

Научная статья

Original article

УДК 631+004.8

DOI 10.55186/25880209\_2025\_9\_4\_10

**ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ  
УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМИ КОМПЛЕКСАМИ  
И МЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

**IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SYSTEM OF  
LAND PROPERTY COMPLEXES MANAGEMENT AND RECLAMATION  
MEASURES**



**Цыпкин Юрий Анатольевич**, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой градостроительства и пространственного развития Государственного университета по землеустройству, г. Москва, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0774-485X>, [tsyapkinya@guz.ru](mailto:tsyapkinya@guz.ru),

**Близнюкова Татьяна Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры градостроительства и пространственного развития Государственного университета по землеустройству, г. Москва, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1604-8215>, [bliznyukovatv@guz.ru](mailto:bliznyukovatv@guz.ru),

**Гаврилюк Мария Никитична**, кандидат юридических наук, доцент, и.о. заведующей кафедрой земельного и экологического права Государственного университета по землеустройству, г. Москва, ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-9243-1363>, [GavrilyukMN@guz.ru](mailto:GavrilyukMN@guz.ru),

**Белов Никита Сергеевич**, аспирант, Государственный университет по землеустройству, г. Москва, ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-5649-6539>, [beloff.nikita@yandex.ru](mailto:beloff.nikita@yandex.ru)

**Tsyppkin Yuri Anatolyevich**, Doctor of Economics, Professor, University of Land Use Planning, Moscow, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0774-485X>, [tsyppkinya@guz.ru](mailto:tsyppkinya@guz.ru),

**Bliznyukova Tatiana Viktorovna**, Candidate of Economic, Associate Professor, Moscow, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1604-8215>, [bliznyukovatv@guz.ru](mailto:bliznyukovatv@guz.ru),

**Gavrilyuk Maria Nikitichna**, PhD in Law, Associate Professor, State University of Land Management, Moscow, ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-9243-1363>, [GavrilyukMN@guz.ru](mailto:GavrilyukMN@guz.ru),

**Belov Nikita Sergeevich**, postgraduate student, University of Land Use Planning, Moscow, ORCID: <http://orcid.org/0009-0009-5649-6539>, [beloffnikita@yandex.ru](mailto:beloffnikita@yandex.ru)

*Аннотация.* В данной статье рассматривается роль искусственного интеллекта (ИИ) в совершенствовании земельно-правовых отношений и управлении мелиорацией земель. В условиях глобального изменения климата, урбанизации и дефицита воды эффективное управление земельными и водными ресурсами приобретает все большее значение. Искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для повышения точности и эффективности этих процессов, включая мониторинг земель, анализ водных ресурсов, прогнозирование рисков и оптимизацию мелиоративных мероприятий. В статье рассматривается использование цифрового обучения, аналитики больших данных и геоинформационных систем для автоматизации процедур управления земельными ресурсами, улучшения регистрации и распределения прав на землю, а также повышения качества и устойчивости мелиоративных работ. В документе подчеркивается необходимость интеграции искусственного интеллекта в нормативно-правовую базу для обеспечения законодательной определенности и эффективного управления земельными и водными ресурсами. В условиях глобальных вызовов, изменения климата и роста населения искусственный интеллект становится необходимым инструментом для достижения продовольственной безопасности. В 2025 году сельское хозяйство вошло в число приоритетных отраслей экономики России для внедрения искусственного интеллекта (ИИ). С 2021 года в России разработан и реализуется федеральный

проект «Искусственный интеллект» в рамках нацпроекта «Цифровая экономика». В сфере сельского хозяйства ИИ занимает ведущую роль: применение роботизированной техники на базе ИИ, интеллектуальная система поддержки принятия решений в растениеводстве и животноводстве; мониторинг сельскохозяйственных угодий с помощью БПЛА; оценка инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных угодий; «точечное земледелие» и мониторинг почвы; прогнозирование урожайности и решение иных задач.

**Abstract.** This article examines the role of artificial intelligence (AI) in improving land law relations and land reclamation management. In the context of global climate change, urbanization and water scarcity, effective management of land and water resources is becoming increasingly important. Artificial intelligence has significant potential to improve the accuracy and efficiency of these processes, including land monitoring, water resource analysis, risk forecasting, and optimization of land reclamation activities. The article discusses the use of digital learning, big data analytics, and geographic information systems to automate land management procedures, improve registration and distribution of land rights, and improve the quality and sustainability of land reclamation. The document highlights the need to integrate artificial intelligence into the regulatory framework to ensure legislative certainty and effective management of land and water resources. In the context of global challenges, climate change and population growth, artificial intelligence is becoming a necessary tool for achieving food security. In 2025, agriculture became one of the priority sectors of the Russian economy for the introduction of artificial intelligence (AI). Since 2021, the federal project "Artificial Intelligence" has been developed and implemented in Russia as part of the national project "Digital Economy". In the field of agriculture, AI plays a leading role: the use of AI-based robotic technology, an intelligent decision support system in crop and livestock production; monitoring of agricultural land using UAVs; assessment of the investment attractiveness of agricultural land; "spot farming" and soil monitoring; forecasting yields and solving other tasks.

**Ключевые слова:** *искусственный интеллект, земельно-правовые отношения, управление мелиорацией земель, аналитика больших данных,*

*геоинформационные системы, права на землю, управление водными ресурсами, устойчивая рекультивация, оптимизация ресурсов*

**Keywords:** *artificial Intelligence, land legal relations, land reclamation management, big data analytics, geographic information systems, land rights, water resource management, sustainable reclamation, resource optimization.*

## **Введение**

Перед лицом глобальных вызовов, таких как изменение климата, урбанизация и растущий дефицит водных ресурсов, эффективное управление земельными и водными ресурсами является крайне важным, чем когда-либо.

Искусственный интеллект (ИИ) предоставляет новые возможности для развития земельных правовых отношений и управления мелиорацией земель. В этой статье исследуется, как искусственный интеллект может оптимизировать процессы управления земельными ресурсами, усовершенствовать правовую базу для защиты прав на землю и повысить эффективность и устойчивость мелиоративных работ, а также рассмотреть возможность интеграции новых технологий в правовые системы и административную практику.

Целью научного исследования являются вопросы изучения роли и места искусственного интеллекта в земельных правовых отношениях, вопросы правового статуса искусственного интеллекта. Объектом исследования выступают общественные отношения, возникающие в связи с воплощением сущностных аспектов статуса искусственного интеллекта в земельных правовых отношениях. Методологическая база исследования очень разнообразна, в основу методологии этого исследования положены общенаучные методы и принципы диалектической и формальной логики, метод анализа, метод обобщения, системно-структурный метод, сравнительный. Научное исследование выполнено в Государственном университете по землеустройству в 2025 году.

**Роль и место искусственного интеллекта в земельных правовых отношениях**

Земельные правовые отношения охватывают широкий спектр вопросов, включая права собственности земли, права пользования, регистрацию земельных участков и разрешение споров. Традиционно эти процессы осуществлялись вручную и в значительной степени зависели от документации, что часто приводило к неэффективности, ошибкам и длительным административным процедурам. Однако, искусственный интеллект может значительно усовершенствовать эти процессы, автоматизировав сбор данных, анализ и принятие решений [1].

Более широкое применение ИИ может сформулировать создание единой корреспонденции данных между государственными и частными массивами данных, обеспечивая автоматическое поступление актуальной информации для анализа и передачи результатов.

Искусственный интеллект (ИИ) активно используется в сельском хозяйстве для повышения эффективности, продуктивности и устойчивости отрасли, например, мониторинг сельскохозяйственных культур, почв; автоматизированное сельскохозяйственного оборудование; анализ и прогнозирование в сельском хозяйстве; внедрение электронных карт сельскохозяйственных угодий; применение ИИ-технологий в сочетании с дистанционным зондированием; использование агро-дронов; использование ИИ-технологий в целях пространственного развития сельских территорий [10] и др.

Системы, основанные на искусственном интеллекте, способствуют ускорению получения информации в среднем на 30%. Алгоритмы машинного обучения используют для анализа многомерных баз данных, связанных с земельными факторами, включая записи о собственности, историческом землепользовании и географических особенностях. Такие системы выявляют закономерности и дают рекомендации по разрешению споров или уточнению правового статуса земельных участков, что в конечном итоге повышает эффективность учета земельных участков и сокращает количество ошибок при регистрации.

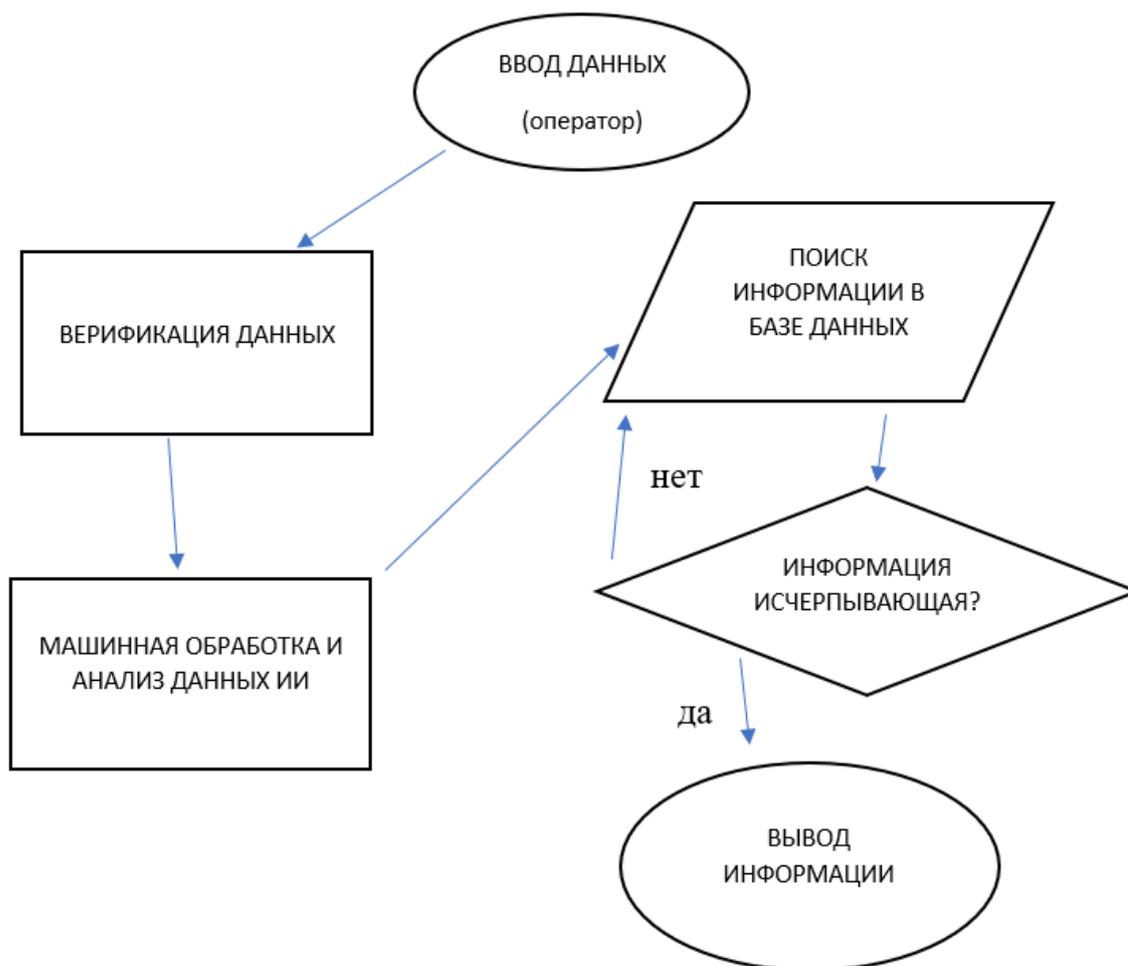


Рисунок 1. Алгоритмизация процесса

Здесь предлагаем алгоритмизацию процесса по принятию управленческих решений при производстве мелиоративных работ с использованием ИИ.

Искусственный интеллект также упрощает операции с земельными активами, предоставляя в режиме реального времени точную информацию о праве собственности, стоимости недвижимости и юридических ограничениях [2].

Кроме того, технологии искусственного интеллекта предсказывают потенциальные юридические споры, что позволяет заинтересованным сторонам активно решать проблемы до их возникновения.

Не всегда можно использовать ИИ, т.к. в некоторых случаях только человек может решить конкретную задачу. Например, на станции привести геодезический прибор в рабочее положение, засечься по точкам ГРО, отснять точки балок или рам по высоте и выносу, подготовить исполнительную схему и т.д.

## **Искусственный интеллект в управлении мелиорацией земель**

Рекультивация земель предполагает восстановление и улучшение состояния деградированных или непродуктивных земель, чтобы сделать их пригодными для сельскохозяйственного или другого использования. Это важная деятельность, особенно в регионах, испытывающих эрозию почв, опустынивание или нехватку пресной воды.

Эффективная рекультивация требует постоянного мониторинга, управления ресурсами и внедрения оптимальных методов, основанных на комплексе экологических, правовых и экономических факторов [3].

ИИ играет важную роль в оптимизации мелиоративных работ. Используя спутниковые снимки, беспилотные летательные аппараты и географические информационные системы (ГИС), ИИ отслеживает значительные территории в режиме реального времени, оценивая качество почвы, состояние растительности и доступности водных ресурсов.

Также искусственный интеллект может изобразить 3d-модель местности, анализируя данные, полученные с беспилотных летательных аппаратов. С помощью них уже построить планы, карты с повышенной точностью. Проводить экологические исследования: изучение почв, водных ресурсов и другие экологические аспекты.

Алгоритмы планирования и оперативного управления орошением, обрабатывают соответствующие данные для прогнозирования состояния почв: эрозия или засуха, и дают рекомендации по своевременным и эффективным мерам по рекультивации [4].

Моделирование с ИИ повышает надежность расчетов на 10% при правильной поставке задачи человеком. Можно сократить фонд оплаты труда работников, занимающихся экологическими проблемами на 20%, а также сократить издержки по устранению последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Искусственный интеллект помогает в автоматизации и оптимизации работы ирригационных систем, что является важным компонентом мелиорации земель.

Системы на базе искусственного интеллекта могут давать точные рекомендации по орошению, обеспечивая эффективное использование водных ресурсов и сокращение количества отходов, анализируя климатические данные последних лет:

- 1) Уровень влажности почвы;
- 2) Показатели урожайности.

Это особенно важно в засушливых регионах, где нехватка воды является серьезной проблемой [5].

Проект CropX использует датчики, размещенные в почве, для мониторинга влажности, температуры и других параметров. Эти данные отправляются в облачный сервис, где искусственный интеллект анализирует информацию и на основе таких параметров, как климат, типы почв и потребности конкретных культур, дает рекомендации по оптимальному количеству воды для полива. Система способна учитывать прогноз погоды, а также текущее состояние почвы, чтобы точно дозировать подачу воды [6].

### **Интеграция искусственного интеллекта с нормативно-правовой базой**

Федеральный проект «Искусственный интеллект» в рамках национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» был завершён 31 декабря 2024 года. Результаты проекта стали основой для федерального проекта «Искусственный интеллект», входящего в национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства». Срок реализации проекта — с 1 января 2025 года до 31 декабря 2030 года.

Интеграция ИИ в процессы управления земельными ресурсами должна сопровождаться изменениями в законодательной и нормативной базе. Нормативно-правовые акты, такие как Земельный кодекс Российской Федерации, Федеральный закон от 10 января 1996 г. N 4-ФЗ "О мелиорации земель", нуждаются в актуализации, чтобы отразить возможности использования технологий ИИ в сфере управления земельными ресурсами [7].

В России нет чёткой правовой базы, регулирующей использование ИИ в сфере недвижимости и земельного права. Однако существует ряд законов и инициатив, которые могут повлиять на это направление:

- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» — регулирует вопросы конфиденциальности и защиты данных в процессе использования ИИ.
- Законодательство о защите прав потребителей — необходимо учитывать при разработке ИИ-платформ для использования в сфере недвижимости.
- Гражданский кодекс Российской Федерации — устанавливает правовые рамки для сделок с недвижимостью, которые должны адаптироваться к новым технологиям.

Правительству Российской Федерации необходимо разработать механизмы для интеграции ИИ в управление земельными ресурсами, обеспечивая при этом прозрачность и подотчетность этих технологий. Нормативные акты должны учитывать некоторые аспекты ИИ, гарантируя, что алгоритмы не будут предвзятыми, а решения, принимаемые системами ИИ, будут контролироваться и корректироваться человеком. Кроме того, инструменты искусственного интеллекта должны быть доступны для всех заинтересованных сторон, включая мелких и крупных сельхозпроизводителей, землевладельцев, землепользователей и других стейкхолдеров, чтобы обеспечить равные выгоды.

### **Повышение эффективности (практический расчет)**

На практическом примере рассмотрим эффективность влияния ИИ.

#### **Исходные данные:**

- 1) Площадь земель = 1 млн. га.;
- 2) Кол-во объектов недвижимости в управлении = 100 тыс. ед.;
- 3) Ежегодные затраты на ручное управление и мониторинг (без ИИ) = 200 млн. руб.;
- 4) Потери из-за неэффективного использования ресурсов и недостоверных данных = 50 млн. руб. в год.;

5) При внедрении ИИ: снизить текущие затраты на 30%, сократить потери на 70%, увеличить доходы от рационального использования земель на 10% (при текущем доходе в 300 млн. руб.).

Таблица 1. Затраты на реализацию проекта

Список расходов	Сумма (млн. руб.)
Разработка и внедрение ИИ	80
Обновление инфраструктуры и оборудования	40
Обучение персонала	10
Поддержка и обслуживание (в год)	15
<b>Суммарные начальные затраты</b>	<b>130 млн. руб.</b>

Таблица 2. Экономический эффект (в год)

Показатель	Значение (млн. руб.)
Экономия на операционных затратах (30% от 200 млн.)	60
Снижение потерь (70% от 50 млн.)	35
Дополнительные доходы (10% от 300 млн.)	30
Расходы на поддержку	-15
<b>Итого ежегодный экономический эффект</b>	<b>110 млн. руб.</b>

Исходя из выше представленных таблиц можно вычислить срок окупаемости проекта (S):

$$S = \frac{\text{Начальные затраты}}{\text{Ежегодный эффект}} = \frac{130 \text{ млн. руб.}}{110 \text{ млн. руб.}} \approx 1.2 \text{ года}$$

Исходя из вычислений можно сделать следующий вывод, что данный проект с применением искусственного интеллекта имеет:

- 1) Быструю окупаемость (около 1.2 года);
- 2) Экономия и рост доходов на 110 млн. руб. в год;
- 3) Повышение прозрачности, снижение коррупционных рисков;

4) Более точное планирование мелиоративных мероприятий.

### **Будущее искусственного интеллекта в управлении земельными ресурсами**

Будущее ИИ в земельных правовых отношениях и управлении мелиорацией таит в себе огромный потенциал. Благодаря постоянному развитию ИИ интеграция данных в режиме реального времени с датчиков Интернета вещей, беспилотных летательных аппаратов и спутников в сочетании с возможностями анализа больших данных (Big data) позволит делать еще более точные прогнозы и рекомендации. Кроме того, искусственный интеллект мог бы способствовать развитию "умных сельских территорий", где землепользование оптимизируется на основе экологических данных в режиме реального времени и где юридические споры разрешаются более эффективно с помощью систем посредничества с использованием искусственного интеллекта.

По мере дальнейшего развития технологий искусственного интеллекта их роль в управлении земельными и водными ресурсами будет становиться все более востребованной, поскольку они будут предлагать инструменты для решения насущных проблем устойчивого развития, нехватки ресурсов и изменения климата. Способствуя развитию интеллектуальных мелиоративных систем, управляемых искусственным интеллектом, можно обеспечить устойчивое и справедливое будущее системы управления земельными ресурсами.

Обеспечение безопасности данных играет ключевую роль в системе создания, хранения и эксплуатации баз данных, включая те, которые используют искусственный интеллект. Особенно актуальны меры, направленные на защиту от утечек персональных данных граждан, таких как произошли в 2024 году [8].

По мере дальнейшего развития технологий искусственного интеллекта их роль в управлении земельными и водными ресурсами будет становиться все более востребованной, поскольку они будут предлагать инструменты для решения насущных проблем устойчивого развития, нехватки ресурсов и изменения климата. Способствуя развитию интеллектуальных мелиоративных систем, управляемых искусственным интеллектом, можно обеспечить

устойчивое и справедливое будущее системы управления земельными ресурсами.

В связи с этим предлагается внести в учёт и зарегистрировать все существующие информационные ресурсы и базы данных в соответствии с их принадлежностью к казначействам разных уровней. Это позволит преобразовать эти данные в объекты гражданского оборота, что даст возможность их страхования, защиты и актуализации, а также установления экономического ущерба от несанкционированного использования. Например, после оценки рыночной стоимости Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) можно было бы наложить финансово обоснованные штрафы на тех, кто осуществил утечку персональных данных граждан, содержащихся в ЕГРН и оказавшихся в открытом доступе. Эти данные могут стать серьёзной угрозой, попав в руки мошенников [9]. Кроме того, сервис «Цифровой помощник» в Росреестре формирует альтернативное мнение на основе цифровых данных и алгоритмов, также ИИ упрощает проведение государственной кадастровой оценки земель, в частности, автоматизирует процесс подготовки списка участков на основе имеющихся данных, деления территории на оценочные зоны и определения условий использования оценочных зон.

Таким образом, считаем, что правовые и юридические аспекты в данной области нуждаются в доработке, но понимаем механизм и алгоритм устранения существующих проблем. Кроме того, следует подчеркнуть, что информационные ресурсы, обеспечивающие жизненно важные функции для граждан России, например, данные о климатических изменениях, сейсмологии, геологии, движении грунтов и наводнениях, также должны быть защищены с юридической и экономической точки зрения. Ошибки в принятии решений, связанных с эвакуацией или спасением граждан, могут привести к серьёзным экономическим последствиям, поэтому необходимо разработать методики для оценки такого ущерба. На данный момент нами уже разработаны и успешно протестированы подходы к таким методикам.

## **Выводы**

Искусственный интеллект предоставляет значительные возможности для улучшения земельных правовых отношений и управления мелиорацией земель за счет оптимизации процессов, повышения точности анализа данных и поддержки устойчивого управления ресурсами.

Применение искусственного интеллекта в управлении земельными ресурсами и мелиорации может повысить эффективность землепользования, уменьшить количество ошибок в принятии решений, повысит точность прогнозирования и будет способствовать снижению рисков. Однако успешная интеграция искусственного интеллекта в эти системы требует тщательного согласования технологических достижений с нормативными и этическими соображениями. Правительство и заинтересованные стороны должны работать сообща, чтобы обеспечить эффективное и справедливое использование технологий искусственного интеллекта, создавая более устойчивое и равноправное будущее системы управления земельными и водными ресурсами.

Используя искусственный интеллект, можно оптимизировать управление земельными ресурсами, обеспечив эффективное и доступное землепользование для будущих поколений.

## **Список использованных источников**

1. Баранов В. И. (2020). "Искусственный интеллект в земельно-правовых отношениях: современные тенденции и перспективы". Журнал земельного и экологического права, 4 (1), 33-44.
2. Петров С. В., Смирнов А. И. (2019). "Использование технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве и мелиорации земель". Сельскохозяйственная наука и технологии, 62 (8), 45-56.
3. Мадхузре, П., и Сунита, П. (2022). «Применение искусственного интеллекта в мелиорации земель и управлении ресурсами» Международный журнал сельскохозяйственных систем, 10 (2), 125-136.
4. Комов Н.В., Шарипов С.А., Цыпкин Ю.А., Конокотин Н.Г., Фомин А.А., Сорокина О.А. (2020). "Управление земельными ресурсами". Общество с ограниченной ответственностью "Научный консультант".

5. Алтухов А.И., Вишняков Я.Д., Губарев Е.В., Емельянова Т.А., Камаев Р.А., Камов Л.П., Киселева С.П., Ключин П.В., Коптев-Дворников В.Е., Лепехин П.П., Липский С.А., Ломакин Г.В., Мурашева А.А., Орлов С.В., Пакулин С.Л., Папцов А.Г., Петров В.О., Савинова С.В., Столяров В.М., Феклистова И.С. и др. (2020). "Управление земельными и другими природными ресурсами". Общество с ограниченной ответственностью "Научный консультант".

6. Кумагаи Т., Май Т. Т., Бай К., Цуруми Ф., Таширо Т. (2023). "Управление мелиорацией земель с использованием искусственного интеллекта для оценки свойств почвы".

7. Комов Н.В., Конокотин Н.Г., Цыпкин Ю.А., Фомин А.А., Козлова Н.В. (2020). "Земельные ресурсы являются мощным фактором экономического и социального развития России". Международный сельскохозяйственный журнал. № 2 (374).

8. Сигомбинг, М. (2024). "Проектирование системы автоматического орошения для рекультивации земель после добычи полезных ископаемых"

9. [электронный ресурс] / URL: <https://tass.ru/obschestvo/19972697> (дата обращения: 10.01.2025).

10. Пространственное развитие сельских территорий / М. Н. Гаврилюк, К. С. Ильичев, С. В. Орлов [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 5(395). – С. 449-453. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_66\_5\_449. – EDN ZBHKFU.

11. Продовольственная безопасность: Российская правоприменительная практика / М. Н. Гаврилюк, А. А. Кучеров, А. Н. Люкшинов [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – № 4(394). – С. 326-330. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_66\_326. – EDN EHLPQA.

### References

1. Baranov, V. I. (2020). "Artificial intelligence in land law relations: current trends and prospects". Journal of Land and Environmental Law, 4(1), 33-44.

2. Petrov, S. V., & Smirnov, A. I. (2019). "The use of artificial intelligence technologies in agriculture and land reclamation." Agricultural science and Technology, 62(8), 45-56.

3. Madhusree, P., & Sunita, P. (2022). «AI Applications in Land Reclamation and Resource Management» *International Journal of Agricultural Systems*, 10(2), 125-136.
4. Komov N.V., Sharipov S.A., Tsyarkin Yu.A., Konokotin N.G., Fomin A.A., Sorokina O.A. (2020). "Land Resources Management". Limited Liability Company "Scientific Consultant".
5. Altukhov A.I., Vishnyakov Ya.D., Gubarev E.V., Yemelyanova T.A., Kamaev R.A., Kamov L.P., Kiseleva S.P., Klyushin P.V., Koptev-Dvornikov V.E., Lepekhin P.P., Lipsky S.A., Lomakin G.V., Murasheva A.A., Orlov S.V., Pakulin S.L., Paptsov A.G., Petrov V.O., Savinova S.V., Stolyarov V.M., Feklistova I.S. et al. (2020). "Management of land and other natural resources". Scientific Consultant Limited Liability Company.
6. Kumagai T., Mai T. T. T., Bai K., Tsurumi F., Tashiro T. (2023). "Land Reclamation Management Utilizing Artificial Intelligence for Estimating Soil Properties"
7. Komov N.V., Konokotin N.G., Tsyarkin Yu.A., Fomin A.A., Kozlova N.V. (2020). "Land resources are a powerful factor in Russia's economic and social development." *International Agricultural Journal*. No. 2 (374).
8. Sihombing, M. (2024). "Design of Automatic Irrigation System For Post-Mining Land Reclamation"
9. [electronic resource] / URL: <https://tass.ru/obschestvo/19972697> (date of request: 10.01.2025).
10. Spatial Development of Rural Areas / M. N. Gavrilyuk, K. S. Ilyichev, S. V. Orlov [et al.] // *International Agricultural Journal*. – 2023. – No. 5(395). – Pp. 449-453. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_66\_5\_449. – EDN ZBHKFU.
11. Food Security: Russian Law Enforcement Practice / M. N. Gavrilyuk, A. A. Kucherov, A. N. Lyukshinov [et al.] // *International Agricultural Journal*. – 2023. – No. 4(394). – Pp. 326-330. – DOI 10.55186/25876740\_2023\_66\_326. – EDN EHLPQA.

© Цыпкин Ю.А., Ближнюкова Т.В., Гаврилюк М.Н., Белов Н.С., 2025. *International agricultural journal*, 2025, № 4, 1129-1143.

Для цитирования: Цыпкин Ю.А., Ближнюкова Т.В., Гаврилюк М.Н., Белов Н.С. ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМИ КОМПЛЕКСАМИ И МЕЛИОРАТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ//*International agricultural journal*. 2025. № 4, 1129-1143.