

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*Аль-Дарабсе Амер Мохаммад, инженер кафедры самолетостроение,
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет»*

E-mail: amersamarah4@gmail.com

*Маркова Елена Владимировна, к.э.н., доцент кафедры общенаучные
дисциплины, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический
университет»*

E-mail: morozova319@yandex.ru

***Аннотация:** В статье рассматривается современное состояние цифровизации агропромышленного комплекса в Российской Федерации. В нем перечислен ряд нормативно-правовых актов, одобренных законодательными органами и определяющих тенденции цифровизации АПК на федеральном и региональном уровнях. Показаны возможности ГИС-технологий в процессе цифровизации агропромышленного комплекса. Он связан с реализацией Постановления Правительства Российской Федерации, определившего создание отличных научных и образовательных центров в связи с реализацией одного из таких проектов в Ульяновской области. В нем рассматривается опыт как разработки проектов бассейновых агроландшафтов с использованием ГИС-технологий, так и внедрения почвозащитного земледелия в рамках всего региона применительно к территории Ульяновской области. Показано изменение имеющейся земельной структуры в Ульяновской области в связи с внедрением бассейновых проектов природопользования. Рассмотрены преимущества бассейнового подхода к использованию в процессе цифровизации агропромышленного комплекса.*

***Ключевые слова:** цифровизация, агропромышленная комплекса, ГИС-технологий, бассейновый проект, современный технологий.*

Цифровизация АПК предусматривает повсеместное внедрение цифровых технологий в этом секторе экономики, который является стратегически важным для страны в связи с необходимостью обеспечения продовольственной безопасности и высоким экспортным потенциалом. В сельскохозяйственном секторе появилось несколько концепций, которые демонстрируют различные формы цифровизации систем сельскохозяйственного производства, производственно-сбытовых цепочек и, в более широком смысле, продовольственных систем[1]. К ним относятся умное сельское хозяйство, точное земледелие или точное земледелие,

сельское хозяйство решений, цифровое сельское хозяйство, сельское хозяйство 4.0.

Россия занимает 15 место в мире по цифровизации аграрного сектора. Обладая огромным ресурсным потенциалом, Россия стремится повысить свою конкурентоспособность на сельскохозяйственном рынке. Основные требования по оцифровке сельского хозяйства в Российской Федерации были законодательно утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации о создании Национальной системы информационного обеспечения сельского хозяйства от 7 марта 2008 г. под № 157. Последующие правовые акты, например, Принцип продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденный Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120, Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 г.» 7 мая 2018 г. № 204 и Программы цифровой экономики для Российской Федерации (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-Р) фонды развития Проекта «Цифровое сельское хозяйство» Минсельхоза. Реализация этого проекта началась в 2019 году и состоит из следующих пяти направлений: «Эффективные гектары», «умные контракты», экспорт сельскохозяйственной продукции «с поля в порт», «сельскохозяйственные решения для агробизнеса», «земля знаний». В основу положены следующие технологические платформы. Для цифровой экономики Российской Федерации: большие данные, системы распределенного реестра (технологии блокчейн), квантовые технологии, новые производственные технологии, промышленный Интернет вещей, робототехника, сенсорные компоненты, беспроводные технологии (ZigBee, Bluetooth, Wi-Fi), виртуальная реальность и технологии дополненной реальности. Он уже активно используется в сельском хозяйстве, и некоторые из них будут использоваться в ближайшем будущем, например, большие данные используются Центральной системой сельскохозяйственной информации и анализа и Единой федеральной системой информации о сельскохозяйственных угодьях [2].

Оцифровка агропромышленного комплекса Ульяновской области как один из самых крупных масштабных проектов включает разработку и реализацию бассейновых проектов природопользования на территории всего субъекта Российской Федерации. Преимущество бассейнового природопользования заключается в том, что его реализация может преодолеть наиболее важные дисбалансы в существующей структуре имеющихся земель и ограничить развитие процессов деградации почв и истощения водных ресурсов, что в конечном итоге позволит достичь компромисса между экономической эффективностью землепользования и экологической устойчивостью региона. Используя разработанную концепцию, авторскую методологию и результаты проектирования, ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет» впервые в России оказал научное сопровождение реализации бассейнового подхода на основе

природопользования. одного из регионов страны (Ульяновская область). В соответствии с приказом Правительства Ульяновской области от 27 февраля 2012 года № 116-РП об утверждении Концепции управления бассейновой природой Ульяновской области, расположенной на территории Федерального и регионального центра космических и приземных наблюдений. Объекты и природные ресурсы, разработаны проекты управления Бассейновым характером всех речных бассейнов Ульяновской области [3].

В настоящее время разработан и принят к реализации проект «Бассейновое природопользование: геоинформационное обеспечение проектирования и внедрения» [4]. В результате реализации этого проекта к 2024 году планируется создать информационно-ресурсную цифровую платформу для интеллектуального управления рациональным использованием природных ресурсов для инвентаризации, мониторинга и анализа состояния природных ресурсов на сельскохозяйственных землях [5].

Кроме того, в 2020 году Цифровая модель природопользования ландшафтов Ульяновска представлена как одно из зеленых полей. Для достижения цели проекта предполагается решить следующие задачи [6]:

1. Усовершенствовать систему контроля за деятельностью сельхозпроизводителей в части использования удобрений и распространения запахообразующих химикатов в атмосферном воздухе в результате животноводческой деятельности;
2. Оценка геоэкологического состояния водных объектов Белгородской области и разработка цифровой модели рационального водопользования;
3. Научное сопровождение программы по предотвращению загрязнения подземных вод и истощения их запасов на территории Ульяновской области;
4. Обосновать проектные решения по развитию дополнительных экологических структурных ядер на основе искусственного воссоздания степных территорий;
5. Разработать систему оценочных показателей для характеристики экологического баланса антропогенно трансформированных ландшафтов в разрезе бассейновых территориальных единиц;
6. Оценить общее состояние природных и антропогенных сетевых структур с целью дополнения рекреационного комплекса новыми сооружениями и определения их необходимого количества и занимаемой площади;
7. Использовать методы проектирования рекреационных сетей не как отдельных самодостаточных объектов, а как элементы различных пересекающихся сетевых структур (туристско-рекреационная система, экологическая структура, система особо охраняемых природных территорий, система поселений или транспортные сети);
8. Оптимизировать транспортные потоки на основе методов анализа дорожной сети;

9. Использовать принципы ноосферного парка при разработке стратегии природопользования Ульяновской области, гармонизирующей природные, экономические и социально-демографические процессы; а также

10. Разработать общедоступный геоинформационный веб-продукт для информирования населения и студентов средних и высших учебных заведений о состоянии и использовании природной среды Ульяновской области, включая раскрытие разрешенной информации [7].

Таким образом, основным результатом данного проекта станет создание единой геоинформационной платформы для объединения пространственных данных об отдельных компонентах ландшафта Ульяновской области (30 тематических слоев, 200 тысяч объектов) и цифровых данных об их хозяйственном использовании и наблюдениях (почва, поверхностные и подземные водоемы, воздух, флора и фауна и др.). Интегрированные данные об эколого-экономической ситуации на водосборах рек могут быть связаны с дальнейшим развитием геопортала бассейнов рек [8].

Цифровизация агропромышленного комплекса - сложный процесс, происходящий в контексте цифровизации всех секторов экономики. В условиях оцифровки агропромышленных парков становится уместным использование географических информационных систем (ГИС). Они позволяют собирать, обрабатывать и анализировать различные данные, которые в конечном итоге могут быть использованы для принятия оперативных решений, направленных на рациональное использование природных ресурсов. Общая архитектура географической информационной системы и базы данных для бассейнового управления природой, в которых используется опыт мониторинга речной сети в рамках Водных рамочных директив ЕС и создания единой инфраструктуры пространственной информации в Европе, могут воспроизвести подход, разработанный для процесса проектирования экологически сбалансированной структуры систем.

Библиографический список

1. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Роль искусственного интеллекта в роботехнике/ А.М.Ф Аль-Дарабсе., Е.В.Маркова, В.В.Миллер//В сборнике: Биотехнические, медицинские и экологические системы, измерительные устройства и робототехнические комплексы - Биомедсистемы-2019 Сборник трудов XXXII Всероссийская научно-техническая конференция студентов, молодых ученых и специалистов. Под общей редакцией В.И. Жулева. -2019. -С. 638-641.
2. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Проблемы программного обеспечения в авиационных системах. // В сборнике: Проблемы технического сервиса в АПК Сборник научных трудов II студенческой всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 7-15.
3. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Подрыв конфиденциальности в системе адресации отчетности авиационной связи. / А.М.Ф Аль-Дарабсе, Е.В.Маркова, Д.Г. Вольсков//В сборнике: Миллионщиков-2019

- Материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 100-летию ГГНТУ. -2019.- С. 123-129.
4. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Система мониторинга работоспособности авиационных газотурбинных двигателей по реальным данным/ А.М.Ф Аль-Дарабсе, Е.В.Маркова// Материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 100-летию ГГНТУ. 2019. С. 137-143.
 5. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Особенности снабжения аэрокосмической промышленности/ А.М.Ф Аль-Дарабсе, Е.В.Маркова // Материалы III Международной студенческой научной конференции.-2019. -С. 137-140.
 6. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Форсайт-аудит систем управления в аэрокосмической технологии/А.М.Ф Аль-Дарабсе, Е.В.Маркова//Вестник Ульяновского государственного технического университета. -2019.- № 1 (85). -С. 71-73.
 7. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Влияние инноваций на экономический рост/ А.М.Ф Аль-Дарабсе//Вестник Ульяновского государственного технического университета. -2019.- № 2 (86). -С. 72-74.
 8. Аль-Дарабсе, А.М.Ф. Исследование требований летной годности составных воздушных судов для воздушных судов транспортной категории в FAA/ А.М.Ф Аль-Дарабсе, Е.В.Маркова// Российский электронный научный журнал. -2019.- № 1 (31).- С. 8-21.

Transformation of the agricultural complex in the Russian Federation: current situation and development potential

Al-Darabseh A. M., Engineer

Markova E. V., PhD in Economics

Ulyanovsk State Technical University

432027, Ulyanovsk, Severny Venets str., 32

Abstract: *The article discusses the current digital situation in the construction of agricultural industries in Russia. It lists a number of general laws passed by Parliament and sets the direction for the digital agricultural industry at the federal and state levels. The strength of GIS techniques is demonstrated by the calculation method based on agro-industrial parks. It is about the implementation of the order of the Russian government, which specifies the creation of excellent scientific and educational facilities in connection with the implementation of one of these projects in the Ulyanovsk region. It studies the experience of two start-up projects using GIS techniques, and the establishment of land conservation farms in the entire region of Ulyanovsk region. The changes to the existing land structure in the Ulyanovsk region were illustrated in the context of the introduction of environmental management projects in the basin. The main advantages of the method are its use in the calculation system in the field of agricultural processing.*

Key words: *digitalization, agro-industrial complex, GIS technologies, basin project, modern technologies.*