

УДК 336. 64  
DOI 10.17513/fr.43494

## ФИНАНСИРОВАНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Шарапова Н.В., Ялунина Е.Н., Шарапова В.М.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», Екатеринбург,  
e-mail: sharapov.66@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы финансирования сельского хозяйства для внедрения цифровых технологий. В современных условиях одним из приоритетных направлений является цифровизация бизнес-процессов в сельском хозяйстве. Долгое время отрасль сельского хозяйства оставалась низко-привлекательной для инвесторов, однако в последние годы ситуация изменилась. Из бюджетов разного уровня выделяются финансовые средства на внедрение новых цифровых технологий, позволяющих существенно сократить затраты на производство и переработку продукции аграрного сектора экономики. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве требует постоянных финансовых вливаний с целью скорейшего перехода на цифровые технологии. Правительство Российской Федерации создает все условия для внедрения инноваций в сельское хозяйство. Так, особое внимание уделяется разработке и внедрению облачных систем управления, Интернету вещей, платформам по построению прогнозов для решения производственных задач, а также цифровым платформам управления финансами предприятий и непосредственно сельхозпроизводством. Особое внимание необходимо уделить финансированию, направленному на подготовку молодых специалистов для сельхозорганизаций, включая специалистов, владеющих цифровыми компетенциями в области обработки данных и применения цифрового оборудования в сельском хозяйстве. Данные мероприятия позволят не только оптимизировать затраты, но и повысить производительность труда, а также повысить качество производимой сельскохозяйственной продукции.

**Ключевые слова:** цифровизация бизнес-процессов в сельском хозяйстве, автоматизация, цифровые финансовые системы, продовольственная безопасность, государственная финансовая поддержка

## AGRICULTURAL FINANCING FOR THE ADOPTION OF DIGITAL TECHNOLOGIES

Sharapova N.V., Yalunina E.N., Sharapova V.M.

Ural State University of Economics, Yekaterinburg, e-mail: sharapov.66@mail.ru

The article deals with the issues of financing agriculture for the introduction of digital technologies. In modern conditions, one of the priority areas is the digitalization of business processes in agriculture. For a long time, the agricultural sector remained low-attractive for investors, however, in recent years the situation has changed. Financial resources are allocated from budgets of different levels for the introduction of new digital technologies, which can significantly reduce the costs of production and processing of products in the agricultural sector of the economy. Digital transformation in agriculture requires constant financial injections, in order to quickly switch to digital technologies, the Government of the Russian Federation creates all conditions for the introduction of innovations in agriculture. Thus, special attention is paid to the development and implementation of cloud management systems, the Internet of things, platforms for building forecasts for solving production problems, as well as digital platforms for managing the finances of enterprises and directly agricultural production. Particular attention should be paid to funding aimed at training young professionals for agricultural organizations, including specialists with digital competencies in the field of data processing and the use of digital equipment in agriculture. These measures will not only optimize costs, but also increase labor productivity, as well as improve the quality of agricultural products.

**Keywords:** digitalization of business processes in agriculture, automation, digital financial systems, food security, state financial support

Переход к цифровизации бизнес-процессов, включая финансовую государственную поддержку в агропромышленном комплексе, связан непосредственно с реализацией целевой программы «Создание Единой системы информационного обеспечения агропромышленного комплекса России (2008–2010 годы)», которая включала ряд целевых индикаторов. Цифровые технологии являются важнейшим фактором развития сельских территорий, который получил наиболее широкое распространение в годы пандемии COVID-19. Цифровизация бизнес-процессов

в сельском хозяйстве является важнейшим направлением развития агропредприятий, повышения конкурентоспособности и социально-экономической эффективности деятельности. Цифровые технологии позволяют оптимизировать все этапы производственного цикла, а также оптимизировать потребление различного рода ресурсов и повысить качество сельхозпродукции.

Целью исследования является обоснование направлений финансирования и государственного регулирования внедрения процессов цифровизации в АПК.

## Материалы и методы исследования

Изучению данной проблемы посвящены труды отечественных ученых и практиков, таких как А.И. Алтухов, М.Н. Дудин, А.Н. Анищенко [1]; Т.И. Бухтиярова [2]; А.В. Гордеев, Д.Н. Патрушев [4]; Р.У. Гусманов, Е.В. Стомба [5]; Г.А. Иовлев [6]; В.И. Набоков [8]; Т.Е. Платонова [9]; Л.В. Романова, И.Г. Шашкова [10]; А.Н. Семин, М.М. Кислицкий, И.Ю. Агнаева [11]; Е.А. Скворцов, И.С. Санду [12]; С.А. Шелковников [14].

При проведении исследования применялись методы сравнения, анализа, дедукции.

## Результаты исследования и их обсуждение

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации в 2018 г. разработало ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», целью которого является внедрение цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в сельском хозяйстве и достижения роста производительности труда сельскохозяйственных организаций, применяющих цифровые технологии, в два раза к 2024 г. В соответствии с проектом цифровизация сельского хозяйства запланирована по трем основным уровням: национальный, региональный уровни и уровень организации. Для достижения поставленной цели необходимо комплексное внедрение цифровых агрорешений, а также изменение подхода к подготовке специалистов аграрного профиля с формированием большого набора цифровых компетенций. При внедрении специализированных программ и датчиков сельхозтоваропроизводители получают возможность в режиме реального времени отслеживать этапы производства и оценивать факторы, влияющие на его эффективность. Например: уровень влажности, температуры, освещения и др. Другим важнейшим направлением цифровизации в сельском хозяйстве являются процессы, связанные с реализацией продукции, логистикой, транспортировкой и управлением запасами. Например: оптимизация логистических процессов доставки и хранения готовой сельхозпродукции, удобрений, пестицидов, семян и др.

Российский агрокомплекс во время турбулентности экономики демонстрирует, несмотря на трудности, уверенный рост внутреннего производства, но следует отметить, что в целях дальнейшего повышения производительности на сельхозпредприятиях необходимо повышать уровень автоматизации с применением цифровых решений. В отрасли, из-за недостатка собственных финансовых ресурсов, остается

сложным вопрос внедрения специальных программных средств в бизнес-процессы, и в основном по этой причине по показателю использования цифровых сервисов отрасль находится в аутсайдерах.

Следующее важнейшее направление – улучшение системы учета и финансового управления, которые позволяют автоматизировать учет доходов и расходов, проводить детальный анализ финансовых показателей и прогнозировать финансовые результаты.

Несмотря на широкий спектр возможностей цифровизации бизнес-процессов, многие сельхозтоваропроизводители сталкиваются с такими проблемами, как нехватка квалифицированных специалистов, владеющих определенным уровнем цифровых компетенций; недостаток финансовых ресурсов; отсутствие достаточного уровня государственной поддержки. Сельхозтоваропроизводители сталкиваются с проблемой оценки эффективности цифровых технологий, при условии влияния дополнительных факторов (сезонность, территориальная протяженность, использование живых организмов, длительность производственного цикла и др.), относительно промышленного производства.

Ежегодно в России увеличивается объем затрат на внедрение и использование цифровых технологий (рис. 1).

Если в 2019 г. наибольший объем затрат на внедрение цифровых технологий показали Приволжский, Северо-Кавказский и Центральный федеральные округа, то в 2021 г. отмечается рост объема затрат на внедрение и использование цифровых технологий в Северо-Западном и Дальневосточном федеральных округах. На сегодняшний день Министерством сельского хозяйства разработаны и реализуются следующие информационные системы (рис. 2).

В 2023 г. приоритетным направлением остаются вопросы импортозамещения [7]. Несмотря на высокие показатели развития отрасли АПК, насыщения внутреннего рынка отечественными продуктами: зерном, сахаром, растительным маслом, рыбой, мясом – в стране остаются нерешенными вопросы, связанные с производством отечественных семян, выведением племенного поголовья птиц и животных, производством сельскохозяйственной техники и ветеринарных препаратов, что непосредственно оказывает влияние на обеспеченность продовольствием населения. С целью решения данных проблем правительством увеличена государственная поддержка агропромышленного комплекса: в 2023 г. планируется более 445 млрд руб. Также предусмотрено финансирование ведомственного проекта цифровизации АПК.

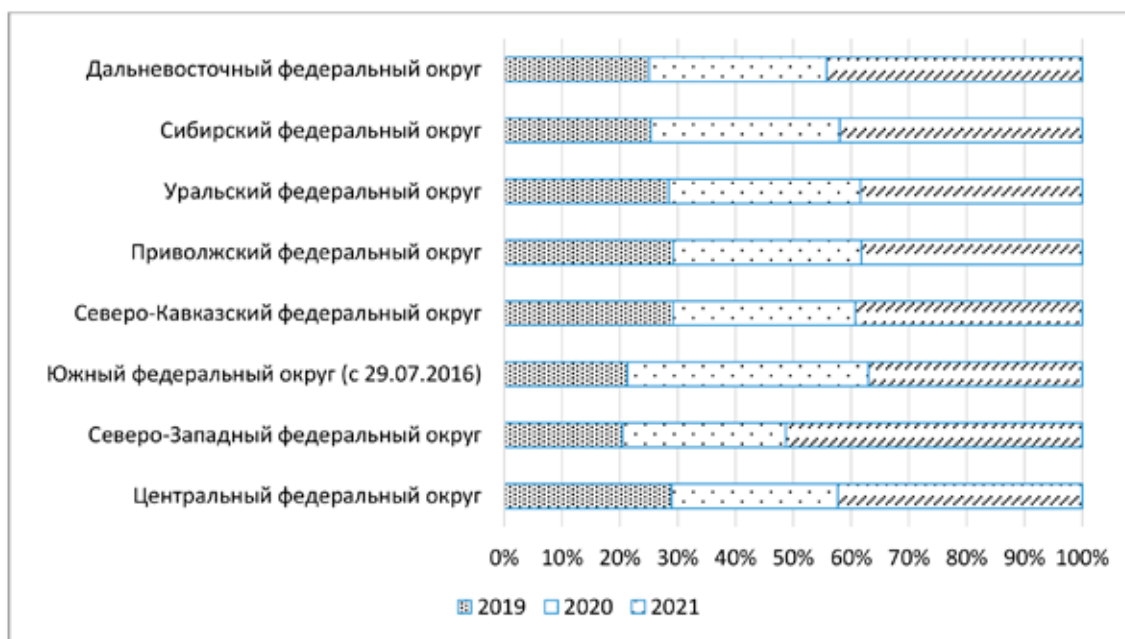


Рис. 1. Затраты на внедрение и использование цифровых технологий в РФ, 2019–2021 гг.

На период с 2019 по 2024 г. запланировано выделить 118 млрд руб. на внедрение платформы «Цифровое сельское хозяйство», из них на модуль «Агрорешения» – 22,78 млрд руб. Предусмотрено финансирование и на подготовку digital-специалистов – 5,37 млрд руб. С целью подготовки качественных специалистов в области искусственного интеллекта российские вузы разработали соответствующие программы, осваивая которые будущие аграрии изучают машинное обучение; интеллектуальные методы обработки и распознавания изображений, разработка программного обеспечения для мобильных устройств и др. Одной из форм государственной поддержки является финансовая помощь сельхозтоваропроизводителям, которые внедряют цифровые технологии в различные бизнес-процессы. Например, субсидии на приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования, программного обеспечения. Правительство также выделяет средства на инфраструктурную поддержку – широкополосный интернет в сельских территориях. Еще одним важнейшим направлением государственной поддержки является финансирование научных проектов и инновационных инициатив для повышения привлекательности сельских территорий. Меры государственной поддержки способствуют усилению здоровой конкуренции среди отечественных сельхозтоваропроизводителей. Для повышения эффективности производства в сельском хозяйстве необходимо внедрение ав-

томатизированных систем управления. Наряду с цифровизацией и роботизацией сельского хозяйства очень важен оперативный сбор данных и контроль показателей предприятий АПК, а также интеграция с государственными системами, особенно в части финансовых ресурсов. Особенно сельскому хозяйству нужны такие умные системы, как учетно-аналитические системы, которые помогают не только анализировать производство, но и прогнозировать изменения рынка, и естественно, программные роботы RPA, которые способны забирать на себя кабинетную и офисную рутину.

В целом по России, в связи с перераспределением бюджетных средств, в конце сентября 2022 г. Министерством финансов РФ было принято решение о сокращении расходов на некоторые национальные проекты, в числе 14 национальных проектов в 2023 г. более всего предполагается уменьшить бюджет по нацпроекту «Цифровая экономика» – на 30%, до 57 млрд руб.

На уровень внедрения инструментов и программ цифровизации и автоматизации бизнес-процессов в сельском хозяйстве могут оказывать влияние различные как внутренние, так и внешние факторы [13]. К внутренним факторам можно отнести: уровень технического оснащения, финансовое состояние сельхозорганизации, уровень производства и использования кадров, инвестиционную привлекательность, уровень корпоративной культуры, наличие бренда сельхозтоваропроизводителя.



*Рис. 2. Перечень информационных систем, реализуемых Министерством сельского хозяйства Российской Федерации*

К внешним факторам отнесем: доступность цифровых технологий отечественного производства; уровень цен на внедряемые технологии; миграционные процессы в сельских территориях; уровень конкуренции; уровень развития и доступности инфраструктуры и др.

Сельхозтоваропроизводителям необходимо постоянно адаптироваться к изменяющимся условиям турбулентной внешней среды для нивелирования негативного влияния не только ценовых, но и финансово-бюджетных факторов. Рассмотрим основные целевые показатели ведомственного

проекта «Цифровое сельское хозяйство» (рис. 3).

Процессы автоматизации с каждым годом все больше проникают в сферу сельского хозяйства. На сегодняшний день частично роботизированы бизнес-процессы по обработке земли, уборке урожая, кормлению животных и т.д. Свердловская область начала вводить роботизированные фермы в 2015 г. Флагманами по внедрению роботизации являются колхоз «Урал» и СПК «Килачевское» Ирбитского муниципального образования.

Благодаря «умной ферме» надои молока выше, чем в прославленных агрофирмах Канады и Германии. Так, на рынке молока и молочной продукции следует отметить стабильно высокую конкуренцию, которая в свою очередь, способствует удовлетворению потребностей всех заинтересованных сторон по соотношению «цена-качество». Несмотря на развитие рынка малого и среднего бизнеса, основной оборот по сельскохозяйственной продукции принадлежит крупным сельхозтоваропроизводителям.

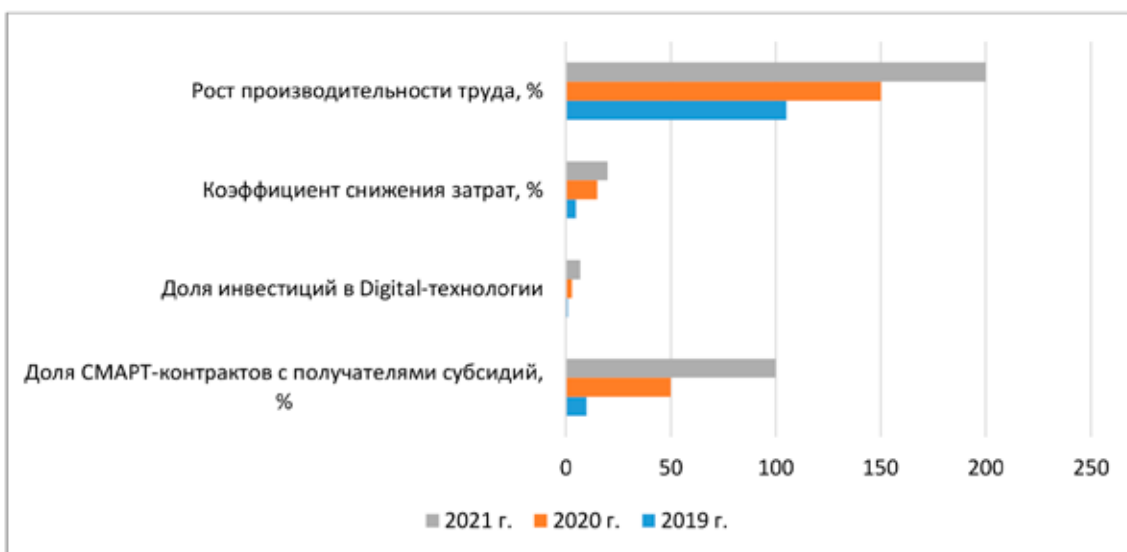


Рис. 3. Основные целевые показатели ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство»

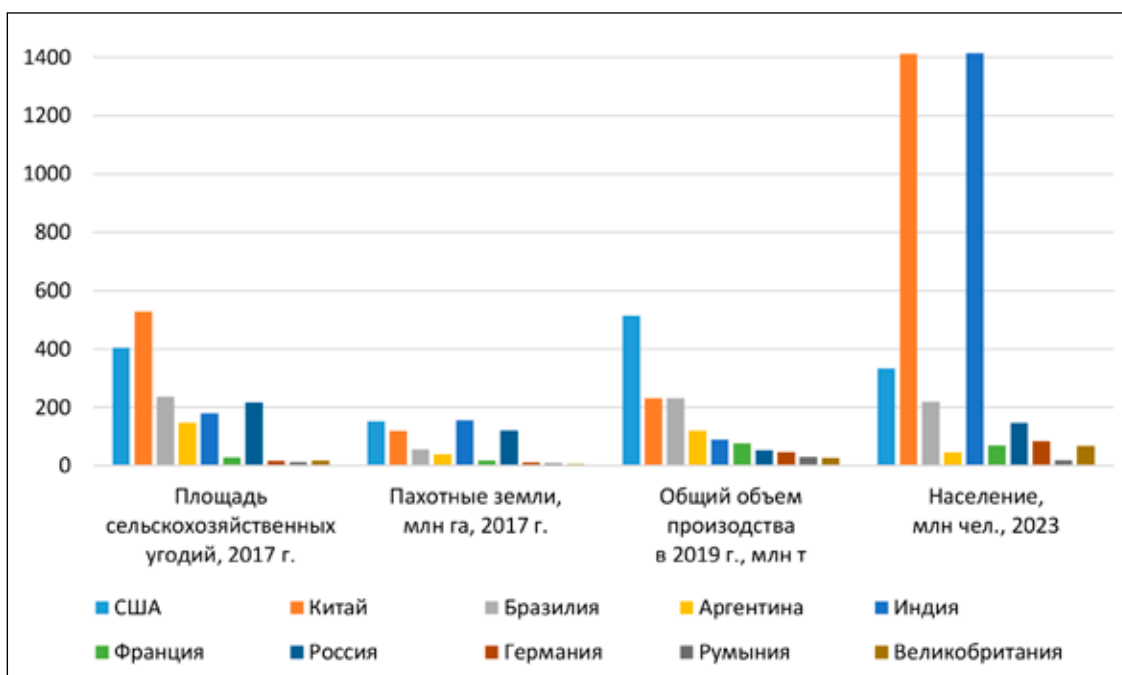


Рис. 4. Ведущие страны – производители сельскохозяйственной продукции

Наиболее важным направлением работы в части цифровизации является, на наш взгляд, совершенствование системы государственного регулирования. Отрасль сельского хозяйства вносит существенный вклад в продовольственную безопасность страны (рис. 4).

Таким образом, Российская Федерация занимает одно из ведущих мест в мире по производству сельскохозяйственной продукции и используемым сельскохозяйственным угодьям [3]. Несмотря на топовые места по уровню производства сельхозпродукции в России, лишь около 5% сельхозтоваропроизводителей применяют новейшие средства роботизации. Например, облачные сервисы используют 17,8% сельхозтоваропроизводителей; Интернет вещей – 11,6%, технологии искусственного интеллекта – 2,2%. Немного лучше обстоят дела с применением систем цифровизации и автоматизации бизнес-процессов в сельском хозяйстве. Так, чуть более 40% сельхозорганизаций применяют системы электронного документооборота, а обучающие программы – не более 7%.

### Заключение

При использовании цифровых технологий, в том числе с помощью государственной финансовой поддержки сельхозтоваропроизводителей, значительно сократится объем отчетности в АПК, повысится эффективность управления отраслью, позволит привлечь в сельскохозяйственное производство работников новых профессий и IT-специалистов.

Цифровизация бизнес-процессов в агропромышленном комплексе России идет сравнительно невысокими темпами. На наш взгляд, это связано с недостаточным финансированием данного направления, т.е. сельхозпроизводители либо имеют собственные средства на внедрение лишь отдельных элементов цифрового оборудования, либо, из-за их нехватки, не могут его внедрить вовсе. Важным, на наш взгляд, является преимущественное использование отечественного программного обеспечения, особенно органами государственной власти, местного самоуправления и организациями, в том числе сельскохозяйственными; необходимость создания отечественной глобальной максимально конкурентоспособной инфраструктуры для передачи, обработки и хранения цифровых данных, сквозная система информационного обеспечения сельского хозяйства, достаточная финансовая поддержка процессов цифровизации сельского хозяйства. Меры же государственной фи-

нансовой поддержки зависят от максимально объективных данных, предоставленных сельхозпроизводителями.

Государственная финансовая поддержка, в том числе на внедрение систем цифровизации, позволяет значительно увеличить количество производителей сельхозпродукции, с ее помощью достигается снижение цен, что способствует правильному распределению финансов сельхозтоваропроизводителям. Главной целью субсидирования, таким образом, является обеспечение финансовой стабильности сектора АПК.

Таким образом, сельхозтоваропроизводители, применяющие инструменты цифровизации, значительно увеличивают свой потенциал для повышения рентабельности и конкурентоспособности на основе эффективного использования финансовых ресурсов.

### Список литературы

1. Алтухов А.И., Дудин М.Н., Анищенко А.Н. Цифровая трансформация как технологический прорыв и переход на новый уровень развития агропромышленного сектора России // Продовольственная политика и безопасность. 2020. № 2. С. 81–96. DOI: 10.18334/ppib.7.2.100923.
2. Бухтиярова Т.И. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // Бизнес и общество. 2019. № 1 (21). С. 22.
3. Ведомственная программа цифровой трансформации Министерства сельского хозяйства Российской Федерации на 2021–2023 годы (утв. Минсельхозом России). Legalacts.ru. [Электронный ресурс]. URL: <https://legalacts.ru/doc/vedomstvennaja-programma-tsifrovoi-transformatsii-ministerstva-selskogo-khozjajstva-rossii-i-federatsii> (дата обращения: 12.07.2023).
4. Гордеев А.В., Патрушев Д.Н., Лебедев И.В. и др. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство». М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.
5. Гусманов Р.У., Стомба Е.В. Приоритеты цифровизации сельского хозяйства в условиях формирования нового технологического уклада // Техноуклад 6.0. Цифровая трансформация АПК и продовольственная безопасность: материалы Международной научно-практической конференции. Пермь: ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова», 2021. С. 188–195.
6. Иовлев Г.А., Саакян М.К., Голдина И.И., Несговор А.Г. Роль цифровизации технического сервиса в повышении эффективности сельскохозяйственного производства // Аграрное образование и наука. 2019. № 2. С. 8.
7. Минсельхоз РФ объявил внедрение цифровых технологий главным трендом развития АПК на ближайшие годы. Dairynews. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dairynews.ru/news/minselkhoz-rf-obyavil-vnedrenie-tsifrovyykh-tekhno.html> (дата обращения: 16.07.2023).
8. Набоков В.И. Робототехника в сельском хозяйстве: территориальный аспект // Актуальные вопросы современной экономики. 2020. № 6. С. 579–582.
9. Платонова Т.Е. Проблемы развития агропромышленного комплекса России в свете внедрения проекта «Цифровое сельское хозяйство» // Актуальные проблемы социально-экономического развития России. 2019. № 1. С. 69–73.
10. Романова Л.В., Шашкова И.Г. Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики // Фундаментальные исследования. 2020. № 11. С. 152–156.

11. Семин А.Н., Кислицкий М.М., Агнаева И.Ю., Ворона В.Ю. Отечественный опыт формирования локального уровня сельской экономики средствами цифровых технологий // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. 2018. № 6. С. 73–85.

12. Скворцов Е.А., Скворцова Е.Г., Санду И.С., Иовлев Г.А. Переход сельского хозяйства к цифровым, интеллектуальным и роботизированным технологиям // Экономика региона. 2018. № 3. С. 1014–1028.

13. Шарапова Н.В., Шарапова В.М., Шарапов Ю.В. Применение информационных технологий в сельском хозяйстве // Международный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 5 (383). С. 32–35.

14. Шелковников С.А., Петухова М.С., Алексеев А.А. Теоретические основы управления сельскохозяйственным производством на основе цифровых технологий // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2020. Т. 28, № 1. С. 137–145.