

## ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК

*Лемешко Татьяна Борисовна, старший преподаватель кафедры прикладной информатики, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»  
E-mail: t.lemeshko@rgau-msha.ru*

**Аннотация:** в статье рассматривается цифровизация как основной тренд развития отраслей АПК, представлены перспективные цифровые технологии в сельском хозяйстве и их значение в растениеводстве и луговодстве, описывается необходимость формирования цифровых компетенций при подготовке кадров АПК.

**Ключевые слова:** высокие технологии, цифровые технологии, цифровизация, АПК, сельское хозяйство.

Понятие «высокие технологии» стало применяться в конце прошлого века для обозначения особой категории технологий, получивших свое развитие в ходе научно-технической революции. Высокие технологии – это новые и прогрессивные технологии. Переход к использованию высоких технологий является обязательным условием экономического развития страны. Высокие технологии основываются на современных научных достижениях. Многие страны мира стали развитыми именно потому, что ориентировались на высокие технологии, наукоемкое производство. Мировое сельское хозяйство сегодня движется в направлении усиления наукоемкости производимой продукции. Таким образом, единственно возможным путем достижения устойчивых высоких темпов экономического роста является развитие высокотехнологичных отраслей, ускоренного внедрения цифровых технологий в АПК.

Сегодня основным трендом развития отраслей АПК является – цифровизация.

Выделим ключевые элементы цифровизации АПК:

1. Цифровизация производства – это «Умная» техника и роботизация (с/х оборудование с AI и аналитикой, спутники и дроны, системы орошения и теплицы, геоинформационные системы).
2. Цифровая база – для систем поддержки решений в АПК (оцифровка карт, баз данных доступных через API и т.д.).
3. Аналитика и big data – аналитические платформы по всем вертикалям АПК (прогнозирование урожайности, климатических рисков и т.д.).
4. Цифровизация продаж – прослеживаемость продукции от «фермера к столу» на основе блокчейн, технологии интернет-торговли (электронная коммерция, цифровой маркетинг) для реализации с/х продукции и т.д.

Цифровое оборудование, датчики позволяют сельхозпроизводителю собирать огромное количество данных о своем хозяйстве, производить глубокую аналитику, что позволяет принимать решения, рассматривая целостно сложный комплекс различных производственных процессов.

В ближайшем будущем рыночно значимыми станут технологии агроробототехники, 3D печати продуктов питания, BigData, интернета вещей, блокчейн, искусственного интеллекта, внедрения в производство принципов «Индустрии 4.0». «Индустрия 4.0» – это не новые технологии, а новые подходы к производству и потреблению, которая строится на сборе больших данных, их обработке и использовании для совершения действий и операций независимо от человека [1].

В растениеводстве и луговодстве актуальной остается задача развития технологии «точного земледелия», оценки и мониторинга состояния сельскохозяйственных посевов и земель. Решение данной задачи невозможно представить без современного информационного обеспечения, информационных технологий и систем, применения технологии ГИС (геоинформационных систем) и дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) [2].

Использование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и ГИС-технологий (программа ArcGIS) в растениеводстве и луговодстве связано с решением таких задач, как:

- оценка урожайности культур с использованием вегетационного индекса NDVI;
- картографирование культур;
- мониторинг состояния посевов;
- оценка засоренности;
- оценка внесения удобрений;
- [оценка изменчивости растительного покрова](#);
- идентификация полей на основе снимков;
- разноуровневый контроль всхожести посевов и их текущего состояния;
- идентификация (распознавание) вида сельскохозяйственной культуры;
- пространственно-временной анализ вегетационного индекса NDVI посева;
- и др.

Таким образом, цифровое («умное») сельское хозяйство – это хозяйство, которое использует цифровые технологии на всех этапах производства сельскохозяйственной продукции и управления агропромышленным комплексом: мониторинг состояния земель и посевов, анализ нарастания биомассы сельскохозяйственных культур, прогнозирование урожайности, реализация с/х продукции.

В условиях усиливающейся цифровизации наблюдается проблема недостаточной обеспеченности сельскохозяйственных предприятий квалифицированными кадрами с цифровыми компетенциями. В настоящий момент российскому агросектору необходимы специалисты, обладающие

знаниями и умениями в области агрономии и высоких технологий, навыками будущего: Digital skills, Hard Skills, soft skills.

Изменение требований к квалификации работников в связи с развитием и внедрением высоких технологий, цифровизацией всех отраслей экономики АПК, требует обеспечения непрерывности повышения их квалификации и профессиональной переподготовки, получения профессии на стыке нескольких направлений и технологий, например агроинформатик/агрокибернетик, сити-фермер, оператор сельхозтехники, агроном-экономист. В образовательных программах аграрного профиля рекомендуется внедрение курсов с обязательным включением цифровых технологий (например, «Цифровые технологии в АПК»; «Геоинформационные системы в сельском хозяйстве»; «Технологии «умного» растениеводства»; «Smart Agro: кейсы внедрения цифровых сервисов и решений в АПК»; «Цифровые решения для сельскохозяйственной отрасли: внедрение технологий IoT, BigData, Роботизация и БПЛА в АПК»; «Цифровой сельхозрынок: маркетплейсы и электронные торговые площадки для сельскохозяйственных товаров и продуктов»; «Создание цифровой экосистемы агропромышленных предприятий» и т.д.).

Таким образом, высокотехнологичное сельское хозяйство возможно при поддержке цифровой инфраструктуры, цифровых компетенциях кадров АПК и внедрении цифровых платформ в производственный процесс.

#### **Библиографический список**

1. Лемешко Т.Б. Цифровое сельское хозяйство //В сборнике: ДОКЛАДЫ ТСХА. Международная научная конференция, посвященная 175-летию К.А. Тимирязева. 2019. С. 292-295.
2. Лемешко Т.Б. Технологии геоинформационных систем и дистанционного зондирования в растениеводстве // В сборнике: Доклады ТСХА. Материалы Международной научной конференции. 2017. С. 152-154.

#### ***High technologies in the Agro-industrial complex***

***Lemeshko T.V., Senior Lecturer***

*Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy  
127550, Russia, Moscow, Timiryazevskayastr., 49*

**Abstract:** the article considers digitalization as the main trend in the development of agricultural industries, presents promising digital technologies in agriculture and their importance in crop and meadow production, and describes the need to develop digital competencies in the training of agricultural personnel.

**Key words:** high technologies, digital technologies, digitalization, agriculture, agriculture.