

## **ЦИФРОВИЗАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**Стомба А.В.**, к.ф.н., доцент,

Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

**Даллакян К.А.**, д.фил.н., профессор,

Уфимский юридический институт

МВД России, г. Уфа, Россия

**Аннотация.** В современных реалиях для повышения эффективности агропромышленного комплекса необходимо использования цифровых технологий. В статье перечислены основные направления развития цифровизации, на которые следует обратить внимание в первую очередь. С современными цифровые технологии, используемые в агропромышленном комплексе, выводят отрасль на качественно новый уровень.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровые технологии, инновационные технологии.

Развитие продовольственной независимости страны и экспортного потенциала, а также перевод его в высокотехнологическую отрасль обеспечит продовольствием не только Российскую Федерацию, но и другие сотрудничающие с ней страны. При этом особое внимание необходимо уделить цифровизации агропромышленного комплекса. В настоящее время для ускоренного темпа цифровизации агропромышленного комплекса Российской Федерации необходимо государственное регулирование и финансирование этой отрасли [1, 3, 5, 7, 8].

Реализация инновационных цифровых технологий в агропромышленном комплексе Российской Федерации способствует эффективности этой отрасли. Мировой, и отечественный опыт ведения цифровых технологий в агропромышленный комплекс способствует достижению более высоких результатов. Использование цифровых технологий в агропромышленном комплексе является одним из наиболее актуальных вопросов в данной сфере. Применение цифровых технологий необходимо по причине возникновения потребностей повышения производительности и сокращения издержек в агропромышленном комплексе. Главной целью применения в агропромышленном комплексе Российской Федерации цифровых технологий выступают: получение высокой устойчивости функционирования производства и повышения эффективности процесса [2, 4, 11, 12, 13]. Необходимо отметить, что под цифровыми технологиями применяемыми в агропромышленном комплексе принято понимать автоматизацию технологических процессов посредством моделирования всех производственных циклов [6, 9, 10].

Внедряемые цифровые технологии в агропромышленном комплексе не только многократно повышают урожайность и производительность труда, снижают издержки производства, но также помогают обеспечить охрану окружающей среды. Есть множество причин, которые не позволяют в ускоренном темпе охватить весь агропромышленный комплекс цифровыми технологиями. Основными причинами являются отсутствие инвестиционных условий и самих цифровых технологий, что негативно отражается на качестве производимой продукции.

Цифровизация агропромышленного комплекса Российской Федерации в основном связана с применением современных способов производства с посредством реализации цифровых технологий, которые условно можно объединить в IV кластера:

I кластер – технологии точного земледелия (система управления продуктивностью посевов, основанная на использовании комплекса спутниковых и компьютерных технологий), включает в себя:

1) навигационные системы: система параллельного вождения; системы картирования урожайности; телеметрические системы ;

2) дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) (наблюдение поверхности Земли наземными, авиационными и космическими средствами, оснащёнными различными видами съёмочной аппаратуры);

3) геоинформационные системы (ГИС) (предназначены для сбора, хранения, анализа, графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах. Сегодня ГИС становятся одним из наиболее

перспективных направлений повышения эффективности управления сельскохозяйственным производством);

4) дифференциальное внесение удобрений (основаны на использовании анализа проб почвы для определения необходимого количества удобрений на каждом участке и составления карты полей. Внесение удобрений с учетом имеющейся информации обеспечивает оптимальные условия при выращивании сельскохозяйственных культур в отдельных зонах полей).

II кластер – сельскохозяйственные роботы (сегодня выполняют разнообразные задачи и становятся приоритетным направлением в развитии беспилотных сельскохозяйственных технологий), к ним относятся:

1) Беспилотные транспортные средства и летательные аппараты (оснащены камерами и сенсорами, анализируют состояние почвы, осуществляют посадку семян, мониторинг состояния урожая, опрыскивание сельскохозяйственных культур ядохимикатами и специальными удобрениями и др. Использование дронов для агропромышленного комплекса Российской Федерации имеет значительные перспективы вследствие наличия огромных площадей пашни);

2) Автоматизированные системы в растениеводстве и животноводстве (основаны на использовании различных сенсорных датчиков для измерения свойств почвы, определения параметров растений и животных. С их помощью в растениеводстве выполняются преимущественно операции: внесения жидких минеральных удобрений и средств защиты растений, а также наблюдения за растениями (обнаружение сорняков, вредителей, болезней растений, повреждений листьев) и оценку урожайности. В животноводстве помогают решать весь комплекс производственных и управленческих задач, начиная с учета поголовья скота, контроля его перемещения и всех текущих показателей до вакцинации и оптимизации селекционной работы).

III кластер – IoT платформы и приложения ((контроль данных, поступающих с датчиков, техники и других устройств) позволяют в сельском хозяйстве проводить мониторинг и автоматизировать весь цикл операций по выращиванию растений и животных). Обязательными составляющими таких решений являются:

1) периферийное оборудование (датчики, сенсоры) служит для сбора «первичной», или «полевой», информации, а каналы связи (спутниковая связь) отвечают за их передачу;

2) IoT-платформы (используют для мониторинга всех подключенных периферийных устройств, управления и хранения потоков данных, а также для обеспечения информационной безопасности);

3) IoT-приложение (формирует логику решения поставленных задач, анализирует полученные потоки данных посредством интерфейса, а также взаимодействует с пользователем).

IV кластер – большие данные (Big Data) (обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объемов, значительного многообразия, обрабатываемых горизонтально масштабируемыми программными инструментами).

Выше изложенные цифровые технологии, объединенные в IV кластера, требуют в настоящее время внедрения в агропромышленный комплекс Российской Федерации. Массовое внедрение сократит отставание цифровизации агропромышленного комплекса от ведущих стран. Одним из главных условий положительного решения задач

по цифровизации агропромышленного комплекса должно стать увеличение доли отечественных цифровых разработок. В настоящее время точно просчитать экономическую выгоду от внедрения и использования агропромышленным комплексом большинства цифровых технологий не представляется возможным. Следовательно, необходимо увеличить государственное финансирование и регулирование, а также привлечь российскую науку для разработки цифровых технологий.

## Литература

1. Современные направления и проблемы развития малого бизнеса в сельской местности Республики Башкортостан / Е.В. Стомба, Р.Б. Габдулхаков, А.В. Стомба, С.С. Низамов [и др.] // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 10-1. – С. 152-159.
2. Гусманов Р.У., Низамов С.С. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства на основе оптимизации отраслевой структуры агроорганизаций / Р.У. Гусманов, С.С. Низамов // Аграрная наука в инновационном развитии АПК : Материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2016", Уфа, 15–17 марта 2016 года. Том III. – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2016. – С. 232-237.
3. Гусманов Р.У., Низамов С.С., Стомба Е.В. Продовольственная безопасность и необходимость государственного регулирования зернового рынка / Р.У. Гусманов, С.С. Низамов, Е.В. Стомба // Актуальные вопросы развития производства пищевых продуктов: технологии, качество, экология, оборудование, менеджмент и маркетинг : материалы III Всероссийской научно-практической конференции, Уссурийск, 20–21 февраля 2019 года / Приморская государственная сельскохозяйственная академия. – Уссурийск: Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 189-193.
4. Гусманов У.Г., Гусманов Р.У., Низомов С.С. Состояние зернового хозяйства в

регионе и пути повышения эффективности производства зерна / У.Г. Гусманов, Р.У. Гусманов, С.С. Низомов // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 9(60). – С. 23-25.

5. Гусманов Р.У., Низомов С.С. Вопросы продовольственной безопасности / Р.У. Гусманов, С.С. Низомов // Никоновские чтения. – 2014. – № 19. – С. 15-17.

6. Гусманов У.Г., Низомов С.С. Применение методов моделирования для повышения эффективности сельскохозяйственного производства / У.Г. Гусманов, С.С. Низомов // Никоновские чтения. – 2016. – № 21. – С. 290-292.

7. Гусманов Р.У., Низомов С.С. Роль зернового производства в продовольственной безопасности региона / Р.У. Гусманов, С.С. Низомов // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 1(49). – С. 20-22.

8. Гусманов Р.У., Низомов С.С. Состояние продовольственной безопасности Республики Башкортостан / Р.У. Гусманов, С.С. Низомов // Региональные проблемы устойчивого развития сельской местности : сборник статей XIV Международной научно-практической конференции, Пенза, 15–16 июня 2017 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – С. 50-52.

9. Гусманов Р.У., Стомба Е.В., Низомов С.С. Цифровизация как фактор экономического роста и устойчивого развития сельских территорий / Р. У. Гусманов, Е. В. Стомба, С. С. Низомов // Никоновские чтения. – 2021. – № 26. – С. 139-143.

10. Низомов С.С. Применение методов корреляционно-регрессионного и кластерного анализа при прогнозировании урожайности зерновых культур / С.С. Низомов // Гуманитарные и социальные науки. – 2014. – № 2. – С. 768-772.

11. Стомба Е.В., Низомов С.С. Оптимизация отраслевой структуры агроорганизаций как фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства / Е.В. Стомба, С.С. Низомов // Международный научный журнал. – 2014. –

№ 2. – С. 34-39.

12. Стомба Е.В., Стомба А.В. Роль личных подсобных хозяйств населения в обеспечении продовольственной безопасности региона / Е.В. Стомба, А.В. Стомба // Перспективы устойчивого развития АПК : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Омск, 06 июня 2017 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2017. – С. 787-791.

13. Стомба Е.В., Стомба А.В. Развитие сельских территорий в условиях формирования цифровой экономики / Е.В. Стомба, А.В. Стомба // Вестник Академии управления и производства. – 2021. – № 2-3. – С. 90-96.