Экономика и право
УДК 338.43

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК РЕГИОНА: БАРЬЕРЫ ВНЕДРЕНИЯ И ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ

И.П. Чупина
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, Российская Федерация)

Аннотация
Целью исследования данной работы является анализ внедрения информационных технологий в АПК Свердловской области. В статье рассмотрены лучшие практики внедрения цифровизации на предприятиях агропромышленного комплекса и барьеры, которые замедляют процесс цифровизации в малых и средних сельскохозяйственных организациях. В результате исследований установлены трудности внедрения новых технологий в АПК. В выводах отмечается, что постепенно сельскохозяйственные организации и фермерские хозяйства переходят на автоматизацию и роботизацию в животноводческом комплексе, что приводит к снижению трудоемкости в хозяйствах и к росту производительности труда. Также нужно отметить, что в Свердловской области в сельском хозяйстве делается ставка на комплексный подход, где сочетаются господдержка, развитие инфраструктуры, обучение кадров и пилотные проекты.

Ключевые слова: цифровизация АПК, сельское хозяйство, региональные программы, сельская инфраструктура, кадровый потенциал, роботизированные комплексы

Чупина И.П. доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры философии, Уральский государственный аграрный университет, ул. Карла Либкнехта, 42, 620075, Екатеринбург, Российская Федерация, E-mail: irinacupina716@gmail.com

DIGITALIZATION OF THE REGIONAL AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: BARRIERS TO IMPLEMENTATION AND BEST PRACTICES

Abstract
The purpose of this study is to analyze the implementation of information technology in the agro-industrial complex of the Sverdlovsk region. The article examines best practices for implementing digitalization in agro-industrial enterprises and the barriers that slow down the digitalization process in small and medium-sized agricultural organizations. The research identified challenges in implementing new technologies in the agro-industrial complex. The findings note that agricultural organizations and farms are gradually transitioning to automation and robotics in livestock production, which is reducing labor intensity and increasing productivity. It should also be noted that the Sverdlovsk Region is emphasizing a comprehensive approach to agriculture, combining government support, infrastructure development, personnel training, and pilot projects.

Keywords: digitalization of the agro-industrial complex, agriculture, regional programs, rural infrastructure, human resources, robotic systems

Chupina I.P. Doctor of Economics, Associate Professor, Professor of the Department of Philosophy, Ural State Agrarian University, Karl Liebknecht St., 42. 620075, Yekaterinburg, Russian Federation, E-mail: irinacupina716@gmail.com

Для цитирования
Чупина И.П. Цифровизация АПК региона: барьеры внедрения и лучшие практики // Аграрное образование и наука. 2026.Т. 15. № 2. С. 99-103.

Цифровизация в АПК постепенно продвигает данную отрасль экономики на более высокую ступень развития. И хотя сельскохозяйственное производство движется, в основном, по экстенсивному пути развития, но многие крупные хозяйства уже в полной мере используют новые инновации в своей деятельности.

Трудности внедрения новых технологий в АПК заключаются в следующем:

- в отдаленных сельских территориях часто нет или происходят сбои с интернетом;
- дефицит квалифицированных кадров при работе с цифровыми платформами;
- высокая стоимость инновационных внедрений;
- риски кибербезопасности;
- зависимость от внешних факторов (погодные условия, болезни животных и растений);
- отставание нормативной базы от технологического прогресса [4].

Перечисленные негативные моменты замедляют и затрудняют процесс внедрения цифровизации во многие хозяйственные единицы АПК. Особенно это касается малых и средних сельскохозяйственных организаций, где финансирование довольно низкое и внедрение инноваций происходит медленными темпами, или не происходит совсем [6].

Но внедрения цифровизации в АПК продолжается. Рассмотрим виды данных внедрений в таблице 1.

Таблица 1.

Виды внедрений цифровизации в АПК

№ п/п	Виды внедрений	Краткая характеристика
1.	Создание региональных цифровых платформ	С 2025 года аграрии могут подтверждать статус сельхозтоваропроизводителя и получать меры господдержки в электронном виде. Система позволяет подписывать документы квалифицированной электронной подписью
2.	Внедрение точечных технологий	В Свердловской области тестируют агродроны для мониторинга полей, дифференцированного внесения удобрений и средств защиты растений. Внедряют и автоматизированные системы управления стадом на животноводческих комплексах, где датчики отслеживают здоровье, рацион, продуктивность животных
3.	Образовательные инициативы	Проводятся обучающие семинары, разрабатываются дистанционные курсы и программы переподготовки для повышения цифровой грамотности аграриев
4.	Государственная поддержка	Субсидии на цифровую трансформацию предприятий
5.	Формирование цифровых экосистем	Создание единых платформ, которые объединяют разных участников цепочки: фермеров, поставщиков, логистов, что снижает транзакционные издержки и упрощает обмен данными
6.	Пилотные проекты и «цифровые поля»	Перед масштабным внедрением технологии тестируют на ограниченных участках. Это позволяет оценить эффект, отработать алгоритмы и обучить персонал

Для дальнейшего развития цифровизации в АПК должен применяться комплексный подход, при котором инфраструктурные инвестиции будут сочетаться с финансовыми мерами поддержки. Также комплексный подход включает активную работу с кадрами и работу по обмену опытом между хозяйствующими субъектами.

Для Свердловской области внедрение цифровизации в сельскохозяйственное производство, как и в других регионах, имеет определенные трудности. В таблице 2 проанализируем барьеры внедрения инноваций в АПК региона

Таблица 2.

Барьеры внедрения цифровых технологий в АПК Свердловской области

№ п/п	Барьеры внедрения	Краткая характеристика
1.	Дефицит квалифицированных кадров	Многие аграрии пока не владеют инструментами для работы с цифровыми платформами, системами точного земледелия или ИИ
2.	Высокие первоначальные затраты	Роботизированные фермы, системы мониторинга требует серьёзных инвестиций, где малым и средним хозяйствам часто сложно обосновать окупаемость
3.	Проблемы с инфраструктурой	В отдалённых сельских территориях качество и доступность высокоскоростного интернета остаются слабым звеном
4.	Сопротивление персонала	Некоторые сотрудники воспринимают внедрение цифровизации на производстве как усиление контроля или дополнительную нагрузку
5.	Сложности с адаптацией решений	Не все готовые ИТ- продукты идеально подходят под специфику конкретного хозяйства, так как у каждого из них разные почвы, климат, виды культур или породы животных

Если говорить о практиках внедрения цифровизации в АПК, то для примера по Свердловской области приведем Уральский ГАУ, где был запущен проект по обработке полей с помощью БПЛА. Дроны выполняют полив, вносят удобрения и средства защиты растений на полях. Преимуществами здесь являются высокая точность информации по каждого участку поля, бережное отношение к посевам и довольно высокая экономия ресурсов воды - до 80 % и удобрений – до 30 %. В Уральском ГАУ также создают цифровые карты полей.

Постепенно фермерские хозяйства переходят на автоматизацию и роботизацию в животноводческом комплексе. Например, в СПК «Глинский» Режевского городского округа в 2014 году запустили одну из первых в регионе роботизированную ферму, где используют доильных роботов. В Ирбитском муниципальном образовании в колхозе «Урал» также внедрили роботизированное доение. В Балтымском агрокомплексе городского округа Верхняя Пышма автоматизированы помимо доения и другие процессы, к которым относят систему отслеживания за животными. Эти данные помогают выявлять отклонения от нормы у животных и вовремя устранять их, если животным необходима помощь. Также данные с датчиков помогают зоотехникам корректировать рацион кормления.

Помимо кормления и доения внедряют системы для раздачи и подравнивания кормов, системы для определения микроклимата в коровниках, где определяются температура и

загазованность. Мониторинг здоровья животных осуществляется через датчики на ошейниках животных.

Цифровизация в молочном животноводстве приводит к снижению трудоемкости в хозяйствах и к росту производительности труда. Автоматизация помогает своевременно замечать проблемы со здоровьем у животных, а также позволяет при наименьшем количестве работников поддерживать производство там, где наблюдается дефицит доярок и скотников [3].

Существуют и определенные трудности при внедрении цифровых технологий на молочных фермах. В первую очередь, это высокая капиталоемкость, так как покупка и монтаж роботизированного оборудования требуют значительных финансовых вложений. Также нужно сказать и об адаптации животных к роботизированным доильным аппаратам, так как не все коровы сразу привыкают к роботу, поэтому на такой случай приходится сохранять и резервные линии ручного доения для данных животных. И еще одной проблемой является потребность в специализированных кадрах, так как спрос на операторов роботизированных систем, аналитиков данных и техников по обслуживанию сложного оборудования не хватает.

Если говорить в цифровизации в земледелии, то в ряде организаций применяют системы на основе GPS/ГЛОНАСС для дифференцированного внесения семян и удобрений, что помогает оптимизировать затраты и повысить урожайность. Технологии точного земледелия используют около 20 % сельскохозяйственных организаций Свердловской области. Проанализируем это в таблице 3.

Таблица 3.

Технологии использования точного земледелия в Свердловской области

№ п/п	Название технологии	Доля внедрения	Результаты внедрения
1.	Спутниковый мониторинг транспорта	80 %	Показывает контроль перемещения техники, расход топлива и контрольные точки в реальном времени
2.	Системы параллельного вождения	13 %	Точность работ достигается до 2,5 см. и приводит к экономии удобрений
3.	Определение границ земельных угодий	9 %	Происходит точное картографирование полей, кадастровый учёт
4.	Дифференцированное внесение удобрений	0,3 %	Варьирование дозы по зонам поля на основе данных о почве

Основным оборудованием, которое используют при точном земледелии, являются «Глонасс Trimble ES 250» и системы мониторинга «GPS Глонасс» (всего 431 комплект в хозяйствах), системы параллельного вождения «EZ-Guide 250». Данные системы работают на базе отечественной навигационной системы ГЛОНАСС. Технологии используют активно в Ирбитском районе – 31 % всех внедрений на базе СПК «Килачевский», в «СПК имени Жукова», в ООО «Агрофирма Ирбитская» и в СПК «Пригородное».

В Белоярском районе используют 9,8 % внедрений в АО АПК «Белореченский». В Ачитском районе доля использования технологий составляет 9 % в таких хозяйствах, как

КФХ Вятченинников В. Н. и в ООО «Земля Сажинская». В Байкаловском районе процент внедрения в точное земледелие составляет 6,3 %, а в Талицком районе – 5,2 %.

В крупных хозяйствах применяют более 50 % всех технологий точного земледелия, что говорит о том, что внедрения пока в основном концентрируются в крупном бизнесе [5].

Лучшими практиками по внедрению цифровизации в АПК по Свердловской области отметим СПК «Килачевский» Ирбитского района и АО АПК «Белореченский» Белоярского района.

СПК «Килачевский» является по региону одним из лидеров по цифровизации, так как спутниковый мониторинг здесь установлен на всей технике. Помимо этого, в организации есть комбикормовый цех, который управляется всего одним оператором за компьютером. Операторы самоходных кормораздатчиков готовят смеси «с аптекарской точностью» по заданным рецептам, а главный зоотехник контролирует соблюдение рецептуры и корректирует рацион с телефона из любой точки мира. При поддержке областных властей в СПК «Килачевский» открыт и центр апробации сортов кукурузы [1].

АО АПК «Белореченский» является крупнейшим производителем картофеля в Свердловской области. Здесь используются 9,8 % всех технологий точного земледелия по области. На базе хозяйства создан семеноводческий центр «Уральский картофель» на основе федерального проекта импортозамещения.

Также необходимо сказать и об образовательных инициативах, которые реализуются в таких проектах, как «Школа фермера» и включает направление по цифровизации. Участники школы изучают современные агротехнологии на практике [2].

В целом регион делает ставку на комплексный подход: сочетает господдержку, развитие инфраструктуры, обучение кадров и пилотные проекты с последующим масштабированием успешных внедрений на практике.

Библиографический список

1. Постановление Правительства Свердловской области от 03.04.2025 № 207-ПП «О внесении изменений в постановление Правительства Свердловской области от 06.11.2020 № 808-ПП «Об утверждении комплексной программы Свердловской области «Развитие агропромышленного комплекса и сельских населенных пунктов Свердловской области («Уральская деревня») до 2025 года» [Электронный ресурс]: https://old-mcxso.midural.ru/article/show/id/1015 (дата обращения 15.08.2026).

2. Постановление Правительства Свердловской области от 26 августа 2021 года № 536-ПП Об утверждении государственной программы Свердловской области «Реализация основных направлений государственной политики в сферах агропромышленного комплекса и потребительского рынка Свердловской области» (с изменениями на 29 января 2026 года) - [Электронный ресурс]: https://docs.cntd.ru/document/574846614 (дата обращения 16.08.2026).

3. *Еремин С.Г.* Цифровизация сельского хозяйства: роль больших данных в повышении эффективности и устойчивости отрасли // Аграрная наука. 2025. № 393. С. 172-176.

4. *Киварина М. В., Юрина Н. Н.* Цифровизация регионального АПК: проблемы и перспективы // Аграрный вестник Урала. 2025. Т. 25, № 3. С. 515-528.

5. *Тахумова О.В.* Цифровая трансформация агропромышленного комплекса: теоретические основы и региональные особенности // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2026. № 2. С. 220-225.

6. *Челышева Д. Н.* Цифровизация отечественного АПК: проблемы и пути решения // АПК: Экономика, управление. 2024. № 9. С. 119-123.