

Методический подход к оценке потенциала кластеризации сельскохозяйственного производства в контексте целей устойчивого развития российских регионов

М. С. Оборин^{1, 2, 3✉}, А. Н. Полухина⁴, Д. Л. Напольских⁴

¹Пермский институт (филиал) Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Пермь, Россия

²Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия

³Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова, Пермь, Россия

⁴Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, Россия

✉ E-mail: recreachin@rambler.ru

Аннотация. Цель исследования – разработать основные положения методического подхода к оценке потенциала кластеризации сельскохозяйственного производства в российских регионах и анализу пространственной структуры агропромышленных кластеров. **Методы.** В ходе исследования применялись следующие общенаучные методы: сравнительный и системный анализ, районирование и картография. Для проведения расчетов использовались методы экономико-статистического анализа. **Научная новизна** исследования заключается в возможности дифференциации территорий российских регионов с точки зрения кластерной политики развития сельского хозяйства, что позволяет выделить как центры кластеризации отрасли, так и те сельские территории, которые в наибольшей степени нуждаются в механизмах кластерной поддержки. **Результаты.** Определены роль и ключевые принципы кластеризации и инновационного развития сельскохозяйственного производства в обеспечении устойчивого развития регионов. Предлагается рассмотрение пространственной структуры агропромышленных кластеров в рамках административных границ муниципальных образований. Выделены базовые показатели для оценки потенциала кластеризации сельскохозяйственного производства на уровне муниципальных образований: количество сельскохозяйственных организаций в муниципальном образовании, удельный вес муниципального образования в общем количестве сельскохозяйственных организаций в регионе, удельный вес муниципального образования в общем объеме сельскохозяйственного производства региона. Предлагается модель формирования мультиотраслевых кластеров (мультикластеров) сельского хозяйства, также интегрирующих предприятия и организации в сфере лесоводства и лесозаготовки, рыболовства и рыбоводства. В ходе исследования аграрного сектора Пермского края выделено четыре центра кластеризации: Пермский городской округ, а также Пермский и Кунгурский районы; Чайковский городской округ; Карагайский район; Соликамский район. В Удмуртской Республике выявлено два центра кластеризации сельскохозяйственного производства: Ижевский городской округ и Завьяловский муниципальный район; Глазовский муниципальный район.

Ключевые слова: агропромышленные кластеры, кластеризация сельского хозяйства, Пермский край, Удмуртская Республика, устойчивое развитие регионов, развитие сельских территорий

Для цитирования: Оборин М. С., Полухина А. Н., Напольских Д. Л. Методический подход к оценке потенциала кластеризации сельскохозяйственного производства в контексте целей устойчивого развития российских регионов // Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25, № 06. С. 973–990. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2025-25-06-973-990>.

Благодарности. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10042 «Методология многоуровневой интеграции экономического пространства и синхронизации инновационных процессов как основа устойчивого развития российских регионов (на основе концепции инновационного гиперкластера)», <https://rscf.ru/project/23-78-10042/>

Дата поступления статьи: 18.02.2025, **дата рецензирования:** 07.03.2025, **дата принятия:** 04.04.2025.

Methodological approach to assessing the potential for agricultural production clustering in the context of sustainable development goals in Russian regions

M. S. Oborin^{1, 2, 3✉}, A. N. Polukhina⁴, D. L. Napol'skikh⁴

¹ Perm Institute (branch) Plekhanov Russian University of Economics, Perm, Russia

² Perm State National Research University, Perm, Russia

³ Perm State Agrarian and Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov, Perm, Russia

⁴ Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia

✉ E-mail: recreachin@rambler.ru

Abstract. The purpose of this study is to develop the main principles of a methodological approach for assessing the potential of clustering agricultural production in Russian regions and analyzing the spatial structure of agricultural clusters. **Methods.** In this study, we used general scientific methods such as comparative and systematic analysis, zoning, and cartography. We also used methods of economic and statistical analysis to carry out calculations. **Scientific novelty.** The novelty of this research lies in the ability to differentiate Russian regions in terms of cluster policy for agricultural development, which allows us to identify rural areas that require cluster support mechanisms as centers for industry clustering. **Results.** We have defined the role and key principles of clustering and innovative development in agricultural production for sustainable regional development. It is proposed to examine the spatial structure of agro-industrial clusters within the administrative boundaries of municipalities. The main indicators for assessing the potential for clustering agricultural production at the municipal level have been identified: the number of agricultural organizations in a municipality, the proportion of the municipality's share in the total number of agricultural organizations in the region, and the proportion of municipal agricultural production in the overall agricultural production of the region. A model for forming multi-industry clusters of agriculture, including enterprises and organizations in forestry, logging, fishing, and fish farming, is proposed. During the study of the agricultural sector in the Perm Krai, four clustering centers were identified: Perm district, as well as Perm and Kungur districts; Chaykovskiy district; Karagay district; Solikamsk district. Two clusters of agricultural production have been identified in the Udmurt Republic: Izhevsk district and the Zavyalovo district; Glazov district.

Keywords: agro-industrial clusters, agricultural clusterization, Perm Krai, Udmurt Republic, sustainable development of regions, rural development

Acknowledgements. The research is supported by the grant of the Russian Science Foundation No. 23-78-10042 "Methodology of multilevel integration of economic space and synchronization of innovation processes as a basis for sustainable development of Russian regions (based on the concept of innovative hypercluster)", <https://rscf.ru/project/23-78-10042/>

For citation: Oborin M. S., Polukhina A. N., Napol'skikh D. L. Methodological approach to assessing the potential for agricultural production clustering in the context of sustainable development goals in Russian regions. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2025; 25 (06): 973–990. <https://doi.org/10.32417/1997-4868-2025-25-06-973-990>. (In Russ.)

Date of paper submission: 18.02.2025, **date of review:** 07.03.2025, **date of acceptance:** 04.04.2025.

Постановка проблемы (Introduction)

Выполняя свои ключевые функции, включающие производство пищевых продуктов и сырья для различных обрабатывающих секторов промышленности, аграрный сектор оказывает существенное влияние на экологическое благополучие и устойчивость развития территорий [1]. На сегодняшний день одной из актуальных научно-практических задач является разработка устойчивых моделей развития сельского и лесного хозяйства, гарантирую-

щих сбалансированное удовлетворение потребностей нынешнего и последующих поколений [2].

Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий» нацелена на сохранение сельского населения и улучшение качества жизни сельских жителей, а также на повышение продуктивности традиционных форм сельского хозяйства и развитие современных форм социально-экономического развития в сельской местности [3].

Региональные органы государственной власти и органы местного самоуправления Российской Федерации также обладают достаточными полномочиями и возможностями для разработки, внедрения и оперативного пересмотра мер по поддержке процессов кластеризации сельскохозяйственного производства.

Для повышения точности и результативности государственной поддержки кластерных инициатив в аграрном секторе необходимо комплексно учитывать факторы, влияющие на потенциал кластеризации сельскохозяйственного производства. Соответственно, цель данного исследования заключается в разработке методов оценки потенциала кластеризации сельскохозяйственного производства как фактора повышения устойчивости развития сельских территорий российских регионов.

Методология и методы исследования (Methods)

В качестве пространственной единицы анализа кластеризации сельскохозяйственного производства в российских регионах используются следующие виды муниципальных образований: муниципальные районы и административно не входящие в их состав городские округа, а также муниципальные округа. Городские округа в рамках оценки потенциала кластеризации могут рассматриваться совместно с муниципальными районами, которые их окружают.

Для формирования полноценно функционирующих на основе рыночных механизмов и не нуждающихся в постоянной государственной поддержке кластеров на определенной территории в рамках региона (например, на территории нескольких муниципальных районов) должна быть сконцентрирована определенная «критическая масса» предприятий, относящихся к аграрному и смежным с ним секторам экономики. Наиболее крупные и/или инновационно активные предприятия в рамках диалектического перехода от количественного к качественному могут выступать в качестве субъектов кластерной инициативы и ядра процессов саморегулирования кластера. При этом изначальный межотраслевой характер кластерной инициативы рассматривается нами как благоприятный фактор для набора «критической массы» самостоятельного кластерного развития за счет предприятий и организаций смежных отраслей.

В рамках предыдущих исследований Д. Л. Напольских были проанализированы кластеры первой масштабной волны кластеризации, реализованной Правительством РФ в 2010-х годах [4]. Сформированные на данном этапе развития российской экономики кластеры получили широкую поддержку со стороны государственных программ и входили в «Перечень пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров» Министерства экономического развития РФ либо «Перечень про-

мышленных кластеров» Министерства промышленности и торговли РФ. Количество организаций в составе получивших поддержку кластеров в среднем составляет от 20 (лесопромышленные кластеры) до 96 организаций (таблица 1).

Минимальное число организаций для большинства выделенных типов кластеров равняется 10, максимальное число организаций в составе кластеров варьируется от 31–40 (лесопромышленные и агробιοтехнологические кластеры) до 213 (кластеры автомобилестроения). Такое низкое минимальное число организаций кластера (10) было обусловлено существенными механизмами государственной поддержки и пилотным характером данных кластеров. В современных условиях расширение процессов кластеризации на основе рыночных механизмов требует значительного увеличения минимального количества организаций-участников, особенно если большинство из них относится к малому бизнесу.

Выявленные выше особенности кластеризации лесного и сельского хозяйства повлияли на методологию исследования следующим образом.

1. Кластеризации сельскохозяйственного производства в российских регионах рассматривается достаточно широко и включает в себя интеграцию организаций, относящихся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству (отрицательная динамика количества данных организаций представлена на рис. 1). Данный подход также играет ключевую роль для устойчивого развития территории российских регионов, так как сельские и лесные территории совместно с водными объектами формируют взаимосвязанные экосистемы.

2. Минимальное количество организаций на территории одного муниципального образования (а не субъекта РФ) для включения его в потенциальные территории кластера составляет 10 единиц.

3. Вторым важным фактором отнесения территории одного муниципального образования является концентрация на его территории сельскохозяйственного производства, выражаемая в объеме производимой продукции. Минимальная доля выручки организаций муниципального образования в общей выручке сельхозпредприятий региона для включения его в потенциальные территории кластера составляет 5 %.

В Г. Басарева и Т. М. Рябухина систематизировали концептуальные основы улучшения инвестиционной привлекательности и инновационного развития сельского хозяйства на уровне российских муниципальных образований. В основе теоретико-методологического подхода этих авторов лежат положения экономики знаний, согласно которым основу формирования новых технологий составляют каналы обмена знаниями, механизмы финансирования научных исследований и защиты результатов интеллектуального труда [6].

Таблица 1

Количество организаций-участников в кластерах «первой волны»

Отраслевые и типы кластеров	Показатели развития кластеров			
	Количество функционирующих кластеров	Среднее число организаций-участников	Минимальное число организаций-участников	Максимальное число организаций-участников
Кластеры микроэлектроники, приборостроения и ИТ	19	31,4	10	70
Кластеры медицинских и фармацевтических технологий	16	27,5	10	55
Машиностроительные кластеры	11	22,4	10	53
Авиастроительные кластеры	5	28,4	13	77
Кластеры автомобилестроения	4	96	33	213
Лесопромышленные кластеры	6	20	11	31
Агробиотехнологические кластеры	7	20,7	10	40

Источник: рассчитано авторами по данным [5].

Table 1

The number of participating organizations in the “first wave” clusters [5]

Industry and types of clusters	Indicators of Cluster Development			
	Number of operating clusters	Average number of participating organizations	Minimum number of participating organizations	Maximum number of participating organizations
Clusters of microelectronics, instrument engineering, IT	19	31.4	10	70
Clusters of medical and pharmaceutical technologies	16	27.5	10	55
Machine engineering clusters	11	22.4	10	53
Aerospace clusters	5	28.4	13	77
Automotive clusters	4	96	33	213
Forest industry clusters	6	20	11	31
Agrobiotechnology clusters	7	20.7	10	40

Source: calculated by the authors according to [5].

Использование муниципальных районов нашло достаточно широкое применение в исследованиях процессов кластеризации аграрного сектора различных регионов России. В работе Э. А. Калафатова и Д. Д. Буркальцева представлена кластеризация территорий Республики Крым с точки зрения развития сельского хозяйства региона, кластеры рассматриваются в пределах муниципальных районов и городских округов [7]. И. В. Палаткин, А. Ю. Павлов и А. А. Кудрявцев предложили систему индикаторов, оценивающих потенциал сельскохозяйственного производства Пензенской области в административных границах муниципальных районов. На территории региона выделены шесть кластеров, отличающихся сочетаниями значений рассматриваемых факторов на территории входящих в них муниципальных районов [8].

Также данный подход согласуется с применяемой Европейской кластерной обсерваторией многоуровневой номенклатурой территориальных статистических единиц NUTS (от фр. Nomenclature des Unites Territoriales Statistiques). В рамках системы NUTS выделяются локальные административные единицы LAU (от англ. Local Administrative Unit), сопоставимые с муниципальными округами и районами на территории Российской Федерации.

С. Н. Семеновым разработана теория социоприродно-экономического пространства, в рамках которой обоснована идея сельскохозяйственной интеграции как фактора территориального развития. Автором доказана необходимость разработки и практического внедрения кластерной модели многофункциональной агропромышленной интеграции. Кластеризация сельскохозяйственного производства рассматривается как фактор устойчивого развития сельских территорий регионов РФ [9].

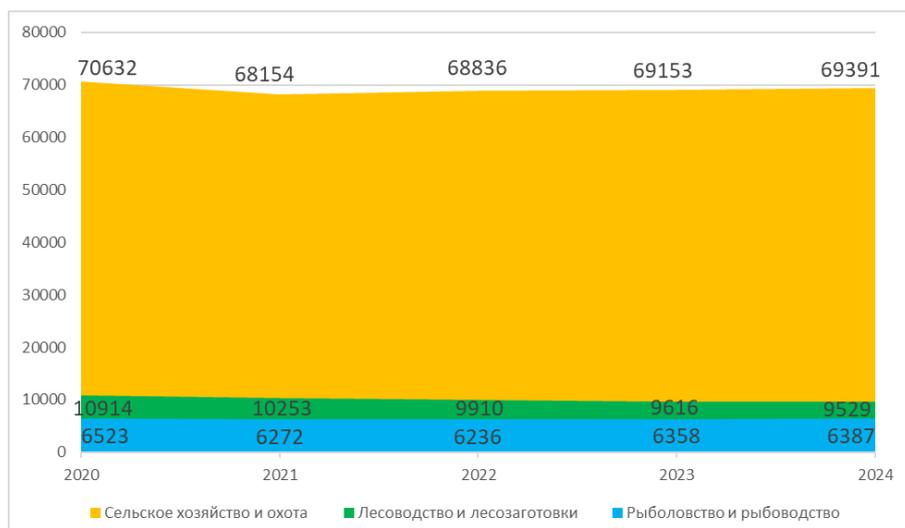


Рис. 1. Динамика количества организаций, относящихся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству, в российских регионах в 2020–2024 годах (построено на основе данных Росстата)

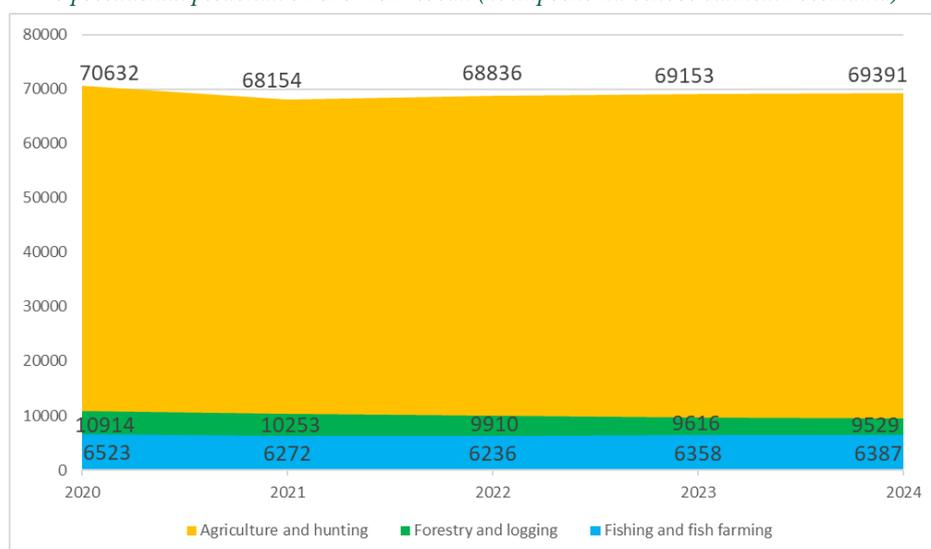


Fig. 1. The dynamics of the number of organizations related to agriculture, forestry, and fisheries in Russian regions in 2020–2024 (based on Rosstat data)

П. В. Локтионовым исследованы перспективы преобразования современного аграрного сектора российской экономики в межрегиональную сеть взаимосвязанных кластеров [10].

А. А. Юдин и Т. В. Тарабукина считают кластеризацию сельского хозяйства ключевым фактором инновационного развития и обеспечения продовольственной безопасности российских регионов [11].

А. К. Дзампаев определяет агрокластеры как территориально локализованные, инновационно ориентированные интегрированные экономические системы, функционирующие на основании соглашений о сотрудничестве между независимыми экономическими субъектами [12].

Л. В. Михайлова предлагает кластерный подход к развитию малого аграрного бизнеса, в категорию субъектов малого аграрного бизнеса включены сельскохозяйственные предприятия различных организационно-правовых форм, а также сельскохо-

зяйственные потребительские кооперативы, крестьянские (фермерские) хозяйства и личные подсобные хозяйства [13].

В зарубежных странах агрокластеры также объединяют территориально сосредоточенные и взаимодействующие друг с другом производственные предприятия, государственные организации и учреждения, научные и образовательные учреждения [14]. Э. Казарян и И. Алексанян провели исследование устойчивости агропромышленного комплекса в странах Евразийского экономического союза за период с 2015 по 2022 годы: средняя добавленная стоимость сельского хозяйства составляла 8,2 % от ВВП, а средний индекс производства продуктов питания достиг отметки 104,1. Также выявлен существенный уровень корреляции между показателями объема сельскохозяйственного производства, инвестиций в аграрный сектор и инновационной активности [15].

Результаты (Results)

В рамках целей устойчивого развития задачи сохранения природных богатств и биологического разнообразия флоры и фауны, а также поддержание агроэкологических ландшафтов становятся значимой частью кластерной политики регионального развития. Кластеризация сельского хозяйства должна основываться на следующих ключевых принципах: сохранение и поддержание всех экосистем и живых существ, участвующих в производственном процессе; соответствие природным системам и циклам, а также локальным производственным и культурным особенностям [16]. Роль кластеризации и инновационного развития сельскохозяйственного производства в обеспечении устойчивого развития всей территории региона представлена на рис. 2.

Согласно А. Л. Носову, кластеризация сельскохозяйственного производства служит формой укрепления межорганизационных и межотраслевых связей, а также привносит элементы модернизации в сельские территории российских регионов [17]. На сегодняшний день сложность проблем простран-

ственного и технологического развития российского аграрного комплекса усугубляется масштабами территории страны и отдельных регионов, многообразием природно-климатических условий. Применяемые модели развития сельского хозяйства в российских регионах должны соответствовать стоящим перед ними вызовам, которые варьируются в зависимости от особенностей территориальных воспроизводственных и отраслевых соотношений [18].

В современном аграрном секторе России отмечается тенденция к формированию кластеров, представляющих собой совокупность территориально сконцентрированных взаимосвязанных сельскохозяйственных предприятий и организаций. Кластер представляет собой сложную сетевую структуру, также включающую государственные и муниципальные органы власти и институты развития. Интеграция в рамках кластера университетов и малых инновационных предприятий (МИП) позволяет развивать процессы генерации и коммерциализации современных агропромышленных технологий [19].



Рис. 2. Роль кластеризации и инновационного развития сельскохозяйственного производства в обеспечении устойчивого развития (составлено на основе [17; 18])

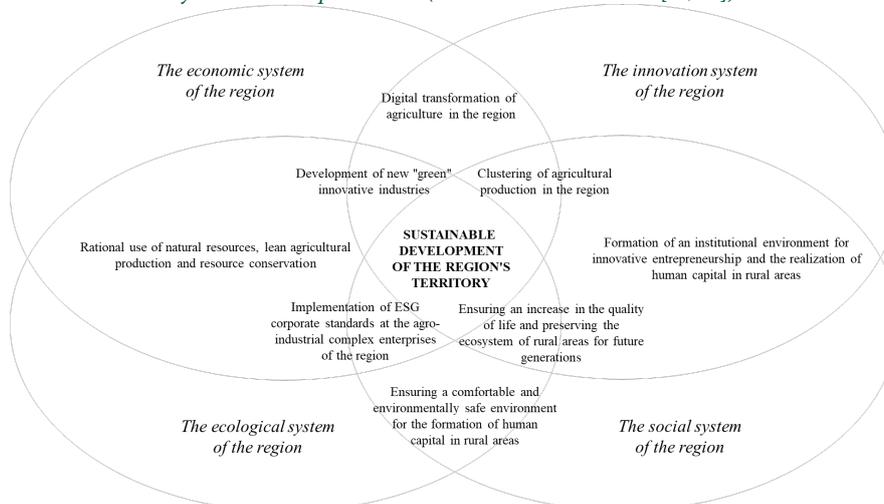


Fig. 2. The role of clusterization and innovative development of agricultural production in ensuring sustainable development (compiled on the basis of [17; 18])

Таблица 2

Количество организаций, относящихся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству, в Пермском крае и Удмуртской Республике в 2023 году (в сравнении другими регионами ПФО и регионами-лидерами в РФ)

Место региона	Регион	Количество организаций в регионе	Доля региона в общем количестве организаций, %
1	Московская область (ЦФО)	4 162	4,89
2	Краснодарский край (ЮФО)	3 399	3,99
3	Республика Дагестан (СКФО)	3 148	3,70
4	Республика Башкортостан (ПФО)	2 240	2,63
5	Москва (ЦФО)	2 165	2,54
6	Ростовская область (ЮФО)	2 153	2,53
7	Свердловская область (УрФО)	2 033	2,39
8	Красноярский край (СФО)	1 902	2,23
9	Приморский край (ДФО)	1 882	2,21
10	Тюменская область (УрФО)	1 847	2,17
12	Республика Татарстан (ПФО)	1 597	1,88
17	Самарская область (ПФО)	1 424	1,67
19	Нижегородская область (ПФО)	1 333	1,57
22	Оренбургская область (ПФО)	1 290	1,52
25	Саратовская область (ПФО)	1 230	1,44
27	Пермский край (ПФО)	1 201	1,41
30	Кировская область (ПФО)	1 081	1,27
51	Пензенская область (ПФО)	658	0,77
55	Удмуртская Республика (ПФО)	652	0,77
61	Ульяновская область (ПФО)	627	0,74
64	Чувашская Республика (ПФО)	550	0,65
73	Республика Мордовия (ПФО)	407	0,48
75	Республика Марий Эл (ПФО)	372	0,44

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Economy

Table 2
The number of organizations related to agriculture, forestry, and fisheries in Perm region and the Udmurt Republic in 2023 (compared to other regions of the Volga Federal District and leading regions in Russia)

Region's position	Region	Number of organizations in the region	Share of the region in the total number of organizations, %
1	Moscow region (CFD)	4 162	4.89
2	Krasnodar region (SFD)	3 399	3.99
3	Republic of Dagestan (NCFD)	3 148	3.70
4	Republic of Bashkortostan (VFD)	2 240	2.63
5	Moscow City (CFD)	2 165	2.54
6	Rostov region (SFD)	2 153	2.53
7	Sverdlovsk region (UFD)	2 033	2.39
8	Krasnoyarsk region (SFD)	1 902	2.23
9	Primorsky Krai (FEFD)	1 882	2.21
10	Tyumen region (UFD)	1 847	2.17
12	Republic of Tatarstan (VFD)	1 597	1.88
17	Samara region (VFD)	1 424	1.67
19	Nizhny Novgorod region (VFD)	1 333	1.57
22	Orenburg region (VFD)	1 290	1.52
25	Saratov region (VFD)	1 230	1.44
27	Perm Krai (VFD)	1 201	1.41
30	Kirov region (VFD)	1 081	1.27
51	Penza region (VFD)	658	0.77
55	Udmurt Republic (VFD)	652	0.77
61	Ulyanovsk region (VFD)	627	0.74
64	Chuvash Republic (VFD)	550	0.65
73	Republic of Mordovia (VFD)	407	0.48
75	Republic of Mari El (VFD)	372	0.44

Source: compiled by the authors according to Rosstat data.

В рамках исследования также были проанализированы процессы кластеризации экономического пространства Пермского края и Удмуртской Республики. Рассмотренные регионы Прикамья играют значительную роль в рамках интеграции экономического пространства Урала и Поволжья. Количество организаций, относящихся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству, в данных регионах представлено в таблице 2.

Прикамье, несмотря на более северное положение относительно регионов-лидеров, играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны, занимая уверенные позиции с точки зрения объемов производства сельскохозяйственной продукции. Выручка организаций, относящихся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству, в данных регионах представлена в таблице 3.

В ходе исследования выявлена отрицательная динамика количества организаций в сфере сельского, лесного и рыбного хозяйства. Количество организаций, относящихся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству, в Пермском крае и Удмуртской Республике за 2020–2024 годы представлено в таблице 4.

По мнению авторов, представляется целесообразным формирование в указанных регионах мультиотраслевых кластеров (мультикластеров) сельского хозяйства, также интегрирующих предприятия и организации в сфере лесоводства и лесозаготовки, рыболовства и рыбоводства. Это обусловлено тем, что в большинстве регионов нет достаточного количества предприятий лесной и рыбной отрасли для самостоятельного формирования полноценных кластеров, специализирующихся исключительно на данных видах экономической деятельности.

Агропромышленный комплекс Пермского края играет важную роль в экономике региона: по результатам 2022 года он произвел продукцию на сумму 67,4 млрд рублей (увеличение на 4,4 %). Именно в этот период был собран самый высокий за последнее десятилетие урожай зерновых и бобовых культур – 443,5 тысячи тонн [19]. К ведущим предприятиям сельского хозяйства Пермского края, участвовавшим в процессах интеграции сельскохозяйственной отрасли, относятся агрохолдинг «Ашатли», Пермский мясокомбинат, ООО «Молкомбинат Кунгурский», мясокомбинат «Кунгурский», мясоперерабатывающий завод «Телец» и другие.

Показатели, характеризующие потенциал кластеризации сельского хозяйства муниципальных образований Пермского края, рассмотрены в таблице 5.

Ядром кластеризации сельского хозяйства Пермского края являются городские округа Пермь, Пермский и Кунгурский районы, к основным территориям кластерного развития относятся город-

ские округа Добрянка, Чайковский, Чусовой и Карагайский муниципальный район (рис. 3).

К предприятиям аграрного сектора Удмуртии, оказавшим влияние на развитие сельских территорий республики, относятся птицефабрика «Вараксино», агрохолдинг «Комос Групп», холдинг АО «Русевроплант», СПК «Родина», СПОК «Агроресурс», Сарапульская птицефабрика, ООО «Можгасыр», ООО «Играмолоко», ООО «Шарканский льнозавод» и др. Показатели, характеризующие потенциал кластеризации сельского хозяйства муниципальных образований Республики Удмуртия, рассмотрены в таблице 6.

Ядрами кластеризации сельского хозяйства Республики Удмуртия являются городские округа Ижевск и Завьяловский муниципальный район, к ключевым территориям кластерного развития также относится Глазовский муниципальный район вместе с г. Глазов (рис. 4).

Таким образом, Пермский край и Республика Удмуртия обладают высоким потенциалом кластерного развития агропромышленного комплекса с выраженным производственным ядром. Данные процессы будут сопровождаться отраслевой диверсификацией при соответствующей институциональной поддержке (рис. 5).

Основным ядром мультикластера сельского хозяйства являются крупные предприятия, формирующие основной вклад в ВВП отрасли региона и специализацию. Субъекты малого и среднего предпринимательства аналогичной специализации способствуют развитию уникальных характеристик продукции, приданию ей местного колорита и особенностей, связанных с региональными продуктами брендами. Ядра подкластеров 1, 3 и 4 представляют связанные специализации, управление которыми должно осуществляться на основе баланса экономических, экологических и социальных интересов на принципах ресурсосбережения и внедрения «зеленых» технологий. Органы управления сельским хозяйством и агропромышленным комплексом субъектов РФ обеспечивают взаимосвязь стратегических ориентиров и показателей развития мультикластера, использующих природно-ресурсный и территориальный потенциал. Рост объемов производства и диверсификация продукции закономерно способствуют развитию складской, рыночной, транспортно-логистической инфраструктуры. Происходит расширение присутствия ведущих предприятий отрасли на рынках сбыта и потребления. Боковые стрелки, связывающие ядро мультикластера и подкластеры, являются кластерно-сетевыми связями, имеющими прямой и обратный характер, выраженность и интенсивность которых обусловлена особенностями сотрудничества и координации субъектов.

Таблица 3

Выручка организаций, относящихся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству, в регионах, в Пермском крае и Удмуртской Республике в 2023 году (в сравнении другими регионами ПФО и регионами-лидерами в РФ)

Место региона по общей выручке организаций	Регион	Средняя выручка организаций региона, млн рублей	Общая выручка организаций региона, млн рублей	Доля региона в общей выручке по России, %
1	Белгородская область (ЦФО)	547,42	476 800,62	7,03
2	Краснодарский край (ЮФО)	131,48	446 893,58	6,59
3	Воронежская область (ЦФО)	251,3	271 403,39	4,00
4	Курская область (ЦФО)	416,25	271 393,74	4,00
5	Липецкая область (ЦФО)	396,42	259 261,41	3,82
6	Ставропольский край (СКФО)	175,87	244 107,47	3,60
7	Ростовская область (ЮФО)	106,36	228 999,65	3,38
8	Камчатский край (ДФО)	277,55	223 150,45	3,29
9	Тамбовская область (ЦФО)	263,6	211 147,25	3,11
10	Приморский край (ДФО)	98,47	185 329,51	2,73
11	Республика Татарстан (ПФО)	98,94	158 003,80	2,33
17	Пензенская область (ПФО)	170,29	112 047,58	1,65
18	Республика Мордовия (ПФО)	267,55	108 894,80	1,61
21	Саратовская область (ПФО)	81,78	100 593,36	1,48
24	Республика Башкортостан (ПФО)	43,02	96 371,86	1,42
32	Нижегородская область (ПФО)	58,63	78 150,56	1,15
36	Самарская область (ПФО)	50,36	71 707,59	1,06
38	Оренбургская область (ПФО)	49,56	63 933,88	0,94
40	Удмуртская Республика (ПФО)	89,45	58 319,03	0,86
41	Кировская область (ПФО)	52,58	56 839,35	0,84
43	Республика Марий Эл (ПФО)	147,82	54 987,62	0,81
49	Пермский край (ПФО)	38,32	46 025,88	0,68
54	Ульяновская область (ПФО)	54,41	34 117,42	0,50
57	Чувашская Республика (ПФО)	44,32	24 376,43	0,36

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Table 3

Revenue of organizations related to agriculture, forestry, and fisheries in the regions, specifically in Perm region and the Udmurt Republic in 2023 (in comparison with other regions of the Volga Federal District and leading regions in Russia)

The region's place in total revenue of organizations	Region	Average revenue of organizations in the region, million rubles	Total revenue of organizations in the region, million rubles	The region's share of total revenue in Russia, %
1	Belgorod region (CFD)	547.42	476 800.62	7.03
2	Krasnodar region (SFD)	131.48	446 893.58	6.59
3	Voronezh region (CFD)	251.3	271 403.39	4.00
4	Kursk region (CFD)	416.25	271 393.74	4.00
5	Lipetsk region (CFD)	396.42	259 261.41	3.82
6	Stavropol region (NCFD)	175.87	244 107.47	3.60
7	Rostov region (SFD)	106.36	228 999.65	3.38
8	Kamchatka region (FEFD)	277.55	223 150.45	3.29
9	Tambov region (CFD)	263.6	211 147.25	3.11
10	Primorsky Krai (FEFD)	98.47	185 329.51	2.73
11	Republic of Tatarstan (VFD)	98.94	158 003.80	2.33
17	Penza region (VFD)	170.29	112 047.58	1.65
18	Republic of Mordovia (VFD)	267.55	108 894.80	1.61
21	Saratov region (VFD)	81.78	100 593.36	1.48
24	Republic of Bashkortostan (VFD)	43.02	96 371.86	1.42
32	Nizhny Novgorod region (VFD)	58.63	78 150.56	1.15
36	Samara region (VFD)	50.36	71 707.59	1.06
38	Orenburg region (VFD)	49.56	63 933.88	0.94
40	Udmurt Republic (VFD)	89.45	58 319.03	0.86
41	Kirov region (VFD)	52.58	56 839.35	0.84
43	Republic of Mari El (VFD)	147.82	54 987.62	0.81
49	Perm Krai (VFD)	38.32	46 025.88	0.68
54	Ulyanovsk region (VFD)	54.41	34 117.42	0.50
57	Chuvash Republic (VFD)	44.32	24 376.43	0.36

Source: compiled by the authors according to Rosstat data.

Таблица 4

Динамика количества организаций, относящихся к сельскому, лесному и рыбному хозяйству, в Пермском крае и Удмуртской Республике

Вид деятельности	2020	2021	2022	2023	2024
Удмуртская Республика					
Сельское хозяйство и охота	592	559	550	545	544
Лесоводство и лесозаготовки	100	89	86	87	84
Рыболовство и рыбоводство	19	20	19	20	18
Пермский край					
Сельское хозяйство и охота	989	936	925	914	914
Лесоводство и лесозаготовки	343	297	283	268	263
Рыболовство и рыбоводство	23	21	21	19	19

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Table 4

Dynamics of the number of organizations related to agriculture, forestry, and fisheries in Perm region and Udmurt Republic

Type of activity	2020	2021	2022	2023	2024
Udmurt Republic					
Agriculture and hunting	592	559	550	545	544
Forestry and timber harvesting	100	89	86	87	84
Fishing and fish farming	19	20	19	20	18
Perm Krai					
Agriculture and hunting	989	936	925	914	914
Forestry and timber harvesting	343	297	283	268	263
Fishing and fish farming	23	21	21	19	19

Source: compiled by the authors according to Rosstat data.

Таблица 5

Потенциал кластеризации сельского хозяйства муниципальных образований Пермского края

Муниципальное образование (МО)	Количество организаций в МО	Доля организаций МО в общем количестве в регионе, %	Доля МО в общей выручке региона, %
г. Пермь	392	32,64	6,42
Пермский район	108	8,99	17,48
г. Добрянка	76	6,33	0,14
Кунгурский район	35	2,91	15,37
г. Чайковский	33	2,75	5,21
г. Краснокамск	29	2,41	3,94
г. Соликамск	27	2,25	0,49
Куединский район	26	2,16	2,19
Чернушинский район	26	2,16	0,82
г. Березники	23	1,92	0,27
Нытвенский район	22	1,83	3,31
Верещагинский район	20	1,67	2,67
г. Лысьва	20	1,67	0,11
Карагайский район	20	1,67	6,58
Красновишерский район	20	1,67	0,71
Оханский район	20	1,67	1,04
Большесосновский район	18	1,50	1,49
Бардымский район	17	1,42	0,17
г. Чусовой	16	1,33	8,96
Сивинский район	16	1,33	4,90
Кудымкарский район	15	1,25	1,53
Горнозаводский район	14	1,17	1,93
Соликамский район	14	1,17	0,31
Березовский район	13	1,08	2,12
г. Кунгур	12	1,00	0,34

Октябрьский район	12	1,00	0,59
Ординский район	12	1,00	1,30
Осинский район	12	1,00	0,33
Суксунский район	12	1,00	0,88
Усольский район	11	0,92	0,06
Частинский район	11	0,92	2,03
Юсьвинский район	11	0,92	1,46
Кишертский район	10	0,83	0,68
Юрлинский район	10	0,83	0,39
Очерский район	9	0,75	1,00
Еловский район	8	0,67	0,27
Ильинский район	8	0,67	0,08
Чердынский район	8	0,67	0,14
Кочевский район	7	0,58	0,85
г. Александровск	6	0,50	0,21
г. Гремячинск	6	0,50	0,33
г. Кудымкар	5	0,42	0,02
Гайнский район	5	0,42	0,90
Уинский район	3	0,25	0,01
г. Кизел	2	0,17	0,01
г. Губаха	1	0,08	0,01

Источник: рассчитано авторами.

Table 5
The potential for clustering agriculture within the municipal entities of Perm region

<i>Municipal entity (ME)</i>	<i>Number of organizations in the ME</i>	<i>Share of organizations in the ME relative to the total number in the region</i>	<i>Share of the ME in the total revenue of the region</i>
<i>City of Perm</i>	392	32.64	6.42
<i>Perm district</i>	108	8.99	17.48
<i>City of Dobryanka</i>	76	6.33	0.14
<i>Kungur district</i>	35	2.91	15.37
<i>City of Chaykovskiy</i>	33	2.75	5.21
<i>City of Krasnokamsk</i>	29	2.41	3.94
<i>City of Solikamsk</i>	27	2.25	0.49
<i>Kueda district</i>	26	2.16	2.19
<i>Chernushka district</i>	26	2.16	0.82
<i>City of Berezniki</i>	23	1.92	0.27
<i>Nytva district</i>	22	1.83	3.31
<i>Vereshchagino district</i>	20	1.67	2.67
<i>City of Lysva</i>	20	1.67	0.11
<i>Karagay district</i>	20	1.67	6.58
<i>Krasnovishersky district</i>	20	1.67	0.71
<i>Okhansk district</i>	20	1.67	1.04
<i>Bolshesosnovka district</i>	18	1.50	1.49
<i>Barda district</i>	17	1.42	0.17
<i>City of Chusovoy</i>	16	1.33	8.96
<i>Sivinsk district</i>	16	1.33	4.90
<i>Kudymkar district</i>	15	1.25	1.53
<i>Gornozavodsk district</i>	14	1.17	1.93
<i>Solikamsk district</i>	14	1.17	0.31
<i>Berezovsk district</i>	13	1.08	2.12
<i>City of Kungur</i>	12	1.00	0.34
<i>Oktyabrsk district</i>	12	1.00	0.59
<i>Orda district</i>	12	1.00	1.30

<i>Osa district</i>	12	1.00	0.33
<i>Suksun district</i>	12	1.00	0.88
<i>Usolye district</i>	11	0.92	0.06
<i>Chastye district</i>	11	0.92	2.03
<i>Yusva district</i>	11	0.92	1.46
<i>Kishert district</i>	10	0.83	0.68
<i>Yurla district</i>	10	0.83	0.39
<i>Ocher district</i>	9	0.75	1.00
<i>Elovo district</i>	8	0.67	0.27
<i>Ilyinskiy district</i>	8	0.67	0.08
<i>Cherdyn district</i>	8	0.67	0.14
<i>Kochevo district</i>	7	0.58	0.85
<i>City of Aleksandrovsk</i>	6	0.50	0.21
<i>City of Gremyachinsk</i>	6	0.50	0.33
<i>City of Kudymkar</i>	5	0.42	0.02
<i>Gayny district</i>	5	0.42	0.90
<i>Uinskoe district</i>	3	0.25	0.01
<i>City of Kizel</i>	2	0.17	0.01
<i>City of Gubakha</i>	1	0.08	0.01

Source: calculated by the authors.

Таблица 6
Потенциал кластеризации сельского хозяйства муниципальных образований
Республики Удмуртия

Муниципальное образование (МО)	Количество организаций в МО	Доля организаций МО в общем количестве в регионе	Доля МО в общей выручке региона
г. Ижевск	103	15,80	5,94
Завьяловский район	59	9,05	22,87
Малопургинский район	31	4,75	2,96
Можгинский район	30	4,60	4,44
Воткинский район	28	4,29	1,57
Увинский район	28	4,29	4,85
Игринский район	25	3,83	2,33
Балезинский район	24	3,68	2,73
Якшур-Бодьинский район	24	3,68	0,57
г. Сарапул	22	3,37	1,92
Вавожский район	19	2,91	6,95
Глазовский район	19	2,91	2,88
Алнашский район	19	2,91	3,27
Кезский район	19	2,91	2,17
Шарканский район	19	2,91	5,09
Сарапульский район	18	2,76	5,16
Дебесский район	17	2,61	2,39
г. Глазов	16	2,45	12,03
Сюмсинский район	15	2,30	1,61
г. Воткиnsk	14	2,15	0,05
Каракулинский район	14	2,15	0,37
Кизнерский район	14	2,15	0,87
Граховский район	12	1,84	1,45
Красногорский район	12	1,84	0,62
г. Можга	11	1,69	0,26
Селтинский район	10	1,53	1,41
Юкаменский район	10	1,53	1,61
Ярский район	9	1,38	0,84
Камбарский район	6	0,92	0,20
Киясовский район	5	0,77	0,60

Источник: рассчитано авторами.
984

Table 6

The potential for clustering agriculture in the municipal entities of the Udmurt Republic

<i>Municipal entity (ME)</i>	<i>Number of organizations in the ME</i>	<i>Share of organizations in the ME relative to the total number in the region</i>	<i>Share of the ME in the total revenue of the region</i>
<i>City of Izhevsk</i>	<i>103</i>	<i>15.80</i>	<i>5.94</i>
<i>Zavyalovo district</i>	<i>59</i>	<i>9.05</i>	<i>22.87</i>
<i>Malaya Purga district</i>	<i>31</i>	<i>4.75</i>	<i>2.96</i>
<i>Mozhga district</i>	<i>30</i>	<i>4.60</i>	<i>4.44</i>
<i>Votkinsk district</i>	<i>28</i>	<i>4.29</i>	<i>1.57</i>
<i>Uvinsk district</i>	<i>28</i>	<i>4.29</i>	<i>4.85</i>
<i>Igrinsk district</i>	<i>25</i>	<i>3.83</i>	<i>2.33</i>
<i>Balezino district</i>	<i>24</i>	<i>3.68</i>	<i>2.73</i>
<i>Yakshur-Bodya district</i>	<i>24</i>	<i>3.68</i>	<i>0.57</i>
<i>City of Sarapul</i>	<i>22</i>	<i>3.37</i>	<i>1.92</i>
<i>Vavozh district</i>	<i>19</i>	<i>2.91</i>	<i>6.95</i>
<i>Glazov district</i>	<i>19</i>	<i>2.91</i>	<i>2.88</i>
<i>Alnashsk district</i>	<i>19</i>	<i>2.91</i>	<i>3.27</i>
<i>Kez district</i>	<i>19</i>	<i>2.91</i>	<i>2.17</i>
<i>Sharkanov district</i>	<i>19</i>	<i>2.91</i>	<i>5.09</i>
<i>Sarapul district</i>	<i>18</i>	<i>2.76</i>	<i>5.16</i>
<i>Debesy district</i>	<i>17</i>	<i>2.61</i>	<i>2.39</i>
<i>City of Glazov</i>	<i>16</i>	<i>2.45</i>	<i>12.03</i>
<i>Syumsi district</i>	<i>15</i>	<i>2.30</i>	<i>1.61</i>
<i>City of Votkinsk</i>	<i>14</i>	<i>2.15</i>	<i>0.05</i>
<i>Karakulin district</i>	<i>14</i>	<i>2.15</i>	<i>0.37</i>
<i>Kizner district</i>	<i>14</i>	<i>2.15</i>	<i>0.87</i>
<i>Grakhovsk district</i>	<i>12</i>	<i>1.84</i>	<i>1.45</i>
<i>Krasnogorsk district</i>	<i>12</i>	<i>1.84</i>	<i>0.62</i>
<i>City of Mozhga</i>	<i>11</i>	<i>1.69</i>	<i>0.26</i>
<i>Selti district</i>	<i>10</i>	<i>1.53</i>	<i>1.41</i>
<i>Yukamenskoe district</i>	<i>10</i>	<i>1.53</i>	<i>1.61</i>
<i>Yarsk district</i>	<i>9</i>	<i>1.38</i>	<i>0.84</i>
<i>Kambarka district</i>	<i>6</i>	<i>0.92</i>	<i>0.20</i>
<i>Kiyasovo district</i>	<i>5</i>	<i>0.77</i>	<i>0.60</i>

Source: calculated by the authors.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Полученные в ходе исследования результаты позволили предложить авторский подход к оценке потенциала кластеризации сельскохозяйственного производства в российских регионах, а также выделить три базовых показателя оценки кластеризации сельскохозяйственного производства. Сделан вывод о целесообразности формирования в указанных регионах мультиотраслевых кластеров (мультикластеров) сельского хозяйства, также интегрирующих предприятия и организации в сфере лесоводства и лесозаготовки, рыболовства и рыбоводства.

В представленной работе обосновано рассмотрение пространственной структуры кластеров в рамках административных границ муниципальных образований верхнего уровня, то есть не рассматри-

ваются границы городских и сельских поселений, административно входящих в состав муниципальных районов. Данный подход может применяться не только в границах одного субъекта РФ или в рамках одной отрасли, но и для анализа пространственной структуры межрегиональных и/или мультиотраслевых кластеров.

В ходе исследования сделан вывод о наличии нескольких центров кластеризации аграрного сектора Пермского края, что обусловлено большой территорией региона и неравномерным распределением производственных сил в силу климатических особенностей. Отметим, что такая ситуация характерна для многих крупных субъектов Российской Федерации.

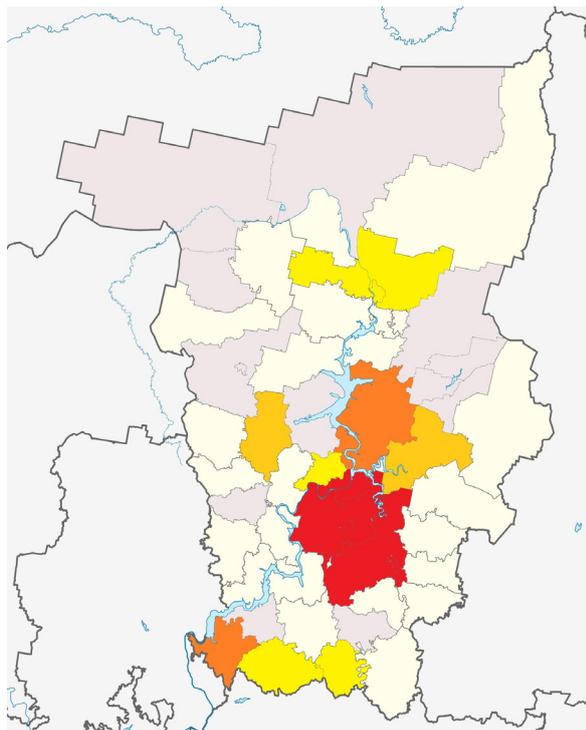


Рис. 3. Пространственная структура кластеризации сельского хозяйства Пермского края
 Источник: построено авторами
 Fig. 3. Spatial structure of agricultural clustering in the Perm region
 Source: built by the authors

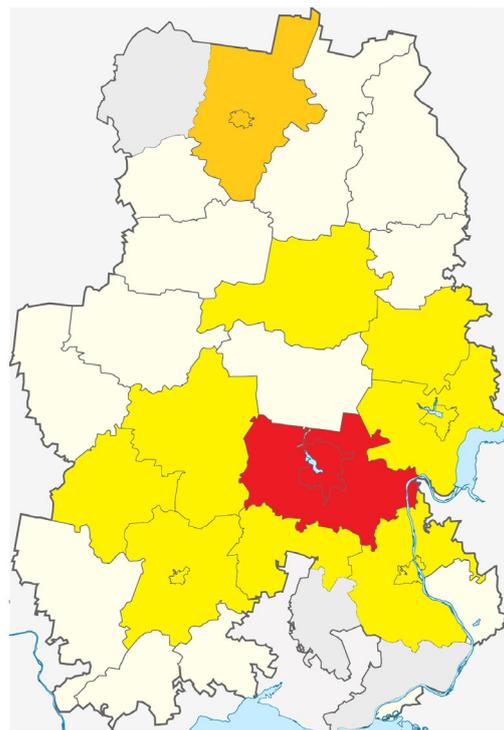


Рис. 4. Пространственная структура кластеризации сельского хозяйства Республики Удмуртия
 Источник: построено авторами
 Fig. 4. Spatial structure of agricultural clustering in the Republic of Udmurtia
 Source: built by the authors

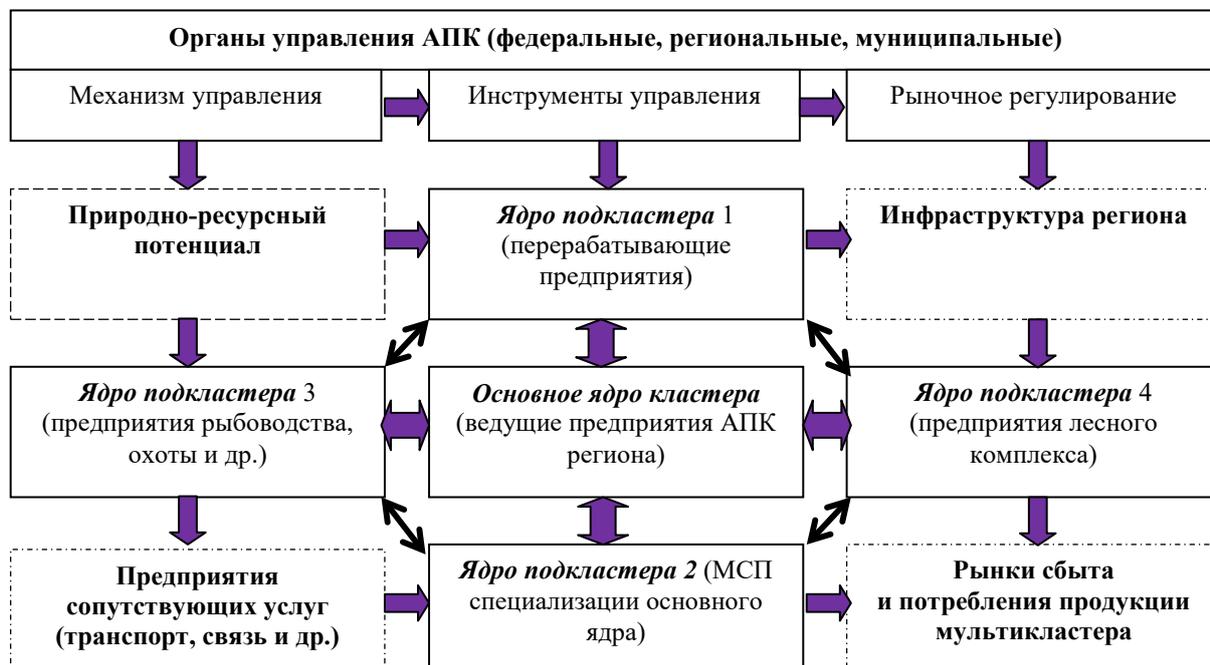


Рис. 5. Процесс формирования мультиотраслевых кластеров (мультикластеров) сельского хозяйства
 Источник: разработано авторами

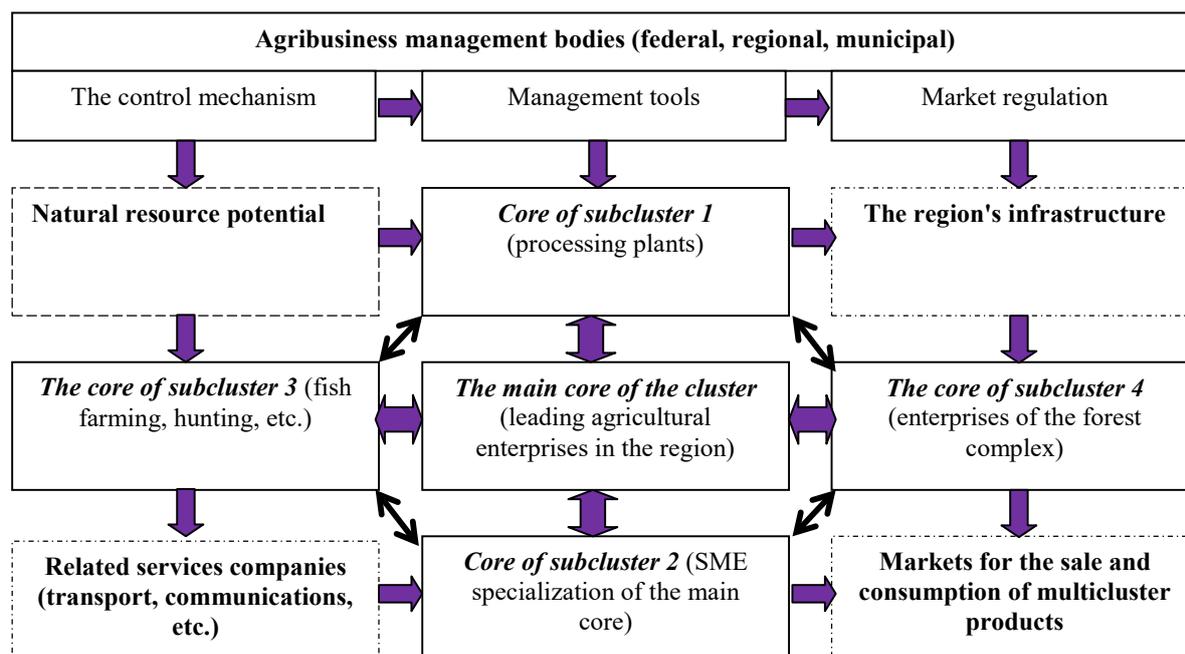


Fig. 5. The process of formation of multi-industry clusters (multiclusters) of agriculture
Source: developed by the authors

Нами выделено четыре центра кластеризации сельского хозяйства Пермского края:

1. Пермский городской округ, а также Пермский и Кунгурский районы (научно-образовательное и инфраструктурно-производственное ядро кластера).

2. Чайковский городской округ (южный центр), выполняющий также функции центра межрегиональной кластеризации с Удмуртской Республикой.

3. Карагайский район (западный центр).

4. Соликамский район (северный центр), играющий ключевую роль для кластеризации северной части региона, характеризующейся недостаточным организационно-экономическим потенциалом сельского хозяйства для самостоятельных кластерных инициатив.

В Удмуртской Республике выявлено два центра кластеризации сельскохозяйственного производства:

1. Ижевский городской округ и Завьяловский муниципальный район (научно-образовательное и инфраструктурно-производственное ядро кластера).

2. Глазовский муниципальный район (северный центр), имеющий большое значение для межрегиональной кластеризации с Кировской областью.

Теоретическая модель кластера обладает потенциальными преимуществами, позволяющими снизить ограничения инновационного развития сельских территорий, вызванные рассредоточенностью инновационно и промышленно развитых территорий в экономическом пространстве российских регионов. Кластерная модель развития предполагает интеграцию ресурсного потенциала периферийных территорий российских регионов, недостаточного для самостоятельной реализации кластерных инициатив.

Результаты данного исследования создают основу для последующего развития теории и методологии кластеризации сельскохозяйственного производства в частности форм, механизмов и инструментов кластерного развития сельских территорий.

Библиографический список

1. Gamage A., Gangahagedara R., Gamage J., Jayasinghe N., Kodikara N., Suraweera P., Merah O. Role of organic farming for achieving sustainability in agriculture // Farming System. 2023. Vol. 1, No. 1. Article number 100005. DOI: 10.1016/j.farsys.2023.100005.

2. Koppenberg M. Markups, organic agriculture and downstream concentration at the example of European dairy farmers // Agricultural Economics. 2023. Vol. 54, No. 2. Pp. 161–178. DOI: 10.1111/agec.12762.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.2019 г. № 696 Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326085 (дата обращения: 02.02.2025).

4. Напольских Д. Л., Плешанова Д. А. Систематизация моделей развития региональных промышленных кластеров в Российской Федерации // Наука и бизнес: пути развития. 2018. № 11. С. 156–160.
5. Напольских Д. Л. Формирование инновационно-природопользовательского мультикластера как фактора модернизации региональных экономических систем // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Экономика и управление. 2014. № 5. С. 33–44.
6. Басарева В. Г. Концептуальные основы повышения инновационно-инвестиционной привлекательности сельского хозяйства муниципального района // АПК: экономика, управление. 2023. № 10. С. 57–63. DOI: 10.33305/2310-57.
7. Каримова М. Т. Агропищевые кластеры в рамках обеспечения продовольственной безопасности страны // Экономика Таджикистана. 2022. № 4 (1). С. 51–56.
8. Палаткин И. В. Оценка возможностей развития органического сельского хозяйства в муниципальных районах // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. № 14. С. 572–587. DOI: 10.18184/2079-4665.2023.14.4.572-587.
9. Семенов С. Н. Вопросы кластерной теории агропромышленной интеграции в управлении устойчивым развитием АПК и сельских территорий // Научное обозрение: теория и практика. 2021. Т. 11, № 1. С. 219–247. DOI: 10.35679/2226-0226-2021-11-1-219-247.
10. Локтионов П. В. Трансформация модели «Сельское хозяйство 4.0» в логистическую систему сельскохозяйственных кластеров // Логистика: форсайт-исследования, профессия, практика: материалы I Национальной научно-образовательной конференции. Санкт-Петербург, 2020. С. 170–175.
11. Юдин А. А. Развитие инновационных кластеров в агропромышленном комплексе республики Коми с использованием инструментов бизнес-инкубации // Московский экономический журнал. 2021. № 1. С. 130–140. DOI: 10.24411/2413-046X-2021-10025.
12. Дзампаев А. К. Кластерный подход как повышение эффективности разнопрофильных предприятий АПК // Современные концепции и парадигмы образования в условиях мирового эпидемиологического кризиса: материалы VI Международной научно-практической конференции. Ростов-на-Дону, 2020. Т. 2. С. 225–228.
13. Михайлова Л. В. Кластерный подход в развитии субъектов малого агробизнеса // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2023. Т. 18, №1. С. 125–130. DOI: 10.12737/2073-0462-2023-125-130.
14. Van Wassenaeer L., Oosterkamp E., van Asseldonk M., et al. Food system resilience: ontology development and impossible trinitities // Agricultural & Food Security. 2021. No. 10. Article number 38. DOI: 10.1186/s40066-021-00332-7.
15. Ghazaryan E. Agro-industrial complex sustainability in the eurasian economic union countries: the aspect of food security // Sustainable Development and Engineering Economics. 2024. No. 2 (12). Pp. 25–43. DOI: 10.48554/SDEE.2024.2.2.
16. Napolskikh D. Innovation clusters as a factor of sustainable territorial development in the context of digital transformation // Finance, Economics, and Industry for Sustainable Development. Springer Proceedings in Business and Economics. 2024. P. 377–387. DOI: 10.1007/978-3-031-56380-5.
17. Носов А. Л. Цели и результаты агропромышленного кластера // Новая экономика России в Индустрии 4.0: материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Москва. 2022. С. 106–113.
18. Шестаков Р. Б. 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.
19. Зайцев А. Г. Агропромышленные кластеры как источник инновационного развития: стратегия и институты // Вестник аграрной науки. 2021. № 2 (89). С. 113–118. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2021.2.113.
20. Трофимова А. И. Образовательно-производственный центр (кластер) отрасли сельское хозяйство Пермского края как инструмент пространственного развития агропромышленного сектора экономики региона // Саяпинские чтения: материалы VII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Тамбов, 2024. С. 309–317.

Об авторах:

Матвей Сергеевич Оборин, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономического анализа и статистики, Пермский институт (филиал) Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова, Пермь, Россия; профессор кафедры мировой и региональной экономики, экономической теории, Пермский государственный национальный исследовательский университет, Пермь, Россия;

профессор кафедры менеджмента, Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова, Пермь, Россия; ORCID 0000-0002-4281-8615, AuthorID 747778.

E-mail: recreachin@rambler.ru

Анна Николаевна Полухина, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры сервиса и туризма, Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, Россия; ORCID 0000-0002-8978-5419, AuthorID 412046. E-mail: PoluhinaAN@volgatech.net

Дмитрий Леонидович Напольских, кандидат экономических наук, доцент кафедры управления и права, Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола, Россия; ORCID 0000-0001-7661-3469, AuthorID 596038. E-mail: NapolskihDL@yandex.ru

References

1. Gamage A., Gangahagedara R., Gamage J., Jayasinghe N., Kodikara N., Suraweera P., Merah O. Role of organic farming for achieving sustainability in agriculture. *Farming System*. 2023; 1 (1): 100005. DOI: 10.1016/j.farsys.2023.100005.
2. Koppenberg M. Markups, organic agriculture and downstream concentration at the example of European dairy farmers. *Agricultural Economics*. 2023; 54 (2): 161–178. DOI: 10.1111/agec.12762.
3. Resolution of the Government of the Russian Federation of 31.05.2019 No. 696 “On approval of the state program of the Russian Federation “Integrated development of rural areas” and on amendments to certain acts of the Government of the Russian Federation [Internet]. 2019 [cited 2025 Feb 02]. Available from: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326085. (In Russ.)
4. Napolskikh D. L., Pleshanova D. A. Systematization of models for the development of regional industrial clusters in the Russian Federation. *Science and business: Ways of Development*. 2018; 11 (89): 156–160. (In Russ.)
5. Napolskikh D. L. Formation of natural resource-based innovation multicluster as a modernization factor of regional economic systems. *Bulletin of the Volga State University of Technology. Series: Economy and Management*. 2014; 5 (24): 33–44. (In Russ.)
6. Basareva V. G. Conceptual foundations for increasing the innovation and investment attractiveness of agriculture in the municipal district. *AIC: Economics, Management*. 2023; 10: 57–63. DOI: 10.33305/2310-57. (In Russ.)
7. Karimova M. T. Agro-food clusters in the framework of ensuring food security of the country. *Economy of Tajikistan*. 2022; 4 (1): 51–56. (In Russ.)
8. Palatkin I. V. Assessment of the possibilities of organic agriculture development in municipal districts. *MIR (Modernization. Innovations. Development)*. 2023; 14 (4): 572–587. DOI: 10.18184/2079-4665.2023.14.4.572-587. (In Russ.)
9. Semenov S. N. Issues of cluster theory of agro-industrial integration in managing sustainable development of the agro-industrial complex and rural areas. *Scientific Review: Theory and Practice*. 2021; 11 (1): 219–247. DOI: 10.35679/2226-0226-2021-11-1-219-247. (In Russ.)
10. Loktionov P. V. Transformation of the “Agriculture 4.0” model into a logistics system of agricultural clusters. *Logistics: Foresight Research, Profession, Practice: Proceedings of the I National Scientific and Educational Conference*. Saint Petersburg. 2020. Pp. 170–175. (In Russ.)
11. Yudin A. A. Development of innovative clusters in the Agro-Industrial Complex of the Komi Republic using business incubation tools. *Moscow Economic Journal*. 2021; 1: 130–140. DOI: 10.24411/2413-046X-2021-10025. (In Russ.)
12. Dzampaev A. K. Cluster approach as an increase in the efficiency of diversified agricultural enterprises. *Modern concepts and paradigms of education in the context of the global epidemiological crisis: proceedings of the VI international scientific and practical conference*. Rostov-on-Don, 2020. Vol. 2. Pp. 225–228. (In Russ.)
13. Mikhaylova L. V. Cluster approach in the development of small agribusiness entities. *Bulletin of the Kazan State Agrarian University*. 2023; 18 (9): 125–130. DOI: 10.12737/2073-0462-2023-125-130. (In Russ.)
14. Van Wassenae L., Oosterkamp, E., van Asseldonk M., et al. Food system resilience: ontology development and impossible trinitities. *Agricultural & Food Security*. 2021; 10: 38. DOI: 10.1186/s40066-021-00332-7.
15. Ghazaryan E. Agro-Industrial Complex sustainability in the Eurasian Economic Union countries: the aspect of food security. *Sustainable Development and Engineering Economics*. 2024; 2 (12): 25–43. DOI: 10.48554/SDEE.2024.2.2.
16. Napolskikh D. Innovation clusters as a factor of sustainable territorial development in the context of digital transformation. *Finance, Economics, and Industry for Sustainable Development. Springer Proceedings in Business and Economics*. 2024: 377–387. DOI: 10.1007/978-3-031-56380-5.

17. Nosov A. L. Objectives and results of the agro-industrial cluster. *New economy of Russia in Industry 4.0: proceedings of the All-Russian (national) scientific and practical conference*. Moscow, 2022. Pp. 106–113. (In Russ.)
18. Shestakov R. B. Clustering of regions based on basic agrarian-economic criteria. *Economy of the Region*. 2023; 19 (1): 178–191. DOI: 10.17059/ekon.reg.2023-1-14. (In Russ.)
19. Zaytsev A. G. Agro-industrial clusters as a source of innovative development: strategy and institutions. *Bulletin of Agrarian Science*. 2021; 2 (89): 113–118. DOI: 10.17238/issn2587-666X.2021.2.113. (In Russ.)
20. Trofimova A. I. Educational and production center (cluster) of the agricultural sector of the Perm Territory as a tool for spatial development of the agro-industrial sector of the regional economy. *Sayapin readings: Proceedings of the VII All-Russian (national) scientific and practical conference*. Tambov, 2024. Pp. 309–317. (In Russ.)

Authors' information:

Matvey S. Oborin, doctor of economic sciences, professor, professor of the department of economic analysis and statistics, Perm Institute (branch) Plekhanov Russian University of Economics, Perm, Russia; professor of the department of world and regional economics, economic theory, Perm State National Research University, Perm, Russia; professor of the department of management, Perm State Agrarian and Technological University named after Academician D. N. Pryanishnikov, Perm, Russia; ORCID 0000-0002-4281-8615, AuthorID 747778; *E-mail: recreachin@rambler.ru*

Anna N. Polukhina, doctor of economic sciences, associate professor, professor of the department of service and tourism, Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia; ORCID 0000-0002-8978-5419, AuthorID 412046. *E-mail: PoluhinaAN@volgatech.net*

Dmitriy L. Napolskikh, candidate of economic sciences, associate professor of the department of management and law, Volga State University of Technology, Yoshkar-Ola, Russia; ORCID 0000-0001-7661-3469, AuthorID 596038. *E-mail: NapolskihDL@yandex.ru*