ц/га и меняется слабее, чем масштабы производства. Это указывает на то, что вклад овощеводства в валовую продукцию определяется прежде всего наличием и масштабом специализированного производства, а не равномерным ростом эффективности во всех муниципалитетах.

Сравнение квартилей Q1 – Q4 показывает, что рост показателей в растениеводстве происходит по разным сценариям в зависимости от сельскохозяйственной культуры. По зерну верхние квартили выигрывают сразу по двум причинам: у них больше посевные площади и выше урожайность, поэтому валовой сбор растет наиболее последовательно от Q1 к Q4. В отношении картофеля

³ Агропромышленный комплекс Нижегородской области в 2024 году.
URL: <https://mcx-nnov.ru/selskoe-khozyaystvo>

наблюдается иная тенденция: рост объемов производства обусловлен преимущественно увеличением площадей под посевами в муниципальных образованиях, относящихся к старшим квартилям, при практически неизменном уровне урожайности. То есть различия между квартилями здесь связаны прежде всего с масштабом производства, а не с повышением эффективности. По овощам открытого грунта динамика менее ровная: в целом в верхнем квартиле площади больше, но в промежуточных группах наблюдаются существенные различия по площадям, а урожайность меняется слабо. Это означает, что вклад овощеводства в валовую продукцию определяется главным образом тем, есть ли в муниципалитете специализированное производство и насколько оно крупное, а не равномерным ростом эффективности на всех территориях.

Таким образом, в Нижегородской области наблюдается выраженная пространственная неоднородность валового выпуска сельского хозяйства (рис. 2).

Сопоставление квартилей показывает, что выявленные различия между группами муниципальных образований региона проявляются не только на уровне валовой продукции сельскохозяйственного производства, но и в типе производственного профиля, степени диверсификации и структуре факторов, формирующих валовой выпуск. Однако перечисление отдельных показателей и частных рейтингов не обеспечивает достаточной сопоставимости групп и затрудняет последующее использование результатов для разработки адресных мер поддержки и мониторинга. В связи с этим целесообразно перейти от фрагментарного описания к стандартизированному представлению результатов квартильного профилирования.

Для каждой группы Q1 – Q4 формируется «паспорт квартиля», который фиксирует типовой производственно-отраслевой профиль, ключевые отличающие индикаторы, ограничения и точки роста, а также приоритетные направления управленческого воздействия (табл. 6). Такой формат позволяет обобщить полученные результаты и описать для каждого квартиля его типичный профиль, ограничения и меры развития.

Результаты исследования подтверждают, что дифференциация муниципальных образований региона по объему валовой продукции и производственной специализации обуславливает вариативность ограничений и рисков их развития. В данном контексте при разработке механизмов государственной поддержки целесообразно использовать «паспорт квартилей» как инструмент систематизированного описания территорий, агрегирующий данные о масштабах выпуска, структурной роли в регионе, отраслевых профилях, а также о ключевых детерминантах роста. Подобный подход позволяет обеспечить релевантность мер государственного воздействия по параметрам конкретной группы, минимизируя риски применения унифицированных решений, не учитывающих локальную специфику. При этом «паспорт квартилей» следует позиционировать не как директивный механизм распределения ресурсов, а как аналитическую платформу для обоснования адресных пакетов мер и формирования системы индикаторов мониторинга.

Исходя из характеристик паспорта могут быть сформулированы различные ориентиры поддержки для каждого квартиля.

Для Q1 приоритетом является формирование устойчивой производственной базы и снижение транзакционных издержек, связанных со сбытом, логистикой и доступом к технике. Адресные меры целесообразно ориентировать на:

- поддержку молочного направления через малую модернизацию и повышение технологической дисциплины;
- развитие кооперационных механизмов и каналов сбыта продукции;
- повышение урожайности в растениеводстве, в первую очередь по зерновым, как фактора увеличения валового выпуска.

Прогнозируемый эффект для первого квартиля заключается в интенсификации производственной динамики и сокращении числа депрессивных территорий с минимальными значениями валового выпуска. Это будет способствовать сглаживанию межмуниципальной дифференциации и минимизации вклада низкопродуктивных муниципальных образований в общерегиональный дисбаланс.

Квартиль Q2 выступает зоной потенциального роста: выпуск уже выше минимального, но устойчивость профиля и наличие базовой инфраструктурных недостаточны для перехода в более высокую группу. В управленческом плане это означает необходимость перехода от поддержания текущего состояния к точечной модернизации и запуску проектов, создающих эффект масштаба. Наиболее рациональные направления воздействия:

- усиление производственной базы в молочном направлении, как наиболее массовом и воспроизводимом;
- создание условий для диверсификации мясного направления, отдельных культур растениеводства через инвестиционные стимулы и технологические решения;
- инфраструктурные элементы, повышающие устойчивость: хранение, первичная переработка, логистика, сервис техники.

Ключевая задача Q2 – сформировать набор базовых проектов, достаточный для устойчивого перехода части муниципалитетов в Q3.

Квартиль Q3 – переходная зона, для него характерна внутренняя неоднородность: результаты квартиля формируются сочетанием средних территорий и ограниченного числа муниципалитетов, выступающих фактическими точками роста. Управленческий риск Q3 – разрыв внутри квартиля, при котором рост удерживается небольшим числом лидеров, а остальные территории не демонстрируют сопоставимой динамики. Поэтому для Q3 приоритетом является тиражирование практик и инфраструктурное усиление, позволяющее распространить эффект роста на большинство муниципалитетов группы. Практически это означает:

- выделение в квартиле 2–4 опорных муниципальных образований по ключевым направлениям и последующая фиксации для них пакета эффективных практик, подлежащих тиражированию в пределах соответствующих групп;
- создание механизмов переноса: сервисные центры, консультационные программы сопровождения, демонстрационные площадки, технологические стандарты;
- поддержку кооперации и производственной связанности внутри группы.

Для третьего квартиля ожидаемым результатом является переход к модели инклюзивного роста, характеризующейся снижением зависимости от узкой группы лидеров и достижением внутригрупповой однородности развития.

Квартиль Q4 формирует основную долю регионального валового выпуска и концентрирует ключевые мощности. Однако для верхнего квартиля выявляется специфический риск: зависимость результатов от отдельных крупных производств, особенно в направлениях с точечной концентрацией. В этом случае задача управления состоит в укреплении устойчивости и расширении эффекта на менее насыщенные территории внутри квартиля. Рациональные направления:

- поддержка диверсификации и технологической устойчивости, в том числе через обновление технологий и снижение производственных потерь;
- снижение уязвимости к рыночным и технологическим шокам за счет распределения мощностей и развития цепочек добавленной стоимости;
- стимулирование расширения успешных практик на основную массу «средних» территорий внутри квартиля, чтобы обеспечить более равномерный и устойчивый рост валового выпуска, не зависящий от ограниченного числа базовых муниципальных образований.

В отношении четвертого квартиля приоритетной задачей выступает сохранение доминирующих позиций в структуре регионального производства при одновременном повышении устойчивости системы за счет диверсификации субъектного состава и снижения зависимости от деятельности нескольких крупнейших предприятий.

В целях обеспечения воспроизводимости управленческих решений инструментарий «паспортов кварталей» следует интегрировать с системой мониторинга, ориентированной на оценку как дина-

мических показателей роста, так и структурной устойчивости развития. Рекомендуемый перечень индикаторов включает:

- динамику медианного значения валовой продукции в разрезе квартилей;
- соотношение среднеарифметического и медианного значений как меру внутригрупповой асимметрии;
- коэффициенты концентрации (доля 3–5 крупнейших производителей) в структуре выпуска квартиля и региона для оценки степени зависимости от субъектов-лидеров;
- отраслевые детерминанты животноводства: производство молока как индикатор массовой интенсификации; производство мяса и яиц – как маркеры производственной специализации;
- показатели растениеводства: урожайность зерновых культур в качестве дифференцирующего фактора; посевные площади и валовой сбор – как показатели масштаба производства.

Применение данной системы мониторинга позволяет верифицировать не только количественные параметры роста, но и его качественные характеристики: степень сбалансированности структуры, устойчивость производственного профиля и вероятность межквартильной мобильности муниципальных образований.

В рамках проведенного исследования разработан и апробирован методический подход к типологии муниципальных образований, базирующийся на квартильной сегментации уровней производства валовой сельскохозяйственной продукции. Применение данного метода позволило сформировать сопоставимые совокупности территорий и выявить их существенные качественные различия. В качестве прикладного инструментария предложен «паспорт квартилей», обеспечивающий стандартизированную репрезентацию результатов профилирования. Данный инструмент позволяет осуществлять сравнительный анализ групп Q1 – Q4 по производственно-отраслевым параметрам, специфическим ограничениям и детерминантам роста, а также дифференцировать векторы управленческого воздействия. Практическая значимость результатов обусловлена возможностью внедрения предложенного подхода в деятельность региональных органов управления АПК при проектировании селективных программ развития.

Таким образом, квартирная типология и паспортизация обеспечивают интеграцию пространственного анализа распределения валового выпуска с научно обоснованным формированием адресной аграрной политики на муниципальном уровне.

Таблица 1

Квартильная сегментация муниципальных образований Нижегородской области по объему валовой продукции сельского хозяйства в 2024 г.

Table 1

Quartile segmentation of municipalities of the Nizhny Novgorod Oblast in terms of gross agricultural output in 2024

Муниципальное образование	Валовая продукция, млн руб.
Q4 – верхний квартиль	
Павловский м.о.	7 033,8
Сергачский м.о.	5 373,1
Богородский м.о.	5 371,2
Ардатовский м.о.	5 088,5
г.о. Арзамас	4 848
г.о. Бор	4 493
Шатковский м.о.	4 440,2
Дальнеконстантиновский м.о.	3 704,6
Лысковский м.о.	3 684,5
Починковский м.о.	3 599,4

Муниципальное образование	Валовая продукция, млн руб.
Володарский м.о.	3 573
Вадский м.о.	3 537,6
Пильнинский м.о.	3 498,5
Q3 – средне-высокий квартиль	
Городецкий м.о.	3 380
Гагинский м.о.	3 168
Большемурашкинский м.о.	3 043
Бутурлинский м.о.	2 995,8
Дивеевский м.о.	2 957,1
Большеболдинский м.о.	2 601,8
Краснооктябрьский м.о.	2 281,1
Ковернинский м.о.	2 169,2
г.о. Выкса	2 055,6
Сеченовский м.о.	1 787,9
Лукояновский м.о.	1 768,3
г.о. Перевозский	1 600
Q2 – средне-низкий квартиль	
Кстовский м.о.	1 528,7
Уренский м.о.	1 485,9
Спасский м.о.	1 141
г.о. Воротынский	1 082,7
г.о. Семеновский	1 035,8
Княгининский м.о.	825,4
Шарангский м.о.	814,4
Сосновский м.о.	792,5
г.о. Шахунья	756,7
г.о. Дзержинск	672,8
Балахнинский м.о.	671,9
Вознесенский м.о.	599,2
Q1 – нижний квартиль	
Краснобаковский м.о.	558,8
Тонкинский м.о.	405
г.о. Кулебаки	383,2
Вачский м.о.	380,9
г.о. Первомайск	371
Тоншаевский м.о.	369,9
г.о. Навашинский	369
г.о. Чкаловск	291,4
г.о. Сокольский	289,4
Воскресенский м.о.	135
Ветлужский м.о.	99,9
Варнавинский м.о.	22,5

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

Корреляция Пирсона между валовой продукцией сельского хозяйства и показателями животноводства по муниципальным образованиям Нижегородской области в 2024 г.

Table 2

Pearson correlation between gross agricultural output and livestock production indicators for municipalities of the Nizhny Novgorod Oblast in 2024

Показатель	Значение
Скот и птица на убой, т	0,64
Молоко, т	0,54
Яйца, тыс. шт.	0,21

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3

Квартильная характеристика показателей животноводства по муниципальным образованиям Нижегородской области в 2024 г.

Table 3

Quartile characteristics of livestock production indicators by municipality of the Nizhny Novgorod Oblast in 2024

Квартиль	Скот и птица на убой, т		Молоко, т		Яйца, тыс. шт.	
	Среднее	Медиана	Среднее	Медиана	Среднее	Медиана
Q1	0	0	2,33	1,5	1,42	1
Q2	0,58	1	10,58	9	2,25	2
Q3	2,58	1	17,83	12,5	42,42	3,5
Q4	13,77	3	26,62	25	54,38	5

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 4

Корреляция Пирсона между валовой продукцией сельского хозяйства и показателями растениеводства по муниципальным образованиям Нижегородской области

Table 4

Pearson correlation between gross agricultural output and crop production indicators by municipality of the Nizhny Novgorod Oblast

Показатель	Коэффициент корреляции Пирсона
Урожайность зерновых, ц/га	0,69
Валовой сбор зерновых, т	0,55
Посевная площадь овощей (открытый грунт), га	0,52
Посевная площадь зерновых, га	0,49
Валовой сбор овощей, т	0,45
Посевная площадь картофеля, га	0,38
Валовой сбор картофеля, т	0,35
Урожайность картофеля, ц/га	0,3
Урожайность овощей, ц/га	-0,08

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 5**Квартильная характеристика показателей растениеводства по муниципальным образованиям Нижегородской области: средние и медианы Q1 – Q4****Table 5****Quartile characteristics of crop production indicators by municipality of the Nizhny Novgorod Oblast: averages and medians Q1 – Q4**

Показатель	Q1		Q2		Q3		Q4	
	среднее	медиана	среднее	медиана	среднее	медиана	среднее	медиана
Посевная площадь зерновых, га	2 302,83	1 857,5	8 799,27	6 616	20 795,92	18 662	18 900,85	20 766
Валовой сбор зерновых, т	3 371,42	1 764	19 599,82	10 782	50 762,08	53 433	51 864,92	52 162
Урожайность зерновых, ц/га	14,5	14,35	20,2	21,7	24,23	23,95	27,98	28,4
Посевная площадь картофеля, га	123,33	118	315,17	270	507,33	203,5	1 277,85	620
Валовой сбор картофеля, т	2 391,42	2 277	6 208	5 531,5	11 963,92	3 973,5	34 354,92	13 044
Урожайность картофеля, ц/га	194,07	195,2	198,16	195,2	215,41	195,2	222,22	195,2
Посевная площадь овощей, га	48,33	29,5	97,17	56,5	52,58	34	197,31	137
Валовой сбор овощей, т	1 889,75	957,5	3216,33	1 894	1 606,08	1 084	7 577,92	4 347
Урожайность овощей, ц/га	334,34	320,5	328,63	324,1	316,49	316,25	322,94	320,8

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 6**«Паспорт кварталей» муниципальных образований Нижегородской области по уровню валовой продукции сельского хозяйства в 2024 г.****Table 6****"Quartile Passport" of municipalities of the Nizhny Novgorod Oblast in terms of gross agricultural output in 2024**

Элемент паспорта	Q1	Q2	Q3	Q4
Диапазон валовой продукции, млн руб.	22,5–558,8	599,2–1 528,7	1 600–3 380	3 498,5–7 033,8
Средняя / медианная валовая продукция по группе, млн руб.	320,2 / 371	981,4 / 919,9	2 564,3 / 2 614,4	4 471,8 / 4 440,2
Доля в выпуске региона, %	3,6	11,1	28,9	56,5
Роль в структуре регионального выпуска валовой продукции сельского хозяйства	Зона отставания: минимальный вклад в совокупный валовой выпуск; преимущественно низкая производственная база	Зона потенциального роста: вклад умеренный; присутствуют предпосылки расширения, но профиль часто неустойчив	Переходная зона: сочетание «средних» муниципальных округов и точек ускоренного роста; значима для наращивания выпуска региона	Лидеры валового выпуска: основная масса валовой продукции региона; концентрация ключевых мощностей и специализаций

Элемент паспорта	Q1	Q2	Q3	Q4
Типовой профиль животноводства	Доминирование молочного направления; мясное производство практически отсутствует/эпизодично (по группе: производство мяса близко к нулевым значениям); производство яиц – вторичный компонент	Сохранение молочной специализации при появлении элементов диверсификации (единичные муниципалитеты с мясной ориентацией); низкие объемы производства яиц	Смешанный профиль; рост всех направлений при выраженной асимметрии внутри группы (часть результата формируется лидирующими муниципалитетами); производство мяса и яиц часто представлено точечно	Максимальные объемы по ключевым направлениям; производство мяса и яиц формируется ограниченным числом лидирующих муниципалитетов, тогда как производство молока представлено более равномерно по группе
Типовой профиль растениеводства	Низкая урожайность и ограниченный масштаб зернового клина; картофель и овощи представлены фрагментарно	Рост масштабов и базовой продуктивности (в первую очередь по картофелю и овощам – неоднородность присутствия и эффективности)	Комбинация масштабирования и повышения продуктивности; внутри квартиля выделяются точечные лидеры по отдельным культурам	Максимальные эффекты достигаются за счет сочетания: масштаба (площади/сбор зерновых), интенсивности (урожайность картофеля и овощей) и диверсификации культур
Ключевые отличительные факторы	Ограничения масштаба производства и ресурсной базы; низкая продуктивность (урожайность зерновых); слабая диверсификация	Увеличение масштабов и базовой продуктивности; потенциал технологического усиления и отраслевого расширения (картофель/овощи/мясо)	Наличие лидирующих муниципалитетов, способных задавать темп роста; важен перенос практик и инфраструктурное усиление для выравнивания группы	Конкурентные преимущества формируются сочетанием площади + продуктивности + диверсификации
Основные ограничения / риски	Узкая специализация, низкая инвестиционная и кадровая база; слабая инфраструктура сбыта/кооперации	Дефицит опорных проектов и инфраструктуры, способных обеспечить переход в Q3; риск закрепления на среднем уровне	Риск неравномерного развития внутри квартиля, рост обеспечивается небольшим числом лидеров при слабой динамике остальных муниципалитетов	Риск зависимости от отдельных крупных производств/проектов; уязвимость к концентрации мощностей и шокам по ключевым направлениям
Приоритетные меры (адресно)	Меры выравнивания: поддержка молочного направления, кооперация и каналы сбыта, базовая технологическая модернизация, консультационное сопровождение	Точечная модернизация и расширение производственной базы; запуск опорных проектов, формирование условий перехода в Q3 (технологии, инфраструктура, кадры)	Поддержка лидирующих муниципальных образований и тиражирование их практик внутри группы; инфраструктурные решения для расширения роста на соседние территории	Укрепление диверсификации и технологической устойчивости; снижение зависимости от единичных муниципалитетов-лидеров; расширение эффекта роста на менее насыщенные муниципалитеты квартиля

Элемент паспорта	Q1	Q2	Q3	Q4
Индикаторы мониторинга (минимум)	Объемы молока; урожайность зерновых; посевные площади зерновых; динамика медианы выпуска по группе	Объемы молока + наличие/рост производства мяса (пороговые значения); урожайность и валовой сбор зерновых; динамика доли группы в региональном выпуске	Соотношение среднее/медиана по ключевым показателям (признак асимметрии); доля лидирующих муниципальных образований; устойчивость роста медиан по молоку и зерновым	Доля топ-5/топ-3 в выпуске группы и региона; разрыв среднее – медиана по мясу/яйцам; технологические показатели: урожайность зерновых, картофеля, овощей; устойчивость медианы валовой продукции

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1

Методика квартильной сегментации и формирования «паспорта кварталей»

Figure 1

The method of quartile segmentation and the formation of a "Quartile Passport"



Источник: авторская разработка

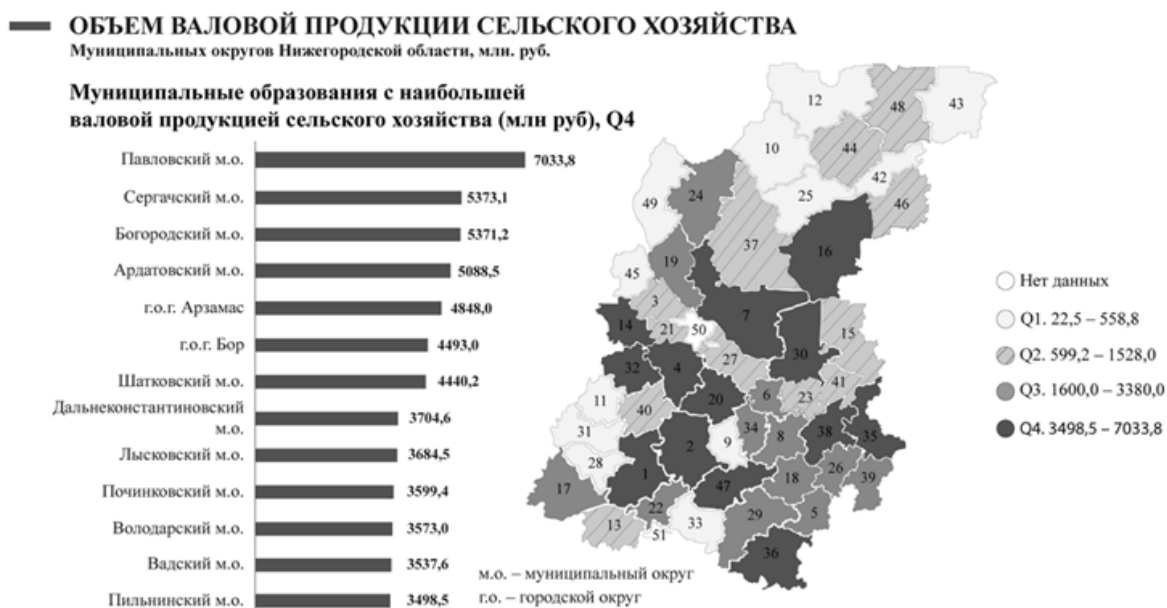
Source: Authoring

Рисунок 2

Квартильная карта объема валовой продукции сельского хозяйства по муниципальным образованиям Нижегородской области

Figure 2

Quartile map of gross agricultural output by municipality of the Nizhny Novgorod Oblast



- | | | |
|----------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1. Ардатовский м.о. | 18. Гагинский м.о. | 35. Пильнинский м.о. |
| 2. г.о.г. Арзамас | 19. Городецкий м.о. | 36. Починковский м.о. |
| 3. Балахнинский м.о. | 20. Дальнеконстантиновский м.о. | 37. г.о. Семеновский |
| 4. Богородский м.о. | 21. г.о.г. Дзержинск | 38. Сергачский м.о. |
| 5. Большеболдинский м.о. | 22. Дивеевский м.о. | 39. Сеченовский м.о. |
| 6. Большемурашкинский м.о. | 23. Княгининский м.о. | 40. Сосновский м.о. |
| 7. г.о.г. Бор | 24. Ковернинский м.о. | 41. Спасский м.о. |
| 8. Бутурлинский м.о. | 25. Краснобаковский м.о. | 42. Тонкинский м.о. |
| 9. Вадский м.о. | 26. Краснооктябрьский м.о. | 43. Тоншаевский м.о. |
| 10. Варнавинский м.о. | 27. Кстовский м.о. | 44. Уренский м.о. |
| 11. Вачский м.о. | 28. г.о.г. Кулебаки | 45. г.о.г. Чкаловск |
| 12. Ветлужский м.о. | 29. Лукояновский м.о. | 46. Шарангский м.о. |
| 13. Вознесенский м.о. | 30. Лысковский м.о. / | 47. Шатковский м.о. |
| 14. Володарский м.о. | 31. г.о. Навашинский | 48. г.о.г. Шахунья |
| 15. г.о. Воротынский | 32. Павловский м.о. | 49. г.о. Сокольский |
| 16. Воскресенский м.о. | 33. г.о.г. Первомайск | 50. г.о.г. Н. Новгород |
| 17. г.о.г. Выкса | 34. г.о. Перевозский | 51. г.о.г. Саров |

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Ворошилов Н.В. Территориальная специфика развития сельского хозяйства: сравнительный анализ соседних муниципалитетов Вологодской и Ленинградской областей // Проблемы развития территории. 2025. Т. 29. № 3. С. 59–77. DOI: 10.15838/ptd.2025.3.137.4 EDN: YFYPFY
2. Нефедова Т.Г. Пространственная дифференциация сельскохозяйственного производства в России в условиях природного и социального опустынивания // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2022. Т. 86. № 1. С. 69–81. DOI: 10.31857/S2587556622010101 EDN: LZYXUC
3. Костяев А.И., Никонова Г.Н. Развитие процессов территориальной дифференциации аграрного производства Нечерноземья и их современные тренды // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2021. Т. 14. № 4. С. 150–168. DOI: 10.15838/esc.2021.4.76.9 EDN: SLCKEA
4. Кочетыгова О.В., Иноземцев Е.С., Головкин М.В. Анализ неравномерности сельскохозяйственного производства в России // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2021. Т. 21. № 3. С. 255–262. DOI: 10.18500/1994-2540-2021-21-3-255-262 EDN: KWTZJM
5. Шестаков Р.Б., Ловчикова Е.И. Кластеризация регионов на основе базовых аграрно-экономических критериев // Экономика региона. 2023. Т. 19. № 1. С. 178–191. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-1-14 EDN: IMRAKO
6. Завиваев Н.С., Якимова О.Ю., Мансуров А.П. Кластерный анализ эффективности использования элементов точного сельского хозяйства // Вестник НГИЭИ. 2021. № 12. С. 82–94. DOI: 10.24412/2227-9407-2021-12-82-94 EDN: PVNHM
7. Панина Е.В. Концептуальный подход к кластеризации АПК Нижегородской области // Вестник НГИЭИ. 2023. № 9. С. 84–97. DOI: 10.24412/2227-9407-2023-9-84-97 EDN: QKNRCK
8. Маратканова И.В., Маслихова Е.А., Губанищева М.А. Кластерный анализ в решении задачи типологии регионов Сибирского федерального округа по уровню доходно-имущественного потенциала населения // Экономика. Профессия. Бизнес. 2023. № 2. С. 53–63. DOI: 10.14258/epb202321 EDN: TLJNTM
9. Новикова А.А., Ажинов Д.Г. Устойчивая типология регионов России по уровню научно-технологического развития за 2012–2024 годы // Балтийский регион. 2025. Т. 17. № 4. С. 20–38. DOI: 10.5922/2079-8555-2025-4-6 EDN: QSKXAT
10. Антохонова И.В., Будажданаева М.Ц. Типологический подход к управлению социально-экономическим развитием сельских территорий региона // Проблемы современной экономики. 2016. № 4. С. 154–158. EDN: YSDERN
11. Желудева Ю.В. Анализ динамики развития сельских территорий с использованием интегральных индексов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2024. № 1. С. 45–53. EDN: VWORMO
12. Иванова С.Н., Аюшеева С.Н., Мекуш Г.Е. Дифференциация сельских территорий республики Бурятия по устойчивости социо-эколого-экономического развития // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. 2024. № 1. С. 58–67. DOI: 10.18101/2304-4446-2024-1-58-67 EDN: SPUTHY
13. Сорокина Н.Ю. Рейтингование как метод оценки старопромышленных регионов России // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2024. № 6. С. 56–67. DOI: 10.21686/2413-2829-2024-6-56-67 EDN: BDTIYX

14. Ковалева Д.Е. Рейтинговая оценка уровня развития регионов ДФО в рамках стратегии пространственного развития РФ // Вестник Тихоокеанского государственного университета. 2022. № 1. С. 85–94. EDN: KDJQTF
15. Попова С.А., Колпакова Е.А. Методика двухмерной типологизации сельских территорий в разрезе регионов РФ // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 12-1. С. 159–164. DOI: 10.17513/vaael.1978 EDN: UDG VQV
16. Доброхлеб В.Г., Кондакова Н.А. Типологизация и социально-экономические аспекты формирования демографического старения населения регионов России // Проблемы развития территории. 2022. Т. 26. № 4. С. 98–110. DOI: 10.15838/ptd.2022.4.120.7 EDN: NWTBQC
17. Колесняк А.А., Полянская Н.М., Шапорова З.Е. Методические подходы к типологизации регионов по уровню развития агропродовольственной системы (на материалах Дальневосточного федерального округа) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2023. № 9. С. 48–56. DOI: 10.31442/0235-2494-2023-0-9-48-56 EDN: УННОJB
18. Тасщанов Р.Т. Типовые ошибки IT-предпринимателей: системный анализ бизнес-трекинга (школа ФРИИ) // Экономика и бизнес: теория и практика. 2025. № 5. С. 387–395. DOI: 10.24412/2411-0450-2025-5-387-395 EDN: WFUYZB
19. Шевцова Т.А. Выявление аномалий в сложных данных с помощью кластеризации // Информационные технологии и безопасность. 2024. № 4. С. 39–45. EDN: IHSEQO

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

METHODOLOGICAL APPROACH TO SEGMENTATION OF MUNICIPALITIES IN THE REGION BY LEVEL OF GROSS AGRICULTURAL PRODUCTION

DOI: <https://doi.org/10.24891/ubhvzq>

EDN: <https://elibrary.ru/ubhvzq>

Nikita S. MASLOV

Corresponding author, Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics (NGIEU),
Knyaginino, Nizhny Novgorod Oblast, Russian Federation

e-mail: j-knaginino@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-0209-7267

Natal'ya V. PROVALENOVA

Nizhny Novgorod State University of Engineering and Economics (NGIEU), Knyaginino,
Nizhny Novgorod Oblast, Russian Federation

e-mail: provalenova@list.ru

ORCID: 0000-0002-3553-7209

Article history:

Article No. 94/2026

Received 2 Feb 2026

Accepted 6 Apr 2026

Available online

28 May 2026

JEL Classification:

C38, Q18, R11, R12,
R58

Keywords: agricultural products, quartile analysis, typologization of territories, passport of quartiles, spatial differentiation

Abstract

Subject. Intraregional spatial heterogeneity of agricultural production, which reduces the diagnostic value of aggregated indicators of the subject of the Russian Federation and limits the possibilities of substantiating targeted management decisions.

Objectives. Development and testing of methodological tools for segmentation of municipalities in the region by the level of gross agricultural production using the quartile analysis apparatus.

Methods. The study is based on an array of data from official municipal statistics of the Nizhny Novgorod Oblast for 2024. The methodological framework includes methods of ranking and quartile grouping, assessment of production concentration (Pareto principle), Pearson correlation analysis to identify production determinants, calculation of median characteristics, as well as methods of industry profiling and cartographic visualization.

Results. Based on the proposed methodology, the population of municipalities is divided into four quartile groups (Q1 – Q4). A critical degree of spatial polarization has been revealed: with a 300-fold gap between the extreme values of the sample, the upper quartile (Q4) accounts for 56.5% of the regional output, while the contribution of the lower (Q1) is only 3.6%. Qualitative differences in the structure of production have been identified: from the dominance of single-industry low-profit dairy farming in depressed areas to a high concentration of high-tech facilities in areas of intensive growth. The analytical tool "quartile passport" has been created, which is a matrix for designing targeted support measures.

Conclusions. The necessity of transition from unified management models to differentiated regulation of the agro-industrial complex is substantiated. The practical use of the proposed approach makes it possible to form a targeted agricultural policy that takes into account the specific constraints and growth drivers of specific municipal territories.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2026

Please cite this article as: Maslov N.S., Provalenova N.V. Methodological approach to segmentation of municipalities in the region by level of gross agricultural production. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2026, iss. 5, pp. 22–42. DOI: 10.24891/ubhvzq EDN: UBHVZQ

References

1. Voroshilov N.V. [Territorial specifics of agricultural development: comparative analysis of neighboring municipalities of the Vologda and Leningrad regions]. *Problemy razvitiya territorii*, 2025, vol. 29, no. 3, pp. 59–77. (In Russ.) DOI: 10.15838/ptd.2025.3.137.4 EDN: YFYPFY
2. Nefedova T.G. [Spatially uneven development in Russia]. *Izvestiya Rossiiskoi akademii nauk. Seriya geograficheskaya*, 2022, vol. 86, no. 1, pp. 69–81. (In Russ.) DOI: 10.31857/S2587556622010101 EDN: LZYXUC
3. Kostyaev A.I., Nikonova G.N. [Developing territorial differentiation processes of agricultural production in the non-black earth region and their current trends]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*, 2021, vol. 14, no. 4, pp. 150–168. (In Russ.) DOI: 10.15838/esc.2021.4.76.9 EDN: SLCKEA
4. Kochetygova O.V., Inozemtsev E.S., Golovko M.V. [Unevenness analysis of agricultural production in Russia]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Ekonomika. Upravlenie. Pravo*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 255–262. (In Russ.) DOI: 10.18500/1994-2540-2021-21-3-255-262 EDN: KWTZJM
5. Shestakov R.B., Lovchikova E.I. [Clustering of regions using basic agricultural and economic criteria]. *Ekonomika regiona*, 2023, vol. 19, no. 1, pp. 178–191. (In Russ.) DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-1-14 EDN: IMRAKO
6. Zavivaev N.S., Yakimova O.Yu., Mansurov A.P. [Cluster analysis of efficiency and use of elements of precision agriculture]. *Vestnik NGIEI*, 2021, no. 12, pp. 82–94. (In Russ.) DOI: 10.24412/2227-9407-2021-12-82-94 EDN: PVHHEM
7. Panina E.V. [Conceptual approach to clustering of the agro-industrial complex of the Nizhny Novgorod region]. *Vestnik NGIEI*, 2023, no. 9, pp. 84–97. (In Russ.) DOI: 10.24412/2227-9407-2023-9-84-97 EDN: QKNRCK
8. Maratkanova I.V., Maslikhova E.A., Gubanishcheva M.A. [Cluster analysis in solving the problem of typology of regions of the Siberian Federal District by the level of income and property potential of the population]. *Ekonomika. Professiya. Biznes*, 2023, no. 2, pp. 53–63. (In Russ.) DOI: 10.14258/epb202321 EDN: TLJNTM
9. Novikova A.A., Azhinov D.G. [Scientific and technological development of Russian regions: a typological analysis, 2012–2024]. *Baltiiskii region*, 2025, vol. 17, no. 4, pp. 20–38. (In Russ.) DOI: 10.5922/2079-8555-2025-4-6 EDN: QSKXAT
10. Antokhonova I.V., Budazhanaeva M.Ts. [Typological approach to the management of socio-economic development of the regional rural territories]. *Problemy sovremennoi ekonomiki*, 2016, no. 4, pp. 154–158. (In Russ.) EDN: YSDERN
11. Zheludeva Yu.V. [Analysis of the dynamics of rural territories using integral indices]. *Vestnik Kurskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii*, 2024, no. 1, pp. 45–53. (In Russ.) EDN: VWORMO
12. Ivanova S.N., Ayusheeva S.N., Mekush G.E. [Differentiation of rural areas of the Republic of Buryatia by sustainability of social, ecological and economic development]. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika i menedzhment*, 2024, no. 1, pp. 58–67. (In Russ.) DOI: 10.18101/2304-4446-2024-1-58-67 EDN: SPUTHY

13. Sorokina N. Yu. [Ranking as method of evaluating old-industrial regions in Russia]. *Vestnik Rossiiskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G.V. Plekhanova*, 2024, no. 6, pp. 56–67. (In Russ.) DOI: 10.21686/2413-2829-2024-6-56-67 EDN: BDTIYX
14. Kovaleva D.E. [Rating assessment of the development level of the Far Eastern Federal District regions in the framework of the spatial development strategy of the Russian Federation]. *Vestnik Tikhookeanskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2022, no. 1, pp. 85–94. (In Russ.) EDN: KDJQTF
15. Popova S.A., Kolpakova E.A. [Methodology of two-dimensional typologization of rural territories by regions of the Russian Federation]. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava*, 2021, no. 12-1, pp. 159–164. (In Russ.) DOI: 10.17513/vaael.1978 EDN: UDG VQV
16. Dobrokhleb V.G., Kondakova N.A. [Typologization and socio-economic aspects of the formation of demographic aging of Russian regions]. *Problemy razvitiya territorii*, 2022, vol. 26, no. 4, pp. 98–110. (In Russ.) DOI: 10.15838/ptd.2022.4.120.7 EDN: NWTBQC
17. Kolesnyak A.A., Polyanskaya N.M., Shaporova Z.E. [Methodological approaches to the typologization of regions according to the level of development of the agro-food system (based on the materials of the Far Eastern Federal District)]. *Ekonomika sel'skokhozyaistvennykh i pererabatyvayushchikh predpriyatii*, 2023, no. 9, pp. 48–56. (In Russ.) DOI: 10.31442/0235-2494-2023-0-9-48-56 EDN: UHHOJB
18. Tasshchanov R.T. [Common mistakes of IT entrepreneurs: a systemic business-tracking analysis (FRII School)]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*, 2025, no. 5, pp. 387–395. (In Russ.) DOI: 10.24412/2411-0450-2025-5-387-395 EDN: WFUYZB
19. Shevtsova T.A. [Anomaly detection in complex data using clustering]. *Informatsionnye tekhnologii i bezopasnost'*, 2024, no. 4, pp. 39–45. (In Russ.) EDN: IHSEQO

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.