
Дорогов И. Ф., Пилова Ф. И.

Dorogov I. F., Pilova F. I.

**ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ВНЕДРЕНИЕ
ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АПК**

**DIGITALIZATION OF AGRICULTURE AND IMPLEMENTATION
OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE AIC**

В статье раскрываются ключевые предпосылки перехода российской экономики и АПК к цифровому формату работы, обусловлены базовые направления развития цифровой среды на общегосударственном уровне, выявляются законодательные инициативы по переходу на новый уровень информационного обеспечения и взаимодействия. В материале выделены перспективные пути расширения каналов сбыта при помощи цифровых технологий, описаны проблемы оптимизации законодательной базы по вопросам цифровизации экономики. Также рассматриваются особенности цифровых платформ в секторе АПК, тенденции цифровизации региональной и мировой экономики в свете появления все новых специальных цифровых платформ во всех отраслях. Цифровизация сельского хозяйства должна радикально изменить продвижение местных цифровых услуг; сельскохозяйственных организаций, использующих технику, связь, помещения, неквалифицированную рабочую силу, а также консолидируют усилия для получения географических данных, применяют чувствительные технологии и т. д., что значительно снизит их затраты. Средства автоматизации, информатизации, цифровизации сегодня активно продвигаются во все отрасли экономики, в том числе в аграрный сектор. Целью разработки цифровых платформ для аграрного сектора является повышение производительности сельскохозяйственных и промышленных предприятий за счет улучшения бизнес-процессов с использованием инновационных сервисов (платформ).

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, цифровая экономика, цифровые платформы, экономика сельского хозяйства.

The article reveals the key prerequisites for the transition of the Russian economy and the agro-industrial complex to a digital format of work, determines the basic directions for the development of the digital environment at the national level, identifies legislative initiatives to move to a new level of information support and interaction. The material highlights promising ways to expand sales channels using digital technologies, describes the problems of optimizing the legal framework on the digitalization of the economy. It also examines the features of digital platforms in the agro-industrial complex, trends in the digitalization of the regional and global economy in the light of the emergence of more and more special digital platforms in all industries. The digitalization of agriculture should radically change the promotion of local digital services; agricultural organizations using machinery, communications, premises, unskilled labor, as well as consolidating efforts to obtain geographic data, apply sensitive technologies, etc. This will significantly reduce their costs. Automation, informatics, digitalization tools are now being actively promoted in all sectors of the economy, including the agricultural sector. The goal of developing digital platforms for the agricultural sector is to increase the productivity of agricultural and industrial enterprises by improving business processes using innovative services (platforms).

Key words: agro-industrial complex, digital economy, digital platforms, agricultural economics.

магистрант 3-го года обучения направленности «Финансы», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Dorogov Islam Fuadovich –

Master's student of the 3st year of study in the direction of «Finance», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Пилова Фатима Исмаиловна –

кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

E-mail: faty116.fp@gmail.com

Pilova Fatima Ismailovna –

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

E-mail: faty116.fp@gmail.com

Введение. Появление современных концепций ведения отрасли, в том числе в сельском хозяйстве, позволило внедрять элементы стратегического развития, в числе которых и цифровые технологии. Управление региональным АПК требует применения инновационных технологий, в том числе цифровизации отраслевой экономики.

Внедрение цифровых технологий в сельском хозяйстве предполагает не только пилотные другие технологии отраслевой модернизации, но и интеграцию, многоукладные формы сотрудничества.

Поскольку Россия немного отстает в плане цифровизации, процесс расширения услуг и цифровизации рассматривается как механизм преодоления цифрового разрыва. Об этом свидетельствует национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», основной целью которой является предоставление населению «почти цифровых возможностей». К сожалению, раздел «Цифровизация сельского хозяйства» не был готов на момент принятия Программы, поэтому он был подготовлен к рассмотрению и утверждению в 2019 году как подпрограмма с начала 2018 года.

Ход исследования. Специфика цифровизации сельского хозяйства такова, что люди, живущие в небольших городах и сельской местности в стране, часто недоступны для информационных и коммуникационных технологий из-за отсутствия такого же широкополосного Интернета. По результатам измерений, хотя в последние годы доступ в Интернет имеют 47% населения мира, количество постоянных пользователей в развитых странах составляет 89%, в России этот показатель составляет 76%. Согласно статистическим данным, в 35 странах

использование Интернета значительно ниже в сельских и малонаселенных районах, чем в городских. Это зависит от уровня образования, дохода, высокой доли пожилых людей, коммуникативных интересов, отсутствия навыков для получения информационных услуг и т.д. [1].

Цифровизация сельского хозяйства должна радикально изменить продвижение местных цифровых услуг; сельскохозяйственные организации, оборудование, связь, объекты, используя неквалифицированную рабочую силу и консолидируя усилия для получения географических данных, применяя чувствительные технологии и т. д. Это значительно снизит их затраты. Увеличится доля граждан, пользующихся Интернетом. Будут специалисты, которые профессионально представят инновации в области информации и коммуникации в сфере доступа к дистанционному образованию и госуслугам.

Цифровая платформа – это информационная система с многопользовательским доступом, направленная на решение конкретной задачи или бизнес-процесса. В первую пятерку стран входят США, Китай, Германия, Англия и Индия.

Информационные технологии, обычно понимаемые как автоматизация, информатизация, цифровизация, сейчас активно применяются во всех секторах экономики, в том числе в секторе агропромышленного комплекса. Целью разработки цифровых платформ для аграрного сектора является повышение производительности сельскохозяйственных и промышленных предприятий за счет совершенствования бизнес-процессов с использованием инновационных сервисов (платформ) [2].

Процесс создания агропромышленной цифровой платформы требует всестороннего анализа существующих платформ и выявления тенденций для установления требований к цифровым агропромышленным платформам. Далее необходимо будет разработать и реализовать несколько цифровых платформ для разных секторов агропромышленного комплекса:

- Земельные отношения;
- Мелиорация земель, агрохимическое обеспечение и производство продукции для растениеводства;
- Животноводство и ветеринария;
- Пищевая и перерабатывающая промышленность.

Результаты исследования. Переход АПК к активному применению цифровых технологий обусловлен необходимостью реагировать на ряд вызовов глобального характера:

1. Постоянно растущий спрос на сельскохозяйственные товары в условиях сохранения значительного дисбаланса спроса и предложения приводит к обострению проблемы голода. Возможности производителей ограничены потенциалом экосистемы и используемых технологий.

2. Нестабильность международных рынков продовольствия, которая возникает на фоне высокой конкуренции и активности спекулятивных организаций.

3. Одной из задач является преодоление социального сопротивления внедрению инноваций и цифровых технологий, устранение дефицита высококвалифицированных кадров.

4. Развитие мировой системы АПК с акцентом на глобализацию приводит к вытеснению с рынка мелких агропроизводителей.

5. Массовое производство продукции, выращенной с применением ГМО-технологий, в структуре сельскохозяйственной продукции в обороте на международном рынке, стабильно возрастает доля опасного для человека продовольствия [3].

В настоящее время трансформации в АПК регулируются программой «Цифровое сельское хозяйство», созданной Минсельхозом. По этому проекту в период с 2019 по 2024 гг. планируется выделить средства на оптимизацию информационной

составляющей в сельском хозяйстве с привлечением финансирования по госпрограммам, из внебюджетных источников и от представителей агробизнеса. При этом на переход АПК к активному использованию информационных технологий фактически средств тратится меньше, чем в других отраслях. Характерной особенностью цифровизации сельского хозяйства стала неравномерность использования цифровых технологий хозяйствами разных категорий [4].

При цифровизации АПК предполагается развитие нескольких комплексных проектов повышения производительности:

- «Умное сельскохозяйственное предприятие»;
- «Умная ферма»;
- «Умное поле»;
- «Умная теплица»;
- «Умный сад».

Одна из важнейших проблем распространения инновационных цифровых технологий в агропромышленном комплексе – низкая информированность хозяйств о возможностях новых разработок. Дополнительным препятствием является отсутствие свободных средств на модернизацию основных фондов.

Воздействие цифровизации агропромышленного комплекса не будет полным, если государственная политика будет строиться исключительно на привлечении дополнительных инвестиций в отрасль. При внедрении инноваций необходимо создать условия и механизм взаимодействия бизнеса и науки, образовательных учреждений, которые важны для формирования интеллектуального сотрудничества и развития интеграционных процессов [5]. Под интеллектуальной кооперацией следует понимать систему отношений в обществе, сопровождающихся объединением знаний для снижения стоимости каждой единицы произведенной продукции. Инновационная интеграция представляет собой систему отношений, построенную на разделении труда и выделении специализаций субъектов рынка для получения новых продуктов или сырья.

Использование цифровых технологий положительно влияет на темпы роста производительности и рентабельности агропромышленного комплекса. Яркий

пример – Израиль, у которого только 20% земельных ресурсов пригодны для ведения сельскохозяйственной деятельности, и при этом обеспеченность населения продовольствием находится на уровне 95%. В этом случае отсутствие подходящих природно-климатических условий компенсируется возможностями инновационных технологий. Еще один пример эффективности применения цифровых технологий в агропромышленном комплексе – создание «умных» ферм. Данная технология позволяет увеличить удои молока в среднем на 30-40%, использование современных методов управления транспортом позволяет снизить затраты на топливо на 20%. Опыт использования цифровых технологий в аграрном бизнесе Московской области показал, что вектор автоматизации и цифровизации позволяет снизить затраты даже в краткосрочной перспективе – с внедрением системы оперативного управления производством на мясокомбинате в первый месяц затраты на оплату труда снизились на 30%, а общие производственные затраты снизились на 10% [6].

Для активного вовлечения субъектов хозяйствования в цифровизацию экономики государство должно создавать соответствующую инфраструктуру, популяризировать такие направления развития в социуме и совершенствовать законодательную базу. Последний аспект важен для минимизации рисков возникновения противоречий между реальными действиями регуляторов с бизнесом и правовыми основаниями. В связи с этим необходимо:

- сформировать эффективный механизм управления изменениями в правовой базе, чтобы корректировки в одном законодательном акте не расходились с положениями в других законах;

- предоставить более широкий спектр полномочий организациям, занимающимся реализацией первостепенных мер по активному продвижению цифровых технологий и их внедрению в АПК;

- актуализировать характер взаимоотношений между всеми участниками цифровой экономики;

- разрабатывать программы, стимулирующие бизнес переходить на работу с применением новейших разработок;
- гармонизировать подходы к формированию правовой базы с партнерами из ЕАЭС;

- создать единую методологию внедрения цифровых технологий [7-10].

На федеральном уровне необходимо разработать механизм автоматизации однородных процессов, в том числе обработки обращений физических и юридических лиц. Но при этом необходимо предусмотреть возможность возникновения форс-мажорных обстоятельств в такой ситуации и задать алгоритм действий всех вовлеченных сторон.

Выводы. Таким образом, в российском АПК цифровизация находится на начальном этапе. Законодательно утвержденные программы по информатизации отрасли и экономики в целом на данный момент недостаточно глубоко проработаны и в большей мере направлены на автоматизацию уже устоявшихся процессов, но не предлагают мер по радикальной трансформации экономики. Цифровизация сельского хозяйства способствует значительному снижению производственных затрат и росту финансовой доступности продовольствия, обеспечивает рациональное использование потенциала природных ресурсов. Создание оптимальной цифровой экосистемы, то есть рынка, невозможно без разработки масштабной сети цифровых платформ и субплатформ по всем направлениям деятельности в сельскохозяйственной отрасли. Соблюдение поэтапного внедрения элементов цифровых технологий позволит не только оптимизировать время на освоение технологий, привлечь инвесторов, но и эффективно управлять аграрной экономикой региона в целом.

Литература

1. *Воронин Б.А., Митин А.Н., Пичугин О.А.* Управление процессами цифровизации сельского хозяйства России // *Аграрный вестник Урала*. – 2019. – №4(183). С. 86-95.
2. *Афонина В.Е.* Влияние цифровизации на развитие аграрного сектора экономики // *МСХ*. – 2018. – №3. – С. 15-17.
3. *Миронова Н.А.* Цифровая экономика и цифровые платформы в АПК // *Московский экономический журнал*. – 2019. – №7. – С. 181-188.

References

1. *Voronin B.A., Mitin A.N., Pichugin O.A.* Upravlenie processami cifrovizacii sel'skogo hozyajstva Rossii // *Agrarnyj vestnik Urala*. – 2019. – №4(183). S. 86-95.
2. *Afonina V.E.* Vliyanie cifrovizacii na razvitie agrarnogo sektora ekonomiki // *MSKH*. – 2018. – №3. – S. 15-17.
3. *Mironova N.A.* Cifrovaya ekonomika i cifrovye platformy v APK // *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal*. – 2019. – №7. – S. 181-188.
4. *Плотников А.В.* Роль цифровой экономики для агропромышленного комплекса // *Московский экономический журнал*. – 2019. – №7. – С. 196-203.
5. *Модebaдзе Н.П., Культурбаева Д.С., Шогенова Л.А.* Цифровизация экономики России как стратегическая задача ее прорывного развития // *Известия Кабардино-Балкарского ГАУ*. – 2020. – № 1(27). – С. 128-134.
6. *Гурфова С.А.* Цифровая трансформация сельского хозяйства и АПК // В сборнике «Развитие цифровой экономики: теоретическая и практическая значимость для АПК»: материалы международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 78-81.
7. *Казова З.М.* Цифровизация и налоговая политика // В сборнике «Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика»: сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 163-165.
8. *Дышекова А.А.* Тенденции развития макроэкономической ситуации в РФ // В сборнике «Современному АПК – эффективные технологии»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию д.с.-х.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ, почетного работника высшего профессионального образования РФ В.М. Макаровой. – 2019. – С. 137-141.
9. *Караева Ф.Е.* Глобализация мировых экономических процессов и продовольственная безопасность // *Известия Кабардино-Балкарского ГАУ*. – 2019. – № 1(23). – С. 92-97.
10. *Гурфова С.А.* Вопросы цифровизации сельских территорий // В сборнике «Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики»: материалы международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 67-73.
4. *Plotnikov A.V.* Rol' cifrovoj ekonomiki dlya agropromyshlennogo kompleksa // *Moskovskij ekonomicheskij zhurnal*. – 2019. – № 7. – S. 196-203.
5. *Modbadze N.P., Kul'turbaeva D.S., Shogenova L.A.* Cifrovizaciya ekonomiki Rossii kak strategicheskaya zadacha ee proryvnogo razvitiya // *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo GAU*. – 2020. – № 1(27). – S. 128-134.
6. *Gurfova S.A.* Cifrovaya transformaciya sel'skogo hozyajstva i APK // V sbornike «Razvitie cifrovoj ekonomiki: teoreticheskaya i prakticheskaya znachimost' dlya APK»: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – 2019. – S. 78-81.
7. *Kazova Z.M.* Cifrovizaciya i nalogovaya politika // V sbornike «Instituty i mekhanizmy innovacionnogo razvitiya: mirovoj opyt i rossijskaya praktika»: sbornik nauchnyh statej 9-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – 2019. – S. 163-165.
8. *Dysheкова A.A.* Tendencii razvitiya makroekonomicheskoy situacii v RF // V sbornike «Sovremennomu APK – effektivnyye tekhnologii»: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchennoj 90-letiyu d.s.-h.n., professora, zaslužennogo deyatelya nauki RF, pochetnogo rabotnika vysshego professional'nogo obrazovaniya RF V.M. Makarovej. – 2019. – S. 137-141.
9. *Karaeva F.E.* Globalizaciya mirovyh ekonomicheskikh processov i prodovol'stvennaya bezopasnost' // *Izvestiya Kabardino-Balkarskogo GAU*. – 2019. – № 1(23). – S. 92-97.

10. *Gurfova S.A.* Voprosy cifrovizacii sel'skih territorij // V sbornike «Nacional'nye ekonomicheskie sistemy v kontekste formirovaniya cifrovoj ekonomiki»: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – 2019. – S. 67-73.