

ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Рущицкая О.А., Куликова Е.С., Кружкова Т.И., Фетисова А.В.

*ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»,
Екатеринбург, e-mail: e.s.kulikova@inbox.ru*

Технологии профессионального образования в агропромышленном комплексе России переживают этап ускоренной трансформации, обусловленной цифровизацией хозяйства, изменением структуры спроса на квалифицированных специалистов и региональной дифференциацией аграрного производства. В статье рассматривается сравнительный анализ семи ключевых аграрных регионов: Краснодарского и Ставропольского краев, Ростовской, Белгородской и Воронежской областей, республик Башкортостан и Татарстан. На основе статистики 2022–2024 гг. и контент-анализа научных публикаций выявлены количественные (число вузов, студентов, техникумов) и качественные (внедрение цифровых, дуальных, практико-ориентированных технологий) параметры развития профессионального агрообразования. Показано, что южные регионы сохраняют лидерство по масштабам подготовки кадров (до 15–18 тыс. студентов в одном вузе) и по широте сети учреждений среднего профессионального образования. Региональные практики демонстрируют неоднородность внедрения современных образовательных технологий: от широкого использования симуляторов сельскохозяйственной техники, геоинформационных систем, учебных полигонов в краснодарском и ростовском вузах до точечных пилотов и сотрудничества с технопарками в Татарстане и Башкортостане. Проблемой остается закрепление выпускников в сельском хозяйстве: в среднем по стране до трети молодых специалистов не работают по полученной специальности, что требует корректировок мотивационных и институциональных механизмов. Методология исследования включает сравнительный, типологический и факторный анализ данных, а также систематизацию барьеров и драйверов на основе региональной специфики. Сформулированы предложения по обмену лучшими практиками, расширению дуальных программ и цифровых модулей, усилению связи с агробизнесом, развитию карьерной навигации и целевого обучения.

Ключевые слова: профессиональное образование, агропромышленный комплекс, региональный анализ, цифровые технологии, дуальное обучение, трудоустройство, кадровый потенциал.

TECHNOLOGIES OF PROFESSIONAL EDUCATION IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: COMPARATIVE REGIONAL ANALYSIS

Ruschitskaya O.A., Kulikova E.S., Kruzhkova T.I., Fetisova A.V.

Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, e-mail: e.s.kulikova@inbox.ru

Technologies of vocational education in Russia's agro-industrial complex are undergoing accelerated transformation driven by digitalization of agriculture, changing demand for qualified specialists, and regional differentiation of agrarian production. This article offers a comparative analysis of seven key agrarian regions: Krasnodar and Stavropol Territories, Rostov, Belgorod and Voronezh Regions, and the Republics of Bashkortostan and Tatarstan. Based on statistical data from 2022–2024 and a content analysis of scholarly publications, both quantitative (number of universities, students, colleges) and qualitative (introduction of digital, dual, and practice-oriented technologies) parameters of vocational agricultural education are identified. It is shown that southern regions retain leadership in training scale (up to 15–18 thousand students per university) and in the breadth of secondary vocational institutions. Regional practices reveal heterogeneity in the implementation of modern educational technologies: from extensive use of agricultural machinery simulators, geographic information systems, and training grounds in Krasnodar and Rostov universities to targeted pilots and cooperation with technology parks in Tatarstan and Bashkortostan. Retaining graduates in agriculture remains problematic: on average, up to one-third of young specialists do not work in their obtained specialty, necessitating adjustments to motivational and institutional mechanisms. The methodology combines comparative, typological, and factor analyses, as well as systematization of barriers and drivers based on regional specifics. Recommendations include sharing best practices, expanding dual programs and digital modules, strengthening cooperation with agribusiness, and enhancing career navigation and targeted training. The

findings are aimed at experts in vocational pedagogy, policymakers, and developers of regional programs for human resource provision in the agro-industrial sector.

Keywords: vocational education, agro-industrial complex, regional analysis, digital technologies, dual training, employment, human capital.

Введение

Современный агропромышленный комплекс России характеризуется не только технологическими инновациями в производстве, но и изменением требований к качеству профессиональной подготовки кадров. В условиях цифровизации сельского хозяйства, внедрения точного земледелия, использования беспилотных летательных аппаратов для мониторинга полей и автоматизированных систем управления животноводческими комплексами возникает необходимость в специалистах нового типа – способных работать с данными, управлять сложной техникой, проектировать технологические процессы и одновременно понимать специфику сельской среды. Региональный аспект в данной сфере играет ключевую роль. Исторически различные субъекты Российской Федерации по-разному ориентированы на аграрное производство: южные регионы (Краснодарский край, Ростовская и Ставропольская области) традиционно имеют высокую концентрацию агробизнеса, развитую инфраструктуру переработки и экспорта сельхозпродукции. Регионы Поволжья и Центральной России, обладая меньшими масштабами аграрного производства, нередко делают ставку на качественную модернизацию образовательного процесса, ориентируясь на цифровизацию, интеграцию с технопарками и развитие нишевых компетенций (например, точное животноводство, агроинженерия в условиях высокомеханизированных хозяйств).

Профессиональное образование в агропромышленном комплексе (АПК) сегодня включает не только уровень высшего образования, но и широкую сеть среднего профессионального образования: техникумы и колледжи, которые обеспечивают подготовку среднего звена – агрономов, ветеринарных фельдшеров, механиков, операторов современных сельхозмашин. В контексте дефицита кадров на местах и необходимости быстрого восполнения производственных ниш именно среднее профессиональное образование (СПО) зачастую выступает мобильным инструментом закрытия потребностей бизнеса. Поэтому анализ технологий профессионального образования требует учета многоуровневости системы, а также взаимодействия между уровнями.

Анализ литературы фиксирует необходимость историко-генетического взгляда на аграрное образование и подчеркивает непрерывность профессионального пути: от ранней профориентации до магистратуры. В них отмечается, что без раннего включения школьников в аграрную повестку и без выстраивания лестницы «СПО – бакалавриат – магистратура» невозможно сформировать устойчивый кадровый резерв агропромышленного комплекса. Кроме того, указывается на важность прогнозирования компетенций, востребованных в

ближайшие десятилетия, чтобы технологические изменения в сельском хозяйстве не застали систему образования врасплох [1–3]. Исследования фокусируются на согласовании образовательных задач с приоритетами агропромышленного комплекса и региональной продовольственной безопасности [4–6]. Подчеркивается, что образовательные программы должны быть встроены в региональные инновационные экосистемы – технопарки, кластеры, научно-образовательные центры. В публикациях акцент сделан на пространственной доступности и кадровых дефицитах [7–9]. Отраслевые сети вузов рассматриваются как инструмент выравнивания территориального неравенства в доступе к образованию, однако одновременно фиксируется старение преподавательского корпуса и недостаток инженерных специалистов. Работы [10–12] подчеркивают, что технологическое обновление аграрного производства напрямую влияет на занятость и требует оперативного переобучения. Материально-техническая база учебных заведений становится критическим фактором: без современных лабораторий, учебно-опытных хозяйств и цифровых симуляторов невозможно обеспечить соответствие выпускников новым технологическим стандартам. Региональные кейсы демонстрируют, что адаптация учебных планов под запросы агробизнеса повышает релевантность компетенций, но требует постоянного мониторинга тенденций в отрасли. Некоторые исследования выделяют инновационное предпринимательское образование, подготовку специалистов среднего звена и типичные институциональные барьеры [13–15]. Делается вывод, что практико-ориентированность, дуальные программы и тесная связь с работодателями повышают шансы выпускников на трудоустройство, тогда как слабые связи и дефицит практик ведут к «утечке» кадров из отрасли. Отдельное внимание в работе [16] уделяется сельской школе и педагогической поддержке, показывая, что подготовка кадров для агропромышленного комплекса начинается задолго до вузовского этапа. Тем самым весь массив литературы указывает на системность проблемы и требует комплексных решений, сочетающих институциональные, технологические и социально-педагогические меры.

Цель исследования – определить региональные различия в технологиях профессионального образования для агропромышленного комплекса России и выявить факторы, обеспечивающие результативность подготовки кадров, с последующей разработкой рекомендаций по тиражированию лучших практик и улучшению мотивационных механизмов закрепления выпускников в отрасли.

Материалы и методы исследования

Эмпирическую основу исследования составили официальные и ведомственные сведения аграрных вузов и колледжей семи ключевых регионов России за 2022–2024 гг., данные профильных справочных ресурсов и публикаций. В исследование включены: Краснодарский край, Ростовская область, Ставропольский край, Республика Башкортостан,

Белгородская и Воронежская области, Республика Татарстан. Собранные показатели включают общий контингент студентов аграрных вузов (по всем формам обучения), ориентировочное количество аграрных техникумов и колледжей, а также качественные характеристики образовательных технологий: наличие учебно-опытных хозяйств, использование цифровых симуляторов, участие в федеральных программах, сотрудничество с агробизнесом. Методологически применены: сравнительный анализ для сопоставления масштабов и технологичности профессионального образования в регионах; типологический анализ для выделения лидирующих и догоняющих регионов по технологической оснащенности учебного процесса; контент-анализ научных публикаций и официальных отчетов для идентификации барьеров и драйверов; факторный подход к интерпретации влияния инфраструктурных и институциональных условий на результативность подготовки; сводное табличное представление данных для структурирования выводов.

Результаты исследования и их обсуждение

Первый этап анализа посвящен оценке масштаба и институциональной структуры профессионального аграрного образования в регионах. Количественные показатели – число студентов в ведущих аграрных университетах и количество колледжей/техникумов – позволяют судить о потенциале системы в подготовке кадров для отрасли. Однако сами по себе цифры не раскрывают качество образовательных технологий и степень их соответствия реальным запросам агробизнеса. Тем не менее они важны для базовой типологизации регионов: крупные вузы обладают большей возможностью к диверсификации программ, созданию научно-образовательных центров и внедрению инновационных методик, тогда как более компактные университеты нередко концентрируются на нишевых направлениях и тесной интеграции с региональными предприятиями. Переходя к оценке качественных аспектов технологий профессионального образования, необходимо рассмотреть степень внедрения цифровых решений, практико-ориентированных форм обучения и сотрудничества с агробизнесом (табл. 1).

Таблица 1

Ключевые показатели и особенности профессионального образования
в агропромышленном комплексе по регионам

Показатель/аспект	Краснодарский край (Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина)	Ростовская обл. (Донской государственный аграрный университет)	Остальные (Татарстан, Башкортостан, др.)
-------------------	--	--	--

Студенты агровузов (очники)	~8–10 тыс. (самый большой набор)	~7–8 тыс. (сопоставимо)	2–5 тыс. (значительно меньше)
Внедрение цифровых технологий	Передовое: электронные журналы, симуляторы, ГИС в учебном процессе	Передовое: учебные полигоны, точное земледелие на практике	Точечное: пилотные проекты (онлайн-курсы, VR-лаборатории)
Практико-ориентированность	Сильная: учебное хозяйство 6 тыс. га, агрохолдинг-партнеры	Сильная: крупное учебно-опытное хозяйство, стажировки на предприятиях	Умеренная: учебные фермы меньшего масштаба, локальные партнерства
Связь с бизнесом	Дуальные программы с краевыми агрофирмами	Кооперация с хозяйствами региона	Варьируется: от активной (Белгород) до слабой (другие)
Трудоустройство выпускников	Высокое: край испытывает постоянную потребность в кадрах	Высокое: спрос на агрономов и ветеринаров	Среднее: часть уезжает в города, не по специальности

Источник: составлено авторами на основе данных Министерства науки и высшего образования РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://minobrnauki.gov.ru/action/stat/highed/> (дата обращения: 01.07.2025).

Представленные качественные показатели демонстрируют, что технологическое обновление образовательного процесса наиболее полно реализовано в регионах с крупными аграрными университетами. Краснодарский и ростовский вузы используют полный спектр цифровых и практико-ориентированных инструментов: от ГИС-платформ до симуляторов техники и больших учебно-опытных хозяйств. Это обеспечивает высокую готовность выпускников к реальным условиям высокотехнологичного сельского хозяйства и способствует их трудоустройству. В центральных и поволжских регионах, где контингент студентов меньше, внедрение технологий носит точечный характер: пилотные VR-лаборатории, онлайн-курсы, отдельные проекты с технопарками. Несмотря на это, такие

регионы демонстрируют инновационный подход в нишевых областях – например, цифровое животноводство или агроинженерия.

Для интеграции количественных и качественных результатов необходимо свести выводы в компактную аналитическую форму, позволяющую быстро идентифицировать ключевые тенденции и направления развития (табл. 2). В ней отражены лидирующие регионы, особенности инновационности образовательных технологий, степень связи с агробизнесом, проблемы закрепления выпускников и потребность в обмене опытом.

Таблица 2

Основные выводы и сравнительные итоги по профессиональному агрообразованию

Вывод	Подробности
1. Лидеры по масштабам обучения: Краснодарский край, Ростовская обл., Ставрополье – крупнейшие центры агрообразования	Каждый имеет аграрный вуз с ~15 тыс. студентов и развитую сеть колледжей, покрывая широкий спектр специальностей АПК
2. Инновационность образования разнится регионально: южные вузы внедряют передовые технологии, другие – точно	Университеты активно применяют цифровые инструменты (симуляторы, GIS, онлайн-платформы), тогда как некоторые регионы лишь начинают пилоты
3. Связь с агробизнесом – ключевой фактор успеха	В Белгороде и Краснодаре агрообразование интегрировано с производством (дуальное обучение, стажировки), что улучшает навыки выпускников и их трудоустройство
4. Отток выпускников из отрасли – общая проблема	До ~33–39 % молодых специалистов по стране не работают в сельском хозяйстве; в регионах с нехваткой современных предприятий многие уезжают
5. Необходим обмен опытом между регионами	Лучшие практики лидеров (практическая подготовка, цифровизация обучения) следует распространять; создаются консорциумы агровузов и сетевые проекты

Источник: составлено авторами.

Сводные результаты подтверждают, что эффективность профессионального образования для АПК определяется сочетанием трех факторов: масштаба институциональной базы, инновационности образовательных технологий и глубины взаимодействия с

агробизнесом. Регионы-лидеры демонстрируют высокие численные показатели (до 18 тыс. студентов), оснащенность учебно-опытными хозяйствами и цифровыми лабораториями, а также устойчивые связи с работодателями. Это приводит к высокому уровню трудоустройства выпускников и быстрой адаптации учебных программ к запросам рынка. В регионах с меньшим масштабом вузов инновации внедряются выборочно, однако именно здесь наблюдаются интересные точки роста: интеграция с технопарками, развитие онлайн-курсов, ориентированных на нишевые компетенции, формирование малых, но мобильных учебных фермерских хозяйств. Статистически значимым остается показатель оттока выпускников: до 33–39 % молодых специалистов не идут работать в АПК. Это требует от региональных систем образования и органов управления проектирования пакета мер по удержанию кадров: целевое обучение с гарантиями трудоустройства, жильем и подъемными, система наставничества, участие в стартап-проектах и инкубаторах агротехнологий. Обмен опытом между регионами должен стать системным: создание сетевых лабораторий, совместных образовательных модулей и практикумов позволит масштабировать лучшие практики.

Заключение

Проведенное исследование показало, что технологии профессионального образования в агропромышленном комплексе России существенно варьируются в региональном разрезе. Лидеры по масштабам и инновационности – Краснодарский край, Ростовская область, Ставрополье – обладают развитой инфраструктурой, тесными связями с агробизнесом и активно внедряют цифровые и практико-ориентированные подходы. Регионы с меньшими университетами демонстрируют точечные инновации и ориентированы на нишевые компетенции, однако им не хватает институциональных и материальных ресурсов для системной модернизации. Ключевой вызов – удержание выпускников в отрасли – требует комплексных мер, не ограничивающихся образовательным процессом: необходимы социальные гарантии, карьерные треки, целевые договоры, а также поддержка молодых специалистов на этапе вхождения в профессию. Важно продолжать создание межрегиональных консорциумов аграрных вузов, развивать сетевые лаборатории и цифровые образовательные платформы, позволяющие делиться ресурсами и опытом. Перспективным направлением видится интеграция образования с инновационной инфраструктурой аграрного сектора – технопарками, акселераторами, научно-образовательными центрами, где студенты получают возможность реализовать проекты и стартапы. Дальнейшие исследования целесообразно направить на разработку инструментов мониторинга эффективности технологий профобразования, оценку долгосрочного карьерного пути выпускников, а также выявление наиболее действенных мотивационных стратегий. В результате такой комплексный подход позволит обеспечить устойчивое кадровое развитие АПК, снизить отток специалистов

и повысить качество профессиональной подготовки в интересах сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны.

Список литературы

1. Чистова Я.С. Высшее аграрное образование: историко-генетический и прогностический аспекты // Агроинженерия. 2020. № 2 (96). С. 69–74. DOI: 10.26897/2687-1149-2020-2-69-74.
2. Комаров В.А., Нуянзин Е.А., Власкина О.Н. Технологии профессиональной ориентации обучающихся для формирования кадров в агропромышленном комплексе // Техника и оборудование для села. 2020. № 3 (273). С. 2–5. DOI: 10.33267/2072-9642-2020-3-2-5.
3. Кубрушко П.Ф., Шингарева М.В., Атапина Ю.А. Подготовка кадров для агропромышленного комплекса в системе непрерывного профессионального образования // Агроинженерия. 2022. Т. 24. № 4. С. 58–63. DOI: 10.26897/2687-1149-2022-4-58-63.
4. Валиев А.Р., Низамов Р.М., Сафин Р.И. Приоритеты развития агропромышленного комплекса и задачи аграрной науки и образования // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2022. Т. 17. № 1 (65). С. 97–107. DOI: 10.12737/2073-0462-2022-97-107.
5. Роднина Н.В. Доктрина продовольственной безопасности: региональный аспект // Арктика и Север. 2021. № 45. С. 23–35. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.45.23.
6. Сидорова К.А., Гончаренко О.Н., Череменина Н.А. Переход к новой модели аграрного образования: (региональный опыт) // Международный вестник ветеринарии. 2022. № 1. С. 239–244. DOI: 10.52419/ISSN2072-2419.2022.1.239.
7. Широкоград И.И., Пафнутова Е.Г., Фадеева О.М., Олексенко О.М. Отраслевая система высшего аграрного образования как фактор повышения территориальной доступности образовательных услуг в субъектах Российской Федерации // Международный сельскохозяйственный журнал. 2022. № 1 (385). С. 25–27. DOI: 10.55186/25876740_2022_65_1_25.
8. Любимов А.П., Можаяев Е.Е., Закабунина Е.Н., Ушаков О.В. Кадровое обеспечение и устойчивое развитие агросферы России: проблемы, тенденции, перспективы // АПК: экономика, управление. 2022. № 9. С. 28–41. DOI: 10.33305/229-28.
9. Бердышев В.Е., Скороходова Н.В., Чистова Я.С. Проблема обеспеченности агропромышленного комплекса России инженерными кадрами // Агроинженерия. 2020. № 6 (100). С. 74–80. DOI: 10.26897/2687-1149-2020-6-74-80.

10. Фатеева Н.Б. Особенности подготовки кадров для АПК Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2020. № 8 (199). С. 80–89. DOI: 10.17238/issn2071-2243_2021_1_145.
11. Серебрякова Н.А., Дорохова Н.В., Фалькович Е.Б. Влияние технологического обновления агропромышленного производства на занятость населения, проживающего в сельской местности // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2021. Т. 14. № 1 (68). С. 145–150. DOI: 10.53914/issn2071-2243_2021_1_145.
12. Кононова Н.Н., Улезько А.В., Курносое А.П. Оценка условий формирования технико-технологического базиса аграрного сектора // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2020. Т. 13. № 2 (65). С. 118–129. DOI: 10.17238/issn2071-2243.2020.2.118.
13. Воронкова О.Ю., Петрова Л.И., Слукина А.А. Инновационное предпринимательское образование в сфере органического сельского хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. 2023. № 1. С. 66–71. DOI: 10.32651/231-66.
14. Блинова Т.В., Федотов А.В., Коваленко А.А. К вопросу о подготовке специалистов сельского хозяйства среднего звена в макрорегионах России // АПК: экономика, управление. 2022. № 11. С. 29–35. DOI: 10.33305/2211-29.
15. Горлов И.Ф., Сложенкина М.И., Ряднов А.А., Хорошевская Л.В. Проблемы в подготовке квалифицированных кадров для агропромышленного комплекса // Птица и птицепродукты. 2023. № 3. С. 15–17.; URL: <https://ptipro.ru/product/ptitsa-i-ptitseprodukty-3-2023/?ysclid=mfdqz6x85u660172977> (дата обращения: 04.08.2025).
16. Шерайзина Р.М., Александрова М.В., Ефлова З.Б. Сельская школа и сельский учитель: продуктивные российские и зарубежные практики // Вестник Томского государственного университета. 2021. № 466. С. 190–201. DOI: 10.17223/15617793/466/23.