Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.1 - С.54-56

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ КАЗАХСТАНА

Сарманова Р.С.

Складывающийся в последние годы переход к адаптивной интенсификации растениеводства ориентирует развитие земледелия на ресурсоэнергоэкономичность, экологическую безопасность и рентабельность. Особое значение в связи с этим приобретает разработка и освоение инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. На смену затратным агротехнологиям приходят альтернативные ресурсо- и энергосберегающие биологизированные технологии, базирующиеся в основном на естественном потенциале почвенного плодородия и экономически обоснованном применении удобрении и средств защиты растений. Масштабное освоение таких технологий предопределено передовым мировым и отечественным научно–практическим опытом, общими тенденциями развития современного растениеводства. Цифровые технологии, в том числе Интернет, мобильные технологии и устройства, аналитика данных, искусственный интеллект, цифровые услуги и приложения, меняют сельское хозяйство и продовольственную систему. На различных этапах создания агропродовольственной продукции можно найти множество примеров: автоматизация сельскохозяйственной техники позволяет точно настроить затраты и снизить спрос на ручной труд; удаленные спутниковые данные и датчики на месте повышают точность и снижают затраты на мониторинг роста урожая и качества земли или воды; услуги цифровой логистики позволяют оптимизировать цепочки агропродовольственных поставок, а также предоставлять надежную информацию для потребителей.

Ряд новых технологий обещает повысить эффективность и существенно повлиять на бизнес-модели в сельскохозяйственном секторе. Эти технологии могут быть сгруппированы в соответствии с их функцией по отношению к данным, широко определенными для включения любой части информации, доступной на машинном языке. Ключевые категории, а именно: сбор, анализ, хранение, управление, передача и обмен данными. Категория передачи и совместного использования данных включает в себя технологии, которые используют передачу или совместное использование данных для

облегчения других видов транзакций, таких как передача права собственности или стоимости, обмен данными (между людьми или цифровыми устройствами) и услуги с цифровой доставкой [1].

Темпы роста по различным направлениям существенно различны, но, при этом, каждый год можно отметить развитие цифровых технологий во всех этих направлениях. Самыми распространёнными цифровыми технологиями на сегодня можно считать:

- выполнение мониторинга состояний сельхозкультур, расчёт индексных показателей растительной массы. Для этих целей применяются снимки, сделанные беспилотниками, а также снимки со спутников;
- оценочный расчёт будущего урожая. При помощи планшета можно собрать на конкретном поле главные показатели урожайности. Затем специальное программное обеспечение выполняет расчёты и формирует точные данные о текущем положении дел с посаженной культурой;
- выполнение мониторинга и прогноз будущих урожаев. Накопление информационных данных по снимкам со спутников, со специальных датчиков, которые установлены на технологических устройствах фермеров. Оценивается положение с урожаем зерновых, уровнем влажности, другим характеристикам;
- обнаружение болезнетворных проявлений, растений-сорняков, насекомых-вредителей;
- непрерывные мониторинговые исследования почвенных изменений, таких как уровень питательных качеств почвы, количество органических элементов и так далее. Программное обеспечение (платформа), которое даёт возможность управлять фермами.

Обобщённые информационные платформы («Field View», «Farmers Business Network» и подобные им) позволяют фермерам построить свою центральную платформу, которая собирает информацию из большого количества объектов и затем есть возможность на основании этих данных увидеть общее положение дел в отрасли. Перспективы цифровых технологий в сельхоз производстве достаточно радужные. Буквально каждый месяц возникает много новейших проектов и практических реализаций. Передовые фермеры стремятся как можно быстрее внедрять у себя передовые технологии. Но если взять Казахстан, то в настоящее время степень использования технологии точного земледелия всё ещё достаточно низкая. Применение технологий точного земледелия в нашей стране сталкивается с несколькими проблемами. Главной проблемой является достаточно высокая стоимость внедрения таких технологий, а у подавляющего числа фермерских хозяйств, как правило, не хватает средств. Многих также пугает сложная современная компьютерная техника. Ведь по существу, разговор идёт о передовых цифровых технологиях на базе компьютеров. А сегодня на селе осталось крайне мало специалистов, которые могут осуществить пуск в эксплуатацию и дальнейшее обслуживание технологического оборудования точного земледелия. К тому же достаточно мало практической реализации таких проектов, что тоже останавливает фермеров. А практически все

технологии точного земледелия абсолютно новые, быстро меняющиеся и совершенствующихся. Такое стремительное развитие технологий подразумевает малый объём практических реализаций и, как следствие, вызывает трудности с оценкой их полезности в различных условиях использования [2].

Постановлением правительства Казахстана за № 827 от 12 декабря 2017 года утверждена Государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 годы. Одно из пяти направлений программы обозначено как «Цифровые преобразования в отраслях экономики» и в том числе анализирована ситуация с применением цифровых технологий в сельском хозяйстве. В Программе отмечается следующее: «сельское хозяйство является одной их важнейших отраслей экономики любого государства, которое даёт жизненно необходимую человеку продукцию. Уровень сельскохозяйственного сектора в значительной мере определяет состояние национальной экономики» [3].

Однако, на сегодняшний день в сельском хозяйстве республики доля сельхозтоваропроизводителей, применяющих цифровые технологии при производстве сельскохозяйственной проукции незначительна, что негативно сказывается на росте урожайности и сокращении расходов при ведении сельского хозяйства. Также имеются вопросы, требующие решения с помощью цифровых технологий:

- субсидирование: недостаточная прозрачность процессов на всех этапах;
- контроль учёта сельскохозяйственной техники: отсутствие централизованного мониторинга, отсутствие автоматизации процесса, отсутствие централизованной базы данных;
- прослеживаемость животноводческой продукции: угроза ветеринарной безопасности, неконтролируемое распространение заболеваний, несвоевременная идентификация и вакцинация сельскохозяйственных животных;
- прослеживаемость растениеводческой продукции: фитосанитарная безопасность, отсутствие возможности контроля и мониторинга процессов на всех этапах жизненного цикла продукции и т.д. Перед государством стоит огромная задача выполнения международных требований и норм ЕАЭС по обеспечению контроля продукции пищевой безопасности, поступающей в Казахстан из третьих стран, а также вывозимой из страны в другие государства ЕАЭС.

Опыт таких стран как США, Канада и Австралия показывает, что информатизация производства, функционирование, услуги в сельском хозяйстве при внедрении цифровых технологий трансформирует модель оборота сельхозпродукции, стимулирует развитие технопарков, ускоряет демонстрацию и распространение цифровых технических достижений в сельском хозяйстве, способствует экономическому развитию сельских районов благодаря их специфике.

В своем недавнем выступлении депутат Сената Куришбаев А.К.

раскритиковал работу лабораторий по карантину растений: «за 10 лет мы не смогли организовать, как следует, лабораторию карантина растений. Нет ни современной базы, ни профессиональных специалистов, владеющих современными методами исследований. Учитывая особую важность указанных вопросов как для экономики, так и для защиты здоровья наших граждан считаю необходимым провести ревизию всей нашей лабораторной базы, оказывающей услуги по экспертизе и принять необходимые меры по их модернизации, укрепив на современном уровне их кадровое, техническое и методическое обеспечение» [4].

Опыт ведущих стран с развитой аграрной сферой свидетельствует, что все они прошли своего рода «технологическую революцию». К примеру, классическое экстенсивное земледелие вытесняется точным, широко используются геоинформационные технологии, многооперационные энергосберегающие сельскохозяйственные агрегаты и т.д. По данным исследовательского агенства RolandBerger ежегодно в Азии 20% потенциального роста приходится на долю инновационных технологий в сфере сельского хозяйства .

Для акселерации развития отраслей сельского хозяйства, необходимо обеспечить автоматизированный мониторинг за обрабатываемой землей, оказать содействие в цифровизации сельского хозяйства, создать информационную платформу контроля безопасности сельхозпродукции с охватом всех административных уровней с системой оперативного реагирования. Хочется надеяться, что широкое применение цифровых технологий в сельском хозяйстве Республики Казахстан, будет способствовать увеличению производительности труда, увеличит вклад сельскохозяйственной отрасли в рост ВВП страны, а также стимулирует потенциал экспорта сельскохозяйственной продукции на мировой рынок.

В свою очередь, для реализации увеличения производительности труда в АПК КАТУ им. Сакена Сейфуллина уже проводит огромную работу. Поскольку университет является научно-методическим центром по цифровизации АПК и внедрению технологии точного земледелия в основных зерносеющих регионах Центрального и Северного Казахстана, учеными университета освоена методика создания аграрной инфраструктуры пространственных данных (АгроИПД) в цифровом формате. Таким образом, создается вся необходимая база данных, включающая одной стороны: оцифрованные поля и переведенные на цифровой формат севообороты в соответствии с проектами внутрихозяйственного землепользования и с другой стороны – данные о состоянии полей, их почвенные, агрохимические и фитосанитарные характеристики для субъектов агропромышленного комплекса для внедрения технологии точного сельского хозяйства.

Список литературы

1. Арьков Д.П. Современные цифровые устройства мониторинга и диагностики, применяемые в растениеводстве / Д.П. Арьков, О.В. Кочеткова, А.С. Матвеев, Е.В. Ширяева // Материалы XXI международной научно-

практической конференции «Академическая наука - проблемы и достижения» 5-6 ноября 2019 г. North Charleston, USA. – С. 89-93;

2. Цифровые технологии в растениеводстве, доступно по адресу: https://spravochnick.ru/informacionnye_tehnologii/cifrovye_tehnologii/cifrovye_tehnologii_v_selskom_hozyaystve/;

3. Государственная программа «Цифровой Казахстан» на 2017-2020 годы;

4. «Сенатор раскритиковал работу лабораторий по карантину растений», 2021 (inform.kz), доступно по адресу: https://www.inform.kz/ru/senator-raskritikoval-rabotu-laboratoriy-po-karantinu-rasteniy_a3746306.