

## Правовое обеспечение цифровой трансформации сельскохозяйственного сектора экономики

**И. А. Владимиров**

кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры экологического и трудового права  
Института права Уфимского университета науки и технологий.  
Адрес: ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»,  
450076, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д. 32.  
E-mail: docentufa@mail.ru

**А. В. Токолов**

кандидат юридических наук, старший преподаватель кафедры противодействия преступлениям  
в сфере информационно-телекоммуникационных технологий  
Московского университета МВД России им. В. Я. Кикотя;  
доцент кафедры международного и публичного права  
Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.  
Адрес: ФГКОУ ВО «Московский университет Министерства внутренних дел  
Российской Федерации имени В. Я. Кикотя»,  
117437, Москва, ул. Академика Волгина, д. 12;  
ФГБОУ «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,  
125167, Москва, Ленинградский пр-т, д. 49/2.  
E-mail: altok40@mail.ru

## Legal Support for Digital Transformation of the Agricultural Sector of the Economy

**I. A. Vladimirov**

PhD in Law, Associate Professor, Associate Professor of the Department  
of Environmental and Labor Law of the Institute of Law  
of Ufa University of Science and Technology.  
Address: Ufa University of Science and Technology, 32 Zaki Validy Str.,  
Ufa, 450076, Russian Federation.  
E-mail: docentufa@mail.ru

**A. V. Tokolov**

PhD in Law, Senior Lecturer of the Department of Combating Crimes in the Field  
of Information and Telecommunication Technologies  
of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V. Ya. Kikot';  
Associate Professor of the Department of International and Public Law  
of the Financial University under the Government of the Russian Federation.  
Address: Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V. Ya. Kikot',  
12 Academic Volgin Str., Moscow, 117437, Russian Federation;  
Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education  
"Financial University under the Government of the Russian Federation",  
49/2 Leningradskiy Avenue, Moscow, 125167, Russian Federation.  
E-mail: altok40@mail.ru

### Аннотация

В статье исследуются передовые цифровые технологии, интегрируемые в аграрный сектор экономики. Применение новых цифровых технологий будет способствовать обеспечению продовольственной и экологической безопасности в сельском хозяйстве. Правовое обеспечение цифровой трансформации аграр-

ного сектора переживает стадию начала формирования новых правовых концепций в решении новых задач и вызовов. Предметом исследования являются содержание, структура и особенности правовых норм в сфере применения цифровых технологий в аграрном секторе экономики. Целью исследования является анализ проблем цифровой трансформации в сельском хозяйстве, а также выработка предложений по совершенствованию действующего законодательства. При написании статьи были использованы общенаучные методы исследования, в том числе методы сравнения, анализа, а также правовые методы исследования. К числу этих методов относится метод сравнительного анализа, дающий возможность обнаруживать противоречия в различных явлениях, и аналитический метод, который способствует осмыслению и детальному рассмотрению исследуемого объекта. В статье применялись специализированные методики, включая универсальный правовой метод, который открывает путь к изучению законодательства через призму его универсальности и универсальности правовых институтов, что дает возможность оценить законность в свете общепринятых правовых основ и правил. Предложены новые правовые подходы в сфере правового обеспечения внедрения новых цифровых и информационных технологий в области сельского хозяйства и экологической безопасности аграрного производства. Обращено внимание на необходимость формирования цифровых навыков и компетенций специалистов сельского хозяйства. Сделан вывод о возможности внедрения цифровых технологий в сфере сельского хозяйства, направленных на совершенствование организации технологического процесса, контроля качества производимой сельскохозяйственной продукции, обеспечение экологической безопасности сельскохозяйственного производства.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, продовольственная безопасность, аграрное производство, криптовалюты, информационные технологии, экологическая безопасность, информационные системы.

#### Abstract

The article examines advanced digital technologies integrated into the agricultural sector of the economy. The use of new digital technologies will inevitably contribute to ensuring food and environmental security in agriculture. Legal support for the digital transformation of the agricultural sector in the modern period is experiencing the stage of the beginning of the formation of new legal concepts in solving new problems and challenges. The subject of the study is the content, structure and features of legal norms in the field of application of digital technologies in the agricultural sector of the economy. The purpose of the study is to analyze the problems of digital transformation in agriculture, as well as to develop proposals for improving the current legislation. When writing the article, general scientific research methods were used, including the method of comparison, analysis, and legal research methods. These methods include the method of comparative analysis, which makes it possible to detect contradictions in various phenomena, as well as the analytical method, which contributes to the understanding and detailed consideration of the object under study. The article uses specialized methods, including the universal legal method, which opens the way to the study of legislation through the prism of its universality and the universality of legal institutions, which makes it possible to assess the legality in the light of generally accepted legal foundations and rules. New legal approaches are proposed in the field of legal support for the introduction of new digital and information technologies in agriculture and environmental safety of agricultural production. Attention is drawn to the need to develop digital skills and competencies of agricultural specialists. A conclusion is made about the possibility of introducing digital technologies in agriculture aimed at improving the organization of the technological process, quality control of agricultural products, and ensuring the environmental safety of agricultural production.

**Keywords:** agriculture, food security, agricultural production, cryptocurrency, information technology, environmental safety, information systems.

В целях правового регулирования применения новых цифровых технологий приняты «Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы» и ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», которые не могут быть реализованы без надлежащего правового основания. Анализ принятых государственных программ и национальных проектов в сфере цифровизации сельского хозяйства позволяет сделать вывод о необходи-

мости решения взаимообусловленных задач обеспечения продовольственной и экологической безопасности. В скором будущем цифровые технологии будут применяться при полной автоматизации производственного технологического процесса в сфере животноводства и растениеводства с целью минимизации убытков и экологического вреда, повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Современное сельское хозяйство остается рискованной

сферой предпринимательской деятельности, а значимость данной отрасли для экономики, безопасности и устойчивого социального развития сельских территорий обуславливает формирование особого подхода к цифровизации технологического процесса, решению экологических проблем, вызванных реалиями размещения отходов сельскохозяйственного производства и необходимостью решения задач рационального природопользования в отношении сельских, рекреационных и лесных ландшафтов.

Первым стратегическим документом, указывающим на направления развития информационного общества в Российской Федерации, стала Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203. Данный документ был разработан на основе международных принципов информационного общества и подходов к его созданию, определенных Окинавской хартией глобального информационного общества (2000 г.), Декларацией принципов «Построение информационного общества – глобальная задача в новом тысячелетии» (2003 г.), Планом действий Тунисского обязательства (2005 г.).

Стратегия развития информационного общества дала толчок интенсивному использованию цифровых, информационных и коммуникационных технологий, включая сельское хозяйство. Под цифровой экономикой понимается хозяйственная деятельность, где важным фактором технологической цепи становятся данные в цифровом виде, обработка больших объемов данных, которые позволяют существенно повысить эффективность традиционных форм хозяйствования.

В современных технологических процессах сельскохозяйственного производства широко применимы такие новые цифровые технологии, как: 1) интернет вещей; 2) использование больших данных; 3) анализ и обработка больших данных; 4) географические информационные системы (ГИС); 5) цифровой двойник.

Как показывает передовой зарубежный опыт, цифровизация сельского хозяйства осуществляется по следующим направлениям: цифровое земледелие; благоустройство сельских территорий, включая сельскую инфраструктуру; сбор геоданных; применение беспилотной сельскохозяйственной техники.

Технология цифрового земледелия посредством спутниковых систем навигации позволяет

точно определять местоположение сельскохозяйственных угодий, где в том числе контролируется порядок и качество внесения удобрений. Технологии позволяют вести цифровые карты полей с контролем урожайности и посевов, отбором проб почвы, дистанционным зондированием, контролем экологической обстановки на полях на предмет превышения концентраций вредных веществ в почве. Основопологающим условием для создания таких информационных систем является требование обеспечения их полной автоматизации в части обработки данных и доставки итогов в форме разработанных сервисов, которые позволяют оценивать уровень загрязнения сельскохозяйственных угодий, подземных и поверхностных вод, а также ход процессов формирования и скопления отходов производства.

Сами по себе цифровые технологии и электронное управление будут способствовать решению экологических проблем утилизации и обезвреживания накопленного вреда от образования отходов животноводства и растениеводства. Применение цифровых технологий перспективно при мониторинге сельскохозяйственных угодий, а именно в сферах точечного внесения средств защиты растений, определения места заражений агрокультур, анализа качества проведенных посевных и полевых работ, выявления мест загрязнения окружающей среды, включая поиск стоков отходов в водные объекты.

При этом реализация технологии цифрового земледелия осложнена отсутствием государственного стратегического планирования управления земельными ресурсами, отсутствием инвентаризации земельных ресурсов.

К 2025 г. в Российской Федерации значительная часть невостребованных земельных долей будет перераспределена в публичную собственность во внесудебном порядке, посредством признания земельных долей невостребованными органами муниципальной власти. Специалисты прогнозируют, что доля таких невостребованных и переданных в муниципальную собственность земель составит от 30 до 50% от всех земель пашни. Согласно изменениям, внесенным в Федеральный закон от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», с 1 января 2025 г. лица, чьи земельные доли признаны невостребованными решениями органов местного самоуправления, утрачивают право частной собственности на данные земельные доли, полученные в процессе

приватизации. Новые цифровые технологии за счет применения аэрокосмической съемки и БПЛА будут способствовать контролю эффективности использования сельскохозяйственных угодий.

По мнению ученых технических специальностей, необходимо создавать комплексы БПЛА для обслуживания нужд сельского хозяйства. В сфере правового регулирования применения БПЛА в сельском хозяйстве потребуются решение следующих правовых вопросов: 1) открытие воздушного пространства для сельскохозяйственных беспилотных воздушных средств (БВС), что потребует внесения изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации; 2) легализация полетов путем перевода БВС, применяемых в сельском хозяйстве, в разновидность сельскохозяйственной техники, не требующей разрешения на полеты. В данный момент разработаны экспериментальные образцы БПЛА для нужд сельского хозяйства и идут испытания в лабораториях. Без решения вопроса правовой регламентации использования сельскохозяйственных БПЛА их применение является фактом воздушного хулиганства [1. – С. 258].

Разрабатывается технология оценки экологического состояния сельскохозяйственных земель посредством аэрокосмической съемки, анализа и обработки полученных электрических, механических, электромагнитных и термических данных видео- и фотосъемки. В частности, используются программные модули тематической обработки материалов съемки. Российскими учеными разработана технология преобразования электрических, механических, электромагнитных и термических данных гиперспектральных изображений, полученных посредством аэрокосмических съемок. Данная технология позволяет оценивать качество почв и внесения удобрений, фитосанитарное состояние почв, устанавливать загрязнение окружающей среды, места накопления отходов и несанкционированных свалок посредством технологии тематического преобразования гиперспектральных изображений.

В настоящий момент самым популярным направлением в цифровой сфере сельского хозяйства является контроль за ростом сельскохозяйственных культур путем применения методики оценки индекса растительной массы. Данная технология помогает сельскохозяйственным товаропроизводителям анализировать цифровое аэрокосмическое изображение, а также изображение полей, полученное посредством применения

БПЛА. Расшифровка цвета полученного гиперспектрального изображения растения позволяет оценивать качество и состояние агрокультуры.

Технология искусственного интеллекта также эффективно применяется в сельском хозяйстве при автоматизации рутинных процессов и позволяет проводить анализ ситуации в режиме реального времени, что способствует рациональному использованию природных ресурсов.

При этом разработчики технологии искусственного интеллекта не будут решать правовые проблемы сбора, обработки и хранения данных или проблемы правосубъектности искусственного интеллекта.

Применение цифровых технологий и искусственного интеллекта потребует от юридической науки выработки новых подходов в правовом регулировании технологии цифровизации и включения в гражданский оборот искусственного интеллекта. Возникает вопрос, стоит ли признавать искусственный интеллект субъектом права. Если признавать, то в каком объеме и в каком статусе (физического или юридического лица, электронного лица либо в смешанном правовом статусе).

В первую очередь возникает вопрос, кто будет нести ответственность за деятельность искусственного интеллекта, за принятые им конкретные решения, а также за решение вопросов принадлежности интеллектуальных прав на результаты деятельности и юридической ответственности искусственного интеллекта. Актуальны вопросы юридической ответственности искусственного интеллекта в сельском хозяйстве, в сфере управления беспилотными сельскохозяйственными машинами, соблюдения требований санитарной, биологической и экологической безопасности.

Исследователями был изучен вопрос правового регулирования использования информационно-цифровых технологий в агропромышленном комплексе [3. – С. 51–52]. Несмотря на наличие комплекса законодательных актов в данной области, процессы внедрения цифровых технологий в аграрном секторе затруднены из-за ряда проблем, связанных с недостаточным развитием программных документов, касающихся использования земель, пригодных для ведения сельскохозяйственного производства, а также отсутствием законодательной основы и практики взаимодействия между различными ведомствами на уровне регионов.

Также описанные в научной литературе процессы и явления указывают на ключевые про-

блемы в информационном обеспечении управления земельными ресурсами, в частности в аграрной сфере. К таким проблемам относят недостаточное информационное взаимодействие между различными ведомствами, что приводит к неэффективному обмену данными о землях, предназначенных для сельскохозяйственных целей. Кроме того, отмечается отсутствие четко спланированной и рационально организованной работы с информационными ресурсами [6. – С. 244].

В рамках обеспечения экологической безопасности при регулировании использования земельных ресурсов возникает вопрос, связанный с ограниченным доступом к точным данным о землях, которые признаются объектами недвижимости. Это становится возможным благодаря внедренной системе Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН). Тем не менее не существует упорядоченных данных о параметрах земельных площадей, в том числе об их качестве и объемах, в соответствии с категориями земель, видами разрешенного использования и состоянием почв. Текущая система информационного обеспечения функций контроля за использованием земель со стороны государства, а также программ по охране и рациональному использованию земельных ресурсов нуждается в улучшении с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов и минимизации процессов их ухудшения [5. – С. 18].

Такие же трудности наблюдаются и в области управления водными ресурсами. К их числу относится проблема нерационального использования водных ресурсов в России, которая усугубляется ограничением доступа к информации о результатах государственного мониторинга водных объектов. Следствием отсутствия автоматизированных и дистанционных систем для мониторинга вод, а также недостаточного оснащения

передовым лабораторным оборудованием являются неточные данные о состоянии водных объектов. Важно усовершенствовать законодательные и технические основы для внедрения цифровой информационной системы, которая будет собирать и анализировать данные о контроле за водными ресурсами. На государственном уровне это также может способствовать решению вопросов, связанных с состоянием и использованием водных ресурсов.

Тем не менее в связи с развитием и усовершенствованием правовых отношений в аграрном секторе экономики в эпоху прогресса в сфере цифровых технологий необходима разработка новых законодательных документов, которые должны содержать нормы, четко регулирующие правовой статус участников данных отношений, а также закрепляющие специализированную терминологическую базу для описания цифровых технологий и искусственного интеллекта, применяющихся в агропромышленном секторе [2. – С. 35], а также соответствующие меры государственной поддержки, отношения в области международной кооперации и др.

Ключевым приоритетом для агропромышленного предприятия всегда остается эффективная система продвижения и реализации произведенной сельскохозяйственной продукции [4. – С. 79]. Стратегическим направлением в области цифровизации сельскохозяйственного сектора должен стать процесс создания и развития цифровой платформы, которая объединяет знания и инновационные методики. С опорой на технологии интернета вещей это будет способствовать развитию эффективной экосистемы взаимодействия между сельскохозяйственными товаропроизводителями, коммерческими партнерами и органами государственной власти.

### Список литературы

1. Брюханов А. Ю. Цифровые технологии обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственного производства // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. – 2019. – № 1 (98). – С. 257–268.
2. Демченко М. В., Бердникова А. А. Правовое регулирование использования технологий искусственного интеллекта в предпринимательской деятельности в агропромышленном комплексе // Хозяйство и право. – 2022. – № 9. – С. 34–45.
3. Колоткина О. А. Оценка правового обеспечения применения информационно-цифровых технологий в агропромышленном комплексе // Российская юстиция. – 2020. – № 6. – С. 51–52.
4. Огневцев С. Б. Цифровизация экономики и экономика цифровизации АПК // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 2 (368). – С. 77–80.

5. Сухова Е. А., Абанина Е. Н. Правовые проблемы цифровой трансформации системы управления природопользованием как механизма обеспечения экологической безопасности // Российская юстиция. – 2020. – № 8. – С. 17–20.

6. Хабарова И. А., Хабаров Д. А., Алтынбаев Т. Р., Бляблин А. А., Родовниченко С. Ю. Информационное обеспечение эффективного сельскохозяйственного землепользования // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. – 2018. – № 2. – С. 241–253.