

**Щедрина Елена Владимировна**

канд. пед. наук, доцент

Российской академии наук (РАН), доцент

ФГБОУ ВО «Российский государственный

аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»

г. Москва

DOI 10.31483/r-107643

## **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

***Аннотация:** в статье представлен обзор существующей практики применения инновационных технологий в сельском хозяйстве, а также определены основные составляющие реализации агрообразования с применением цифровых инструментов, с целью подготовки высококвалифицированных кадров, обладающих необходимым набором цифровых и профессиональных компетенций.*

***Ключевые слова:** компетенции, цифровизация, цифровое благополучие, цифровизация образования, цифровые технологии, цифровая трансформация.*

Инициативы Правительства РФ и принятые официальные документы, такие как «Стратегия развития информационного общества в РФ на 2017–2030 годы», национальная программа «Цифровая экономика РФ» на период с 2019 по 2024 год, федеральные и ведомственные проекты «Цифровое сельское хозяйство», «Цифровое строительство» и другие являются основой для реализации глобальных трансформаций экономики страны, и в том числе аграрного сектора [1; 6; 7; 10].

На прошедшем с 14 по 17 июня 2023 года в северной столице нашей страны деловом мероприятии мирового уровня – Петербургском международном экономическом форуме – намечены пути расширения сотрудничества в сфере развития аграрного образования, в дополнении блоком развития цифровых компетенций будущих аграриев действующих образовательных программ «ФосАгро» и

Минсельхоза. Предлагаются к созданию новые цифровые приложения и сервисы, позволяющие управлять ключевыми бизнес-процессами современного сельхозпредприятия, а также обучение работе с ними [9].

Инновациями в сельском хозяйстве является применение цифровых технологий: системы GPS, дроны, робототехника, искусственный интеллект, IoT, Blockchain и другие.

В мясомолочном производстве закрепились устойчивая практика применения цифровых решений в организации кормления животных с применением самоходных кормомиксеры и роботизированных систем раздачи и пододвигания кормов на кормовом столе. Кроме этого, новшества находят применение в автоматизированном выпаивании телят, за счет индивидуализация выпаивания, расчета нормы в зависимости от возраста теленка, фиксирования количества подходов к поильнику и объема потребления молока.

Зооветеринарное обслуживание не обходится в наши дни без анализа биохимических показателей крови и мониторинга разнообразных параметров (руминация, количество движений, определение периодов плодотворного осеменения) через цифровые инструменты и систему датчиков, работающих в режиме онлайн.

«Цифра» применяется в регулировании параметров микроклимата для телят и взрослых особей стада, а также в автоматизации и цифровизации процессов доения за счет применения счетчиков молока с возможностью измерения параметров крови и электропроводности вымени, с целью распознавания ранних проявлений мастита и исключения негативных последствий.

В полях, теплицах и садах также применяются инновационные цифровые технологии, такие как умная самоходная техника, машинное зрение, нейронные сети, спутниковая навигация, роботизация, беспилотные летательные аппараты, которые позволяют получать сведения о площади, рельефе, специфике грунта, проводить аудит земель.

В Российской Федерации существуют реальные примеры цифровизации объектов сельскохозяйственных производителей: ООО «Агромилк» (Вологодская область), в котором произведена тотальная цифровизация всех бизнес-процессов, включая учет персонала, мониторинг перемещения техники, планирование и управление растениеводством и животноводством, контроль параметров микроклимата, водоснабжения и отгрузки молока [4]; ООО «Русская аграрная группа» (Рязанская область) применяет платформу Cropwise от Syngenta [3]; ГК «Мираторг» внедряет технологию радиочастотной идентификации (RFID) для автоматизации контроля процессов приемки/отгрузки сырья и готовой продукции [8]; агрокомпания «Румелко-Агро» (Тверская область) до конца 2023 года планирует завершить строительство современной молочно-товарной фермы в рамках проекта создания молочного животноводческого комплекса для выращивания молодняка и нетелей (зоны хранения кормов, навеса для телят, молочной кухни, инженерных сетей) [2] и другие.

Будущий выпускник должен быть готов к выполнению трудовых функций в трансформированной цифровой среде, ввиду чего цифровая трансформация отечественного образования должна использовать возможности технического, программного и технологического потенциала на этапе подготовки специалистов по основным образовательным программам и предлагать программы дополнительной профессиональной переподготовки.

В наши дни существует широкий набор аппаратных средств и оборудования, необходимых и достаточных для развертывания виртуальных учебных аудиторий, и конференц-залов (компьютеры, ноутбуки, серверное оборудование, проекторы, видеокамеры, поворотные камеры в аудиториях, микрофоны, наушники, очки виртуальной реальности, манипуляторы, интерактивные смарт-доски, графические планшеты, электронное перо, смартфоны).

Программный комплекс решений представлен множеством драйверов, необходимых для коннекта и запуска оборудования; платформами поддержки электронного обучения / Learning Management System (LMS) (Mirapolis, iSpring Learn, Moodle, Stepik, Web Tutor, Teachbase, Ilias, GetCourse); программными средами

разработки электронных ресурсов (iSpring suite, Course Editor, Nethouse.Академия, Tilda Publishing); приложениями для организации вебинаров и совместной удаленной работы (Webinar Meetings, Mind, Pruffme, Cisco Presentation, Zoom, Teams).

На рынке, в том числе и отечественном, представлено большое множество программных решений для агрономов, ветеринаров, зоотехников, агроинженеров, которые можно использовать в повседневной профессиональной деятельности: Bayer Agronomy Tool (идентификация сорняков и вредителей, а также выбор методов лечения); FarmCalculators (расчет удобрений, пестицидов, фунгицидов или гербицидов на основе рекомендаций или информации о почвах); Агродозор (интерактивный сервис по борьбе с заболеваниями растений); Motordata (база данных по диагностике и ремонту автомобилей); Bosch ESI Tronic (ремонт и обслуживание автомобилей); HarvestYield, MachineryGuide, Map My Field (учет механизированных полевых работ, программный навигатор при выполнении сельскохозяйственных работ); ВетХелп Агровет Маркет, Ветемекум (справочник ветеринара, калькулятор для ветеринарной практики) и другие [5].

Прорывными инновационными технологиями в обучении являются сетевые технологии передачи данных, ip-телефония, смарт-технологии, квантовые технологии, робототехника и сенсорика и другие. Особый интерес в образовании представляет иммерсивное обучение, которое предполагает погружение в действие. Этот подход можно реализовать через технологию виртуальной реальности (VR), дополненной реальности (AR) и трехмерную визуализацию (3D).

На сегодняшний день интеграция инновационных технологий, поддержание высокой квалификации кадров и адаптация к постоянно меняющимся условиям рынка являются приоритетным направлением для системы аграрного образования.

### ***Список литературы***

1. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от

04.06.2019 №7) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_328854/?ysclid=lknzy8a0eu64721900](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_328854/?ysclid=lknzy8a0eu64721900) (дата обращения: 29.07.2023).

2. MilkLife, Портал-каталог молочной отрасли. Инвестиции «Румелко-Агро» в молочный комплекс в Тверской области возрастут до 20 млрд рублей. Источник: «ИНТЕРФАКС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://milklife.ru/company\\_news/10653.html?ysclid=lko7wkjmfy756757718](https://milklife.ru/company_news/10653.html?ysclid=lko7wkjmfy756757718) (дата обращения: 29.07.2023).

3. Агроинвестор. Цифровой помощник для растениевода. Syngenta [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/business-pages/37522-tsifrovoy-pomoshchnik-dlya-rastenievoda/?ysclid=lko76hkybb196489322> (дата обращения: 29.07.2023).

4. Медведева А. Агропромышленный портал АгроXXI Как одно из самых цифровизованных животноводческих хозяйств в России внедряло инновации / А. Медведева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/zhivotnovodstvo/tehnologi/kak-odno-iz-samyh-cifrovizovannyh-zhivotnovodcheskih-hozjaistv-v-rossii-vnedrjalo-innovacii.html> (дата обращения: 29.07.2023).

5. Главагронум. Смартфон агронома: ТОП приложений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://glavagronom.ru/articles/Smartfon-agronoma-TOPrilozhenij?ysclid=lko9ikyw2g371556378> (дата обращения 29.07.2022).

6. Распоряжение Правительства Москвы от 11 октября 2010 г. №2215-РП «О Концепции обеспечения жителей города Москвы телекоммуникационными услугами для получения социально значимой информации путем создания условий равного доступа к кабельному телевидению и интернет-ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/295900/?ysclid=lkbgni2izj285550594> (дата обращения 20.07.2023).

7. Распоряжение Правительства РФ от 27 декабря 2021 г. №3883-р О стратегическом направлении в области цифровой трансформации строительной отрасли, городского и жилищно-коммунального хозяйства РФ до 2030 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403224504/?ysclid=lko01rf7ov228776515> (дата обращения: 29.07.2023).

8. РСТ ИНВЕНТ. Цифровизация холдинга «Мираторг» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rst-invent.ru/cifrovizacija-holdinga-miratorg/?ysclid=lko7nx7fzl896313> (дата обращения: 29.07.2023).

9. Самолётъ. Работа с «цифрой». ФосАгро и Минсельхоз займутся подготовкой современных аграриев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://samolet.media/posts/7303?ysclid=lkphqlhs7s833890947> (дата обращения: 17.11.2022).

10. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/295900/?ysclid=lkbgni2izj285550594> (дата обращения: 20.07.2023).