

УДК 62-503.5; 378.016, 004.9; 634.11.076.004.1; 581.543.5; 58.087

**ПОТЕНЦИАЛ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В МИЧУРИНСКОМ ГАУ**

Иван Павлович Криволапов

кандидат технических наук, доцент

ivan0068@bk.ru

Зинаида Николаевна Тарова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

tarovaz@mail.ru

Николай Викторович Бучилин

кандидат технических наук, доцент

isk115599@rambler.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье обоснована необходимость внедрения цифровых технологий в аграрную сферу и опыт сотрудничества Мичуринского ГАУ с научно-производственными организациями, внедряющими цифровые решения в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: цифровое сельское хозяйство, контроль микроклимата.

Как показывает статистика сейчас в нашей стране немногим более 10% сельскохозяйственных угодий обрабатываются с использованием цифровых технологий, которые во много основаны на применении датчиков геолокации для точного внесения удобрений, высева семян, полива и обработки почвы. Вместе с тем, по мнению аналитиков цифровизация сельскохозяйственной отрасли России позволит сохранить до 40% урожая, теряемого в настоящее время ввиду несвоевременной уборки, некорректной логистики или неправильной обработки посевов, что открывает широкие, в том числе экспортные возможности [1, 2].

В первую очередь, цифровые технологии позволяют контролировать и обеспечивать рост ключевых производственных процессов, в растениеводстве - прогнозировать урожайность и определять сроки уборки, управлять режимами хранения и контролировать сроки отгрузки, в животноводстве – контролировать привес животных, определять необходимость кормления и оптимальное время доения, учитывать расход корма [3].

Однако, практическое внедрение указанных технологий невозможно без соответствующего научного обоснования и подготовки специализированных кадров.

В 2018 году Мичуринский госагроуниверситет, единственный из аграрных вузов, вошел в состав консорциума Центра компетенций Национальной технологической инициативы «Технологии беспроводной связи и «интернета вещей» совместно со Сколковским институтом науки и технологий.

В рамках реализации программы Консорциума установлены два комплекса метеорологического оборудования, на основе технологических решений и программных средств АО «Минимакс-94». Системы действуют на территории НОЦ им. В.И. Будаговского и учебно-исследовательского тепличного комплекса «Роща», рисунок 1.

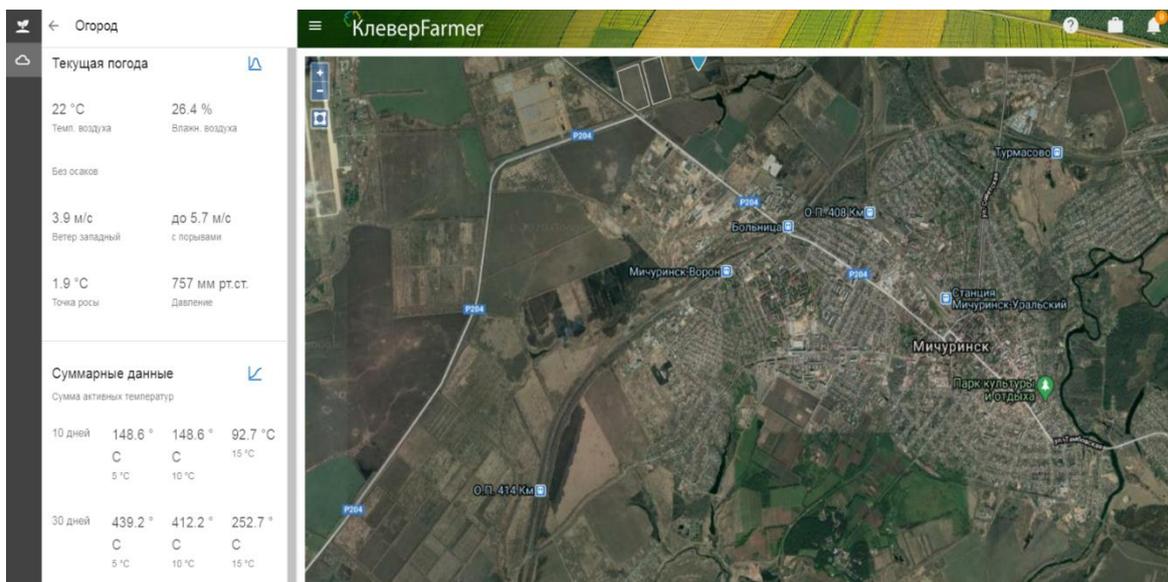


Рисунок 1 – Окно программы с указанием мест установки и данных получаемых в режиме реального времени

Современные метеостанции собирают сведения

- о температуре и влажности воздуха и почвы,
- атмосферном давлении,
- солнечной радиации,
- скорости движения воздуха.

Станции обладают широкими возможностями до установке дополнительного оборудования и расширения его функционала. Сведения будут использованы для прогнозирования погодных условий и предупреждения связанных с ними рисков.

Сейчас в режиме реального времени осуществляется тестирование оборудования и организация исследований сотрудников Мичуринского ГАУ и АО «Минимакс-94», которые позволяют проводить сравнение метеорологической информации с многолетними данными физиологического состояния растений, оценить динамику ключевых показателей их роста и развития. Это поможет прогнозировать повреждение сельскохозяйственных земель от неблагоприятных факторов при изменении климатических условий.

Также совместно со Сколтехом проводятся работы по созданию базы данных и программного обеспечения позволяющего оценить процесс

формирования кроны плодового дерева, с этой целью активно используется научный и технический потенциал лаборатории точного земледелия Мичуринского агроуниверситета. Так в ходе проведенного исследования, проводимого в рамках реализации государственного задания по заказу Министерства сельского хозяйства России, установлено, что 8% обследуемых деревьев на участке экспериментального сада имели плохо сформированную крону, что определило ряд агротехнологических мероприятий, таких как обрезка, внесение дополнительного минерального питания для отдельных участков сада.

Как было отмечено ранее, одними из факторов устойчивости сада являются генотипические особенности произрастающих в нем сортов, а также их восприимчивость к факторам внешней среды, особенно в стрессовые годы и периоды. В этой связи оценка садов на состояние деревьев разных сортов в них к определенному возрасту имеет и практическое и научное значение. Особенно важно это с точки зрения оценки экономической эффективности и сроков эксплуатации садов [4].

В настоящее время проводятся работы по применению цифровых технологий для оценки процесса роста и состояния сада в основу которых заложены основные принципы бонитировки и таксации [4, 5]. Это позволит в будущем значительно ускорить процесс оценки конкретного участка и исключить субъективный человеческий фактор. Простые, удобные и производительные методики бонитировки и таксации садов предложены учеными Мичуринского ГАУ.

Таким образом, создание собственного «цифрового» сельского хозяйства, основанного на использовании технологии интернета вещей, способно существенно повысить его производительность. Для решения этой задачи необходимо создать отечественную цифровую платформу, и осуществлять подготовку соответствующих кадров обладающих широкими знаниями в информационной и аграрной сфере.

Цифровизация АПК позволит обеспечить качественно новый уровень интеграции науки, образования и производства, способствует созданию безопасных для здоровья человека продуктов и механизмов их выведения на рынок, реализацию на этой основе научно-образовательного процесса и подготовки высококвалифицированных специалистов, ориентированных на разработку и выполнение инновационных проектов в сфере наукоемких технологий.

Список литературы:

1. Цифровое сельское хозяйство: состояние и перспективы развития: науч. издание / В.Ф. Федоренко [и др.]. М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2019. 316 с.
2. Федоров А.Д. Цифровизация сельского хозяйства – необходимое условие повышения его конкурентоспособности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://svetich.info/publikacii/tochnoe-zemledelie/cifrovizacija-selskogohozjaistva-neobho.html>, свободный. – (дата обращения: 10.08.2022).
3. ИТ в агропромышленном комплексе России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tadviser.ru>, свободный. – (дата обращения: 11.08.2022).
4. Таксационная оценка устойчивости садовых агроценозов / З.Н. Тарова, Л.В. Бобрович, В.В. Ковешников, И.П. Криволапов, К.С. Гречушкина // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 350.
5. Возможность применения БПЛА для повышения точности результатов таксационной оценки плодовых деревьев / И.П. Криволапов, М.А. Пукальчик, З.Н. Тарова, Л.В. Бобрович, А.А. Коротков, К.С. Гречушкина // В сборнике: Цифровизация агропромышленного комплекса. Сборник научных статей II международной научно-практической конференции в 2-х т.. 2020. С. 138-142.

UDC 62-503.5; 378.016, 004.9; 634.11.076.004.1; 581.543.5; 58.087

**THE POTENTIAL OF APPLYING DIGITAL TECHNOLOGIES FOR
STAFF TRAINING AT MICHURINSK SAU**

Ivan P. Krivolapov

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

ivan0068@bk.ru

Zinaida N. Tarova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

tarovaz@mail.ru

Nikolai V. Buchilin

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

isk115599@rambler.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article substantiates the need for the introduction of digital technologies in the agricultural sector and the experience of cooperation between the Michurinsk State Agrarian University and research and production organizations that implement digital solutions in agriculture.

Key words: digital agriculture, microclimate control.

Статья поступила в редакцию 12.09.2022; одобрена после рецензирования 10.10.2022; принята к публикации 20.10.2022.

The article was submitted 12.09.2022; approved after reviewing 10.10.2022; accepted for publication 20.10.2022.