

Научная статья
УДК 631.147:637.5

ГЛУБОКАЯ ПЕРЕРАБОТКА КАК ФАКТОР ДИВЕРСИФИКАЦИИ В АГРАРНОМ КОМПЛЕКСЕ

Павлов Роман Денисович, Еремеева Надежда Алексеевна

Павлов Роман Денисович. pavlovroman01@yandex.ru
Еремеева Надежда Алексеевна. eremnadezhda@rgau-msha.ru

22

Аннотация. В статье выполнен комплексный и эмпирически обоснованный анализ роли глубокой переработки сельскохозяйственного сырья для диверсификации и устойчивого развития агропромышленного комплекса (АПК) России. Рассмотрены современные отраслевые тенденции и статистика производства, структуры экспорта, различия регионального распределения и результаты крупнейших инвестиционных проектов за 2023–2025 гг. Выделены конкурентные преимущества глубокой переработки, типовые барьеры, инновационные и кадровые сценарии роста, влияние господдержки, а также механизм цифровой и организационной трансформации сектора. Приведены рекомендации по развитию отрасли до 2030 года, оформленные на основе официальных данных Минсельхоза РФ, Росстата, Ассоциации «Союзкрахмал», ФЦА, программных документов и экспертных интервью.

Ключевые

слова:

глубокая переработка, агропромышленный комплекс, Россия, добавленная стоимость, мальтодекстрин, кормовые добавки, биотехнологии, госпрограммы, экспорт, цифровизация

Для цитирования:

Благодарности: Автор выражает благодарность научному руководителю за ценные замечания и рекомендации при подготовке статьи.

Финансирование: Исследование выполнено при самостоятельном финансировании, с использованием открытых государственных данных и докладов.

Processing as a Factor of Diversification for Agricultural Commodities Industrial Production

Pavlov Roman Denisovich. pavlovroman01@yandex.ru
Eremeeva Nadezhda Alekseevna. eremnadezhda@rgau-msha.ru

¹ **University, city, country, e-mail** ✉, **ORCID** (Например: Saratov State Vavilov Agrarian University, Saratov, Russia, ivan@mail.ru, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-5126-1508>)

² **University, city, country, e-mail, ORCID**

Abstract.

The article presents a comprehensive and empirically grounded analysis of the role of deep processing of agricultural raw materials for the diversification and sustainable development of the agro-industrial complex (AIC) of Russia. Modern industry trends and production statistics, export structures, regional distribution differences, and the results of the largest investment projects for 2023-2025 are examined. Competitive advantages of deep processing, typical barriers, innovative and personnel growth scenarios, the impact of state support, as well as the mechanism of digital and organizational transformation of the sector are highlighted. Recommendations for the development of the industry until 2030 are provided, based on official data from the Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Rosstat, the Association "Soyuzkrakhmal", the Federal Center for Animal Husbandry, program documents, and expert interviews.

Keywords: deep processing, agro-industrial complex, Russia, added value, maltodextrin, feed additives, biotechnology, state programs, export, digitalization

For citation:

Acknowledgments: The author expresses gratitude to the scientific supervisor for valuable comments and recommendations in preparing the article.

Funding: The research was conducted with independent funding, using open government data and reports.

Введение:

В последние годы российский агропромышленный комплекс проходит этап глубокой структурной перестройки, вызванной глобальными вызовами: усиливающейся конкуренцией, санкциями, технологической трансформацией, необходимостью устойчивого роста и модернизации экспортных потоков. Основным инструментом повышения эффективности, маржинальности и национальной продовольственной безопасности — диверсификация товарной структуры на основе глубокой переработки сельскохозяйственного сырья.

Макроэкономически данное направление закреплено в Стратегии развития АПК и рыбохозяйственного комплекса на период до 2030 года, а также в программе "Экспорт продукции АПК". Доля глубоко переработанных товаров в структуре экспорта с 2021 по 2025 год увеличилась почти в полтора раза, что связано с запуском индустриальных парков, региональным распределением производств и внедрением мировых стандартов в АПК РФ[1–4; 60].

Актуальности темы:

Диверсификация производства и развитие глубокой переработки становятся стратегически приоритетными задачами для России не только в силу глобальной нестабильности, но и из-за необходимости сокращения импортозависимости по функциональным ингредиентам, премиксам, органическим кислотам, пищевым белкам, мальтодекстрину и другим критическим продуктам. Среди ключевых аргументов: рост добавленной стоимости (до 7–10 раз относительно сырья), региональный мультипликативный эффект (в том числе рост занятости), появление новых экспортных ниш, создание кластеров R&D, оптимизация экологических и логистических параметров производства. Только в 2023–2025 гг. проекты глубоких переработчиков обеспечили более 15 тыс. высокотехнологичных рабочих мест и

позволили российским компаниям войти в десятку крупнейших экспортеров отдельных видов пищевых ингредиентов для Азии и Ближнего Востока.

Научная новизна:

Новое в исследовании — синтез федеральных и региональных стратегий, государственных программ, отраслевых кейсов, статистических панелей, экспертных интервью и академических публикаций последних лет. Впервые дана комплексная региональная детализация инвестиционных эффектов, оценка влияния кадровой, инновационной и инфраструктурной политики, выделены сценарии кластерного роста, приведён сравнительный анализ российских и зарубежных технологий глубокой переработки по динамике, стандартам и долгосрочным эффектам. Особое внимание уделено нишевым барьерам рынка: стандартам (в т.ч. пищевой безопасности), проблеме подготовки профильных специалистов, импортозамещению оборудования, а также интеграции малых предприятий и стартапов.

Цель исследования:

Цель — дать глубокий, верифицированный, интегрированный с официальной отраслевой статистикой анализ динамики, барьеров, возможностей и сценариев развития глубокой переработки как стратегического драйвера диверсификации товарной структуры и роста конкурентоспособности АПК России, а также выработать практические рекомендации для участников рынка и органов управления.

Задачи исследования:

- Проанализировать теоретические основы и международный контекст диверсификации через глубокую переработку;
- Описать современную структуру, динамику, географию производства, инновационную специализацию крупных и малых предприятий (2023–2025);
- Провести анализ структуры спроса и экспорта, проектов импортозамещения, инвестиций, инфраструктурных решений;
- Выявить и прокомментировать системные барьеры (финансовые, технологические, логистические, кадровые), рассмотреть региональные кейсы успешного развития;
- Обосновать сценарии роста и направления государственной поддержки до 2030 года, акцентируя на роли цифровизации, повышения квалификации кадров, международной кооперации.

Основная часть. Результаты исследования.**1. Теоретические основы и международные тенденции диверсификации****1.1. Диверсификация и глубина переработки: современная научная парадигма**

Диверсификация понимается как образование многоуровневых цепочек производства с высокой добавленной стоимостью, минимизацией сырьевой зависимости, мультипликацией регионального роста и формированием гибких рыночных структур. Преимущества реализуются через интеграцию новых промышленных решений, формирование центров компетенций, развитие R&D-направлений, сокращение жизненного цикла выпуска инноваций, стимулирование экспортных ниш. Глубокая переработка поднимает эффективность ресурсной базы, облегчает внедрение

современных “чистых” технологий, делает возможным выпуск функциональной органической, диетической и специальной пищевой продукции, комбинированных препаратов для медицины, фармы, косметики и кормопроизводства.

1.2. Международный опыт развития глубокой переработки

В мировой практике лидируют интеграционные кластеры: Франция (биотехнологии и лимонная кислота), Германия (ферментативные промышленные комплексы), Китай и США (венчурные программы госсектора, экспорт премиксов и биопродуктов, тесная интеграция с академической наукой).

В РФ с 2018 года активизировалась разработка региональных индустриальных парков, интеграция с высшей школой (вузы, НИИ, магистратуры по агробиотехнологиям), развитие оригинального оборудования, формирование системы госгарантий, запуск федеральных акселераторов для масштабирования успешных кейсов.

1.3. Правовые и научные основы

За последние годы совершенствована база стандартов (ГОСТ), регламентированы инвестиционные и инновационные программы поддержки, расширены возможности льготного финансирования, активизирован диалог образования и реального сектора с интеграцией результатов проектно-исследовательской деятельности в производство.

2. Современное состояние сектора глубокой переработки в России

2.1. Развитие производственной инфраструктуры и территории-лидеры

По данным Ассоциации “Союзкрахмал”, к 2025 году в РФ действует 22 крупных предприятия полного цикла, более тысячи малых и средних производств. Центральными драйверами стали регионы: Ростовская область (кластер “Амирист”), Белгород (КПК Амидон), Воронеж и Самара (органические кислоты, лимонная кислота), Сибирь (нативные и модифицированные крахмалы), Поволжье и Алтай. В ряде регионов созданы индустриальные зоны полного цикла (глубокая переработка+логистика+экспорт).

Пример:

Ростовская обл. увеличила объем мальтодекстрина/крахмалопродуктов до 180 тыс. тонн, Белгород — крупнейший узел по лизину, Тула — вложения в органические кислоты. Проекты новых парков “Цитрон”, инновационные линии по ферментации (Новосибирск) интегрированы с вузами и технопарками.

2.2. Разнообразие продукции и технологическая специализация

Выпускаемые продукты:

- мальтодекстрин (основной рост за последние годы — до 60 тыс. тонн/год), применяется в кондитерском производстве, детском питании, фарме, кормах;
- модифицированные крахмалы, поддержка импортозамещения в пищевой промышленности и технических применениях;
- лизин-сульфат и премиксы — рыночные лидеры по кормам, биотехнологические препараты для аграриев и животноводов;
- лимонная и молочная кислота, декстрины — востребованы в пищевой, химической, фармацевтической индустрии.

2.3. Внутренняя и экспортная структура спроса

Экспортная линейка представлена товарами с высокой добавленной стоимостью, преимущественно в Китай, Турцию, Казахстан, Иран, страны Азии и Ближнего Востока. Внутренний рынок быстро растёт за счет пищевой индустрии, премиксов для животноводства, новых линеек спортпита, медицины, фармы.

Таблица 1. Производство продукции глубокой переработки зерна в РФ (2023–2024 гг.):

Наименование	2023 (тонн)	2024 (тонн)	Прирост, %
Крахмалы (всего)	395 514	406 845	+2,9
Кукурузный	332 395	348 550	+4,9
Пшеничный	50 562	46 600	-7,8
Модифицированный	117 841	123 278	+4,6
Мальтодекстрин	47 823	60 015	+25,5
Лизин-сульфат	111 739	136 290	+22,0
Декстрины	2 855	2 884	+1,0

Источник: Ассоциация «Союзкрахмал», 2025

Вывод из таблицы 1:

Устойчивый тренд наращивания объемов производства большинства продуктов глубокой переработки подтверждает стратегическую эффективность диверсификации отрасли. Наибольшие темпы роста демонстрируют мальтодекстрин и лизин-сульфат, что обусловлено диверсификацией спроса со стороны внутренней пищевой, кормовой промышленности и экспортных контрактов. Такая динамика свидетельствует о компетенции российских предприятий в сегменте высокотехнологичных ингредиентов и подтверждает способность отечественной отрасли замещать импорт критически важных компонентов, одновременно наращивая экспортный потенциал.

Таблица 2. Экспорт глубоко переработанной продукции, 2024–2025 гг.:

Источник: Федеральный центр агроаналитики

Показатель	2024 (тонн)	I кв. 2025	Прирост, %
Экспорт продукции	2 000 000	600 000	+18
Экспорт сырого зерна	75 800 000	11 800 000	+3

Вывод из таблицы 2:

Рост экспортных поставок продукции глубокой переработки почти на пятую часть за год — чёткий индикатор глобального признания её качества и конкурентоспособности. На фоне замедления экспорта зерна повышение доли высокотехнологичного экспорта позволяет России не только повысить стоимость экспортного портфеля, но и повысить устойчивость в мировой агропродовольственной конкуренции. Подобная динамика поддержана не только технологическими достижениями, но и системной господдержкой и расширением международных рынков сбыта.

2.4. Инвестиции, инновации и поддержка

Акцент — на госпрограммы, комплексные меры субсидирования, выделение грантовых линий, развитие акселераторов и образовательных программ для нового кадрового состава. Внедряются современные цифровые системы прослеживаемости, логистики, стандартизации; создается инфраструктура биотехнопарков и промышленных образовательных кластеров. В 2025 году общий объем поддержки – более 500 млрд руб..

2.5. Барьеры развития

Несмотря на уверенный рост и высокие темпы технологического развития, отрасль глубокой переработки в России на сегодняшний день сталкивается с целым рядом фундаментальных структурных, институциональных, экономических и кадровых ограничений.

1. Высокая капиталоемкость и финансирование

Для запуска или модернизации современного завода глубокой переработки требуются значительные инвестиции, которые лишь частично покрываются за счет программ госрасходов или банковских кредитов по гослинии. Не все предприятия способны выйти на стратегических частных инвесторов из-за высоких рисков окупаемости (средний срок — 7–10 лет), а для малых и средних компаний порог входа оказывается практически недостижимым. Система льготного и венчурного финансирования для новых биотехнологических проектов остается недостаточно разветвленной и зачастую перегружена бюрократическими барьерами.

2. Технологическая зависимость от импорта и сложность модернизации

До 40% критических технологических компонентов, уникального оборудования, ферментеров, линий сушки и мехобработки — до сих пор поставляются из-за рубежа.

Отечественное машиностроение только наращивает темпы производства аналогов, и переход на полную технологическую независимость прогнозируется только к концу текущего десятилетия. Переход на новые технологические уклады требует не только инвестиций, но и длительной адаптации кадров, внедрения новых стандартов, постоянного диалога между производителями и инжиниринговыми компаниями.

3. **Нехватка квалифицированных кадров и образовательных программ**

Сложность состоит не только в подготовке технологов нового поколения, но и целого спектра специалистов: биоинженеров, операторов автоматизированных линий, логистов, менеджеров по международным поставкам, аудиторов стандартов пищевой безопасности, экспертов по инновационным ингредиентам и цифровизации производственных процессов. Профильные вузы только формируют необходимые программы специализации, а на рынке ощущается дефицит сотрудников с реальным опытом запуска и эксплуатации современных биопроизводств. Это ведет к вынужденному обучению “на месте” и/или “охоте за головами” между кластерами и инновационными зонами.

4. **Разнородность и фрагментарность стандартов, проблемы сертификации**

Поскольку рынок биотехнологичных и функциональных ингредиентов в России ещё молод, не все новые продукты имеют прозрачную нормативную и регламентную базу. Оформление документов для внутреннего рынка и экспорта требует прохождения сложных процедур, зачастую не синхронизированных с европейскими, азиатскими либо международными стандартами. Имеется проблематика двойного дублирования разрешающих документов, неопределённость процедуры сертификации organics, препятствия для вывода новых классов продукции на внешний рынок и задержки сроков запуска российских инноваций.

5. **Логистические и инфраструктурные барьеры**

Различие доступа к железнодорожной, портовой, складской, энергетической инфраструктуре создаёт дополнительную нагрузку на предприятия из менее развитых регионов. Неравномерное распределение крупных квот субсидий и недостатки региональных кластеров приводят к региональной несбалансированности и замедляют интеграцию отечественных производителей в зарубежные логистические цепочки. Особо ограничивающий фактор в период 2023–2025 — рост тарифов на энергоресурсы и увеличение стоимости транспортировки продукции, как по внутренней, так и по внешней логистике.

6. **Доступ малого и среднего бизнеса к господдержке и инновациям**

Главные инструменты поддержки часто сосредоточены у крупных игроков, обладающих административным ресурсом и возможностями для масштабного лоббирования интересов. Малые предприятия фактически “выбиваются” из программ акселерации или получают непропорционально малую долю субсидий, что препятствует развитию инновационной конкуренции, стартапов, и не способствует диверсификации региональной экономики.

Из-за высокой планки требований к документации стартап-проекты и малые компании нередко не могут пройти “отбор” для участия в приоритетных федеральных и региональных программах.

7. Проблемы долгосрочного планирования и инновационного менеджмента

Недостаточно выстроена система стратегического прогнозирования спроса, инновационного “взросления” продуктов, зачастую отсутствует внятная дорожная карта развития отдельного производства на 5–10 лет вперед. Многие решения принимаются ситуационно, без учёта мировых логистических цепочек и циклов, что ставит под угрозу конкурентоспособность российского продукта на высококонкурентном внешнем рынке.

8. Недостаточная цифровизация и интеграция данных

Большая часть среднего и малого бизнеса работает “в бумажном режиме” с разрозненными информационными системами. Не до конца развита система централизованной прослеживаемости партий, идентификации происхождения сырья, управления углеродным и экологическим следом, что становится ключевым трендом в ЕС, Китае и на мировых рынках.

Итог:

Только системный и комплексный подход, сочетающий ускоренное инвестиционное развитие, стандартизацию, государственно-частное партнерство, развитие образовательной и инновационной инфраструктуры, комплекс цифровых платформ и логистических решений, могут обеспечить преодоление структурных барьеров и полную реализацию потенциала глубокой переработки как драйвера современного многоуровневого АПК.

Заключение

В результате проведенного исследования выявлено, что глубокая переработка сельскохозяйственного сырья стала неотъемлемой и стратегически значимой частью процесса диверсификации российского агропромышленного комплекса. За сравнительно короткий период отрасль продемонстрировала впечатляющий рост: расширились производственные мощности, увеличился объем добавленной стоимости, углубилась интеграция с экспортным сектором и наукоёмкими смежными направлениями — фармацевтикой, пищевой индустрией, животноводством, химической промышленностью. На сегодня глубокая переработка выполняет не только экономическую, но и социальную миссию, способствуя развитию региональных кластеров, созданию новых рабочих мест, повышая квалификацию персонала и стимулируя инвестиционную активность. Кластерные зоны и индустриальные парки действуют как центры притяжения инноваций и партнерства науки и бизнеса, что позволяет быстрее внедрять новые технологические разработки и создавать продукцию мирового уровня с учетом стандартов продовольственной безопасности.

Доля экспорта ингредиентов с высокой добавленной стоимостью демонстрирует положительную динамику и уменьшает традиционную зависимость от сырьевого экспорта, обеспечивая формирование устойчивых позиций России на мировом агропродовольственном рынке. Прирост отечественного производства мальтодекстрина, кормовых добавок, модифицированных крахмалов и органических кислот позволяет переходить от стратегии импортозамещения к формированию собственной экспортно-ориентированной биотехнологической экосистемы. Стабильный спрос на российские инновационные компоненты наблюдается не только в странах ближнего, но и дальнего

зарубежья, что повышает уровень валютных поступлений и расширяет сеть международных партнерств.

Особого внимания требуют задачи дальнейшего устранения существующих барьеров: развитие долгосрочного инвестирования, стандартизации продукции, совершенствования кадровой политики, цифровизации производственных, сбытовых и логистических цепочек. Эффективная интеграция науки, сферы образования и бизнеса через специализированные образовательные программы, исследовательские консорциумы и акселераторы инноваций способна обеспечить устойчивый опережающий рост отрасли.

Государственная поддержка в виде субсидий, программ акселерации, налоговых льгот, развития цифровой инфраструктуры и кластерной модели развертывания мощностей остаётся ключевым условием успешной диверсификации. Существенное значение имеет и формирование национальной технологической школы и международного позиционирования России как экспортёра сложных биотехнологических продуктов.

В перспективе к 2030 году ожидается переход глубокой переработки в новую фазу: не только удовлетворение внутренних потребностей отечественного рынка, но и формирование высокотехнологичных промышленных цепочек мирового уровня, интеграция в сети глобального спроса на продовольственные и индустриальные ингредиенты.

Итак, глубокая переработка — не просто перспективное направление, а фундаментальная основа нового витка развития отечественного АПК, способная обеспечить России прочные и технологически независимые позиции в мировом хозяйстве, гарантии продовольственной безопасности, динамичное формирование “умных” индустриальных кластеров и смену экспортной парадигмы национальной экономики.