

Основной проблемой разработки электрических мобильных энергетических средств является создание высокоэффективных накопителей энергии или других технологий сохранения и передачи энергии.

Использование аккумуляторных батарей как накопителя энергии и водорода в качестве энергоносителя сопряжено с высокими затратами на разработку электрических мобильных энергетических средств и на создание соответствующей инфраструктуры зарядных или заправочных станций.

Для осуществления перехода к полностью экологически чистым электрическим мобильным средствам необходима комплексная проработка вопросов экологически безопасного получения электрической энергии, ее хранения, передачи и использования.

Библиографический список

1. Давыдова С.А., Старостин И.А. Класс экологичности современных сельскохозяйственных тракторов // АгроЭкоИнфо. – 2020. – № 2. [Электронный ресурс]. – URL: http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2020/1/st_214.pdf, свободный. – (Дата обращения: 27.05.2021).

2. Федоренко В.Ф., Гольтяпин В.Я. Тракторы сельскохозяйственного назначения за рубежом: тенденции развития и инновационные разработки // Техника и оборудование для села. – 2016. – № 1. – С. 2-7.

3. Финал известен: к 2035 году автомобили с ДВС будут запрещены во всех развитых странах // Новые известия [Электронный ресурс]. – URL: <https://newizv.ru/article/general/20-11-2020/final-izvesten-k-2035-godu-avtomobili-s-dvs-budut-zaprescheny-vo-vseh-razvityh-stranah>. – (Дата обращения: 11.05.2022).

4. Шевцов В.Г., Годжаев З.А., Ерилина Е.В. Перспективы развития сельскохозяйственных мобильных энергосредств / Тракторы и сельхозмашины. – 2018. – № 3. С. 25-31.

5. Измайлов А.Ю., Лобачевский Я.П., Дорохов А.С., Сибирев А.В., Крючков В.А., Сазонов Н.В. Современные технологии и техника для сельского хозяйства – тенденции выставки AGRITECHNIKA 2019 // Тракторы и сельхозмашины. 2020. № 6. С. 28-40. DOI: 10.31992/0321-4443-2020-6-28-40.

УДК 631.17

ПЕРЕХОД СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Эрдынеева Сарюна Баировна, аспирант Иркутского государственного аграрного университета имени А.А. Ежевского

***Аннотация.** Современные тенденции перехода к цифровым технологиям во всех секторах национальной экономики обусловили необходимость цифровой модернизации агропромышленного комплекса. Повышение эффективности в отраслях отечественного агропромышленного комплекса невозможно без использования информационных технологий, которые определяют разработку нового научного подхода к управлению традиционными*

процессами. Информационные технологии дадут возможность удешевить производимое сельскохозяйственное сырье и в целом повысят уровень рентабельности отрасли. Исходя из мирового опыта, можно сказать, что благодаря цифровизации сельского хозяйства увеличивается рост урожайности, снижение экологического ущерба и затрат. В связи с этим, одной из стратегической целью развития АПК России считается переход к цифровизации сельского хозяйства.

Ключевые слова: *цифровизация, сельское хозяйство, информационные технологии, агропромышленный комплекс, роботизация, цифровые технологии*

Внедрение новых технологий бесспорно ведет к переходу мира в новую цифровую эру. Этот период характеризуется стремительным развитием высоких технологий, которые проникают во все сферы нашей жизни. Распространение Интернета вещей (IoT), облачных технологий, виртуальной и дополненной реальности, робототехники и других технологий в результате стало движущей силой Четвертой промышленной революции, также известной как «Индустрия 4.0».

Под цифровыми технологиями в сельском хозяйстве понимается автоматизация технологических процессов с использованием цифровых технологий, обеспечивающие снижение затрат производства и рост производительности труда. Одной из главных задач каждого государства является интенсивное развитие АПК. Для того, чтобы решить ее, необходимо сделать упор на повышении эффективности производства, так как из-за ограниченности земельных площадей, невозможно увеличение объемов используемых природных ресурсов. За счет комплексного подхода к цифровизации секторов экономики и государственной политике может быть достигнут рост производительности в экономике [4].

Среди особенностей агропромышленного сектора России, определяющих его экономическое состояние, можно назвать ряд проблемных характеристик, от устранения которых во многом зависит эффективность процессов цифровизации сельского хозяйства. На уровень цифровизации сельского хозяйства влияют такие основные факторы, как: недоступность для российских фермеров экономических и реальных современных технологических инструментов из-за ограниченного импорта технологий, отсутствие подготовленных ИТ-специалистов в агропромышленном комплексе. Так, недостаточная эффективность экспортной деятельности обуславливает низкий уровень инвестиций в отрасль. Также сложившаяся ситуация в сельском хозяйстве усугубляется значительной зависимостью отечественных хозяйствующих субъектов от импортной техники, комплектующих и материалов. Среди проблем, препятствующих реализации процессов цифровизации сельского хозяйства, можно назвать отсутствие соответствующей инфраструктуры в условиях неравенства регионов, больших и малых территорий, муниципальных образований для предоставления

информационно-коммуникационных технологий. Данные факторы не позволяют широкомасштабной трансформации сельского хозяйства в цифровую среду [6].

Перспектива цифровизации находится в ее сквозном характере, позволяющий за счет постоянных информационных потоков соединить потребителей и производителей сельскохозяйственной продукции, что снизит затраты на реализацию готовой продукции или сельскохозяйственного сырья и ускорит оборот в агропромышленном комплексе. Это позволит увеличить объемы потребления продуктов питания и снизить их стоимость для населения. В настоящее время, существует очень низкая конкурентоспособность отечественной сельхозпродукции на продовольственном рынке, так как низкий уровень цифровизации села ограничивает возможности для развития информационных технологий [1].

Министерством сельского хозяйства разработана и создана программа «Цифровое сельское хозяйство», которая регулирует преобразования в АПК. В период с 2019-2024 гг. на данную программу планируется выделить средства на оптимизацию информационных технологий в сельском хозяйстве, где привлекаются финансирования по государственным программам, из внебюджетных фондов и от деятелей агробизнеса. На самом деле, для активного использования цифровых технологий в агропромышленном комплексе фактически расходуется меньше средств, чем в других отраслях. Неравномерное использование цифровых технологий хозяйствами различных категорий стало определенной чертой цифровизации сельского хозяйства.

Сегодня мы наблюдаем наступление Четвертой промышленной революции («Индустрия 4.0»), где ключевыми факторами являются девять фундаментальных технологических достижений нашего времени. В рамках концепции Индустрии 4.0 различные оборудования, датчики, информационные системы и продукция в производстве объединяются в производственную цепочку, выходящую за рамки одного предприятия. Эти взаимосвязанные комплексы, так называемые киберфизические системы, будут взаимодействовать друг с другом через Интернет на основе стандартных протоколов, а также независимо собирать и анализировать данные с целью прогнозирования сбоев, самостоятельной адаптации и приспособления к изменениям во внешней среде. Это, в свою очередь, повысит производительность, даст толчок развитию экономики, поспособствует промышленному росту, а также изменит требования к профессиональным навыкам персонала предприятия, что в конечном итоге повысит уровень конкурентоспособности предприятий и регионов [3].

Многие современные производители уже используют на своих заводах определенные технологии, которые составляют основу новой технологической революции. Объединение их в рамках единой концепции преобразовывает производство: полностью интегрированный и оптимизированный рабочий процесс со значительным повышением эффективности на всех этапах меняет

отношения не только между заказчиками и производителями, но также между людьми и машинами.

Использование IoT-технологий в агропромышленном комплексе открыло новые возможности для развития интенсивного сельского хозяйства, характеризующегося низким севооборотом и высоким уровнем использования ресурсов. Платформа с открытым исходным кодом позволяет быстро собирать и мгновенно обмениваться данными из одной среды, используемой в качестве «климатического рецепта», с целью ее дальнейшего масштабирования путем создания таких сред на основе полученных данных. Таким образом, фермеры могут искусственно создавать условия, способствующие росту любого конкретного вида сельскохозяйственных культур.

Многие современные фермы уже оснащены самоходными тракторами и машинами. Помимо сбора данных о земле и почве, эти высокотехнологичные тракторы могут помочь в автоматической прополке и распылении пестицидов. Фактически, датчики в автономных сельскохозяйственных тракторах могут анализировать компоненты в жидких питательных веществах и, следовательно, обеспечивать распыление нужного количества. Автоматизированные тракторы все еще относительно новые и в обозримом будущем могут стать более мощными [5].

Применение технологий IoT не ограничивается использованием в растениеводстве, также уже рассмотренные выше системы мониторинга качества воды, продовольствия и запасов в режиме реального времени позволяют фермерам получать точную информацию и принимать более эффективные и действенные решения. Чтобы уменьшить потери урожая, вызванные различными вредителями, фермеры могут использовать специализированные датчики, которые сканируют и проверяют сельскохозяйственные поля и определяют характер роста растений, прежде чем определять проблемные зоны, зараженные вредителями [2].

Одна из основных проблем популяризации инновационных цифровых технологий в агропромышленном комплексе - низкая осведомленность фермерских хозяйств о возможностях новых разработок. Дополнительным препятствием является отсутствие средств на модернизацию основных фондов.

Для активного вовлечения хозяйствующих субъектов в цифровизацию экономики необходимо создание соответствующей инфраструктуры, популяризация этих направлений развития в обществе и совершенствование системы баз данных. Последний аспект важен для минимизации рисков противоречия реальных действий регуляторов с коммерческими и правовыми основаниями.

Таким образом, переход к цифровой экономике позволит отечественному сельскому хозяйству повысить рентабельность деятельности, повысить конкурентоспособность производимой продукции и создать условия для продовольственной безопасности страны. Несмотря на реализацию и разработку госпрограмм по внедрению инноваций и информационных технологий в АПК, многие меры являются непродуктивными из-за того, что

население плохо воспринимает инновации. Государство должно стимулировать бизнес в вопросах цифровизации производства не только через систему субсидий, но и через обучающие программы, оптимизируя фискальные условия работы и совершенствуя нормативно-правовую базу.

Список литературы

1. Вартанова, М.Л. Перспективы цифровизации сельского хозяйства как приоритетного направления импортозамещения/ М.Л. Вартанова, Е.В. Дробот // Экономические отношения. – 2018. – Том 8. – № 1. – С. 1-18.

2. Горлов, И.Ф. Разработка прикладной программы индексной оценки племенных качеств животных / И.Ф. Горлов, О.Л. Третьякова, О.П. Шахбазова, Д.В. Николаев // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – № 1 (49). – С. 176-181.

3. Горлов, И.Ф. Цифровые технологии решения проблем продовольственной безопасности / И.Ф. Горлов, Г.В. Федотова, М.И. Сложенкина // Аграрно-пищевые инновации. – 2018. – № 4 (4). – С. 7-15.

4. Огневцев, А.Б. Концепция цифровой платформы агропромышленного комплекса / А.Б. Огневцев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2018. – № 2 (362). – С. 16-22.

5. Семеновская, Е. Индустриальный интернет вещей. Перспективы российского рынка / Е. Семеновская. – URL: http://www.company.rt.ru/projects/ИоТ/ study_IDC.pdf

6. РБК: как российская «умная» сельхозтехника помогает аграриям экономить. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosspetsmash.ru/novosti-assotsiatsii-rosspetsmash/3665-rbk-kak-rossijskaya-umnaya-selkhoztekhnika-pomogaet-agrariyam-ekonomit>.

Научное издание

Международная научная конференция молодых учёных
и специалистов, посвящённая 135-летию со дня
рождения А.Н. Костякова

Сборник статей. Том 2

*Издаётся в авторской редакции
корректурa авторов*

Подписано в печать 29.07.2022 г. Формат 60x84 1/16.
Усл.печ.л. 41,0. Тираж 100 экз. Заказ 93.

Издательство РГАУ - МСХА
127434, Москва, Тимирязевская ул., 44
Тел. 8-499-977-40-64