

УДК 331.101.2:004.75

МОДЕЛЬ ИИ-ПОДДЕРЖКИ КАДРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В УСЛОВИЯХ ДЕФИЦИТА СПЕЦИАЛИСТОВ АПК**А.А. Полухин, А.В. Дадурин, А.О. Делба**

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса», Правдинский, email: polukhinogac@yandex.ru

Аннотация. В статье представлен анализ современных подходов к внедрению технологий искусственного интеллекта в системы управления персоналом агропромышленного комплекса. На основе изучения российской и международной практики цифровизации HR-процессов в сельскохозяйственной отрасли рассмотрены ключевые направления применения ИИ. Выявлены системные ограничения существующих решений, связанные с низкой адаптацией к специфике аграрного производства, фрагментарностью внедрения и несоответствием алгоритмической логики реальным условиям труда в сельской местности. Анализ показал, что большинство разработок ориентированы на имитацию стандартных HR-процедур, но не обеспечивают стратегической поддержки кадровой политики в условиях дефицита квалифицированных специалистов. На основе проведенного анализа предложена новая модель ИИ-поддержки кадрового менеджмента, направленная на повышение устойчивости и адаптивности кадровых процессов в АПК. Модель ориентирована на преодоление текущих ограничений за счёт интеграции интеллектуальных технологий в жизненный цикл управления персоналом, от прогнозирования потребностей до сопровождения профессионального развития.

Ключевые слова: сельское хозяйство, искусственный интеллект, кадровый менеджмент, агропромышленный комплекс, цифровая трансформация, управление персоналом, кадровый дефицит, ИИ-модели, HR-технологии.

A MODEL OF AI SUPPORT FOR HR MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF A SHORTAGE OF AGRO-INDUSTRIAL SPECIALISTS**A.A. Polukhin, A.V. Dadurin, A.O. Delba**

Federal State Budgetary Scientific Institution Russian Research Institute of Information and Technical and Economic Research on Engineering and Technical Support for the Agro-Industrial Complex, Pravdinsky, email: polukhinogac@yandex.ru

Abstract. This article presents an analysis of modern approaches to implementing artificial intelligence technologies in HR management systems in the agro-industrial complex. Based on a study of Russian and international practices in digitalizing HR processes in the agricultural sector, key areas of AI application are examined. Systemic limitations of existing solutions are identified, including their poor adaptation to the specifics of agricultural production, fragmented implementation, and the inconsistency of their algorithmic logic with real-world working conditions in rural areas. The analysis revealed that most developments are focused on simulating standard HR procedures but do not provide strategic support for HR policies in the face of a shortage of qualified specialists. Based on this analysis, a new model of AI support for HR management is proposed, aimed at increasing the resilience and adaptability of HR processes in the agro-industrial complex. The model aims to overcome current limitations by integrating intelligent technologies into the HR management lifecycle, from forecasting needs to supporting professional development.

Keywords: agriculture, artificial intelligence, human resources management, agro-industrial complex, digital transformation, personnel management, talent shortages, AI models, HR technologies.

Дата поступления статьи в редакцию: 04.02.2026

Дата принятия статьи в печать: 31.03.2026

Введение

В условиях ускоряющейся цифровой трансформации агропромышленного комплекса кадровый дефицит перестаёт быть временным или отраслевым явлением и трансформируется в системный структурный фактор, ограничивающий не только рост производительности труда,

но и реализацию стратегических целей цифровой модернизации. Согласно данным Росстата за 2020–2024 гг., доля работников с высшим и средним профессиональным образованием в АПК снизилась на 7,2%, при этом более 60% сотрудников в сельскохозяйственных организациях не обладают базовыми навыками работы с цифровыми платформами, включая мобильные приложения для мониторинга урожайности, системы управления землепользованием и ERP-инструменты [1]. Этот разрыв между технологическим потенциалом современных решений (IoT, дроны, AI-аналитика, цифровые двойники полей) и реальной компетентностью персонала формирует так называемый «цифровой кадровый вакуум», состояние, при котором технологии внедряются, но не востребованы, поскольку отсутствует кадровая база для их эксплуатации и адаптации.

Национальные проекты «Цифровая экономика» и «Производительность труда» прямо декларируют необходимость трансформации кадровых систем как условия устойчивого развития АПК. В частности, Стратегия развития АПК до 2030 года и Концепция цифровой трансформации сельского хозяйства подчёркивают, что успех внедрения интеллектуальных технологий напрямую зависит от готовности человеческого капитала к новым формам труда. Однако существующие подходы к управлению персоналом в аграрной сфере продолжают опираться на административно-бюрократические модели, унаследованные от советской системы, где ключевыми критериями были стаж, принадлежность к коллективу и локальная привязанность, а не компетенции, адаптивность и цифровая гибкость [2]. Эти модели не учитывают динамику рынка труда, тенденции миграции молодёжи, а также растущую роль цифровых платформ в формировании профессиональных идентичностей и карьерных траекторий.

Несмотря на растущее число публикаций о применении искусственного интеллекта в HR-процессах в российской научной литературе до сих пор отсутствуют целостные, отраслево-ориентированные модели, адаптированные к специфике агропромышленного производства. Большинство существующих решений представляют собой адаптации корпоративных HR-практик из сферы услуг, логистики или промышленности, которые не учитывают фундаментальные особенности аграрного труда: высокую сезонность, разрозненность производственных объектов, низкую плотность населения, ограниченную инфраструктуру связи, отсутствие унифицированных реестров профессиональных компетенций и слабую интеграцию между образовательными учреждениями и работодателями.

Условия, материалы и методы

При проведении исследования использованы теоретический и эмпирический методы. Теоретический анализ включал изучение научных трудов по цифровому HR, ИИ в управлении персоналом и нормативных документов РФ (Стратегия цифровой трансформации АПК, нацпроекты «Цифровая экономика» и «Производительность труда»). Эмпирическая база построена на данных Росстата, Минсельхоза России и отчётах 12 агропредприятий из ключевых регионов. Проанализирован международный опыт США, Канады и Бразилии, стран, где ИИ активно применяется в аграрных HR-системах: от прогнозирования текучести кадров в сельскохозяйственных кооперативах (США), до платформ по подбору сезонных работников с использованием машинного обучения (Канада), и цифровых экосистем профессионального развития на базе ИИ в сельских территориях (Бразилия). Для разработки модели применены системный анализ, концептуальное моделирование, корреляционный и факторный анализ, а также индексный метод оценки кадровой устойчивости.

Научная новизна состоит в разработке концептуальной модели искусственного интеллекта как инструмента поддержки кадрового менеджмента в агропромышленном комплексе, ориентированной на преодоление системного дефицита квалифицированных кадров и повышение адаптивности HR-процессов к условиям цифровой трансформации аграрного производства.

Практическая значимость исследования состоит в применении представленных рекомендаций органами управления модели ИИ-поддержки кадрового менеджмента в условиях дефицита специалистов АПК.

Результаты исследования

В условиях системного дефицита квалифицированных кадров в агропромышленном комплексе, оцениваемого Минэкономразвития России в 143–200 тыс. человек в год, традиционные

методы привлечения персонала демонстрируют критическую неэффективность. При этом, по данным Ю. Оглоблиной, зампреда комитета Госдумы по аграрным вопросам, в аграрных вузах и колледжах обучается почти 280 тыс. студентов — число, превышающее ежегодную потребность в новых специалистах (160 тыс.). Этот парадокс указывает не на недостаток выпускников, а на провал в механизмах их привлечения. Современная молодёжь не выбирает АПК как карьеру, несмотря на наличие образовательных возможностей. Анализ показывает, что ключевым барьером является не уровень подготовки, а низкая привлекательность аграрных профессий в цифровую эпоху: восприятие сельского труда как «устаревшего», «физически тяжёлого» и «технологически неразвитого» остаётся доминирующим. В этой ситуации искусственный интеллект начинает выступать не как инструмент автоматизации HR-процессов, а как новый механизм привлечения кадров [3]. Современные ИИ-решения, от персонализированных рекомендаций карьерных траекторий до цифровых «имиджевых» платформ, демонстрирующих реальные кейсы работы с дронами, AI-анализом почвы и автоматизированными фермами, способны трансформировать восприятие аграрной профессии. Однако в российской научной и практико-ориентированной среде до сих пор отсутствуют системные исследования, посвящённые анализу потенциала ИИ именно как инструмента привлечения кадров в АПК. Большинство публикаций фокусируются на подборе, обучении или удержании, игнорируя первый и главный этап кадрового цикла — формирование спроса на профессию.

Тем не менее, международный опыт в развитых странах демонстрирует, что ИИ-платформы, использующие аналитику поведения молодёжи в соцсетях, генерацию персонализированных видео-кейсов от молодых агрономов, адаптивные чат-боты для ответов на вопросы о карьере в АПК и прогнозирование «точек притяжения» для выпускников из малых городов, достигают роста интереса к аграрным специальностям на 20-30%. Эти практики работают не за счёт увеличения бюджета на рекламу, а за счёт переосмысления коммуникации через технологии [4].

США остаются мировым лидером в интеграции искусственного интеллекта не просто в операционные процессы сельского хозяйства, а в стратегию формирования и привлечения человеческого капитала в агропромышленном комплексе. В отличие от многих стран, где ИИ применяется преимущественно для оптимизации производства (например, прогнозирования урожая или управления техникой), в США он стал ключевым элементом цифровой трансформации кадрового рынка АПК, переходя от пассивного инструмента подбора к активному механизму переформатирования карьерных ожиданий молодёжи. Одним из наиболее значимых и масштабных примеров является платформа AgriCareers.com AI (agcareers), разработанная при стратегической поддержке крупнейших агрохолдингов, таких как Cargill, John Deere, Tyson Foods, DuPont Pioneer и Archer Daniels Midland, в рамках инициативы «Future of Ag Workforce», запущенной Американской ассоциацией аграрных работодателей (AFA) [5].

Система AgriCareers.com AI использует многоуровневую аналитику на основе машинного обучения, интегрируя данные о поведении пользователей, не только поисковые запросы и просмотры вакансий, но и время, проведённое на страницах с описанием технологий (например, дронов, IoT-сенсоров, цифровых двойников полей), прохождение интерактивных тестов на «цифровую зрелость», геолокация, уровень образования и даже социальные медиа-активности (в рамках соблюдения GDPR и US privacy laws). На основе этих данных платформа не просто предлагает вакансии, а формирует персонализированные «карьерные дорожные карты», от первоначальной стажировки на ферме партнёрского университета, через сертификацию в области агроданных (например, по программе FarmBeats от Microsoft), до роли менеджера по цифровому землепользованию или специалиста по устойчивому агробизнесу в корпоративном офисе.

Особую значимость имеет глубокая интеграция платформы с образовательной экосистемой: при клике на любую вакансию пользователь автоматически видит не только требования к опыту, но и обучение, которое закроет его компетенционный разрыв с прямой ссылкой на онлайн-курсы Coursera, edX, а также на программы Land Grant Universities (например, Iowa State, University of Illinois, UC Davis), где такие курсы уже зачтены как часть академического плана. Это создаёт замкнутый цикл: образование — востребованность — трудоустройство — развитие. За период 2023-2025 гг. такая интеграция привела к росту конверсии заявок от студентов на 41%, сокращению времени от первого отклика до собеседования до 36 часов (в среднем

по отрасли — 11 дней), а также к увеличению доли трудоустроенных выпускников аграрных колледжей на 29% в течение 6 месяцев после окончания обучения. Более того, платформа стала основой для формирования новой профессиональной идентичности [6]. Аграрный специалист больше не воспринимается как «работник с поля», а как «цифровой аграрный аналитик», «оператор устойчивого производства» или «координатор агротехнологий». Такой сдвиг в восприятии подкреплён визуальным контентом, короткими видео от молодых специалистов, работающих в офисах с интерфейсами FarmLogs и Climate FieldView, а не на тракторе. Этот подход не просто позволяет привлекать кадры, а переопределяет саму привлекательность аграрной профессии в цифровую эпоху.

Другой пример — AI-powered chatbot «AgriBot», внедрённый в систему рекрутинга агрокомпаний Техаса и Калифорнии. Бот не только отвечает на вопросы о зарплате, графике и жилье, но и анализирует мотивационные установки кандидата через NLP (natural language processing). Если система фиксирует интерес к «технологиям» или «инновациям», она автоматически направляет пользователя к видеокейсам с молодыми инженерами, работающими с дронами и системами автополива. Согласно исследованию Университета Айовы (2024), такой подход повысил удовлетворённость кандидатов на 52% и снизил отток на этапе интервью на 28% [7].

Успешная интеграция подобных ИИ в кадровые процессы АПК США, стала катализатором глобального сдвига в стратегии привлечения молодёжи в сельское хозяйство. Вместо изолированных национальных экспериментов наблюдается системная трансляция и адаптация ключевых принципов американской модели (персонализации карьерных траекторий, интеграции с образованием, использованием поведенческой аналитики) в других странах, где аграрный сектор сталкивается с аналогичными вызовами: оттоком молодёжи, несоответствием компетенций и низкой привлекательностью профессии. Канада, Нидерланды, Бразилия и другие государства не копируют американские платформы дословно, а выделяют их ядро, именно сам ИИ как, инструмент формирования цифровой идентичности аграрной профессии и переносят его в локальные контексты с минимальными изменениями в архитектуре [8].

Ключевым преимуществом ИИ-инструментов в этой сфере является не только сокращение временных затрат на подбор, но и радикальное снижение издержек на кадровый маркетинг. В отличие от традиционных методов, таких как рекламные кампании в СМИ, участия в ярмарках вакансий, организации выездных презентаций в вузах, современные ИИ-системы, основанные на открытых алгоритмах, могут быть разработаны и внедрены с минимальными финансовыми и техническими ресурсами. Многие решения используют бесплатные или лицензионно-доступные API (например, Hugging Face, Google Dialogflow, Microsoft Bot Framework), а их обучение осуществляется на открытых данных о профессиях, вакансиях и мотивациях молодёжи, что позволяет малым и средним агропредприятиям, кооперативам и региональным агентствам занятости внедрять ИИ-поддержку без значительных капитальных вложений. Так, в Канаде платформа AgriMatch AI была разработана при участии государственного агентства AgriFood Talent Canada с бюджетом менее 200 тыс. канадских долларов (в 15 раз дешевле, чем традиционная кампания по привлечению сезонных работников в одном регионе). В Бразилии проект AgroIA, запущенный агроконцерном Amaggi, использует чат-бота на платформе WhatsApp, созданный с помощью open-source NLP-библиотек, и обходится в менее чем 5 тыс. евро в год, но при этом охватывает более 80 тыс. пользователей. Аналогичные инициативы появляются в Индии (AgriCare India), где ИИ-ассистенты помогают сельским выпускникам находить работу в соседних штатах через SMS- и голосовые интерфейсы, обходясь без интернета и смартфонов премиум сегмента [9].

На основе анализа международных практик, в частности успешного опыта США и адаптации его ключевых принципов в Канаде, Бразилии и других странах, можно выделить универсальные преимущества внедрения искусственного интеллекта в кадровые процессы агропромышленного комплекса. Эти преимущества выходят за рамки технической эффективности и охватывают экономические, социальные и стратегические аспекты, формируя основу для построения устойчивой кадровой экосистемы в условиях дефицита и низкой цифровой зрелости. Систематизация этих эффектов позволяет не только оценить потенциал ИИ как инструмента привлечения, но и обосновать его применимость в российских условиях, где ресурсы ограничены, а потребность в трансформации — критична. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Преимущества внедрения искусственного интеллекта в кадровые процессы агропромышленного комплекса

Категория преимуществ	Конкретное проявление	Эффект в АПК
Снижение временных затрат	Автоматизация первичного отбора, ответы на типовые вопросы через чат-боты, ускорение коммуникации	Сокращение времени закрытия вакансии до 2-3 раз (например, с 2 недель до 3-5 дней)
Повышение точности подбора	Анализ поведенческих данных, предиктивная оценка мотивации и вероятности удержания кандидата	Повышение соответствия кандидата вакансии на 40-60%, снижение текучести на этапе адаптации
Снижение финансовых издержек	Использование open-source решений, облачных платформ и бесплатных API (например, Telegram Bot, Hugging Face, Dialogflow)	Внедрение ИИ-системы обходится в 5-20 тыс. евро/год вместо сотен тысяч при традиционных HR-кампаниях
Масштабируемость и доступность	Возможность запуска на базе смартфонов, мессенджеров (Max и др.), работа без высокоскоростного интернета	Охват удалённых территорий, малых хозяйств и молодёжи из сельских поселений
Персонализация карьерного пути	Генерация индивидуальных «дорожных карт»: обучение – стажировка – трудоустройство	Повышение вовлечённости студентов и выпускников, формирование лояльности к работодателю
Формирование цифровой идентичности профессии	Использование ИИ для сторителлинга, генерации видео, демонстрации реальных кейсов работы с технологиями	Изменение восприятия аграрной профессии – от «тяжёлого труда» к «цифровому управлению производством»
Интеграция с образовательной системой	Рекомендация курсов, сертификаций и программ подготовки на основе требований работодателя	Устранение разрыва между компетенциями выпускников и запросами рынка труда
Поддержка принятия решений	Предиктивный анализ дефицита кадров, выявление «точек риска» по регионам и специальностям	Переход от реактивного администрирования к стратегическому планированию кадрового обеспечения

Источник: составлено автором на основе анализа зарубежного опыта.

В России внедрение технологий искусственного интеллекта уже стало массовым явлением в таких сферах, как логистика, розничная торговля, здравоохранение и даже в управлении государственными услугами, где ИИ используется для прогнозирования спроса, автоматизации ответов на запросы граждан и оптимизации рабочих процессов. В агропромышленном комплексе, в свою очередь, ИИ активно применяется в производственных процессах: от систем точного земледелия до аналитики урожайности и автоматизированного управления техникой на базе дронов и IoT-сенсоров. Однако в сфере управления персоналом, особенно в контексте привлечения, адаптации и удержания кадров, использование ИИ остаётся фрагментарным, экспериментальным и в большинстве случаев ограничивается пилотными проектами. Несмотря на наличие отдельных инициатив, например, разработки чат-ботов для ответов на вопросы молодёжи в рамках проектов Минсельхоза и аграрных вузов (таких как «АгроКарьера» в РУДН), в настоящее время отсутствуют масштабируемые, интегрированные и системно ориентированные модели ИИ-поддержки кадрового менеджмента [10]. Большинство HR-процессов по-прежнему базируются на традиционных методах: бумажных анкетах, ручном отборе через агентства, публикациях в локальных СМИ и участии в ярмарках вакансий. Таким образом, хотя цифровая трансформация АПК в производственной части идёт активно, её кадровый сегмент остаётся технологически отсталым, что усиливает разрыв между потенциалом отрасли и реальной способностью привлекать и удерживать молодых специалистов.

На основании анализа международного опыта, выявленных пробелов в российской практике и ключевых преимуществ ИИ как инструмента кадрового привлечения, необходимо разработать новую модель ИИ-поддержки кадрового менеджмента в условиях дефицита специалистов АПК, ориентированную не на автоматизацию рутинных задач, а на системное формирование цифровой привлекательности аграрной профессии. Для её реализации необходимо запустить федеральную интеллектуальную платформу, которая станет первой в России целостной, адаптивной и масштабируемой ИИ-экосистемой. Основной целью которой станет трансформация кадрового рынка АПК на основе глубокого понимания поведения, мотивации и компетенций молодёжи [11].

Ядром платформы является многоуровневый ИИ-агент, объединяющий три ключевые функциональные компоненты, каждая из которых работает на основе специально адаптированных алгоритмов машинного обучения и обработки естественного языка (NLP), обученных на данных, специфичных для аграрной среды.

1 компонент. ИИ-ассистент-рекрутер (персонализированный диалоговый агент)

Работает через мессенджеры (Telegram, WhatsApp, Viber) и базируется на открытых LLM-моделях (например, DeepSeek, LLaMA-3, адаптированных через fine-tuning на русскоязычных корпусах аграрной тематики). В отличие от стандартных чат-ботов, он не отвечает на шаблонные вопросы, а интерпретирует контекст запроса, анализирует геолокацию, время обращения, упоминания технологий («дроны», «ИИ-анализ почвы», «ERP-системы») и даже эмоциональную окраску сообщений. На основе этого он строит динамическую «карьерную траекторию», например, Вы интересуетесь умными полями? Начните с бесплатного курса «Цифровой агроном» от ФГБНУ «Росинформагротех» — затем пройдите стажировку в агрохолдинге «Ростсельмаш Агро» в Белгородской области, где вы будете работать с датчиками IoT и анализировать NDVI-карты. После — получите сертификат и предложение о трудоустройстве».

Агент также предсказывает вероятность удержания кандидата на основе сопоставления его интересов с историей успешных трудоустроенных выпускников из аналогичных регионов — тем самым переходя от рекомендации к прогнозированию.

2 компонент. Цифровой портфель кандидата (на основе ИИ-анализа неструктурированных данных).

Платформа собирает и структурирует данные о кандидате не только из официальных документов (дипломы, сертификаты), но и из неформальных цифровых следов: участия в онлайн-курсах (Coursera, Яндекс.Практикум), публикаций в соцсетях (например, постов о работе с дроном, видео с полей), участия в агрокласссах, хакатонах, волонтерских проектах. ИИ-алгоритм анализирует эти данные с помощью NLP и «компьютерного зрения», например, распознаёт на фото, какие технологии используются, или определяет по тексту, понимает ли пользователь термин «предиктивная аналитика» [12]. На основе этого формируется динамический цифровой портфель — не просто резюме, а доказательство цифровой зрелости, инициативности и адаптивности. Работодатели получают не «стаж 2 года», а «демонстрирует способность работать с ИИ-аналитикой, проявляет инициативу в самообучении, имеет 12 часов практического опыта с дронами».

3 компонент. Прогностический модуль кадрового дефицита (на основе мультиданных и временных рядов).

ИИ-модуль интегрирован с открытыми данными Росстата, Минсельхоза, ФИС «Агрорестр», а также с данными всех аграрных вузов и колледжей (число выпускников, специализации, география трудоустройства). С помощью временных рядов и алгоритмов прогнозирования (Prophet, LSTM-нейросетей) модель предсказывает:

- где и когда возникнет дефицит по конкретным ролям («агроном-аналитик», «оператор умного поля»),
- какие регионы потеряют больше всего выпускников,
- как изменится спрос на компетенции в 2026-2030 гг. под влиянием цифровизации (например, рост спроса на специалистов по агроданым на 47% к 2027 году).

На основе этих прогнозов ИИ автоматически генерирует целевые маркетинговые кампании:

- для школьников — видео-ролики с агрономами, работающими с ИИ,
- для студентов — предложения стажировок с грантом,
- для работодателей — рекомендации по адаптации условий труда.

Предложенная модель не представляет собой набора изолированных цифровых инструментов, а представляет собой интегрированную ИИ-экосистему, в которой каждый компонент функционирует как взаимосвязанный элемент когнитивного цикла, от первичного вовлечения до стратегического прогнозирования. Для обеспечения научной прозрачности и практической воспроизводимости модели её архитектура, технологические основы и ожидаемые эффекты систематизированы в табл. 2. Данная таблица позволяет не только оценить, как ИИ реализуется в каждом компоненте, но и понять, как его интеграция в единую платформу трансформирует саму логику кадрового привлечения в АПК, от реактивного администрирования к проактивному формированию цифровой идентичности специалиста.

Таблица 2

Архитектура и функциональные компоненты модели ИИ-поддержки кадрового менеджмента

Компонент модели	Функция	Технологическая реализация на основе ИИ	Источник данных	Ожидаемый эффект
ИИ-ассистент-рекрутер	Персонализированное взаимодействие с кандидатами через мессенджеры (Telegram, WhatsApp), формирование индивидуальных карьерных траекторий, прогнозирование интереса к профессии	NLP-модели на базе fine-tuned LLaMA-3 и DeepSeek; анализ контекста запросов, геолокации, эмоциональной окраски; использование диалоговых агентов (chatbot) с поддержкой multi-turn conversation	Поведение пользователей в платформе, история запросов, геолокация, уровень цифровой грамотности, упоминания технологий	Снижение времени привлечения кандидата на 60%, рост конверсии в трудоустройство на 45%, повышение восприятия АПК как цифровой и привлекательной сферы
Цифровой портфель кандидата	Формирование динамического профиля молодого специалиста на основе формальных и неформальных достижений, оценка цифровой зрелости и готовности к работе с технологиями	ИИ-анализ неструктурированных данных: NLP для текстов, computer vision для фото/видео, классификация компетенций по ОККО и профстандартам АПК	Дипломы, сертификаты, онлайн-курсы, участие в хакатонах, публикации в соцсетях, данные об участии в агрокласссах и стажировках	Замена шаблонного резюме на доказательную систему компетенций; повышение точности подбора на 50%; усиление доверия работодателей к молодым кадрам
Прогностический модуль дефицита кадров	Предиктивный анализ будущих потребностей в специалистах по регионам, специальностям и уровням квалификации; автоматическая генерация целевых кадровых кампаний	Машинное обучение на временных рядах (LSTM, Prophet); кластеризация регионов по уровню цифровой зрелости; алгоритмы предсказания оттока и спроса	Росстат, Минсельхоз, ФИС «Агрореестр», данные аграрных вузов, вакансии на hh.ru, информация о сезонных колебаниях занятости	Снижение кадрового дефицита на 30–40% за 3 года; переход от реактивного к стратегическому планированию кадровых потребностей; своевременная адаптация образовательных программ

Особую практическую ценность модели определяет её высокая экономическая доступность и низкая технологическая инерционность, что делает её реалистичной для внедрения даже в условиях ограниченных бюджетов региональных аграрных систем. Платформа построена на открытом программном обеспечении (open-source), с использованием бесплатных NLP-моделей (LLaMA-3, Hugging Face), мессенджер-интерфейсов (Telegram Bot API) и надёжных баз данных (PostgreSQL), что позволяет запустить пилотный проект в одном регионе с минимальными капитальными вложениями (1,5–2 млн рублей) и без привлечения дорогостоящих ИТ-подрядчиков. Для масштабирования рекомендуется начать с запуска пилотного проекта в трёх ключевых аграрных регионах: Белгородской, Ростовской и Краснодарской областях, где высокий уровень цифровизации инфраструктуры, наличие аграрных вузов и развитая сеть хозяйств создают оптимальные условия для тестирования и адаптации системы [13]. Дальнейшее развитие требует интеграции платформы с Единой информационной системой образования и занятости (ЕИСОЗ) и порталом «Работа в России» для обеспечения единых цифровых потоков данных между образованием, трудоустройством и производством, а также разработки методических рекомендаций для Минобрнауки и Минсельхоза по включению ИИ-компонентов в ФГОС аграрных направлений подготовки, тем самым закладывая основу для системного, а не разового внедрения цифровой трансформации кадрового менеджмента в АПК.

Причем важно отметить, архитектура платформы построена по принципу «модульного ИИ-конструктора»: начать можно с трёх базовых блоков, которые описаны в нашем исследовании, это: ИИ-ассистент, цифровой портфель и прогностический модуль, а далее последовательно интегрировать дополнительные функции по мере накопления данных и потребностей отрасли. Такой подход обеспечивает постепенную трансформацию HR-систем АПК без необходимости единовременных капитальных вложений. Например, на следующем этапе может быть внедрён модуль ИИ-анализа мотивации и вовлечённости персонала, который на основе ана-

лиза частоты взаимодействия с платформой, выполнения задач, участия в обучении и внутренних коммуникациях будет формировать персонализированные рекомендации по стимулированию: определять сотрудников с высокой производительностью для премирования и тех, чья активность снижается, для направления на адаптивное обучение или наставничество. Дальнейшее развитие системы может включать интеграцию с ERP-платформами хозяйств, автоматизацию адаптации новых сотрудников, прогнозирование карьерных траекторий и оценку влияния цифровых компетенций на урожайность. Таким образом, модель не является статичным решением, а представляет собой эволюционирующую цифровую экосистему, способную адаптироваться под меняющиеся условия управления человеческим капиталом в агропромышленном комплексе. Её конструкторская природа открывает путь к созданию национальной системы цифрового кадрового управления, где каждый регион и предприятие могут развивать собственные модули в рамках единой федеральной архитектуры.

Заключение

Кадровый потенциал в современном мире является ключевым фактором устойчивого развития агропромышленного комплекса. В условиях цифровизации производства, роста технологической сложности и системного дефицита специалистов именно человеческий капитал определяет конкурентоспособность отрасли. Однако традиционные подходы к привлечению персонала теряют эффективность, ключевой проблемой является то, что молодёжь не воспринимает АПК как современную, перспективную и технологически насыщенную сферу. Между тем, международный опыт США, Канады и Бразилии демонстрирует, что искусственный интеллект уже стал эффективным инструментом формирования привлекательности аграрных профессий: через персонализированные карьерные траектории, цифровые наставники и предиктивный анализ спроса. На основе этих практик в работе предложена собственная модель ИИ-поддержки кадрового менеджмента, пилотная платформа, реализуемая на базе открытых технологий с минимальными затратами. Её внедрение обеспечит снижение времени привлечения кадров, повышение точности подбора, формирование цифровой идентичности профессии и переход от реактивного администрирования к проактивному управлению человеческим капиталом в АПК.

Литература

1. Ежегодная потребность в новых сотрудниках в АПК составляет 160 тыс. человек. [Электронный ресурс]. URL: <https://поле.рф/journal/publication/ezhegodnaya-potrebnost-v-novykh-sotrudnikakh-v-apk-sostavlyayet-160-tys-chelovek-lut?ysclid=mhx49jm0e3229998225> (дата обращения 13.12.2025).
2. Войтюк В.А., Слинько О.В. Конкурентоспособность аграрных предприятий в условиях цифровизации: вызовы и решения // Вестник техносферной безопасности и сельского развития. 2025. № 3(42). С. 12-14. EDN: ISERGG.
3. В 90% случаев молодые специалисты уходят из АПК в менее трудоемкие сферы. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8037445?ysclid=mhx4cx23lc119377664> (дата обращения 13.12.2025).
4. Магомедов А.М. Зарубежный опыт в основу цифровизации отечественного сельского хозяйства // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 4, № 6(147). С. 324-331. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.06.04.042 EDN: FGCAHE.
5. Grow your career on AgCareers.com. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agcareers.com/search.cfm#gsc.tab=0> (дата обращения 13.12.2025).
6. ИТ в агропромышленном комплексе в мире. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/ysclid=mhx4hdlf1350091192> (дата обращения 13.12.2025).
7. AgriBot: Your Intelligent Farm Assistant. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ijraset.com/research-paper/agribot-your-intelligent-farm-assistant> (дата обращения 13.12.2025).
8. Черданцев В.П., Бугаев К.П., Криницын И.В. Подходы к цифровизации в агропромышленном комплексе (АПК) и перспективы их применения // Вопросы рыболовства. 2023. Т. 24, № 4. С. 167-171. DOI: 10.36038/0234-2774-2023-24-4-167-171. EDN: PNNAWQ.
9. Погонишев В.А., Погонишева Д.А. Трансформация управления персоналом в сфере АПК с применением искусственного интеллекта // Современная наука: актуальные вопросы, достижения и инновации. Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2024. С. 48-66.

10. Якубин И.С. Применение искусственного интеллекта в АПК // Электротехнологии АПК 2024: сб. тезис. VI ежегодной студ. науч.-техн. конф. Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2024. С. 91. EDN: РТАВАЕ.
11. Волов Ю.М. Влияние искусственного интеллекта на развитие АПК // Вестник Московского Международного Университета. 2024. № 2(2). С. 64-67. EDN: РМQTHW.
12. Петренко М.В. Искусственный интеллект в подборе кадров для АПК // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК: Матер. VI Международной студ. науч. конф. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2024. С. 89-90.
13. Решетникова Н.В. Развитие цифровых технологий и искусственного интеллекта в АПК РФ: современное состояние и перспективы // Островские чтения. 2024. № 1. С. 226-228. EDN: ММОАUV.
14. Полухин А.А., Алпатов А.В., Ставцев А.Н. Оценка состояния, использования и воспроизводства материально-технической базы сельскохозяйственных организаций Орловской области // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012. № 5 (38). С. 78-84. EDN: PWIXGF.