

УДК 332.12

Научная статья



DOI: 10.32634/0869-8155-2026-402-01-128-143

П.В. Строев

О.В. Пивоварова ✉

Финансовый университет при
Правительстве Российской
Федерации, Москва, Россия

✉ ovpivovarova@fa.ru

Поступила в редакцию: 10.09.2025

Одобрена после рецензирования: 13.12.2025

Принята к публикации: 28.12.2025

© Строев П.В., Пивоварова О.В.

Агрокластер как эффективный механизм развития растениеводства на региональном уровне

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Выступая стратегически значимым направлением агропромышленного комплекса и обеспечивая продовольственную основу сельского хозяйства, растениеводство отличается высокой зависимостью от природно-климатических факторов, сезонным характером воспроизводственных циклов и уязвимостью к деградации земельных ресурсов. Эти особенности, усугубляемые изменением климата и внешнеэкономическими ограничениями, обуславливают необходимость в формировании новых организационно-экономических механизмов, способных обеспечить устойчивость и дальнейшее развитие отрасли. Одним из таких механизмов выступает кластеризация, позволяющая интегрировать производственные, перерабатывающие, логистические, научные и управленческие звенья в единую систему, формирующую синергетический эффект, укрепляющую конкурентные преимущества и создающую предпосылки для долгосрочного развития.

Методы. В качестве методологической базы исследования использован диалектический подход, монографический, аналитический, абстрактно-логический и сравнительный методы, структурно-логический и экономико-статистический анализы.

Результаты. Раскрыты институциональные и содержательные характеристики растениеводческих кластеров, выделены ключевые особенности (сезонность, длительный воспроизводственный цикл, территориальная локализация, инновационная направленность, социальная значимость, государственно-частное партнерство). На основе анализа зарубежного опыта определены пять управленческих моделей развития растениеводческих кластеров агропромышленного комплекса. В результате авторами предложена организационно-экономическая модель растениеводческого кластера на примере Пермского края, включающая координационный совет, центр кластерного развития, сеть кормовых центров и вспомогательную инфраструктуру. Модель ориентирована на вовлечение неиспользуемых земель, внедрение адаптивных агротехнологий и развитие экспортного потенциала. Ее реализация обеспечит рост эффективности сельскохозяйственного производства, сокращение логистических издержек, создание рабочих мест и укрепление налоговой базы, что подтверждает значимость кластерного подхода для развития регионального агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: растениеводство, агропромышленный комплекс, агрокластер, кластеризация, региональное развитие, организационно-экономическая модель, продовольственная безопасность

Для цитирования: Строев П.В., Пивоварова О.В. Агрокластер как эффективный механизм развития растениеводства на региональном уровне. *Аграрная наука*. 2026; 402(01): 128–143.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-402-01-128-143>

Agro cluster as an effective mechanism for the development of crop production at the regional level

ABSTRACT

Relevance. As a strategically important area of the agro-industrial complex and providing the food base for agriculture, crop production is highly dependent on natural and climatic factors, the seasonal nature of reproduction cycles and vulnerability to land degradation. These features, aggravated by climate change and external economic constraints, necessitate the formation of new organizational and economic mechanisms capable of ensuring the sustainability and further development of the industry. One of these mechanisms is clustering, which makes it possible to integrate production, processing, logistics, scientific and managerial links into a single system that creates a synergistic effect, strengthens competitive advantages and creates prerequisites for long-term development.

Methods. The methodological basis of the research is the dialectical approach, monographic, analytical, abstract-logical and comparative methods, structural-logical and economic-statistical analyses.

Results. The institutional and substantive characteristics of crop clusters are revealed, key features (seasonality, long reproduction cycle, territorial localization, innovation orientation, social significance, public-private partnership) are highlighted. Based on the analysis of foreign experience, five management models for the development of agricultural crop clusters have been identified. As a result, the authors proposed an organizational and economic model of a crop cluster based on the example of the Perm Region, including a coordinating council, a cluster development center, a network of feed centers and auxiliary infrastructure. The model focuses on the involvement of unused land, the introduction of adaptive agricultural technologies and the development of export potential. Its implementation will ensure an increase in the efficiency of agricultural production, reduce logistical costs, create jobs and strengthen the tax base, which confirms the importance of the cluster approach for the development of the regional agro-industrial complex.

Key words: crop production, agro-industrial complex, agro-cluster, clusterization, regional development, organizational and economic model, food security

For citation: Stroeve P.V., Pivovarova O.V. Agro cluster as an effective mechanism for the development of crop production at the regional level. *Agrarian science*. 2026; 402(01): 128–143 (in Russian).

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2026-402-01-128-143>

Research article



DOI: 10.32634/0869-8155-2026-402-01-128-143

Pavel V. Stroeve

Olga V. Pivovarova ✉

Financial University under the
Government of Russian Federation,
Moscow, Russia

✉ ovpivovarova@fa.ru

Received by the editorial office: 10.09.2025

Accepted in revised: 13.12.2025

Accepted for publication: 28.12.2025

© Stroeve P.V., Pivovarova O.V.

Введение/Introduction

Актуальные вызовы современного этапа социально-экономического развития Российской Федерации определяются необходимостью обеспечения продовольственной безопасности, укрепления независимости агропродовольственного рынка и реализации политики импортозамещения [1, 2]. В условиях санкционного давления и нестабильности мировой экономики стратегическим приоритетом становится формирование устойчивой внутренней базы производства сельскохозяйственной продукции, в первую очередь растениеводческой, которая занимает ключевое место в структуре агропромышленного комплекса (далее — АПК) и играет определяющую роль в снабжении населения продовольствием и сырьем для перерабатывающей промышленности [3, 4].

Развитие растениеводческой отрасли в России сопряжено с рядом объективных ограничений. Прежде всего это ее выраженный сезонный характер, формирующий цикличность хозяйственных процессов и повышенную зависимость от погодных условий. Риски климатического характера проявляются в снижении урожайности и качестве продукции, что негативно отражается на стабильности продовольственного рынка и доходах сельхозпроизводителей [5].

Дополнительным вызовом выступает деградация земельных ресурсов: снижение плодородия почв, эрозионные процессы, опустынивание и нарушение водного баланса земель. По оценкам экспертов, ежегодные потери урожайности вследствие деградационных процессов достигают 10–15% по отдельным регионам, что требует внедрения современных технологий землепользования и комплексной государственной поддержки [6].

В этих условиях очевидно, что развитие растениеводства невозможно рассматривать исключительно как результат рыночных механизмов. Оно требует комплексного институционального сопровождения, включающего меры государственной поддержки, интеграцию научных достижений и формирование новых организационно-экономических структур. Одним из наиболее эффективных инструментов, способных консолидировать усилия государства, бизнеса и науки, выступает агропромышленный кластер [7–9].

По сути, агрокластер представляет собой территориально локализованное объединение сельскохозяйственных производителей,

перерабатывающих предприятий, логистических структур, научных и образовательных учреждений, а также органов власти, объединенных в единую систему взаимодействий. Его функционирование обеспечивает синергетический эффект за счет объединения ресурсов и компетенций, а также внедрения инноваций [7, 10].

Отечественная и международная практика подтверждает эффективность кластерного подхода [11–14]. Исследования показывают, что в рамках агрокластеров формируются оптимальные условия для повышения конкурентоспособности продукции, развития экспортного потенциала и стимулирования занятости сельского населения [3].

В России кластерная политика получила нормативное закрепление. В частности, в Методических рекомендациях по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (2008 г.)¹ и в Федеральном законе № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации»² дано определение кластеров и обозначены их организационно-правовые основы. Кроме того, стратегические документы — Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (2020 г.)³, Стратегия устойчивого развития сельских территорий до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 2 февраля 2015 года № 151-р)⁴ — фиксируют необходимость консолидации усилий государства, бизнеса и науки для решения задач аграрного развития, что непосредственно связано с формированием и поддержкой агрокластеров.

Следует отметить, что в последние годы агрокластеры получают активное развитие в ряде регионов страны. Так, примеры формирования кластеров по глубокой переработке растениеводческой продукции в Ставропольском крае демонстрируют возможности объединения хозяйствующих субъектов в единую систему, способную не только повысить конкурентоспособность отрасли, но и стимулировать занятость, рост налоговой базы и развитие сельских территорий [3]. Однако, несмотря на это, процессы формирования агрокластеров и эффективного функционирования сопровождаются рядом существенных трудностей. Эти трудности проявляются как в теоретико-методическом плане (в части выработки унифицированных подходов к определению сущности агрокластера, его структуры и критериев эффективности), так и в

¹ Приказ Министерства экономического развития РФ от 26.12.2008 № 20615-ак/д19 «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113283/1e55afaf1de756e3e83c1a27ff5a263a04c37d67/ (дата обращения: 05.06.2025).

² Федеральный закон от 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_54599/ (дата обращения: 05.06.2025).

³ Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/> (дата обращения: 05.06.2025).

⁴ Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 № 151-р «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_174933/2844094b7ba6e57e91fd5bb036ee91d9f6727238/ (дата обращения: 05.06.2025).

организационно-управленческом измерении, где на практике возникают проблемы координации интересов различных участников, распределения рисков и ответственности, а также обеспечения устойчивого финансирования и инновационного развития [15, 16]. В условиях современных вызовов (глобальной конкуренции, климатических изменений, необходимости импортозамещения и цифровизации сельского хозяйства) указанные сложности предопределяют необходимость углубленного научного исследования данных процессов и разработки эффективных управленческих решений в области создания и управления растениеводческими кластерами на региональном уровне.

Цель исследования заключается в обосновании и разработке организационно-экономической модели растениеводческого кластера как эффективного механизма развития отрасли, учитывающего ее специфические черты, на региональном и национальном уровнях.

Материалы и методы исследования / Materials and methods

Методологической основой исследования послужил диалектический подход, позволивший рассматривать процессы кластеризации в растениеводстве в их развитии и взаимосвязи. Для анализа зарубежного и отечественного опыта формирования агропромышленных кластеров применяли монографический, аналитический, абстрактно-логический и сравнительный методы, основой которого стали научные публикации из международных баз данных за последние 15 лет, что позволило систематизировать подходы к трактовке агрокластера и выделить управленческие модели его организации.

В рамках структурно-логического анализа была построена функционально-ролевая схема организационно-экономической модели растениеводческого кластера, обоснованы состав участников и их взаимосвязи, а также определены ключевые элементы координации.

Экономико-статистический анализ применялся для количественной проверки исходных предпосылок и параметризации модели на материалах официальной статистики и региональной отчетности: проанализированы структура агропроизводства и ресурсные ограничения региона (на примере Пермского края), динамика и структура посевных площадей, баланс заготовки и потребности в кормах, а также выполнены сценарные

расчеты требуемого прироста кормовой базы, используемые для обоснования целевых ориентиров и практической реализуемости предложенной модели. Дополнительно результаты сопоставлялись с данными, полученными в ходе опросов, интервью и экспертных обсуждений с участниками регионального АПК, что обеспечило верификацию выявленных факторов эффективности и специфики кластерных связей.

Информационную базу исследования составили нормативно-правовые акты Российской Федерации, статистические данные Федеральной службы государственной статистики⁵, в том числе Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю⁶, отчетные материалы международных организаций (FAO⁷, Regio Foodvalley⁸ и др.), а также зарубежных и российских центров кластерного развития. Дополнительно использованы аналитические и отчетные документы Министерства агропромышленного комплекса Пермского края⁹, данные, предоставленные сельскохозяйственными товаропроизводителями региона, а также собранные и согласованные авторами по итогам проведенных опросов, интервью и экспертных круглых столов с представителями профильных органов власти, аграрного бизнеса и ученых, в рамках подготовки проекта Стратегии развития агропромышленного комплекса Пермского края до 2035 года.

Результаты и обсуждение / Results and discussion

Содержательные особенности растениеводческого кластера

Проблематика формирования и развития кластеров в АПК Российской Федерации получила широкое освещение в научной литературе (Ю.О. Новикова [8], Ю.Б. Миндлин [9], А.З. Гусов, Й.Э. Гули [13], Е. Гусаков [14], Е.В. Скиперская, О.Н. Кусакина [3], Д.В. Завьялов [15] и др.), при этом особое внимание уделяется растениеводству как базовой отрасли, обеспечивающей продовольственную безопасность страны.

По мнению ряда исследователей, кластер следует рассматривать как локализованное объединение взаимосвязанных предприятий и организаций, чья деятельность концентрируется в пределах определенной территории и нацелена на получение синергетического эффекта за счет объединения ресурсов и компетенций. Так, Р.Р. Тохчуков указывает на две ключевые характеристики кластера — наличие устойчивых горизонтальных и

⁵ Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 18.06.2024).

⁶ Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю.

URL: <https://59.rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 19.06.2024).

⁷ Food and Agriculture Organization of the United Nation.

URL: <https://www.fao.org/home/en/> (дата обращения: 07.06.2025).

⁸ Strategic Agenda 2020–2025. Regio Foodvalley.

URL: https://www.regiofoodvalley.nl/fileadmin/regiofoodvalley.nl/documenten/2023/Strategic_agenda_final_version__EN_pdf (дата обращения: 12.06.2025).

⁹ Официальный сайт Министерства агропромышленного комплекса Пермского края.

URL: <https://agro.permkrai.ru/> (дата обращения: 15.06.2025).

вертикальных связей между его участниками и их географическую близость, позволяющую формировать единое экономическое пространство [17]. В свою очередь, Е.В. Чемоданова подчеркивает, что агрокластер представляет собой объединение организаций различных сфер деятельности в едином воспроизводственном цикле — от производства до реализации готовой продукции, что обеспечивает достижение эффекта синергии [18].

В отечественной научной литературе отмечается, что агропромышленные кластеры обладают инновационной природой, так как предполагают внедрение современных технологий, развитие кооперации науки и бизнеса, повышение инвестиционной привлекательности отрасли и формирование новых организационно-экономических условий для устойчивого развития АПК. З.Х. Шогенцукова и Ж.М. Мирзоева рассматривают агрокластер как инновационный механизм развития растениеводства, позволяющий консолидировать разрозненные ресурсы, обеспечить доступ к новым технологиям и снизить издержки производства [6].

Содержательные особенности растениеводческого кластера определяются спецификой самой отрасли. В отличие от других направлений сельского хозяйства, растениеводство в наибольшей степени зависит от природно-климатических условий, качества земельных ресурсов и сезонного цикла производства. Эти факторы обуславливают высокую степень волатильности конечных результатов: урожайность колеблется в зависимости от погодных условий, наличия засухи или избытка влаги, температурных аномалий и других климатических воздействий. Исследователями подчеркивается, что именно климатическая зависимость делает растениеводство одной из наиболее рискованных отраслей сельского хозяйства, требующей особых механизмов страхования и кооперации [19–22].

Ключевой проблемой, усиливающей отраслевые риски, является деградация земельных ресурсов, которая выражается в эрозии почв, потере плодородного слоя, засолении и опустынивании. По данным FAO, деградация почв ежегодно снижает мировую урожайность на 10–12% в отдельных регионах¹⁰. Поэтому растениеводческий кластер, в отличие от кластеров других аграрных направлений, вынужден включать в свою структуру не только производственные и перерабатывающие звенья, но и научно-исследовательские институты, предлагающие технологии адаптивного земледелия, инновационные методы сохранения почвенного плодородия и цифровые системы мониторинга состояния земель [23].

Существенной отличительной чертой растениеводческого кластера является длительный воспроизводственный цикл продукции. В отличие, например, от животноводческих кластеров, где

можно регулировать интенсивность производства через кормление или воспроизводство поголовья, растениеводство жестко привязано к сезонному календарю и требует систем хранения, переработки и транспортировки, минимизирующих потери урожая [24]. Поэтому такие кластеры формируются вокруг крупных инфраструктурных узлов — элеваторов, логистических центров, перерабатывающих заводов, которые задают тон развитию региона.

Территориальная локализация является еще одной особенностью растениеводческих кластеров. Их устойчивость во многом зависит от природно-экономических условий конкретного региона. Здесь ключевыми элементами выступают: наличие предприятия-лидера, обеспечивающего переработку сырья; концентрация производителей в пределах одной агроклиматической зоны; развитая транспортная и энергетическая инфраструктура. Как отмечает Е.В. Иванова, именно территориальная близость обеспечивает эффективность взаимодействия и синергетический эффект в растениеводческих кластерах [25].

Растениеводческие кластеры обладают и выраженным социальным измерением. Их деятельность способствует созданию рабочих мест на селе, развитию сельских территорий, укреплению налоговой базы и стимулированию инновационного предпринимательства. В отличие, например, от мясомолочных кластеров, ориентированных на внутреннее потребление, растениеводческие кластеры часто имеют экспортный потенциал (зерновые, масличные, сахар), что дополнительно усиливает их роль в региональном и национальном развитии [26, 27].

Ключевые особенности растениеводческого кластера можно свести к следующим положениям:

1. Сезонность и климатическая зависимость производства — необходимость адаптивного управления рисками.
2. Длительный воспроизводственный цикл продукции — от производства до переработки и реализации, необходимость систем хранения и переработки.
3. Территориальная локализация и специализация — концентрация хозяйствующих субъектов в пределах одной зоны с учетом ее природно-экономических условий.
4. Инновационная направленность — ориентация на внедрение научных разработок, цифровых технологий и экологически устойчивых практик.
5. Социальная значимость — вклад в занятость, повышение качества жизни и развитие сельских территорий.
6. Государственно-частное партнерство — координация интересов бизнеса, науки и органов власти, обеспечивающая комплексность развития.

¹⁰ Food and Agriculture Organization of the United Nation.
URL: <https://www.fao.org/home/en/> (дата обращения: 07.06.2025).

Таким образом, растениеводческий кластер следует рассматривать как особую форму организации аграрного производства, направленную на обеспечение устойчивости и эффективности отрасли. С учетом выделенных особенностей можно предложить уточненное определение данного понятия.

Растениеводческий кластер — это территориально локализованная интеграционная структура, объединяющая сельскохозяйственных производителей, предприятия по переработке продукции растениеводства, логистические и сервисные организации, научно-образовательные учреждения и органы государственной власти, чья совместная деятельность направлена на снижение отраслевых рисков, повышение конкурентоспособности и инвестиционной привлекательности растениеводства, формирование устойчивых социальных и экономических эффектов в регионах [25].

Предложенное определение отражает как институциональную сущность растениеводческого кластера, так и его ключевые цели: обеспечение продовольственной безопасности, повышение эффективности отрасли, развитие сельских территорий и достижение синергетического эффекта от интеграции участников.

Зарубежный и отечественный опыт создания и функционирования растениеводческих кластеров

Кластерный подход в сельском хозяйстве рассматривается мировой и отечественной наукой как один из наиболее эффективных инструментов повышения конкурентоспособности и устойчивости отрасли.

В странах Европейского союза агропромышленные и, в частности, растениеводческие кластеры рассматриваются как элемент инновационной аграрной политики. Так, в Нидерландах действует агропродовольственный кластер Food Valley, который на сегодняшний день является одним из наиболее известных и успешных примеров интеграции науки, бизнеса и государства в сфере сельского хозяйства [28].

Кластер объединяет производителей растениеводческой продукции, перерабатывающие предприятия, исследовательские центры, образовательные учреждения и консалтинговые организации, формируя мощный инновационный комплекс. Его ядром выступают Вагенингенский университет и исследовательский центр (Wageningen University and Research), считающийся мировым лидером в области аграрных и биотехнологических исследований [29].

Ключевой особенностью Food Valley является высокая концентрация знаний и технологий,

которые непосредственно внедряются в практику растениеводства. Здесь активно развиваются направления генетических исследований, включая селекцию устойчивых сортов зерновых и овощных культур, а также биотехнологические решения, направленные на повышение урожайности при одновременном снижении экологической нагрузки [28].

Особое внимание уделяется инновационным методам защиты растений, в том числе биологическим препаратам и интегрированным системам борьбы с вредителями, что соответствует концепции «устойчивого земледелия» (sustainable agriculture)¹¹. Голландская модель демонстрирует, что эффективность растениеводческих кластеров во многом определяется степенью интеграции науки и бизнеса.

В Food Valley активно практикуется взаимодействие стартапов с крупными корпорациями, а также формирование акселерационных программ для малых инновационных компаний. Важным элементом является государственная поддержка, которая выражается не только в грантовом финансировании прикладных исследований, но и в предоставлении налоговых льгот для предприятий, внедряющих передовые агротехнологии.

В Дании успешно функционирует кластер Agro Food Park, специализирующийся на растениеводстве и переработке продукции и объединяющий более 80 компаний и организаций, включая стартапы, малые и средние предприятия, крупные агрохолдинги, университеты и исследовательские центры. Его особенность заключается в использовании цифровых технологий и концепции умного земледелия, что позволяет оптимизировать процессы посева, ухода за культурами и сбора урожая¹². Преимуществом датской модели является эффективное взаимодействие малого и среднего бизнеса с крупными агрохолдингами и университетами, что обеспечивает высокий уровень инноваций.

В США действует ряд региональных агропромышленных кластеров, ориентированных на производство кукурузы, сои и пшеницы. Например, так называемый Corn Belt представляет собой фактически интегрированный агропромышленный кластер, где производители объединены с переработчиками и транспортной инфраструктурой. Управленческая модель основывается на кооперации фермеров и поддержке со стороны государства через систему субсидий и страхования рисков¹³.

Главным преимуществом американской практики является наличие развитого рынка сельскохозяйственных услуг и инструментов государственного регулирования, позволяющих сглаживать ценовые колебания.

¹¹ Strategic Agenda 2020–2025. Regio Foodvalley.

URL: https://www.regiofoodvalley.nl/fileadmin/regiofoodvalley.nl/documenten/2023/Strategic_agenda_final_version__EN_pdf (дата обращения: 12.06.2025).

¹² Agro Food Park.

URL: <https://www.agrofoodpark.com/> (дата обращения: 12.06.2025).

¹³ Corn Transportation Profile. United States Department of Agriculture.

URL: <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Corn%20Transportation%20Profile.pdf> (дата обращения: 12.06.2025).

Опыт Латинской Америки интересен с точки зрения развития растениеводческих кластеров. В Бразилии аграрные кластеры по производству сои и сахарного тростника демонстрируют высокую эффективность за счет тесного взаимодействия производителей с экспортно ориентированной перерабатывающей промышленностью. Здесь особая роль отводится экспортным корпорациям, которые выступают интеграторами кластерных структур [30]. Недостатки такой модели — высокая зависимость от мировых цен на сырьевых рынках и концентрация прибыли у крупных корпораций, что снижает роль мелких фермеров.

В России формирование агрокластеров началось сравнительно недавно (в начале 2000-х годов) и стало частью государственной аграрной политики после утверждения Методических рекомендаций по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (2008 г.)¹⁴. Первые проекты были связаны с созданием кластеров в перерабатывающей промышленности, однако в последние годы внимание смещается на растениеводство как базовую отрасль [31].

Наиболее известным примером является Ставропольский край, где формируется кластер по производству и глубокой переработке зерновых и сахарной свеклы. Успех этой модели обеспечивается сочетанием трех факторов: наличием крупных предприятий-лидеров (сахарных заводов и перерабатывающих комплексов), активным вовлечением средних и малых производителей, поддержкой региональных органов власти через механизмы субсидирования и инфраструктурные проекты [31]. Преимуществом модели является высокая степень специализации региона, что позволяет концентрировать инвестиции и обеспечивать устойчивость производственных связей.

В Брянской области функционирует агропромышленный кластер, созданный в 2019 году, ключевой отраслевой специализацией которого является растениеводство (производство зерновых, картофеля и овощей), где регион традиционно занимает лидирующие позиции в Центральном федеральном округе. Участниками кластера стали около 20 организаций, включая сельхозтоваропроизводителей, перерабатывающие предприятия, логистические компании, а также Брянский государственный аграрный университет и ряд научных институтов, что позволило объединить производственные, образовательные и инновационные ресурсы [32].

Наличие современной инфраструктуры хранения и переработки (элеваторов, овоще- и картофелехранилищ общей мощностью свыше 200 тыс. т, а также перерабатывающих мощностей) обеспечило создание полного цикла — от

производства до реализации готовой продукции. Значимым фактором развития кластера стала государственная поддержка, достигающая в среднем 1,2–1,5 млрд рублей ежегодно, которая направлялась на техническую модернизацию, селекцию, развитие перерабатывающих мощностей и строительство хранилищ. Это позволило повысить индекс производства валовой продукции сельского хозяйства на 15–20% за период работы кластера, а в картофелеводстве — достичь прироста более чем на 30%¹⁵. Кластеризация обеспечила рост кооперационных связей между малыми и крупными хозяйствами, а также развитие инновационных практик, включая элементы точного земледелия и цифрового мониторинга производства.

В Татарстане реализуется проект по формированию растениеводческого кластера на основе взаимодействия агрохолдингов и научных центров Казанского аграрного университета. Модель ориентирована на внедрение современных технологий земледелия и адаптацию к условиям рискованного земледелия. Преимуществом данной практики является высокая степень кооперации с научной сферой, что обеспечивает быстрое внедрение разработок в производственный процесс [33].

Несмотря на положительные примеры, российская практика сталкивается с рядом проблем. Так, ключевой особенностью растениеводческих кластеров является достаточно высокий уровень государственного финансирования, который сам по себе не гарантирует эффективности [34].

Практика показывает, что успех функционирования растениеводческого кластера во многом зависит от кооперации его участников, взаимодополняемости и ориентации на общие цели. При этом процесс взаимодействия осложняется такими институциональными сложностями, как затягивание сроков согласования решений на разных уровнях власти, слабая координация между федеральными и региональными органами, неясность критериев отбора кластеров для финансирования, отсутствие единых методик оценки эффективности, а также риск их распада после прекращения субсидирования.

Многие исследователи отмечают проблему «слепого копирования» зарубежных моделей без адаптации к российским аграрным условиям, где преобладает зерновое производство и значительную роль играют социальные аспекты сельских территорий [35]. Кроме того, в отличие от зарубежных стран, российские кластеры пока менее ориентированы на экспорт и слабо интегрированы в глобальные цепочки добавленной стоимости, что еще более усугубляется в текущей санкционной обстановке.

¹⁴ Приказ Министерства экономического развития РФ от 26.12.2008 № 20615-ак/д19 «Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации».
URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_113283/1e55afaf1de756e3e83c1a27ff5a263a04c37d67/ (дата обращения: 05.06.2025).

¹⁵ Центр кластерного развития Брянской области. Официальный сайт ГАУ БО ЦОУ «Мой бизнес».
URL: <https://xn--32-9kccqjffxn3b.xn--p1ai/centry/tsestr-klaster-nogo-razvitiya/> (дата обращения: 21.06.2025).

Сравнительный анализ зарубежного и отечественного опыта функционирования агропромышленных кластеров позволяет выделить пять управленческих моделей, каждая из которых отражает специфику социально-экономического развития стран и регионов, а также институциональные особенности регулирования аграрной сферы.

Первая модель — модель с доминированием науки и инноваций, ярко представленная в Нидерландах и Дании. Ее ключевая особенность заключается в высоком уровне интеграции научных исследований в практику сельского хозяйства. Научные центры, университеты и исследовательские институты здесь выступают ядром кластера, формируя инновационные решения для растениеводства — от генетических исследований и селекции устойчивых сортов до внедрения цифровых систем мониторинга и технологий точного земледелия. Государство играет активную роль, выступая инвестором и координатором инновационной политики. Оно предоставляет грантовое финансирование, налоговые льготы, а также стимулирует развитие инфраструктуры для научно-производственной кооперации. Такой подход обеспечивает устойчивость производства и его адаптивность к вызовам, связанным с изменением климата и экологическими ограничениями.

Вторая модель — модель кооперативной интеграции фермеров, характерная для США и стран Европейского союза. Ее суть заключается в объединении малых и средних сельхозпроизводителей в кооперативы и ассоциации, которые позволяют преодолеть масштабные и финансовые ограничения индивидуальных хозяйств. В рамках данной модели фермеры объединяют ресурсы для закупки техники и удобрений, совместного использования инфраструктуры, а также для продвижения продукции на внутренний и внешний рынки. Государство выполняет здесь роль гаранта и регулятора, обеспечивая прозрачность функционирования кооперативов, предоставляя субсидии и страховые инструменты. Такая модель повышает устойчивость мелких производителей и позволяет интегрировать их в национальные и международные цепочки добавленной стоимости.

Третья модель — модель экспортно ориентированных кластеров, наиболее ярко реализуемая в Бразилии. Она основывается на интеграции сельхозпроизводителей и переработчиков вокруг крупных экспортных корпораций, которые выступают ядром кластера и обеспечивают его связь с мировыми рынками. Данная модель позволяет достигать высокой эффективности и масштабируемости производства, так как значительная часть выпускаемой продукции изначально ориентирована на экспорт. Однако ее уязвимость заключается в зависимости от мировой ценовой конъюнктуры и торгово-политической ситуации. При падении мировых цен или введении ограничений экспорто-ориентированные кластеры испытывают

серьезные экономические риски, что влечет нестабильность доходов участников.

Четвертая модель — модель регионально ориентированных кластеров, применяемая в России. Она базируется на поддержке со стороны региональных органов власти и направлена на использование потенциала локальной специализации территорий. В ее рамках акцент делается на создании и развитии инфраструктуры хранения, переработки и логистики, формировании условий для интеграции науки и бизнеса на региональном уровне. Такая модель отражает специфику отечественного АПК, где важную роль играют государственные программы субсидирования и прямой поддержки производителей. Основным преимуществом является возможность укрепления продовольственной безопасности страны и стимулирования социально-экономического развития сельских территорий, однако в то же время институциональная незрелость российских кластеров ограничивает их способность к саморегуляции и долгосрочному устойчивому развитию.

Пятая управленческая модель может быть определена как якорная инфраструктурная (лидерская) модель развития кластера, предполагающая доминирование предприятия-лидера, вокруг которого выстраивается кооперационная сеть производителей и обслуживающих организаций. Данная модель обусловлена технологическими и организационно-экономическими особенностями растениеводства, включая длительность воспроизводственного цикла и значимость операций хранения, переработки и транспортировки продукции, что объективно усиливает роль крупной инфраструктуры (элеваторных мощностей, логистических центров, перерабатывающих предприятий) как системообразующих узлов кластерного контура. Предприятие-лидер в этой конфигурации выполняет функции «институционального ядра» кластера: концентрирует инвестиции в инфраструктуру и переработку, формирует стандарты качества и требования к сырью, обеспечивает гарантированный сбыт и загрузку мощностей, а также снижает транзакционные издержки участников за счет координации производственно-сбытовых связей. Практическая реализуемость и результативность данной модели подтверждаются региональными кейсами. Например, проанализированный выше опыт Ставропольского края по развитию кластера по производству и глубокой переработке зерновых и сахарной свеклы опирается на наличие крупных предприятий-лидеров (сахарных заводов и перерабатывающих комплексов) при одновременном вовлечении средних и малых производителей и поддержке со стороны региональных органов власти через механизмы субсидирования и инфраструктурные проекты.

Сопоставление этих моделей позволяет выявить общие преимущества кластерного подхода, которые проявляются независимо от страновых особенностей. Ключевыми достоинствами

являются снижение издержек производства и логистики за счет концентрации ресурсов и кооперации участников, повышение инвестиционной привлекательности отрасли, формирование устойчивых территориальных связей между предприятиями, а также расширение доступа к инновационным технологиям и научным разработкам. Важным преимуществом выступают и социальные эффекты: создание новых рабочих мест, повышение уровня занятости на селе и стимулирование комплексного развития сельских территорий.

Вместе с тем кластерный подход имеет и ряд ограничений. Среди них — сложность координации интересов участников, особенно в условиях многоуровневой структуры кластера, где взаимодействуют крупные корпорации, малый бизнес, научные учреждения и государственные органы. Существенным фактором остается высокая зависимость кластеров от государственной поддержки, без которой в условиях рыночной нестабильности многие проекты неспособны к самоокупаемости.

Для экспортно ориентированных моделей значительной проблемой является уязвимость перед внешнеэкономическими факторами — колебаниями мировых цен и изменениями торговых режимов. В России к этому добавляются институциональная незрелость кластерных структур, недостаточная развитость механизмов правового регулирования и слабая интеграция малых и средних хозяйств, что снижает эффективность реализуемых кластерных инициатив.

Таким образом, выявленные особенности зарубежных и отечественных управленческих моделей подтверждают, что дальнейшее развитие растениеводческих кластеров в Российской Федерации требует формирования и апробации эффективных моделей их организации и управления. Такие модели, с одной стороны, должны учитывать отраслевую специфику и связанные с ней производственные риски, а с другой — обеспечивать оптимальное взаимодействие всех участников кластерной структуры с учетом их ресурсного потенциала, институциональных возможностей и ограничений.

Организационно-экономическая модель растениеводческого кластера (на примере Пермского края)

Учитывая специфику развития растениеводства и его представленность в той или иной мере в АПК практически каждого региона России, представляется целесообразным рассмотреть специфику модели управления растениеводческим кластером не в сельскохозяйственном регионе, где

направления его развития не предопределены природно-климатическими особенностями. Для этого был выбран Пермский край, для которого авторы настоящего исследования осуществляли разработку Стратегии развития АПК Пермского края на период до 2035 года, в том числе в рамках формирования модели растениеводческого кластера.

Пермский край расположен в зоне неустойчивого земледелия, в связи с чем преобладающим в структуре сельского хозяйства является животноводство, обеспечивающее около 65% валовой продукции региона, в частности производство молока. Соответственно, производство растениеводческой продукции в регионе преимущественно ориентировано на создание собственной кормовой базы, овощеводство и картофелеводство, производство фуражного зерна, а также овощеводство открытого и защищенного грунта. Так, например, в 2024 году производство молока составило около 600 тыс. т¹⁶, что требует устойчивого обеспечения кормами на уровне не менее 35–40 ц кормовых единиц на одну условную голову крупного рогатого скота.

Однако собственное производство кормов в регионе пока не покрывает потребности отрасли. Посевные площади кормовых культур в Пермском крае за последние годы колеблются в пределах 400–450 тыс. га (около 65% от всех посевных площадей региона), при этом значительная часть приходится на многолетние травы (около 85%), а зернофураж и кукуруза на силос занимают ограниченные площади. Для сравнения: в 2021 году в регионе были заготовлены около 2,7 млн т кормовых единиц, в то время как потребность животноводческого сектора оценивалась на уровне 3,3–3,5 млн т¹⁷. Дефицит восполняется за счет закупок кормов в соседних регионах (главным образом в Башкортостане, Татарстане и Кировской области, где производство кормовых культур более развито).

Зависимость от внешних поставок снижает конкурентоспособность животноводства региона: затраты на закупку и логистику повышают себестоимость молочной продукции на 8–12% по сравнению с хозяйствами, имеющими собственную кормовую базу [32]. Кроме того, внешние поставки подвержены рискам ценовой волатильности и транспортной доступности, что особенно остро проявляется в условиях санкционного давления и роста издержек на горюче-смазочные материалы.

При этом, как уже отмечалось выше, молочное животноводство является ключевой отраслью АПК Пермского края, для развития которой в

¹⁶ Пермский край в цифрах. 2025: краткий статистический сборник. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. 2025; 180.

URL: https://59.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Пермский%20край%20в%20цифрах%202025_pdf (дата обращения: 17.06.2025).

¹⁷ Распоряжение Правительства Пермского края от 17.11.2022 № 411-рп «Об утверждении Стратегии развития агропромышленного комплекса Пермского края на период до 2035 года».

URL: <https://docs.cntd.ru/document/406320587> (дата обращения: 17.06.2025).

качестве флагманского стратегического проекта предусмотрено формирование молочного кластера, ориентированного на производство молока и развитие перерабатывающих мощностей. Однако эффективность этой инициативы напрямую зависит от наличия устойчивой кормовой базы, которую обеспечивает растениеводство. Сценарные расчеты, проведенные авторами данного исследования в рамках региональной стратегии развития АПК, показывают, что для полного обеспечения потребностей молочного кластера региону требуется нарастить производство кормов как минимум на 25–30% к уровню 2022 года.

Кроме того, одним из системных ограничителей развития растениеводства (не только в Пермском крае, но и на всей территории России) является деградация земельных ресурсов, которая носит комплексный характер и проявляется в снижении плодородия, эрозии, переувлажнении и зарастании сельскохозяйственных угодий древесно-кустарниковой растительностью [36]. По данным региональных агрохозяйственных обследований, значительная часть пашни на протяжении последних лет находится в состоянии фактического неиспользования: около 15–20% сельскохозяйственных угодий не вовлекаются в производственный оборот в течение 4–6 лет подряд¹⁸. Такая тенденция приводит к устойчивому сокращению объема пашни, снижению уровня обеспеченности сельхозпроизводителей пригодными для возделывания земельными ресурсами и, как следствие, ограничению роста валовой продукции растениеводства.

Профильные ученые и эксперты отмечают, что деградация земель не только снижает их хозяйственную ценность, но и создает кумулятивные экологические риски, препятствующие долгосрочному развитию аграрной отрасли [20, 24, 36]. Потеря плодородного слоя вследствие водной и ветровой эрозии, накопление кислотности и снижение содержания гумуса становятся ключевыми проблемами для регионов рискованного земледелия, к которым относится и Пермский край. Эти процессы усугубляются недостаточностью мероприятий по агрохимическому восстановлению почв и несовершенной системой землепользования, при которой отсутствует строгая привязка сельхозпроизводителей к поддержанию нормативного состояния земельных ресурсов.

Таким образом, развитие растениеводческого кластера в Пермском крае должно рассматриваться не как самостоятельное направление, а как функционально необходимое условие для обеспечения устойчивости и конкурентоспособности молочного животноводства, где кормовая база выступает ключевым фактором эффективности и экономической устойчивости отрасли, с одной

стороны, и как комплекс взаимосвязанных мер по вовлечению деградированных и залежных земель в хозяйственный оборот — с другой, что позволит превратить их из фактора ограничения в ресурс развития регионального АПК.

Несмотря на то что ключевым флагманским проектом АПК Пермского края на современном этапе выступает молочный кластер, обладающий наибольшим потенциалом для масштабного развития регионального АПК, принципиально важно рассматривать растениеводческий кластер как самостоятельное направление, пусть и комплементарное по отношению к молочному. В схемах организации молочного кластера производители кормов и кормовых добавок действительно фигурируют как значимые участники, однако их роль в данном случае сводится преимущественно к обеспечению ресурсной базы [7].

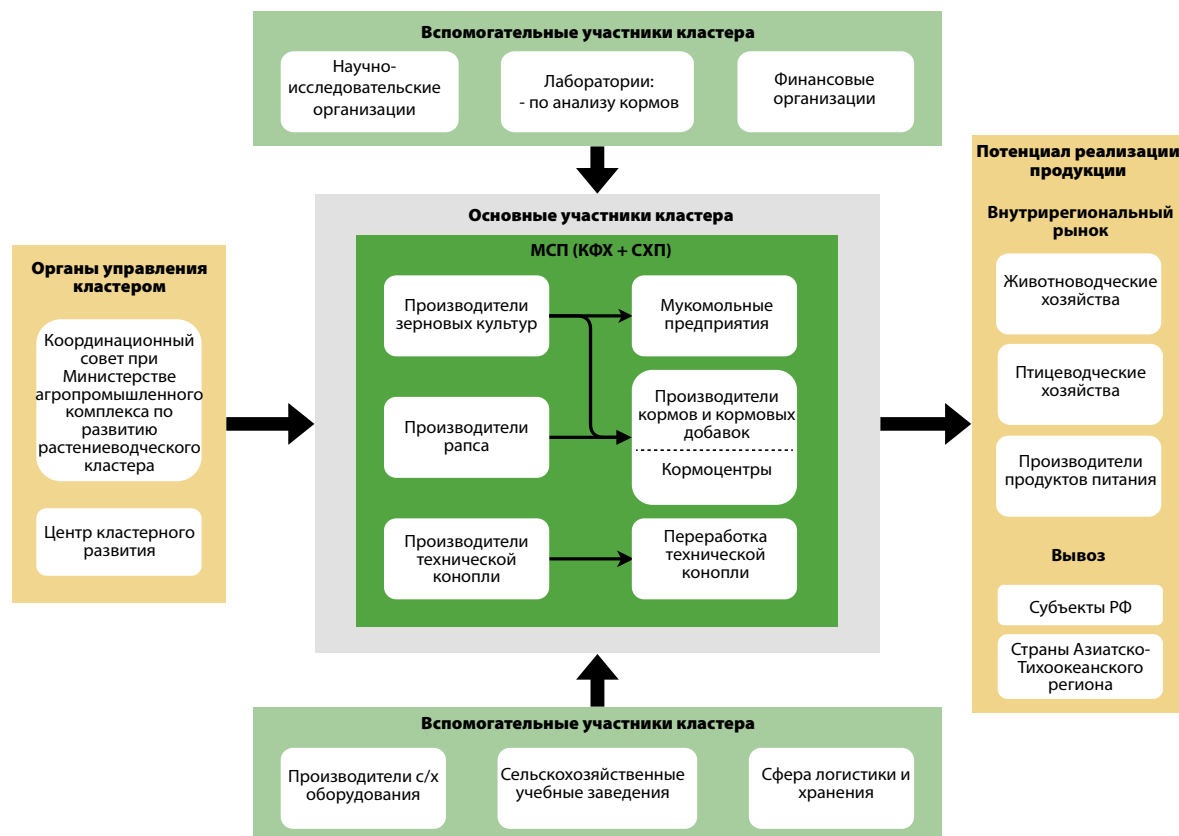
Между тем растениеводческий кластер выполняет значительно более широкий спектр функций. Он ориентирован на решение комплекса тактических и стратегических задач, связанных с последствиями земельной реформы, деградацией сельхозугодий и необходимостью вовлечения в оборот значительных массивов неиспользуемых земель. Игнорирование этого направления и подчинение его исключительно молочному кластеру могут привести к упрощенной интерпретации его потенциала и утрате возможности системного ответа на вызовы, стоящие перед отраслью. Следовательно, формирование и развитие растениеводческого кластера должны рассматриваться как отдельная задача региональной агрополитики, требующая институционального обеспечения, выстраивания качественных каналов взаимодействия с органами государственной власти различного уровня, а также комплексного подхода к управлению земельными ресурсами. Именно это позволит не только обеспечить молочное животноводство кормами, но и создать фундамент для долгосрочной устойчивости АПК в целом.

С учетом вышеизложенного обоснованной представляется следующая организационно-экономическая модель растениеводческого кластера для Пермского края, представленная на рисунке 1.

Учитывая особенности вышеуказанных целевых установок растениеводческого кластера в Пермском крае, его задачи могут быть сформулированы следующим образом:

- активное вовлечение в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения и повышение эффективности их использования;
- увеличение объемов производства технических и кормовых культур, адаптированных к климатическим условиям Пермского края (рапс, зерновые, кормовые, техническая конопля);

¹⁸ Региональный доклад о наличии и состоянии земель в Пермском крае. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии.
URL: <https://rosreestr.gov.ru/open-service/statistika-i-analitika/zemleustroystvo-i-monitoring-zemel59/regionalnyy-doklad-o-nalichii-i-sostoyanii-zemel-v-permskom-krae/> (дата обращения: 21.06.2025).

Рис. 1. Схема организационно-экономической модели растениеводческого кластера Пермского края**Fig. 1.** Scheme of the organizational and economic model of the crop cluster of the Perm region

- развитие производственной кооперации и создание условий для устойчивого взаимодействия производителей, переработчиков, научных учреждений и органов власти;

- внедрение инновационных технологий и цифровых инструментов управления в растениеводстве;

- стимулирование комплексного развития АПК и сельских территорий за счет роста занятости и повышения квалификации кадров;

- формирование эффективных каналов сбыта продукции и развитие экспортного потенциала (с акцентом на страны Азиатско-Тихоокеанского региона), особенно по востребованным на мировом рынке культурам.

Представленная организационно-экономическая модель растениеводческого кластера должна строиться на принципах горизонтальной и вертикальной интеграции и представляет собой сетевую структуру, объединяющую производителей растениеводческой продукции, переработчиков, логистические компании, сервисные и финансовые организации, а также органы государственной власти и научно-образовательные учреждения.

1. Органы управления кластером

Ведущая роль в управлении кластером принадлежит Министерству АПК Пермского края, при котором создается координационный совет. Он формирует стратегические направления развития, обеспечивает взаимодействие с

федеральными органами власти, отвечает за интеграцию государственной поддержки и координацию интересов участников. Важным элементом управленческой системы является Центр кластерного развития, выполняющий методическую, организационную и экспертно-аналитическую функции. Он занимается привлечением инвестиций, развитием механизмов государственно-частного партнерства, сопровождением малых и средних предприятий и разрешением конфликтов между участниками.

2. Основные участники кластера

Ключевыми звеньями выступают сельхозтоваропроизводители, специализирующиеся на выращивании зерновых и кормовых культур, рапса и технической конопли. Именно эти направления обладают наибольшим потенциалом для удовлетворения внутренних потребностей региона и формирования экспортного ресурса. Важным направлением в рамках кластера является создание специализированных кормовых центров, способных обеспечить производство полноценных и сбалансированных кормов для нужд животноводства. Формирование сети таких центров позволит значительно снизить капитальные затраты фермеров и инвесторов на строительство собственных объектов кормопроизводства и хранения, что создаст условия для более широкого вовлечения хозяйств в животноводческое производство и повысит экономическую устойчивость отрасли.

Растущий спрос на корма в связи с развитием молочного и мясного животноводства актуализирует необходимость масштабного строительства высокопроизводительных кормоцентров. Их формирование предполагается преимущественно силами малого и среднего бизнеса — как на базе растениеводческих предприятий, так и на территории животноводческих хозяйств.

В перспективе внедрение данной модели позволит удешевить капитальные затраты производителей и потенциальных инвесторов приблизительно на 30%, что будет способствовать ускоренному созданию новых фермерских хозяйств и животноводческих ферм без дополнительных вложений в объекты кормозаготовки. Кроме того, функционирование кормовых центров обеспечит выход Пермского края на новый уровень производства кормов и кормовых добавок в среднесрочной перспективе, окажет позитивное влияние на развитие животноводства за счет уменьшения логистических издержек на доставку кормов из соседних регионов и обеспечит более стабильное снабжение молочного кластера.

Особое значение при создании кормоцентров приобретает их стратегическая увязка с планами по наращиванию поголовья крупного рогатого скота в Пермском крае в рамках молочного кластера (табл. 1)¹⁹.

Согласно целевому сценарию Стратегии развития АПК Пермского края на период до 2035 года, к концу 2025 года при экстенсивном пути развития животноводства требуется увеличение производства кормов на 18% — до 504 тыс. т корм. ед. в год. Для обеспечения интенсивного пути развития дополнительно необходимы еще 126 тыс. т корм. ед. В совокупности экстенсивно-интенсивный сценарий предполагает увеличение производства кормов в крае на 48% по сравнению с уровнем 2020 года, то есть до 630 тыс. т корм. ед. в год. Таким образом, кормовые центры в рамках растениеводческого кластера станут ключевым связующим звеном между аграриями,

животноводческими предприятиями и молочным кластером, обеспечивая баланс интересов участников, устойчивость аграрной системы региона и ее конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках.

3. Вспомогательные участники

В данную группу входят организации, обеспечивающие сервисные и сопутствующие функции, без которых функционирование растениеводческого кластера невозможно. К ним относятся поставщики сельскохозяйственной техники и оборудования, обеспечивающие производителей современной высокопроизводительной техникой для обработки почвы, внесения удобрений и уборки урожая, а также сервисные предприятия, отвечающие за ремонт, техническое обслуживание и модернизацию машинно-тракторного парка. Существенную роль играют ИКТ-компании, предлагающие цифровые решения для точного земледелия, системы спутникового мониторинга посевов, программное обеспечение для управления аграрными процессами и платформы для электронной торговли сельхозпродукцией.

Особое место занимают финансовые учреждения (банки, региональные фонды поддержки предпринимательства, институты развития), которые предоставляют льготное кредитование, механизмы лизинга техники, а также финансовые инструменты государственно-частного партнерства. Важнейшим элементом инфраструктуры являются образовательные центры и научные организации (например, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет им. академика Д.Н. Прянишникова», ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»), которые обеспечивают подготовку и переподготовку кадров, проведение прикладных исследований в области агротехнологий, селекции и мелиорации почв. Таким образом, вспомогательные участники формируют инновационную и кадровую базу кластера,

Таблица 1. Сценарии развития животноводства Пермского края и потребности в кормах к концу 2025 года

Table 1. Scenarios for the development of animal husbandry in the Perm Region and feed requirements by the end of 2025

Сценарий развития	Характеристика сценария	Потребность в кормах (к уровню 2020 г.), %	Целевой объем производства кормов, тыс. т корм. ед.	Прирост производства кормов, %	Роль кормоцентров
Экстенсивный	Умеренный рост поголовья КРС, постепенное расширение производства молока	+18	504	18	Создание базовой сети кормоцентров для обеспечения минимальной потребности молочного кластера
Интенсивный	Активное наращивание поголовья КРС, рост производительности и надоев	+25	630	48	Масштабное развитие высокопроизводительных кормоцентров для полного замещения внешних поставок
Смешанный (экстенсивно-интенсивный)	Комбинация двух путей: устойчивое расширение и рост эффективности	+48	630	48	Создание комплексной системы кормоцентров, ориентированной на долгосрочное обеспечение животноводства и развитие экспорта кормов

Источник: составлено авторами по материалам¹⁹

¹⁹ Распоряжение Правительства Пермского края от 17.11.2022 № 411-рп «Об утверждении Стратегии развития агропромышленного комплекса Пермского края на период до 2035 года».
URL: <https://docs.cntd.ru/document/406320587> (дата обращения: 17.06.2025).

создают комфортные экономические условия для его функционирования и способствуют оптимизации производственно-логистических процессов, включая развитие транспортной и складской инфраструктуры, а также внедрение экологически устойчивых практик.

Обеспечение системы мониторинга и оценки становится ключевым фактором для успешной интеграции кластера в систему стратегического управления АПК региона. В контексте предложенной организационно-экономической модели растениеводческого кластера в Пермском крае данная система основывается на разделении функций стратегического управления и операционного сопровождения. Координационный совет при Министерстве АПК Пермского края по развитию растениеводческого кластера утверждает перечень ключевых показателей эффективности (КПЭ), связанных со сценариями развития, целевые значения и периодичность контроля, а Центр кластерного развития обеспечивает сбор, верификацию и аналитическое сопровождение показателей, формируя регулярные отчеты для участников и органов управления. Информационная база мониторинга включает данные официальной статистики и региональной отчетности, а также сведения участников кластера и цифровые материалы мониторинга производственных процессов и состояния земель.

Создание растениеводческого кластера в Пермском крае призвано оказать многоуровневое воздействие как на отрасль в целом, так и на социально-экономическое развитие территории. Экономический эффект от реализации проекта проявляется прежде всего в увеличении объемов производства растениеводческой продукции, диверсификации ее структуры и укреплении экспортного потенциала региона. Согласно целевым стратегическим показателям, индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий должен стабилизироваться на уровне 106–108% ежегодно, что станет возможным за счет вовлечения в оборот неиспользуемых земельных участков общей площадью около 9 тыс. га, применения современных агротехнологий и повышения урожайности ключевых культур²⁰. Рост производства обеспечит увеличение налоговых поступлений в региональный и муниципальные бюджеты, повышение инвестиционной привлекательности и создание предпосылок для формирования новых экспортных ниш (прежде всего по зерновым, кормовым и техническим культурам, востребованным на внешних рынках).

В социальном аспекте кластер выступает драйвером развития сельских территорий. Планируется создание более 2500 высокопроизводительных рабочих мест к 2030 году, что позволит снизить уровень безработицы, укрепить занятость

сельского населения и удержать трудовые ресурсы на местах. Одновременно будет стимулироваться развитие малого и среднего агробизнеса, который, интегрируясь в кластер, получает доступ к инновационным практикам, современным инструментам господдержки и устойчивым каналам сбыта продукции. Повышение доходов сельхозпроизводителей создаст мультипликативный эффект для местной экономики: увеличатся налоговые поступления в бюджеты, расширятся возможности для финансирования социальной и транспортной инфраструктуры, возрастет спрос на услуги в смежных сферах — от строительства и транспорта до образования и медицины.

Отдельного внимания заслуживает решение земельных проблем, являющихся одним из ключевых вызовов для аграрного сектора региона. Историческое наследие земельной реформы 1990-х годов привело к значительному числу неоформленных или неиспользуемых участков, росту деградации и снижению плодородия почв. Вовлечение в оборот залежных земель и проведение их агрохимического восстановления позволят не только расширить посевные площади, но и повысить экологическую устойчивость земледелия. Планируемые меры включают проведение масштабной инвентаризации земельного фонда, внедрение системы цифрового мониторинга, разработку программ рекультивации и консервации почв с использованием многолетних травосмесей. Эти мероприятия позволят устранить негативные последствия нерационального землепользования, восстановить гумусный баланс и обеспечить долгосрочную продуктивность сельхозугодий.

Комплексный социально-экономический эффект проявится и в укреплении продовольственной безопасности региона и страны в целом. Формирование устойчивой кормовой базы для животноводства позволит снизить зависимость от внешних поставок и колебаний цен, что особенно важно для развития молочного кластера, тесно связанного с растениеводческим. Таким образом, растениеводческий кластер выполняет двойную функцию: с одной стороны, он становится самостоятельным центром роста и инноваций в отрасли, с другой — обеспечивает фундаментальную ресурсную поддержку для смежных направлений АПК.

В итоге реализация проекта обеспечит не только экономический рост, но и долгосрочное развитие сельских территорий, повышение качества жизни населения и рациональное использование земельных ресурсов. Это делает растениеводческий кластер системным инструментом устойчивого развития АПК Пермского края, объединяющим производственные, социальные и экологические эффекты.

²⁰ Распоряжение Правительства Пермского края от 17.11.2022 № 411-рп «Об утверждении Стратегии развития агропромышленного комплекса Пермского края на период до 2035 года».
URL: <https://docs.cntd.ru/document/406320587> (дата обращения: 17.06.2025).

Наряду с ожидаемыми эффектами важно учитывать, что внедрение кластерной модели сопряжено с рисками и барьерами, учет которых должен быть интегрирован в мониторинг и управленческие процедуры. К институциональным барьерам относятся фрагментарность координации участников, недостаточная определенность правил участия и распределения выгод, а также потенциальная слабая вовлеченность малых и средних хозяйств. Их снижение предполагает формализацию регламентов взаимодействия, прозрачные критерии отбора участников и закрепление процедур разрешения конфликтов в рамках координационного совета и Центра кластерного развития.

Финансовые ограничения связаны с доступностью «длинного» капитала и инвестиционной нагрузкой на инфраструктуру хранения и переработки. В качестве компенсирующих мер целесообразно предусматривать комбинацию регионального софинансирования, льготного кредитования, лизинга и механизмов государственно-частного партнерства. Кадровые риски обусловлены дефицитом компетенций в современных агротехнологиях, цифровых методах мониторинга и управлении кооперационными цепочками. Их минимизация требует устойчивого образовательного контура, целевой подготовки и практико-ориентированных программ совместно с вузами и научными организациями региона в рамках кластера. Существенную группу составляют природно-климатические и производственно-технологические риски, характерные для зоны неустойчивого земледелия и проявляющиеся в волатильности урожайности. По этой причине оценка результативности должна базироваться на комплексном подходе и динамике показателей с учетом сценарных условий и сопоставлении фактических результатов с заданными коридорами отклонений, что позволит своевременно корректировать набор мер поддержки и технологические решения.

Предложенная авторами организационно-экономическая модель растениеводческого кластера, а также разработанные рекомендации по ее интеграции в АПК Пермского края получили поддержку со стороны экспертного сообщества, органов государственной власти и представителей бизнес-структур в ходе подготовки Стратегии

развития АПК Пермского края на период до 2035 года. Результаты этой работы были отражены в стратегическом документе и стали методологической основой для совершенствования механизмов кластеризации сельскохозяйственного производства, что позволило закрепить растениеводческий кластер как один из приоритетных инструментов долгосрочного развития регионального АПК.

Выводы/Conclusions

Исследование содержательных особенностей агрокластера в сфере растениеводства позволило обосновать его как комплексную форму организации производственных и институциональных связей, способствующую повышению эффективности отрасли и решению социально-экономических задач территорий. Проведенный анализ зарубежного и отечественного опыта продемонстрировал, что успешность кластерных инициатив определяется не только концентрацией производства, но и степенью интеграции участников, активным участием государства и научных институтов, а также применением инновационных технологий.

Российская практика подтверждает, что формирование растениеводческих кластеров сталкивается с институциональными барьерами, но при этом имеет значительный потенциал для роста конкурентоспособности аграрного сектора. Разработанная организационно-экономическая модель растениеводческого кластера, апробированная на примере Пермского края, отражает системный подход к объединению производителей, переработчиков, инфраструктурных и научных организаций, создавая условия для рационального использования земельных ресурсов, развития переработки и повышения экспортного потенциала. Ее практическая значимость заключается в возможности тиражирования на другие регионы России, где требуется переход к инновационной, ресурсосберегающей и устойчивой модели развития растениеводства. В целом кластерный подход способен стать эффективным инструментом модернизации отечественного АПК, обеспечивая как продовольственную безопасность, так и устойчивое социально-экономическое развитие сельских территорий.

Все авторы несут ответственность за работу и представленные данные. Все авторы внесли равный вклад в работу. Авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут равную ответственность за плагиат. Авторы объявили об отсутствии конфликта интересов.

All authors bear responsibility for the work and presented data. All authors made an equal contribution to the work. The authors were equally involved in writing the manuscript and bear the equal responsibility for plagiarism. The authors declare no conflict of interest.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

FUNDING

The article was prepared based on the results of research carried out at the expense under the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Прудюс Е.В. Продовольственная безопасность — фундамент экономической безопасности страны. *Проблемы рыночной экономики*. 2023; (2): 112–124. <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2023-2-112-124>
2. Алтухов А.И. Пространственное развитие сельского хозяйства и сельских территорий страны — основа обеспечения национальной продовольственной безопасности. *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. 2021; (3): 86–93. <https://elibrary.ru/ijddmn>
3. Кусакина О.Н., Скиперская Е.В., Токарева Г.В. Формирование регионального кластера по глубокой переработке растениеводческой продукции. *Вестник Института дружбы народов Кавказа «Теория экономики и управления народным хозяйством»*. *Экономические науки*. 2017; (4): 95–101. <https://elibrary.ru/zxoiyz>
4. Солошенко Р.В., Ноздрачева Е.Н., Долгополов А.В. Роль сельского хозяйства и сельских территорий в обеспечении национальной продовольственной безопасности. *Экономические науки*. 2021; 197: 192–197. <https://doi.org/10.14451/1.197.192>
5. Чебоचाков Е.Я., Шпедт А.А., Мартынова М.А., Иванов О.А., Капсаргин А.И., Муртаев В.Н. Деградация почв степных агроландшафтов Средней Сибири. *Аграрная наука*. 2025; (7): 114–121. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-396-07-114-121>
6. Лапенко Н.Г., Хонина О.В., Старостина М.А. Обзор вопросов сохранения степных экосистем. *Аграрная наука*. 2024; (12): 117–124. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-389-12-117-124>
7. Строев П.В., Пивоварова О.В., Кузнецов Ю.Г. Кластерный подход к развитию агропромышленного комплекса: особенности реализации и преимущества использования. *Экономика сельского хозяйства России*. 2024; (12): 2–12. <https://doi.org/10.32651/24112-2>
8. Новикова Ю.О. Агропромышленные кластеры как форма инновационного развития отрасли. *Вопросы управления*. 2019; (6): 137–146. <https://elibrary.ru/quqoco>
9. Миндлин Ю.Б. Особенности реализации кластерного механизма в агропромышленном комплексе России. *Вестник евразийской науки*. 2023; 15(4). <https://elibrary.ru/ahjigx>
10. Иванов Г.И. Экономическая сущность и понятийный аппарат эффективности агропромышленного комплекса. *Ученые записки Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского. Экономика и управление*. 2018; 4(2): 34–42. <https://elibrary.ru/ymrczn>
11. Endalew B., Elias A., Yasunobu K. Impact of cluster farming on smallholder farmers teff commercialization in Ethiopia. *CABI Agriculture and Bioscience*. 2024; 5: 18. <https://doi.org/10.1186/s43170-024-00220-7>
12. Xu W., Zhou S., Lei H. Agro-industrial clusters, spatial effects and agricultural total factor productivity — an empirical analysis based on county-level panel data from China. *International Review of Economics & Finance*. 2025; 102: 104395. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104395>
13. Гусов А.З., Гули Й.Э. Мировой опыт развития агропромышленных комплексов на основе кластерного подхода. *Ученые записки Российской академии предпринимательства*. 2017; 16(4): 149–160. <https://elibrary.ru/yofxbk>
14. Гусаков Е. Научная концепция эффективности кластерообразования агропромышленного комплекса. *Аграрная экономика*. 2019; (12): 18–24. <https://elibrary.ru/gyyaeq>
15. Завьялов Д.В. Агропромышленные кластеры: проблемы и ограничения развития. *Российское предпринимательство*. 2017; 18(17): 2541–2552. <https://doi.org/10.18334/rp.18.17.38285>
16. Федотенкова О.А., Проняева Л.И. Системные проблемы и особенности функционирования производственных кластеров в АПК. *Вестник ОрелГАУ*. 2016; (4): 11–21. <https://elibrary.ru/yssrkr>
17. Тохчуков Р.Р. Оценка перспективности и возможности формирования предпринимательского агрокластера в Северо-Кавказском федеральном округе. *Terra Economicus*. 2011; 9(3-3): 130–133. <https://elibrary.ru/ojtlvp>
18. Чемоданова Е.В. Кластерный подход в инновационном развитии АПК региона. *Современные проблемы науки и образования*. 2014; (3). <https://elibrary.ru/syzohb>

REFERENCES

1. Prudius E.V. Food security is the basis of the country's economic security. *Market economy problems*. 2023; (2): 112–124 (in Russian). <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2023-2-112-124>
2. Altuhov A.I. Spatial development of agriculture and rural territories of the country — the basis of ensuring national food security. *Vestnik of Kursk State Agricultural Academy*. 2021; (3): 86–93 (in Russian). <https://elibrary.ru/ijddmn>
3. Kusakina O.N., Skiperskaya E.V., Tokareva G.V. Formation of a regional cluster for deep processing of crop production. *Bulletin People's Friendship institute of the Caucasus "The economy and national economy management"*. *Economic sciences*. 2017; (4): 95–101 (in Russian). <https://elibrary.ru/zxoiyz>
4. Soloshenko R.V., Nozdracheva E.N., Dolgoplov A.V. The role of agriculture and rural areas in ensuring national food security. *Economic sciences*. 2021; 197: 192–197 (in Russian). <https://doi.org/10.14451/1.197.192>
5. Chebochakov E.Ya., Shpedt A.A., Martynova M.A., Ivanov O.A., Kapsargin A.I., Murtaev V.N. Degradation of soils in the steppe agrolandscapes of Middle Siberia. *Agrarian science*. 2025; (7): 114–121 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2025-396-07-114-121>
6. Lapenko N.G., Honina O.V., Starostina M.A. Overview of issues of conservation of steppe ecosystems. *Agrarian science*. 2024; (12): 117–124 (in Russian). <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2024-389-12-117-124>
7. Stroeve P.V., Pivovarov O.V., Kuznetsov Iu.G. Cluster approach to development of the agro-industrial complex: features of implementation and advantages of use. *Economics of Agriculture of Russia*. 2024; (12): 2–12 (in Russian). <https://doi.org/10.32651/24112-2>
8. Novikova Yu.O. Agro-industrial clusters as a form of innovative development of the industry. *Management issues*. 2019; (6): 137–146 (in Russian). <https://elibrary.ru/quqoco>
9. Mindlin Yu.B. Features of the implementation of the cluster mechanism in the agro-industrial complex of Russia. *The Eurasian Scientific Journal*. 2023; 15(4) (in Russian). <https://elibrary.ru/ahjigx>
10. Ivanov G.I. Economic essence and conceptual framework of efficiency of agro-industrial complex. *Uchenyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Ekonomika i upravlenie*. 2018; 4(2): 34–42 (in Russian). <https://elibrary.ru/ymrczn>
11. Endalew B., Elias A., Yasunobu K. Impact of cluster farming on smallholder farmers teff commercialization in Ethiopia. *CABI Agriculture and Bioscience*. 2024; 5: 18. <https://doi.org/10.1186/s43170-024-00220-7>
12. Xu W., Zhou S., Lei H. Agro-industrial clusters, spatial effects and agricultural total factor productivity — an empirical analysis based on county-level panel data from China. *International Review of Economics & Finance*. 2025; 102: 104395. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104395>
13. Gusov A.Z., Gouly Y.E. World experience of development of agro-industrial complexes based on the clusters approach. *Scientific Notes of the Russian Academy of Entrepreneurship*. 2017; 16(4): 149–160 (in Russian). <https://elibrary.ru/yofxbk>
14. Gusakov E. The scientific concept of the effectiveness of cluster formation in the agro-industrial complex. *Agrarian Economics*. 2019; (12): 18–24 (in Russian). <https://elibrary.ru/gyyaeq>
15. Zavyalov D.V. Agro-industrial clusters: problems and constraints to development. *Russian Journal of Entrepreneurship*. 2017; 18(17): 2541–2552 (in Russian). <https://doi.org/10.18334/rp.18.17.38285>
16. Fedotenkova O.A., Pronyayeva L.I. System problems and performance features of production clusters in agrobusiness industry. *Vestnik OreIGA*. 2016; (4): 11–21 (in Russian). <https://elibrary.ru/yssrkr>
17. Tohchukov R.R. Evaluation of the viability and possibility of forming a business agroklastera in the North Caucasus Federal District. *Terra Economicus*. 2011; 9(3-3): 130–133 (in Russian). <https://elibrary.ru/ojtlvp>
18. Chemodanova E.V. The cluster approach in the innovative development of agroindustrial complex of the region. *Modern problems of science and education*. 2014; (3) (in Russian). <https://elibrary.ru/syzohb>

19. Кундиус В.А. Кластерный подход в реализации стратегии инновационного развития АПК региона. *Экономика региона*. 2011; (4): 117–133. <https://elibrary.ru/omuugr>
20. Кадомцева М.Е., Нейфельд В.В. Развитие методологии оценки воздействия погодных рисков на динамику производственных и экономических показателей растениеводства регионов. *Аграрный научный журнал*. 2023; (1): 17–27. <https://doi.org/10.28983/asj.y2023i1pp17-27>
21. Семенова Н.Н., Аверин А.Ю. Проблемы и направления совершенствования страхования урожая сельскохозяйственных культур и посадок многолетних насаждений от рисков наступления чрезвычайных ситуаций природного характера. *Аграрная наука Евро-Северо-Востока*. 2021; 22(5): 777–786. <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2021.22.5.777-786>
22. Сплетуков Ю.А. Сельскохозяйственное страхование в России и за рубежом: сравнительная характеристика. *Финансовый журнал*. 2018; (1): 87–99. <https://elibrary.ru/yppzdt>
23. Tkacheva A., Saginova S., Karimbergenova M., Taipov T., Saparova G. Problems and Prospects for the Development of Cluster Structuring in the Economy of Kazakhstan's Agricultural Sector: Theory and Practice. *Economies*. 2024; 12(7): 185. <https://doi.org/10.3390/economies12070185>
24. Малышева Н.В. Факторы, влияющие на развитие сельского хозяйства с учетом особенностей деятельности сельхозтоваропроизводителей. *Современные проблемы науки и образования*. 2013; (5). <https://elibrary.ru/rjrjvm>
25. Иванова Е.В. Оценка факторов и условий формирования и развития агропродовольственных кластеров. *Экономика сельского хозяйства России*. 2018; (8): 72–78. <https://doi.org/10.32651/2070-0288-2018-8-72-78>
26. Пантелеева М.А. Оценка эффективности зернового кластера в Краснодарском крае. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2023; (10). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.136.50>
27. Долинская И.М., Тимофеева А.С., Токарева А.А. Агропромышленные кластеры как инструмент градостроительно-пространственной организации сельскохозяйственных территорий. *Universum: технические науки*. 2021; (8–1): 58–61. <https://doi.org/10.32743/UniTech.2021.89.8.12192>
28. Crombach C., Koene J., Heijman W. From 'Wageningen City of Life Sciences' to 'Food Valley'. Hulsink W., Dons H. (eds.). *Pathways to High-Tech Valleys and Research Triangles. Innovative Entrepreneurship, Knowledge Transfer and Cluster Formation in Europe and the United States. Conference proceedings*. Dordrecht: Springer. 2008; 293–309. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8768-4_14
29. Omta S.W.F., Fortuin F.T.J.M. Effectiveness of cluster organizations in facilitating open innovation in regional innovation systems: the case of Food Valley in the Netherlands. Martinez M.G. (ed.). *Open Innovation in the Food and Beverage Industry*. Woodhead Publishing. 2013; 174–188. <https://doi.org/10.1533/9780857097248.2.174>
30. Guéneau S., Carneiro M., Toni F. The future of the Brazilian model of 'sustainable agricultural growth'. Pachauri R.K., Paugam A., Ribera T., Tubiana L. (eds.). *A Planet for Life — Building the future we want*. Delhi: TERI. 2015; 119–132.
31. Волкова Е.А., Смолянинова Н.О., Синеговский М.О. Динамика государственной поддержки развития отрасли растениеводства Амурской области в условиях реализации кластерной стратегии. *Агронаука*. 2024; 2(1): 90–97. <https://doi.org/10.24412/2949-2211-2024-2-1-90-97>
32. Воронин Б.А. и др. Кластеры в системе АПК: экономико-правовые аспекты. Екатеринбург: Издательство Уральского ГАУ. 2020; 166. ISBN 978-5-87203-462-9
33. Миндлин Ю.Б., Новиков М.В. Государственная поддержка агропромышленных кластеров в России: виды и проблемы реализации. *Крестьяноведение*. 2023; 8(2): 104–115. <https://doi.org/10.22394/2500-1809-2023-8-2-104-115>
34. Бабкин А.В., Новиков А.О. Кластер как субъект экономики: сущность, современное состояние, развитие. Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. *Экономические науки*. 2016; (1): 9–29. <https://elibrary.ru/vonpid>
35. Шалаева Л.В. Мировой и российский рынок зерна: оценка тенденций и перспектив. *Продовольственная политика и безопасность*. 2023; 10(2): 287–302. <https://doi.org/10.18334/ppib.10.2.117014>
36. Белоусова А.П., Брыжко И.В. Анализ зарастания сельскохозяйственных угодий на территории Пермского края по спутниковым снимкам Landsat. *ИнтерКарто. ИнтерГИС*. 2021; 27(4): 150–161. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2021-4-27-150-161>
19. Kundius V.A. Cluster approach to realization of innovation development strategy for the agroindustrial complex of the region. *Economy of Region*. 2011; (4): 117–133 (in Russian). <https://elibrary.ru/omuugr>
20. Kadomtseva M.E., Neufeld V.V. Development of a methodology for assessing the impact of weather risks on the dynamics of production and economic indicators of crop production in the regions. *Agrarian Scientific Journal*. 2023; (1): 17–27 (in Russian). <https://doi.org/10.28983/asj.y2023i1pp17-27>
21. Semenova N.N., Averin A.Yu. Problems and directions of improving the insurance of agricultural crops and plantings of perennial plantations against the risks of natural emergencies. *Agricultural Science Euro-North-East*. 2021; 22(5): 777–786 (in Russian). <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2021.22.5.777-786>
22. Slepukhov Yu.A. Agricultural insurance in Russia and abroad: comparative characteristics. *Financial Journal*. 2018; (1): 87–99 (in Russian). <https://elibrary.ru/yppzdt>
23. Tkacheva A., Saginova S., Karimbergenova M., Taipov T., Saparova G. Problems and Prospects for the Development of Cluster Structuring in the Economy of Kazakhstan's Agricultural Sector: Theory and Practice. *Economies*. 2024; 12(7): 185. <https://doi.org/10.3390/economies12070185>
24. Malysheva N.V. Factors affecting the development of agriculture in view of features of agricultural producers. *Modern problems of science and education*. 2013; (5) (in Russian). <https://elibrary.ru/rjrjvm>
25. Ivanova E.V. Evaluation of factors and conditions of formation and development of agro food clusters. *Economics of Agriculture of Russia*. 2018; (8): 72–78 (in Russian). <https://doi.org/10.32651/2070-0288-2018-8-72-78>
26. Panteleeva M.A. An evaluation of the efficiency of the grain cluster in Krasnodar Krai. *International Research Journal*. 2023; (10) (in Russian). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.136.50>
27. Dolinskaya I.M., Timofeeva A.S., Tokareva A.A. Agroindustrial clusters as an agricultural territories urban-space organization tool. *Universum: tekhnicheskije nauki*. 2021; (8–1): 58–61 (in Russian). <https://doi.org/10.32743/UniTech.2021.89.8.12192>
28. Crombach C., Koene J., Heijman W. From 'Wageningen City of Life Sciences' to 'Food Valley'. Hulsink W., Dons H. (eds.). *Pathways to High-Tech Valleys and Research Triangles. Innovative Entrepreneurship, Knowledge Transfer and Cluster Formation in Europe and the United States. Conference proceedings*. Dordrecht: Springer. 2008; 293–309. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8768-4_14
29. Omta S.W.F., Fortuin F.T.J.M. Effectiveness of cluster organizations in facilitating open innovation in regional innovation systems: the case of Food Valley in the Netherlands. Martinez M.G. (ed.). *Open Innovation in the Food and Beverage Industry*. Woodhead Publishing. 2013; 174–188. <https://doi.org/10.1533/9780857097248.2.174>
30. Guéneau S., Carneiro M., Toni F. The future of the Brazilian model of 'sustainable agricultural growth'. Pachauri R.K., Paugam A., Ribera T., Tubiana L. (eds.). *A Planet for Life — Building the future we want*. Delhi: TERI. 2015; 119–132.
31. Volkova E.A., Smolyaninova N.O., Sinegovsky M.O. Dynamics of state support for the development of the crop industry in the Amur region in the context of the implementation of the cluster strategy. *Agroscience*. 2024; 2(1): 90–97 (in Russian). <https://doi.org/10.24412/2949-2211-2024-2-1-90-97>
32. Voronin B.A. et al. Clusters in the agro-industrial complex system: economic and legal aspects. Yekaterinburg: Ural State Agrarian University. 2020; 166 (in Russian). ISBN 978-5-87203-462-9
33. Mindlin Yu.B., Novikov M.V. State support of agro-industrial clusters in Russia: types and challenges. *Russian Peasant Studies*. 2023; 8(2): 104–115 (in Russian). <https://doi.org/10.22394/2500-1809-2023-8-2-104-115>
34. Babkin A.V., Novikov A.O. Cluster as a subject of economy: essence, current state, development. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*. 2016; (1): 9–29 (in Russian). <https://elibrary.ru/vonpid>
35. Shalaeva L.V. Global and Russian grain market: trends and prospects assessment. *Food Policy and Security*. 2023; 10(2): 287–302 (in Russian). <https://doi.org/10.18334/ppib.10.2.117014>
36. Belousova A.P., Bryzhko I.V. Analysis of overgrowing of agricultural lands on the Perm region based on Landsat satellite images. *InterCarTo. InterGIS*. 2021; 27(4): 150–161 (in Russian). <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2021-4-27-150-161>

ОБ АВТОРАХ

Павел Викторович Строев

кандидат экономических наук, доцент, директор Института
региональной экономики и межбюджетных отношений
pstroev@fa.ru
<https://orcid.org/0000-0003-4770-9140>

Ольга Владимировна Пивоварова

кандидат экономических наук, ведущий научный
сотрудник Института региональной экономики
и межбюджетных отношений
ovpivovarova@fa.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1755-5972>

Финансовый университет при Правительстве Российской
Федерации,
Ленинградский пр-т, 55, Москва, 125167, Россия

ABOUT THE AUTHORS

Pavel Viktorovich Stroev

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Director
of Institute of Regional Economy and Interbudgetary Relations
pstroev@fa.ru
<https://orcid.org/0000-0003-4770-9140>

Olga Vladimirova Pivovarova

Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher
of Institute of Regional Economy and Interbudgetary Relations
ovpivovarova@fa.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1755-5972>

Financial University under the Government of the Russian
Federation
55 Leningradsky Prospekt, Moscow, 125167, Russia



Достойное вознаграждение за привлеченную рекламу от ИД «Аграрная наука»

Вы

- общительны и активны
- владеете связями в сфере АПК
- имеете время и желание
- хотите заработать

Мы гарантируем

- ☒ интересную работу по привлечению
рекламы в проекты ИД
- ☒ свободный, удобный график
- ☒ официальное оформление
- ☒ щедрый % за принесенную вами
рекламу

Звоните +7 (916) 616-05-31

Реклама