

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР И ИХ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сборник научных статей по материалам
Международной научно-практической конференции
студентов и магистрантов, посвященной 185-летию
Белорусской государственной сельскохозяйственной академии

Горки, 14 ноября 2025 г.

Горки
Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия
2026

УДК 332.3:347.2(06)

ББК 65.32-5я45

3-52

Редакционная коллегия:

А. В. Колмыков (гл. редактор), О. Н. Писецкая (отв. редактор),

Д. А. Дрозд (отв. секретарь)

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент *О. П. Мешик*;

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. В. Северцов*

3-52

Землеустройство, земельный кадастр и их геодезическое обеспечение : сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, посвященной 185-летию Белорусской государственной сельскохозяйственной академии / редкол.: А. В. Колмыков (гл. ред.) [и др.]. – Горки : Белорус. гос. с.-х. акад., 2026. – 291 с.

ISBN 978-985-882-839-4.

Сборник содержит материалы, представленные студентами и магистрантами Беларуси и России.

В статьях отражены результаты исследований и изучения актуальных проблем землеустройства, земельного кадастра и геодезии.

УДК 332.3:347.2(06)

ББК 65.32-5я45

ISBN 978-985-882-839-4

© Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия, 2026

УДК 332.2

Авдеев Д. Н., магистрант 2-го курса

Жилинская Д. Д., студентка 3-го курса

ОБЗОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ АЭРОФОТОСЪЕМКИ

Научный руководитель – **Комлева С. М.**, канд. экон. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Ведение. Цифровизация производственной деятельности затронула и область решения геодезических задач. Пространственное отображение объектов в форме традиционных топографических карт и планов замещается его представлением в трехмерном виде. Для создания трехмерных моделей объектов и территорий в первую очередь требуется пространственная основа, которую возможно получить методами современной фотограмметрии по материалам аэрофотосъемки с беспилотных летательных аппаратов. Трехмерные модели должны отличаться высокой степенью детальности и позволять выполнять измерения по ним.

Цель работы – выполнить анализ программного обеспечения для фотограмметрической обработки материалов аэрофотосъемки с беспилотных летательных аппаратов.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников, на основании которого подготовлен обзор программного обеспечения для обработки материалов аэрофотосъемки.

Результаты исследования и их обсуждение. Фотограмметрическая обработка материалов аэрофотосъемки с БПЛА не имеет принципиальных отличий от обработки снимков, полученных с пилотируемого воздушного судна, и проводится в специализированном программном обеспечении или цифровой фотограмметрической системе [1].

Цифровая фотограмметрическая система PHOTOMOD является одной из первых разработанных в России подобных систем. Ее функциональные возможности позволяют осуществить полный цикл автоматизированной обработки снимков, начиная от их импорта и заканчивая построением цифровых моделей рельефа, ортофотопланов и иной фотограмметрической продукции [2].

В ЦФС PHOTOMOD доступна обработка одиночных снимков, стереопары или блока снимков. Контроль точности обработки осуществляется на каждом этапе, для чего формируется специальный отчет. ЦФС PHOTOMOD поддерживает такие форматы изображений, как TIFF, GeoTiff, BigTIFF, BMP, RSW (растровый формат ПО «Панорама»), IMG (растровый формат Erdas Imagine), JPEG, PNG, GIF, PIX (растровый формат PCI Geomatics). Для обработки аэрофотоснимков с БЛА разработчики создали отдельную программу PHOTOMOD UAS на функциональной базе ЦФС PHOTOMOD. В данном ПО обрабатываются только снимки центральной проекции размером до 100 Мбайт. Выходные продукты ПО – ЦМР в виде регулярной сетки высот (DEM) и нерегулярной сети треугольников (TIN); векторные 3D-объекты – используются в качестве топографической основы для картографиро-

вания и в трехмерном моделировании местности; ортофотопланы и метрические трехмерные модели местности [2].

Agisoft Metashape Professional – это программное обеспечение, максимально раскрывающее возможности фотограмметрии. Оно включает в себя технологии машинного обучения для анализа и постобработки, что позволяет получать результаты самой высокой точности.

Agisoft Metashape – программное обеспечение российского разработчика, предназначенное для фотограмметрической обработки снимков в автоматизированном режиме. Обработка снимков в Agisoft Metashape основана на методе SfM (Structure from motion), суть которого заключается в определении общих точек на двух и более снимках. При наличии EXIF-информации определяются соответствующие на снимках пиксели. После того как на нескольких снимках определены соответствующие точки, программа вычисляет их плановые координаты X, Y и высоту Z. Обязательным условием является достаточное перекрытие снимков. Продольное перекрытие должно составлять не менее 80 %, а поперечное – не менее 60 %. Ухудшение результатов обработки в ПО Agisoft Metashape может быть спровоцировано недостаточным количеством снимков, «слепыми зонами», неравномерным распределением опорных точек на объекте аэрофотосъемки.

В программе реализована функция компенсации влияния штормо-целевого затвора, позволяющая повысить качество обработки [3]. Новой реализацией отечественной программной разработки является ПО КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ (август, 2021 г.). Данная программа также предназначена для автоматизированной обработки изображений и получения ортофотопланов и цифровых моделей местности, моделей открытых горных выработок и отвалов породы, расчета объемов по массивам точек. Обработка включает в себя импорт изображений и элементов внешнего ориентирования, автоматический поиск и сопоставление связующих точек на изображениях и формирование стереопар, уравнивание сети пространственной фототриангуляции, формирование разреженного массива точек и его редактирование и фильтрацию, формирование плотного массива точек с сохранением их цвета, формирование ортофотоплана. Программа поддерживает различные форматы массивов точек (LAS, LAZ, E57, CPC, в произвольных текстовых форматах) и позволяет выполнять их пересчет в различные системы координат [4]. Реализована функция автоматической векторизации.

Программная система ТИМ КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ является подсистемой Программной системы ТИМ КРЕДО (Технологии информационного моделирования КРЕДО), которая обеспечивает доступ к полной цепочке работ – от фотограмметрической обработки до создания цифровой модели местности. ТИМ КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ включает в себя функционал обработки фотографий, полученных как аэрофотосъемкой, так и наземной съемкой, и получения облаков точек и ортофотопланов, а также все необходимые инструменты обработки облаков точек: фильтрация, классификация и выделение рельефа, создание ЦММ и экспорт данных в популярных форматах.

AutoCAD Civil 3D предназначен для землеустроителей, проектировщиков генплана, линейных сооружений и объектов дорожной инфраструктуры. Связь между объектами позволяет динамически обновлять все связанные элементы. Основывается на технологии информационного моделирования (BIM).

Autodesk AutoCAD Civil 3D – программный продукт для инженеров, работающих над проектами транспортных сооружений, землеустройства и водных ресурсов. Пользователи получают возможность координировать проекты, исследовать проектные альтернативы, моделировать процесс эксплуатации объектов и выпускать высококачественную документацию. Используется в гражданском и промышленном строительстве.

AutoCAD Civil 3D автоматизирует полный цикл проектных работ – от геодезических изысканий до возведения объекта. Благодаря таким возможностям, как передача полевых данных, расчеты и автоматизированное черчение, инструменты Civil 3D оптимизируют все процессы, связанные с проектированием промышленных и гражданских объектов.

Заключение. Безусловными преимуществами фотограмметрической обработки материалов аэрофотосъемки в современном программном обеспечении являются высокая степень автоматизации процессов, возможность редактирования и контроля точности практически на всех этапах обработки, получение двухмерной и трехмерной продукции в одном и том же программном продукте для решения задач различного типа. Скорость обработки изображений и получения итоговых результатов зависят от объема обрабатываемых данных и технических характеристик вычислительной машины, на которой она осуществляется. К недостаткам таких программ можно отнести требование больших вычислительных мощностей компьютера, отсутствие информации о математических алгоритмах, используемых для обработки, однако первое в настоящее время решается за счет внедрения облачных сервисов и распределенной обработки данных. Иногда ограничивающим фактором в выборе программного обеспечения может выступать его цена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дедкова, В. В. Современные программные продукты для обработки материалов аэросъемок с беспилотных авиационных систем / В. В. Дедкова // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XIV Междунар. науч. конгр.: междунар. науч. конф. «Дистанционные методы зондирования Земли и фотограмметрия, мониторинг окружающей среды, геоэкология»: сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 23–27 апреля 2018 г.). – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – Т. 1. – С. 25–31.
2. PHOTOMOD UAS. Руководство пользователя. – URL: <https://racurs.ru/program-products/photomod-uas> (дата обращения: 21.03.2025).
3. Agisoft Metashape. Руководство пользователя. – URL: <https://www.agisoft.com> (дата обращения: 27.03.2025).
4. КРЕДО ФОТОГРАММЕТРИЯ. Руководство пользователя. – URL: <https://credo-dialogue.ru> (дата обращения: 18.03.2025).

УДК 631.422:631.452

Азаренко А. С., студентка 3-го курса

Верховодко К. Д., студентка 3-го курса

ОСОБЕННОСТИ АКТУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ ПРИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Научный руководитель – Дрозд Д. А., канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель является важным инструментом государственного управления земельными ресурсами. Она позволяет определить стоимость земельных участков для налогообложения, аренды, купли-продажи и иных хозяйственных операций. В Республике Беларусь процедура оценки и актуализации данных регламентируется законодательством и требует системного подхода для обеспечения достоверности и актуальности информации. На основе статистических данных предложены рекомендации по совершенствованию системы противопожарной безопасности [1].

Цель работы – изучить особенности актуализации данных при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен порядок актуализации данных при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения.

Результаты исследования и их обсуждение. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель представляет собой комплекс мероприятий, направленных на определение стоимости земельных участков с учетом их качественных характеристик, местоположения и экономической эффективности использования. В Республике Беларусь данный процесс осуществляется в строгом соответствии с законодательством и требует регулярной актуализации данных для обеспечения достоверности и объективности оценки.

Процесс актуализации данных при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель представляет собой последовательную систему мероприятий, направленных на обеспечение достоверности и актуальности информации о земельных ресурсах. Этот процесс включает несколько взаимосвязанных этапов, каждый из которых имеет важное значение для формирования объективной кадастровой оценки.

На первом этапе осуществляется сбор и подготовка исходной информации, который является фундаментом всего процесса оценки. Комплекс собираемых данных включает несколько ключевых групп показателей. Почвенные характеристики охватывают ее тип, бонитет, кислотность, содержание питательных веществ и степень эродированности. Экономические показатели включают данные об урожайности сельскохозяйственных культур, рентабельности землепользования и рыночных ценах на аналогичные участки, что отражает экономическую эффективность использования земли. Технические и мелиора-

тивные сведения содержат информацию о степени освоенности участков, наличии дорог и общей инфраструктурной доступности, что определяет эксплуатационные характеристики земель. Юридические сведения фиксируют категорию земель, вид разрешенного использования и наличие возможных обременений, что важно для правового статуса участков. Источниками этой информации выступают Государственный земельный кадастр, данные землеустроительных служб, статистическая отчетность сельхозпредприятий, а также результаты полевых обследований, что обеспечивает комплексность и достоверность исходных данных.

Второй этап – проверка и верификация данных – представляет собой критически важный процесс обеспечения качества информации. На этом этапе проводится тщательный анализ собранных сведений, включающий сопоставление данных за разные периоды для выявления динамики изменений, организацию выборочных полевых исследований для подтверждения качества почв, а также уточнение границ земельных участков с использованием современных геодезических методов. Особое внимание уделяется выявлению возможных несоответствий, таких как изменения вида использования участка или ухудшение показателей плодородия, с обязательным внесением соответствующих корректировок. *Третий этап* – расчет кадастровой стоимости – осуществляется на основе утвержденных методик, учитывающих комплекс факторов. Бонитет почв, выражаемый через почвенный индекс, позволяет оценить потенциальную продуктивность земель. Экономические факторы, включающие доходность земель и затраты на производство, отражают коммерческую эффективность использования участков. Локационные преимущества, такие как близость к рынкам сбыта и транспортным узлам, учитывают географическое положение и его влияние на стоимость. Важно отметить, что расчеты выполняются с применением специализированного программного обеспечения, что минимизирует субъективность оценок и обеспечивает стандартизацию процедуры.

Четвертый этап – утверждение и внесение изменений в реестр – завершает процесс актуализации. После проведения всех расчетов результаты проходят процедуру согласования в местных исполнительных комитетах и территориальных органах Госкомимущества. Утвержденные данные вносятся в Государственный земельный кадастр, приобретая официальный статус и становясь основанием для начисления земельного налога, определения арендной платы и проведения сделок купли-продажи. Этот этап обеспечивает юридическую значимость проведенной оценки и ее практическое применение.

Периодичность проведения оценки установлена законодательством и предусматривает полную кадастровую оценку сельхозземель каждые 5 лет. Однако система предусматривает возможность внеочередной актуализации в случаях существенных изменений: при изменении категории земель (например, перевод пашни в земли промышленности), при значительном ухудшении или улучшении качества почв (заболачивание, мелиорация), а также при изменении границ участка (раздел, объединение, изъятие для государственных нужд). Такой подход обес-

печивает гибкость системы и ее способность оперативно реагировать на изменения.

Существующая система оценки представляет собой комплексный, многоэтапный процесс, включающий сбор и верификацию данных, расчет кадастровой стоимости с использованием утвержденных методик, а также последующее внесение обновленной информации в государственные реестры.

Особую значимость имеет нормативно-правовая база, регламентирующая все аспекты кадастровой оценки. Законодательно установленные требования к периодичности проведения оценки (не реже одного раза в 5 лет) с возможностью внеплановой актуализации при существенных изменениях характеристик земельных участков обеспечивают поддержание актуальности данных. При этом применяемый комплексный подход к оценке, учитывающий почвенные, экономические и инфраструктурные факторы, позволяет достигать объективных результатов.

Однако анализ выявил и существующие проблемы системы, среди которых наиболее существенными являются: необходимость совершенствования механизмов оперативного обновления данных, повышение точности расчетных методик, а также увеличение прозрачности процесса оценки. Решение этих задач видится в дальнейшей цифровизации процессов сбора и обработки информации, разработке более совершенных алгоритмов расчета кадастровой стоимости, а также в обеспечении открытости данных для всех заинтересованных сторон.

Заключение. Перспективы развития системы кадастровой оценки сельскохозяйственных земель связаны с внедрением современных геоинформационных технологий, созданием единой цифровой платформы управления земельными ресурсами и совершенствованием нормативно-методической базы. Реализация этих мер позволит повысить эффективность землепользования, обеспечить справедливое налогообложение и создать благоприятные условия для развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr (дата обращения: 29.11.2025).

УДК 517:332.74

Азаренко А. С., студентка 3-го курса

Скрага Я. А., студентка 4-го курса

ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ И ИЗОЛИРОВАННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Точное определение общей площади является ключевой задачей, необходимой для различных юридических и административ-

ных процедур, включая регистрацию права собственности, оценку недвижимости, расчет налогов, оформление сделок купли-продажи или аренды, а также для целей проектирования и строительства.

Современные жилые комплексы и индивидуальные проекты часто имеют сложную архитектуру (многоуровневые квартиры, мансарды, террасы, балконы с остеклением), определение площади которых требует четкого соблюдения инструкций и учета всех конструктивных особенностей.

Таким образом, актуальность темы поддерживается необходимостью обеспечения юридической чистоты сделок, экономической справедливости и соответствия современным нормативным и технологическим требованиям.

Цель работы – изучить особенности определения площадей при выполнении технической инвентаризации жилых зданий и изолированных помещений.

Материалы и методика проведения исследований. Выполнен анализ литературных источников и изучены способы и особенности определения общей площади при технической инвентаризации жилых зданий и изолированных помещений.

Результаты исследования и их обсуждение. Площади измеряются исходя из измерений, проведенных в результате технической инвентаризации. Определение площадей зданий, изолированных помещений проводится с соблюдением нескольких общих положений:

1) определение площадей осуществляется только после составления ситуационных, поэтажных и иных планов, подсчет площадей на основании абрисов не допускается;

2) для зданий определяются наружная площадь и другие площади, исходя из назначения зданий;

3) для изолированных помещений определяются площади исходя из назначения изолированных помещений;

4) наружная площадь и площадь застройки определяются в квадратных метрах с точностью до целых.

Наружная площадь здания определяется как площадь горизонтального сечения строения по внешнему периметру его наружных ограничивающих поверхностей (стен, эркеров, ограждений лоджий, остекленных балконов и т. п.) с включением пилястр, полуколонн, колонн и т. п. Площади неостекленных балконов, крылец, пандусов, прямков, наружных металлических лестниц и т. п. не включаются в наружную площадь здания, но определяются, в том числе, и для их учета при определении стоимости выполненных работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик.

Площадь застройки здания (сооружения) определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания, сооружения на уровне цоколя, включая выступающие части (террасы, крыльца, ступени, прямки и т. п.). Площадь под зданием (сооружением), расположенным на опорах, а также проезды и проходы под ним включаются в площадь застройки. Площадь отмостки не включается в площадь застройки;

5) внутренние площади (площади помещений) объекта технической инвентаризации определяются в квадратных метрах с точностью до десятых;

6) при составлении формулы для подсчета площади помещения, здания их план разбивается на геометрические фигуры (прямоугольники, трапеции, треугольники, сегменты и другие фигуры), отсутствующие в абрисе размеры для составления формулы определяются по плану.

В отношении жилых зданий и изолированных помещений определяются:

- для квартиры – жилая площадь жилого помещения, общая площадь жилого помещения, общая площадь квартиры по СНБ;

- для многоквартирного жилого дома – жилая площадь жилого помещения, общая площадь жилого помещения, общая площадь здания (жилого дома);

- для блокированного, многоквартирного жилого дома – жилая площадь жилого дома, общая площадь жилых помещений (квартир) жилого дома, общая площадь квартир по СНБ, общая площадь здания (жилого дома);

- для общежитий – жилая площадь общежития, общая площадь жилых помещений общежития, общая площадь помещений общежития, общая площадь здания (общежития).

Общая площадь жилого помещения (квартиры, многоквартирного жилого дома, жилой ячейки общежития и т. д.) определяется как сумма площадей жилых комнат, подсобных помещений, антресолей, расположенных в надземных, мансардных, цокольных и подвальных этажах, пристройках, надстройках без учета площадей неотапливаемых (холодных) помещений, холодных кладовых, тамбуров, лоджий, балконов, террас, а также погребов, устраиваемых под лоджиями (балконами) первых этажей многоквартирных жилых домов.

В общую площадь жилого помещения в многоквартирных жилых домах или в квартирах в блокированных либо многоквартирных жилых домах не включаются площади отапливаемых встроенно-пристроенных гаражей для хранения транспортных средств.

Общая площадь жилых помещений (квартир) жилого дома определяется как сумма общих площадей жилых помещений (квартир) дома. При подсчете площади помещения с наклонной ограждающей конструкцией (стеной, перегородкой, остеклением и т. п.) учитывается площадь этого помещения с высотой до наклонной ограждающей конструкции (стены, перегородки, остекления и иных конструкций) более 1,1 м. Площадь помещения меньше указанной высоты учитывается в площади помещения с дополнительным коэффициентом 0,7.

Общая площадь помещений общежития определяется как сумма площадей ячеек жилых общежития (жилых комнат), подсобных помещений, площадей помещений для культурно-массовых мероприятий, учебных занятий, отдыха, бытового обслуживания, административного и хозяйственного назначения и другого назначения, а также балконов, лоджий, террас, веранд, холодных кладовых, подсчитанных с применением необходимых коэффициентов.

В общую площадь помещений общежития не включаются общие поэтажные коридоры, вестибюли, лестничные клетки, тамбуры, технические помещения.

Коэффициенты при подсчете площадей используются для того, чтобы корректно отразить реальную полезную площадь, учитывая особенности неотапливаемых помещений, таких как балконы, лоджии, террасы и др. Они уменьшают фактическую площадь этих зон при расчете общей площади для целей строительства, купли-продажи и налогообложения. Используются следующие коэффициенты:

- для неостекленных балконов и террас – 0,3;
- для неостекленных лоджий и погребов под лоджиями – 0,5;
- для остекленных лоджий (балконов) и холодных кладовых – 0,7;
- для веранд – 1,0.

Площадь погребов, устраиваемых под лоджиями (балконами) первых этажей многоквартирных жилых домов, включается в общую площадь квартиры по СНБ, если в разработанной и утвержденной в установленном порядке проектной документации их площадь включалась в общую (проектную) площадь квартиры.

Для многоквартирных и блокированных жилых домов в общую площадь здания (жилого дома) включается площадь холодных кладовых с коэффициентом 1,0 и дополнительно включаются площади предусмотренных разработанной и утвержденной в установленном порядке проектной документацией и построенных в соответствии с ней:

- пристроенных гаражей-стоянок – с коэффициентом 0,5;
- огражденных открытых площадок, наполовину и более (площади) выступающих за пределы граничащих с ними наружных стен жилого дома и открытых во внешнее пространство не менее чем с двух сторон, при длине огражденного участка (стенами и ограждением) менее общего периметра этой площадки – с коэффициентом 0,3 [1].

Заключение. Таким образом, вычисление общей площади жилого здания, изолированного помещения – это процесс определения в первую очередь полезной и функциональной площади для корректного вычисления налога на недвижимость и выставления справедливой цены при актах купли-продажи, аренды, субаренды. Вычисление общей площади здания производится суммированием площадей отдельных помещений здания, причем для некоторых помещений (лоджии, террасы, балконы и др.) используются уменьшающие коэффициенты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий: утверждена постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2015 г. № 11 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.05.2015, 8/29886 (дата обращения: 23.10.2025).

УДК 631.422:631.452

Азаренко А. С., студентка 3-го курса

Улитина А. Д., студентка 3-го курса

ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧИХ УЧАСТКОВ ПРИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – Дрозд Д. А., канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Местоположение рабочих участков характеризуется удаленностью от центральной усадьбы и хозяйственных центров территориального производственного подразделения. Под указанными выше хозяйственными центрами понимаются конкретные хозяйственные объекты, являющиеся пунктами снабжения (материально-технического обеспечения) производственных процессов на рабочем участке и реализации продукции: машинный двор, складские помещения, зерносушильный комплекс, ферма и т. п. (общехозяйственного и внутрихозяйственного значения).

Цель работы – изучить особенности оценки местоположения рабочих участков при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь.

Материалы и методика проведения исследований. Выполнен анализ литературных источников и изучены способы и особенности оценки местоположения рабочих участков при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь.

Результаты исследования и их обсуждение. В процессе реформирования сельскохозяйственных организаций некоторые из них укрупнены путем присоединения других сельскохозяйственных организаций, имевших соответствующую производственную инфраструктуру. Присоединенные хозяйства зачастую функционируют в виде территориальных производственных подразделений или филиалов с использованием бывшей центральной усадьбы в качестве главного хозяйственного центра территориального подразделения (филиала). Основная хозяйственная деятельность, связанная с возделыванием сельскохозяйственных культур, осуществляется в границах подразделений. В таких случаях в качестве центральной усадьбы, до которой определяются расстояния от рабочих участков, может быть принят главный хозяйственный центр территориального подразделения (филиала).

Расстояния до производственных объектов измеряются по плану землепользования от центра рабочего участка по дорогам, обеспечивающим наиболее удобный подъезд. Общее расстояние распределяется в соответствии с качеством дорог, на основании этого рассчитывается эквивалентное расстояние по коэффициентам, отражающим примерное соотношение затрат на перевозку грузов или холостые перегоны техники в связи с различной скоростью передвижения транспортных средств и сельскохозяйственной техники по дорогам с покрытиями различного типа:

- с усовершенствованным покрытием (цементобетонные, асфальтобетонные) – 1,0;
- с покрытием переходного типа (мостовые, гравийные, щебеночные) – 1,2;
- грунтовые улучшенные – 1,5;
- грунтовые – 1,8;
- по участку (от центра участка до дороги) – 2,5.

В производственном подразделении нередко имеется несколько хозяйственных центров (животноводческих комплексов и др.). В таких случаях для определения расстояния рабочие участки распределяются по принципу «тяготения» к тому или иному хозяйственному центру. Если рабочие участки функционально тяготеют к двум или более хозяйственным центрам производственного подразделения (например, к животноводческому комплексу и зерноток), вначале измеряется расстояние к каждому из них, а затем рассчитывается среднее с учетом соотношения объемов грузоперевозок.

Поскольку производство продукции на рабочем участке организации и технологически обычно связано с центральной усадьбой и хозяйственными центрами производственного подразделения, рассчитывается среднее эквивалентное расстояние перевозок (индекс удаленности) исходя из следующих соотношений (таблица).

Соотношение объемов грузоперевозок в зависимости от возделываемой культуры и расстояния до рабочего участка

Сельскохозяйственная культура	Соотношения объемов грузоперевозок	
	от/до центральной усадьбы	от/до хозяйственных центров производственного подразделения
Зерновые, лен	0,40	0,60
Картофель, корнеплоды	0,10	0,90
Сахарная свекла	0,30	0,70
Кукуруза на силос, травы	0,05	0,95
В среднем	0,25	0,75

Среднее эквивалентное расстояние перевозок по сельскохозяйственным культурам рассчитывается суммированием произведений эквивалентных расстояний от центральной усадьбы и центра производственного подразделения на соответствующие коэффициенты. Эквивалентное расстояние в среднем определяется исходя из структуры посевных площадей.

По эквивалентным расстояниям перевозок и баллам плодородия (продуктивности), от изменения которых в основном зависят изменения урожайности сельскохозяйственных культур и грузоемкости одного гектара по рабочим участкам, определяются индексы внутрихозяйственных транспортных затрат по сельскохозяйственным культурам, а также средневзвешенные индексы.

Заключение. Указанные индексы отражают увеличение транспортных затрат по сравнению с принятыми за единицу эталонными условиями – стоимостью транспортировки груза на расстояние до 1 км по дороге с асфальтобетонным покрытием [1, 2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств: методика, технология, практика / Г. М. Мороз [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 208 с.

2. Об утверждении Инструкции о порядке проведения кадастровой оценки сельскохозяйственных земель земельных участков, предоставленных сельскохозяйственным организациям, в том числе крестьянским (фермерским) хозяйствам, иным организациям для ведения сельского хозяйства, в том числе крестьянского (фермерского), а также для ведения подсобного сельского хозяйства, и поддержания ее результатов в актуальном состоянии: постановление Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь, 29 июня 2015 г., № 28 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 23.10.2025).

УДК 347.214.2

Аниховская Д. А., студентка 3-го курса

Стефаненко А. С., студентка 2-го курса

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

Научный руководитель – **Казакевич Н. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Техническая инвентаризация недвижимого имущества – сбор, установление и обработка сведений о наличии, местонахождении, составе, площади и других характеристиках, состоянии, стоимости недвижимого имущества на основе результатов обследования недвижимого имущества в натуре. Она проводится для формирования технического паспорта объекта и необходима при оформлении перепланировок, продаже или для оценки состояния объекта [1].

Материалы и методика. В процессе научных исследований используются нормативные правовые акты, регулирующие процесс технической инвентаризации недвижимого имущества. При решении рассматриваемых вопросов применены императивный и монографический методы.

Результаты исследований и их обсуждение. Получение исчерпывающей информации о физическом состоянии объекта, его конструктивных особенностях и эксплуатационных характеристиках. Этот процесс помогает зафиксировать все изменения, произошедшие с объектом, и удостовериться в их соответствии установленным нормативным требованиям. По результатам инвентаризации составляются важные документы, такие как технический паспорт, который необходим для официальной регистрации недвижимости и проведения различных юридических операций [2].

Основными задачами технической инвентаризации объектов недвижимости являются: обеспечение полной объективной информацией органов государственной власти, на которые возложен контроль за осуществлением градостроительной деятельности; в целях совершенствования планирования развития территорий и поселений формирование обобщенной информационной базы об объектах капитального строительства; обеспечение полноты и достоверности сведений о

налоговой базе; информационное обеспечение функционирования системы государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним; сбор и предоставление сведений об объектах капитального строительства для проведения государственного статистического учета [3].

Проведение технической инвентаризации включает следующие основные этапы:

1. Сбор и анализ данных, а именно сбор всех необходимых сведений о недвижимости, включая ее характеристики и текущее состояние.

2. Обследование объектов, то есть проводится обследование объекта с целью проверки его технических параметров и выявления возможных отклонений от нормативных данных.

3. На заключительном этапе формируются итоговые документы, такие как технический паспорт, содержащий детальную информацию об объекте.

Порядок проведения технической инвентаризации строго регулируется законодательными актами, которые устанавливают требования к качеству и полноте собираемых данных [2].

На рис. 1 представлены виды технической инвентаризации.



Рис. 1. Виды технической инвентаризации

Первичная техническая инвентаризация проводится для объектов, по которым ранее инвентаризация не проводилась, например, для новых зданий, построенных после получения разрешения на ввод в эксплуатацию. В результате этой процедуры специалисты измеряют все характеристики объекта, определяют его техническое состояние и составляют технический паспорт и другие документы для учета.

Плановая техническая инвентаризация представляет собой проведение работ с определенной периодичностью. Обычно она проводится один раз в пять лет. Требование о предоставлении паспорта, сделанного не позднее этого срока, предъявляют контролирующие органы, отвечающие за выдачу и продление лицензий [2].

Текущая техническая инвентаризация выполняется при обследовании объекта недвижимости, проводимом для фиксации произошедших изменений в его характеристиках (таких как перепланировка, реконструкция или разрушение) и их отражения в документации.

Заключение. Техническая инвентаризация недвижимого имущества является важным и обязательным процессом, направленным на сбор, установление и документирование ключевых характеристик объектов недвижимости. Этот комплексный процесс обеспечивает получение полной и достоверной информации о состоянии, составе и стоимости объектов, что необходимо для их правильного учета, эксплуатации, регистрации и последующих юридических операций. Основные этапы проведения включают сбор данных, натурное обследование и оформление технической документации, все процедуры строго регулируются законодательством. Виды инвентаризации – первичная, текущая и плановая – позволяют гибко подходить к учету объектов на разных этапах их жизненного цикла. В итоге техническая инвентаризация способствует повышению эффективности управления недвижимостью, обеспечивает надежность информации для государственных органов и участников рынка, а также поддерживает соблюдение нормативных требований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальное кадастровое агентство. – URL: <https://nca.by/services/inventory-verification/> (дата обращения: 01.11.2025).
2. БелТехЭксперт. – URL: <https://beltex.by/poleznaya-informatsiya/obsledovanie-dlya-registratsii-ob-ektov/> (дата обращения: 01.11.2025).
3. Основы технической инвентаризации объектов недвижимости. – URL: https://ozlb.com/976967/iskusstvo/vidy_tekhnicheskoy_inventarizatsii (дата обращения: 01.11.2025).

УДК 347.2

Бабрович В. В., студент 3-го курса

Скрага Я. А., студентка 4-го курса

ОСОБЕННОСТИ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Оценка земель населенных пунктов в Республике Беларусь представляет собой комплексный процесс, регулируемый государственными нормативными актами и направленный на определение рыночной, кадастровой или иной стоимости земельных участков в городах, поселках городского типа и сельских населенных пунктах. Этот механизм играет ключевую роль в системе земельных отношений, обеспечивая справедливое налогообложение, эффективное управление

государственным и муниципальным имуществом, а также поддержку инвестиционной деятельности. В условиях перехода к рыночным отношениям оценка земель способствует рациональному использованию территорий и устойчивому развитию урбанизированных зон.

Цель работы заключается в систематическом изложении правовых основ, методов, процедур и актуальных аспектов оценки земель населенных пунктов Республики Беларусь с целью предоставления полной и структурированной информации для специалистов в области земельных отношений, государственных служащих, инвесторов и заинтересованных граждан.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен порядок кадастровой оценки земель населенных пунктов.

Результаты исследования и их обсуждение. Правовая база оценки земель в Республике Беларусь сформирована рядом ключевых нормативных документов. Основополагающим актом является Кодекс Республики Беларусь о земле от 4 января 2008 г. № 367-З (с последующими изменениями и дополнениями), который устанавливает принципы оборота земельных участков и их оценки [1]. Дополнительно регулирование осуществляется Указом Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2007 г. № 667 «Об изъятии и предоставлении земельных участков» [2] и постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 28 декабря 2018 г. № 38 «Об утверждении Инструкции о порядке проведения государственной кадастровой оценки земель, земельных участков».

Государственная кадастровая оценка проводится в обязательном порядке для всех земель населенных пунктов и служит основой для исчисления земельного налога, арендной платы и иных платежей. Рыночная оценка, в отличие от кадастровой, применяется в случаях купли-продажи, ипотеки или наследования и регулируется Законом Республики Беларусь от 12 июля 2013 г. № 54-З «Об оценочной деятельности в Республике Беларусь». Оценку вправе проводить только аттестованные специалисты – члены Белорусской палаты оценщиков или государственные органы, такие как территориальные организации по государственной регистрации и земельному кадастру.

Методы оценки земель населенных пунктов. Оценка земель в населенных пунктах Беларуси опирается на стандартизированные методы, адаптированные к местным условиям. Основные подходы включают:

1. **Сравнительный (рыночный) подход.** Основан на анализе цен аналогичных земельных участков, проданных или выставленных на продажу в сопоставимых районах. Учитываются факторы местоположения, инфраструктуры, экологической обстановки и разрешенного использования. Этот метод преобладает при рыночной оценке и требует сбора данных из Единого государственного регистра недвижимого имущества.

2. **Доходный подход.** Применяется для земель, предназначенных под коммерческое использование (например, для строительства торговых центров или жилых комплексов). Стоимость рассчитывается как

капитализированная величина ожидаемого дохода от эксплуатации участка, с учетом ставки дисконтирования и периода окупаемости.

3. Затратный подход. Используется реже, преимущественно для уникальных или неразвитых участков. Он учитывает затраты на освоение территории (инженерные сети, дороги) минус износ, плюс стоимость земли в «сыром» виде.

Для государственной кадастровой оценки применяется массовый метод, основанный на статистическом моделировании. Государственный комитет по имуществу разрабатывает удельные показатели кадастровой стоимости (в белорусских рублях за квадратный метр) по зонам населенных пунктов с учетом градостроительной ценности, транспортной доступности и наличия объектов социальной инфраструктуры. Последняя массовая кадастровая оценка была проведена в 2020–2021 гг., с актуализацией данных каждые три года.

Процедура оценки земель населенных пунктов включает несколько этапов:

1. Инициация: Заказчик (собственник, арендатор или государственный орган) подает заявку в уполномоченную организацию. Для кадастровой оценки процесс инициируется автоматически по плану Государственного комитета по имуществу.

2. Сбор информации: Оценщик изучает правоустанавливающие документы, кадастровый план, данные о физических характеристиках участка (площадь, рельеф, почвы) и внешних факторах (близость к центру города, наличие коммуникаций).

3. Анализ и расчет: Применение выбранных методов с корректировками на коэффициенты (например, за форму участка или обременения). Итоговая стоимость фиксируется в отчете об оценке.

4. Утверждение и регистрация: Отчет проходит экспертизу (для рыночной оценки – в Белорусской палате оценщиков), после чего результаты вносятся в государственный кадастр. Оспорить оценку можно в судебном порядке или через комиссию по пересмотру.

Срок проведения оценки составляет от 10 до 30 дней в зависимости от сложности, с возможностью ускорения за дополнительную плату.

В последние годы оценка земель в населенных пунктах Беларуси сталкивается с вызовами, связанными с цифровизацией и экономическими изменениями. Внедрение геоинформационных систем (ГИС) позволяет повысить точность кадастровой оценки, интегрируя данные спутникового мониторинга и больших данных. Однако инфляционные процессы и волатильность рынка недвижимости требуют регулярной корректировки удельных показателей.

Особое внимание уделяется землям в Минске и областных центрах, где стоимость может варьироваться от 50 до 5 000 белорусских рублей за квадратный метр в зависимости от престижности района. В сельских населенных пунктах оценка ниже, но растет за счет развития агроэкотуризма. Экологические факторы, такие как загрязнение или близость к охраняемым зонам, вводят отрицательные корректировки.

Государственная политика направлена на стимулирование инвестиций: сниженные ставки земельного налога для новых предприятий и льготы при оценке земель под жилищное строительство.

Заключение. Оценка земель населенных пунктов Республики Беларусь является фундаментальным элементом земельной политики, обеспечивающим баланс интересов государства, бизнеса и граждан. Соблюдение установленных методов и процедур способствует эффективному управлению территориями и предотвращению спекуляций. В перспективе дальнейшая цифровизация и интеграция с ЕС-стандартами повысят точность и доступность оценки. Для получения детальной информации рекомендуется обращаться в Государственный комитет по имуществу или к сертифицированным оценщикам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле: 23 июля 2008 г., № 425-З; принят Палатой представителей 17 июня 2008 г.: одобр. Советом Респ. 28 июня 2008 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 8 янв. 2024 г. № 350-З // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 23.10.2025).

2. Об утверждении Инструкции о порядке деления, слияния земельных участков и проведении работ по установлению (восстановлению) и закреплению границы земельного участка, а также по изменению границы земельного участка: постановление Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь от 30 сент. 2016 г. № 18 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 23.10.2025).

УДК 633.37:631.67

Бабрович В. В., студент 3-го курса

Крылова К. С., студентка 3-го курса

СОВРЕМЕННАЯ МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Оценка земли – составная часть государственного земельного кадастра, включающая систему данных о стоимости земель и деятельности специально уполномоченных лиц (оценщиков) по определению этой стоимости. Она выступает в двух аспектах: оценка земель как национального богатства и оценка конкретных земельных участков в гражданском обороте [1].

Оценка земли в качестве важнейшей составляющей национального богатства страны представляет собой сопоставимый количественный и экономический расчет ее потребительских свойств и эколого-экономических эффектов использования при разном целевом назначении земельных участков.

Цель работы – изучить особенности осуществления кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения.

Материалы и методика проведения исследований. Выполнен анализ литературных источников и изучена методика проведения кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения.

Результаты исследования и их обсуждение. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель – это определение показателей, характеризующих плодородие, местоположение, технологические и иные

свойства сельскохозяйственных земель как средства производства в сельском хозяйстве.

Кадастровая оценка земель по своему содержанию является экономической оценкой и проводится с учетом особенностей земли как средства производства в сельском хозяйстве. В названном качестве земля функционирует одновременно как орудие труда, предмет труда и пространственный операционный базис. Это предопределяет выбор первичного объекта оценки, предмета, критериев и показателей оценки.

Объектом оценки является отдельно обрабатываемый земельный участок, в связи с этим он объективно является также первичным объектом оценки. В конкретных условиях отдельно обрабатываемые участки могут группироваться в более крупные территориальные единицы: рабочие или оценочные участки, поля, севооборотные массивы, сельскохозяйственные земли в целом по землепользованиям, районам, областям и республике.

Предметом оценки является совокупность свойств земель, которые характеризуют условия ведения сельского хозяйства и обуславливают дифференциацию эффективности производства по отдельным земельным участкам и включают:

- плодородие почв и агроклиматические условия;
- технологические свойства земельных участков;
- удаленность (местоположение) земельных участков по отношению к внутрихозяйственным производственным центрам и населенным пунктам, а также местоположение землепользования по отношению к внехозяйственным пунктам реализации продукции и приобретения производственных ресурсов.

При осуществлении кадастровой оценки земель предусматривается получение следующих показателей характеристики и оценки земель:

а) оценка плодородия (продуктивности):

- 1) бонитет почв в баллах (исходный балл почв);
- 2) оценочный балл плодородия рабочих участков для сравнительной характеристики их по пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур, исходя из почвенного покрова и наличия факторов, дополнительно влияющих на урожайность;

б) оценка технологических свойств и местоположения земельных участков:

- 1) длина гона в м;
- 2) удельное сопротивление (энергоемкость) почвы в кПа;
- 3) обобщенные поправочные коэффициенты к сменным нормам выработки и расхода топлива на пахотные и непашотные работы;
- 4) индекс по отношению к лучшему (эталонным) условиям оценочных затрат на пахотные, непашотные и уборочные работы и на комплекс указанных полевых работ по возделыванию сельскохозяйственных культур;
- 5) расстояние от земельных участков до внутрихозяйственных производственных центров, фактическое и эквивалентное с учетом качества дорог в км;

6) расстояние от центральной усадьбы сельскохозяйственной организации, крестьянского (фермерского) хозяйства до внехозяйственных пунктов реализации продукции и приобретения производственных ресурсов, фактическое и эквивалентное с учетом качества дорог, в км;

7) индексы транспортных затрат по отношению к лучшим (эталонным) условиям – внутрихозяйственным, внехозяйственным и в совокупности;

в) обобщающая (синтезирующая) оценка:

1) нормативный чистый доход и дифференциальный доход;

2) совокупный (общий) балл кадастровой оценки земель;

3) нормативная цена земли.

Кадастровая оценка земель производится в двух аспектах – в целом по виду земель и по пригодности для возделывания отдельных сельскохозяйственных культур.

Начальным этапом кадастровой оценки земель является формирование рабочих (оценочных) участков для целей получения, накопления и хранения данных, необходимых для поучастковой кадастровой оценки сельскохозяйственных земель. Рабочий участок может включать один или несколько близко расположенных, отдельно обрабатываемых участков (контуров). Основное требование при формировании участков состоит в том, чтобы каждый участок на всей площади был достаточно однородным по почвенно-экологическим и культуртехническим условиям и в то же время имел приемлемые технологические характеристики для выполнения полевых работ.

Все работы по кадастровой оценке сельскохозяйственных земель, как правило, выполняются автоматизированно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель. Технология работ: ТКП 302-2018 (03150): утв. приказом Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь от 15 мая 2018 г. № 87. – Минск: Госкомимущество, 2018. – 104 с.

УДК 347.2(476,7)

Безрученко Е. В., студент 4-го курса

Линьков Д. А., студент 2-го курса

АНАЛИЗ ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ СДЕЛОК ДАРЕНИЯ В РУП «БРЕСТСКОЕ АГЕНСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ»

Научный руководитель – **Казакевич Н. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Государственная регистрация сделки с недвижимым имуществом – юридический акт признания и подтверждения государственством факта совершения сделки [1].

По договору дарения одна сторона (даритель) безвозмездно передает или обязуется передать другой стороне (одаряемому) вещь в собственность либо имущественное право (требование) к себе или к тре-

тсему лицу либо освобождает или обязуется освободить ее от имущественной обязанности перед собой или перед третьим лицом [2].

Цель работы – ознакомиться с государственной регистрацией сделок дарения, проследить динамику совершения регистрационных действий в отношении сделок дарения в период с 2018 по 2022 гг.

Материалы и методика исследований. В процессе подготовки статьи были проанализированы статистические данные сведений о государственной регистрации сделок дарения с земельными участками в РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру».

Результаты исследований и их обсуждение. Основной отличительной особенностью договора дарения является полное отсутствие каких-либо встречных обязательств со стороны одаряемого по отношению к дарителю.

Договор дарения является односторонним, безвозмездным, как правило, реальным. Обещание дарения составляет исключение. Такой договор относится к консенсуальным [3].

В качестве дарителя может выступать любое дееспособное физическое и юридическое лицо, которому имущество принадлежит на праве частной собственности.

Одаряемыми могут быть граждане Республики Беларусь независимо от дееспособности, негосударственные юридические лица и государство. Дарение между супругами происходит на общих основаниях. Дарение имущества, находящегося в общей совместной собственности, допускается по согласию всех участников совместной собственности с соблюдением всех правил, предусмотренных законодательством. Видами договора дарения являются: собственно договор дарения имущества, обещание дарения, пожертвование. Существенным условием договора дарения является его предмет – вещь, право или освобождение одаряемого от обязанности. В то же время, в зависимости от предмета договора, законодательством могут быть установлены дополнительные условия, являющиеся существенными. Даритель вправе отменить дарение, если одаряемый совершил покушение на его жизнь, жизнь кого-либо из членов его семьи или близких родственников либо умышленно причинил дарителю телесные повреждения. Форма договора дарения недвижимого имущества письменная, нотариально удостоверенная.

Сведения о государственной регистрации сделок дарения с земельными участками в РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» представлены в таблице.

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод о том, что в 2019 г. наблюдается наибольшее количество регистраций сделок дарения с земельными участками за весь исследуемый период. С 2020 г. по 2022 г. наблюдаются отрицательные темпы роста регистраций сделок дарения с земельными участками и к 2022 г. составляют 76 единиц.

**Государственная регистрация сделок дарения с земельными участками
в РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному
кадастру» на период 01.01.2018–01.10.2022 гг.**

Год	Дарение, ед.
2018	91
2019	102
2020	79
2021	82
2022	76
Итого...	430

Закключение. По результатам анализа можно сделать вывод о том, что наблюдается тенденция уменьшения спроса на регистрацию сделок дарения с земельными участками.

ЛИТЕРАТУРА

1. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2003. – № 8, 2/926 (дата обращения: 30.10.2025).

2. Гражданский кодекс Республики Беларусь: 7 декабря 1998 г., № 218-З; принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 ноября 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 17 фев. 2025 г. № 62-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.10.2025).

3. Гражданское право: учебник: в 3 т. / под ред. В. Ф. Чигира. – Минск: Амалфея, 2010. – Т. 2. – 960 с.

УДК 347.2(476.7)

Безрученко Е. В., студент 4-го курса

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУП «БРЕСТСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ»

Научный руководитель – **Казакевич Н. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В условиях рыночной экономики ключевым условием эффективной работы предприятий и их объединений является ведение деятельности без убытков, полное покрытие затрат за счет собственных доходов и достижение стабильной прибыли с достаточным уровнем рентабельности.

Прибыль и рентабельность предприятия – это основные экономические показатели эффективности работы.

Прибыль предприятия – это конечный положительный финансовый результат хозяйственной деятельности, представляющий собой разницу между совокупными доходами (выручкой от реализации и прочими поступлениями) и совокупными расходами (себестоимостью, издержками и налогами) за определенный период.

Рентабельность предприятия – это показатель эффективности, отражающий соотношение прибыли к затранным ресурсам. Он рассчитывается по формуле:

тывается как процентное отношение прибыли к выручке, активам или капиталу. Уровень рентабельности демонстрирует, насколько успешно предприятие использует свои ресурсы для генерации дохода.

Цель работы – проанализировать показатели экономической деятельности РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру».

Материалы и методика исследований. Материалами для исследования являются данные о составе и структуре выручки по видам деятельности РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру», включая структурные подразделения, за 2022–2024 гг.

Результаты исследований и их обсуждение. Объем доходов по видам деятельности в РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру», включая структурные подразделения, за 2022–2024 гг. представлен в табл. 1.

Таблица 1. Состав и структура выручки по видам деятельности РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру», включая структурные подразделения, за 2022–2024 гг.

Наименование вида деятельности	Сумма бел. руб.			Темп роста 2023/2022 гг. (%)	Темп роста 2024/2023 гг. (%)
	2022 г.	2023 г.	2024 г.		
Объем выполненных работ, всего	19 718 103	22 845 128	32 650 253	115,9	142,9
Техническая инвентаризация	8 826 436	10 965 425	12 851 095	124,2	117,2
Государственная регистрация	7 605 406	8 184 527	10 800 988	107,6	132
Услуги по оценке	775 826	970 169	1 031 548	125	106,3
Риэлторские услуги	188 506	119 305	137 914	63,3	115,6
Геодезические работы	87 244	80 067	169 363	91,8	211,5
Землеустроительные работы	2 155 036	2 419 253	7 454 135	112,3	308,1
Деятельность в области архитектуры	16 478	10 680	13 479	64,8	126,2
Посреднические услуги в сфере страхования	6 222	7 387	15 296	118,7	207,1
Деятельность по организации и проведению аукционов	55 657	75 192	95 530	135,1	127
Прочие (ксерокопии и т. д.)	1 292	13 122	80 905	1 015,6	616,6

Как можно заметить из табл. 1, наибольший доход на протяжении всего исследуемого периода организации по государственной регистрации приносят работы по технической инвентаризации. В 2024 г. сумма выручки составила 12 851 095 бел. руб.

Государственная регистрация недвижимого имущества обеспечила в 2024 г. поступление выручки в сумме 10 800 988 бел. руб.

Это связано в первую очередь с разницей в стоимости услуг – если средняя стоимость работ по инвентаризации составляет 1,77 базовой величины, то государственная регистрация в среднем обойдется заявителю в 0,5 базовой величины. Объясняется такая разбежка прежде всего видом работ, необходимостью выезда на объект, а, следовательно, и дополнительными затратами на транспортировку, эксплуатацию измерительного оборудования и т. д. [1].

Объем доходов по видам деятельности в РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» за 2022–2024 гг. представлен в табл. 2.

**Таблица 2. Состав и структура выручки по видам деятельности
РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру»
за 2022–2024 гг.**

Наименование вида деятельности	Сумма бел. руб.			Темп роста 2023/2022 гг. (%)	Темп роста 2024/2023 гг. (%)
	2022 г.	2023 г.	2024 г.		
Объем выполненных работ, всего	4 883 767	5 617 633	7 182 646	115,0	127,9
Техническая инвентаризация	2 423 587	2 831 518	3 526 844	116,8	124,6
Государственная регистрация	2 037 899	2 315 440	2 620 698	113,6	113,2
Услуги по оценке	288 754	385 753	380 528	133,6	98,6
Риэлторские услуги	–	–	–	–	–
Геодезические работы	83 152	67 585	163 436	81,3	241,8
Землеустроительные работы	36 872	–	401 154	0	100
Деятельность в области архитектуры	10 592	10 251	9 423	96,8	91,9
Посреднические услуги в сфере страхования	1 865	3 487	8 411	187,0	241,2
Прочие (ксерокопии и т. д.)	1 046	3 599	72 152	344,1	2 004,8

По данным табл. 2 видно, что в 2024 г. общая выручка агентства г. Бреста составляет 7 182 646 бел. руб. Что составляет 22 % от общей выручки РУП «Брестского агентства по государственной регистрации и земельному кадастру».

Выручка по технической инвентаризации составляет 10,8 % от общей выручки РУП «Брестского агентства по государственной регистрации и земельному кадастру», по государственной регистрации – 8,1 %, по оценке – 1,2 %, по геодезическим работам – 0,5 %, по землеустроительным работам – 1,3 %, по деятельности в области архитектуры – 0,1 %, по услугам в сфере страхования – 0,1 %, по прочим работам – 0,2 % [2].

Нельзя не отметить тенденцию положительного роста прибыли, получаемой от реализации услуг, на протяжении всего рассматриваемого периода.

Закключение. Таким образом, была рассмотрена структура, виды деятельности РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру». Проанализированы экономические показатели деятельности РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру».

За рассматриваемый период показатели прибыли и рентабельности РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» имеют положительную динамику.

ЛИТЕРАТУРА

1. Годовой отчет 2023. Сводные показатели государственной регистрации недвижимого имущества прав на него и сделок с ним в Республике Беларусь. – URL: <https://nca.by/upload/medialibrary/3fd/jxh9toofsmm41rxmcyjki84xg1igud5x/Godovoy-otchet-2023.pdf> (дата обращения: 20.07.2025).

2. РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру». – URL: <https://agrbrest.by/> (дата обращения: 20.07.2025).

УДК 332.7

Боброва В. П., студентка 3-го курса

Улитина А. Д., студентка 3-го курса

АНАЛИЗ ФОРМАЛЬНОГО РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ ГОРОДА ЛОГОЙСКА

Научный руководитель – **Сутоцкий А. М.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Город Логойск, административный центр одноименного района, занимает стратегическое положение в Минской области, сочетая в себе преимущества близости к столице с уникальным рекреационным потенциалом. То, как меняются цены на жилье и сколько его покупают и продают в городе, показывает, насколько хорошо развивается этот регион в целом и интересен ли он для тех, кто хочет вложить деньги.

Настоящее исследование фокусируется на формальном рынке недвижимости г. Логойска.

Цель работы – выполнить анализ формального рынка недвижимости города Логойска.

Материалы и методика исследования. На основе литературных источников, нормативно правовых актов выполнен анализ формального рынка недвижимости города Логойска.

Результаты исследования и их обсуждение. Формальный рынок – все официально зарегистрированные сделки купли-продажи, аренды и ипотеки недвижимости, осуществляемые через лицензированные агентства, нотариальные конторы и государственные регистрационные органы. Рынок недвижимости – это организационно-экономическая система, обеспечивающая создание, эксплуатацию, перераспределение и прекращение существования объектов недвижимости, обладающая рядом специфических свойств.

Все формальные сделки с недвижимостью на территории Республики Беларусь, включая город Логойск, регулируются следующими ключевыми нормативно-правовыми актами:

Гражданский кодекс Республики Беларусь (ГК РБ): определяет общие положения о сделках, правах собственности, договорах купли-продажи, аренды, залога, а также порядок государственной регистрации недвижимого имущества (Глава 32 «Право собственности и иные вещные права на недвижимое имущество»).

Закон Республики Беларусь «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» (далее – Закон о регистрации): является системообразующим нормативным актом, устанавливающим порядок государственной регистрации, включая обязательную регистрацию всех сделок с недвижимостью. Согласно ст. 8 Закона о регистрации, сделки с недвижимостью подлежат государственной регистрации в Едином государственном реестре недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (ЕГРНИ), что и формирует понятие «формального» рынка.

Закон Республики Беларусь «О риэлтерской деятельности»: регулирует деятельность субъектов, оказывающих услуги в сфере оборота недвижимости, обеспечивая прозрачность и законность сделок.

Закон Республики Беларусь «Об основах государственного регулирования риэлтерской деятельности»: устанавливает правовые основы государственного регулирования риэлтерской деятельности, направленные на защиту прав и законных интересов граждан и юридических лиц.

Указ Президента Республики Беларусь № 58 «О защите прав потребителей риэлтерских услуг»: устанавливает дополнительные гарантии для потребителей риэлтерских услуг.

Нормативные акты Министерства юстиции Республики Беларусь и Комитета государственного имущества: определяют процедуры проведения государственной регистрации, требования к оформлению документов и порядок взимания государственной пошлины.

Общая площадь всей жилой недвижимости в г. Логойске составляет около 486,8 тыс. кв. м – 64 % от общей площади всех зарегистрированных объектов.

За анализируемый период (01.01.2017–31.01.2025) в эксплуатацию было введено 369 жилых усадебных домов и 11 многоквартирных домов. По сравнению с 2017 г. обеспеченность населения жильем уменьшилась на 2 %, что все равно выше социальных стандартов ООН (30 м²/чел.).

Всего зарегистрировано 1 818 домов, введено в эксплуатацию 369 домов и в сделках участвовало 135 домов. По материалу стен доля деревянных домов велика: среди зарегистрированных около 49 % – дерево и 50 % – кирпич/блоки, однако среди введенных в эксплуатацию в последние годы преобладают кирпичные (примерно 79 %), тогда как в сделках большинство приходится на деревянные дома (приблизительно 66 %). Это указывает на смещение структуры введенного фонда в сторону более капитальных материалов, но рынок сделок

остается ориентирован на объекты из дерева, возможно, из-за более низкой стоимости или высокой ликвидности таких домов.

По вводу в эксплуатацию число объектов колебалось: пик по количеству – 66 объектов в 2019 г., затем падение и восстановление; по площади наблюдается рекорд 2024 г. – 8 735 кв. м при 38 объектах, т. е. в 2024 г. вводились в среднем крупные объекты. Рынок сделок также рос, достигнув пика в 2024 г. – 30 сделок и 3 326 кв. м. Такие данные указывают на усиление деловой активности в 2022–2024 гг. и на необходимость для органов регистрации учитывать изменение профиля объектов (рост доли кирпичных вводов, большая средняя площадь) при планировании ресурсов и процедур контроля.

В результате анализа распределения объектов по материалу стен выявлено явное доминирование кирпичных, блочных и легкобетонных конструкций на рынке многоквартирного жилья. Среди всех зарегистрированных квартир 70 % находятся в таких домах, и эта пропорция сохраняется как среди вновь введенных объектов (64 %), так и среди тех, что участвовали в сделках (65 %). Это свидетельствует о том, что основной фонд жилья и наиболее ликвидные объекты на рынке представлены именно капитальными строениями. Доля деревянных домов крайне мала, что ожидаемо для многоквартирного сектора. Общее количество зарегистрированных домов составляет 168, при этом в сделках за анализируемый период участвовало 422 квартиры, что подтверждает высокую активность вторичного рынка.

В период с 2017 по 2024 гг. ежегодно совершалось от 40 до 90 сделок, при этом медианное значение составляет 48 сделок в год. Пик активности пришелся на 2017 г. (90 сделок), а затем, после спада в 2019–2020 гг., рынок восстановился, достигнув 63 сделок в 2024 г. По распределению комнатного фонда наиболее востребованными являются однокомнатные квартиры, на долю которых приходится 50 % всех сделок (208 сделок), за ними следуют двухкомнатные (34 %) и трехкомнатные (14 %). Это указывает на высокий спрос на малогабаритное жилье, вероятно, со стороны молодых семей, одиноких покупателей или инвесторов.

По состоянию на 16.02.2025 в г. Логойске зарегистрировано около 274,6 тыс. кв. м нежилой недвижимости – 36 % от общей площади всех зарегистрированных объектов. Производственно-складские объекты и объекты общественно-деловой недвижимости располагаются по всему населенному пункту, преимущественно в южной и западной частях города.

Заключение. В г. Логойске наиболее развит рынок жилой недвижимости (по сравнению с другими сегментами). Об этом говорит статистика по зарегистрированным и введенным объектам, а также по количеству совершаемых сделок в год. В г. Логойске на момент анализа было зарегистрировано 1 818 жилых усадебных домов. За период анализа в эксплуатацию было введено 369 жилых усадебных домов.

С жилыми усадебными домами за период анализа было совершено 135 сделок купли-продажи.

На момент анализа рынок многоквартирной недвижимости г. Логойска включал 168 зарегистрированных многоквартирных домов, из

них в течение анализируемого периода было введено в эксплуатацию 11 домов. За период анализа с квартирами было совершено 422 сделки купли-продажи. Если говорить про нежилую недвижимость, то наибольшее количество всех зарегистрированных объектов приходится на производственно-складскую недвижимость – 150 объектов. За период анализа в эксплуатацию было введено 8 объектов производственно-складской недвижимости и совершено 17 сделок.

После производственно-складской недвижимости по числу зарегистрированных объектов расположились индивидуальные гаражи – 141 объект, 3 из которых были введены в эксплуатацию за период анализа. С индивидуальными гаражами было совершено 135 сделок купли-продажи. Также на рынке нежилкой недвижимости в период анализа совершались сделки с административной и торговой недвижимостью объектами сферы услуг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь: 7 декабря 1998 г. № 218-З: принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 22.04.2025 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 23.10.2025).

2. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Респ. Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З // Консультант Плюс: Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 23.10.2025).

УДК 349.41

Бондарев А. С., студент 2-го курса

Кречко О. Д., студентка 3-го курса

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Согласно п. 1 ст. 41 Кодекса о земле, предоставление земельных участков, находящихся в государственной собственности, осуществляется в соответствии с порядком изъятия и предоставления земельных участков, установленным Советом Министров Республики Беларусь [1]. В настоящее время такой порядок установлен Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 [2].

Цель работы – дать общую характеристику предоставления земельных участков, находящихся в государственной собственности.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили нормативные правовые акты, учебная, методическая и справочная литература. В процессе работы применялся монографический метод.

Результаты исследования и их обсуждение. Земельный участок предоставляется после его изъятия у прежнего землепользователя. Под изъятием земельного участка понимают установленные законодательством об охране и использовании земель юридические действия и техническую процедуру прекращения прав на земельный участок по основаниям, определенным Кодексом о земле, иными законами и актами Президента Республики Беларусь.

Для изъятия и предоставления земельного участка требуются:

- предварительное согласование места размещения земельного участка для строительства объекта, за исключением случаев, установленных Советом Министров Республики Беларусь;

- разработка проекта отвода земельного участка с установлением его границы на местности и принятие на его основе решения об изъятии и предоставлении этого участка;

- государственная регистрация создания земельного участка и возникновения прав, ограничений (обременений) прав на него, если иное не установлено законодательными актами.

Земельные участки, находящиеся в государственной собственности, предоставляются по результатам аукционов. Без проведения аукционов земельные участки могут предоставляться в случаях, устанавливаемых ст. 42 Кодекса о земле (например, сельскохозяйственным организациям, в том числе крестьянским (фермерским) хозяйствам, иным организациям – для ведения сельского хозяйства, в том числе крестьянского (фермерского) хозяйства, а также для ведения подсобного сельского хозяйства; юридическим лицам, ведущим лесное хозяйство, – для ведения лесного хозяйства).

Выполнение работ, необходимых для изъятия и предоставления земельных участков, осуществляется организациями по землеустройству, за исключением случаев, когда в соответствии с актами законодательства допускается выполнение таких работ иными лицами.

Порядок предварительного согласования места размещения земельного участка для строительства объекта регулируется гл. 3 Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32.

Предварительное согласование проводится:

- районными исполнительными комитетами – при предоставлении земельного участка из земель в границах районов, городов, являющихся административными центрами районов, сельских населенных пунктов, поселков городского типа, садоводческих товариществ, дачных кооперативов;

- Минским городским исполнительным комитетом, городскими (городов областного, районного подчинения) исполнительными комитетами – соответственно при предоставлении земельного участка из земель в границах г. Минска и земель в границах городов областного, районного подчинения (кроме городов, являющихся административными центрами районов), а также из земель садоводческих товариществ, расположенных в границах г. Минска, городов областного, районного подчинения.

Для выбора места размещения земельного участка местный исполнительный комитет решением создает комиссию, действующую на постоянной основе. Результаты ее работы оформляются актом выбора места размещения земельного участка по установленной форме, который утверждается председателем районного (городского) исполнительного комитета. Утвержденный акт выбора места размещения земельного участка является основанием для проведения проектно-изыскательских работ (подготовки проектной документации).

Для разработки проекта отвода земельного участка с установлением его границы заинтересованное лицо обращается в организацию по землеустройству с заявлением о выполнении таких работ.

В проекте отвода земельного участка обосновываются площадь и граница предоставляемого земельного участка с учетом требований проектной документации, рационального использования земель, уточняются виды (состав) земель этого участка, наличие ограничений (обременений) прав в использовании земельного участка, условия пользования им, а также условия его возврата (при предоставлении земельного участка в аренду, временное пользование), определяются фактические размеры убытков, причиняемых изъятием земельного участка, потерь сельскохозяйственного и (или) лесохозяйственного производства, условия использования снимаемого с этого участка плодородного слоя почвы, вырубки древесно-кустарниковой растительности, восстановления нарушенных мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений, а также определяется кадастровая стоимость земельного участка (в случае, если земельный участок предполагается предоставить в частную собственность или аренду с внесением платы за право аренды земельного участка).

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 утверждены Положение о порядке возмещения потерь сельскохозяйственного и (или) лесохозяйственного производства и Положение о порядке определения размера убытков, причиняемых землепользователям изъятием или временным занятием земельных участков, сносом расположенных на них объектов недвижимого имущества, ограничением (обременением) прав на земельные участки, в том числе установлением земельных сервитутов.

На основании проекта отвода земельного участка организацией по землеустройству устанавливается граница этого участка на местности в соответствии с Инструкцией о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44.

Согласно п. 1 ст. 22 Кодекса о земле земельный участок считается созданным с момента государственной регистрации его создания, а право на земельный участок, ограничения (обременения) права на земельный участок возникают с момента государственной регистрации их возникновения, за исключением случаев, предусмотренных Кодексом о земле. Порядок государственной регистрации создания земельного участка и возникновения прав, ограничений (обременений) прав на него установлен Законом Республики Беларусь от 22 июля 2002 г.

№ 133-3 «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним».

Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32, регулируются особенности изъятия и предоставления земельного участка в случае, если не требуется предварительное согласование места размещения этого участка, особенности порядка изъятия и предоставления земельного участка гражданину для отдельных целей, а также особенности изъятия и предоставления земельных участков сельскохозяйственным организациям, крестьянским (фермерским) хозяйствам, государственным лесохозяйственным учреждениям, иным организациям и гражданам без изменения видов земель для ведения сельского хозяйства, крестьянского (фермерского) хозяйства, подсобного сельского хозяйства, лесного хозяйства, сенокосения и выпаса сельскохозяйственных животных.

Заключение. Согласно вышеизложенному, предоставление земельных участков, находящихся в государственной собственности, является одной из функций уполномоченных на то государственных органов. Порядок изъятия и предоставления земельных участков включает три стадии и регулируется Кодексом о земле, Законом Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-3 «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним», постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32, постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44, другими нормативными правовыми актами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-3 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 13.10.2025).

2. О мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2022 г. № 195-3 «Об изменении кодексов»: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 13.10.2025).

УДК 65.014.1

Бондарев А. С., студент 2-го курса

Борисов К. А., студент 4-го курса

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГП «БЕЛГЕОДЕЗИЯ»

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. Одной из организаций по землеустройству, находящихся в ведении Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь, является Топографо-геодезическое республиканское унитарное предприятие «Белгеодезия» (далее – ГП «Белгеодезия») [1], расположенное по адресу г. Минск, проспект Машерова, 17.

ГП «Белгеодезия» выполняет картографо-геодезические работы государственного и специального назначения для нужд отраслей экономики, в интересах обороны и безопасности государства, оказывает услуги юридическим и физическим лицам, индивидуальным предпринимателям.

Заказчиком геодезических и картографических работ государственного назначения, финансируемых за счет средств республиканского бюджета, является Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, который в соответствии с Законом Республики Беларусь от 14 июля 2008 г. № 396-З «О геодезической и картографической деятельности» устанавливает порядок и обеспечивает их выполнение, а также проводит единую государственную политику в области геодезической и картографической деятельности.

Цель работы – дать общую характеристику ГП «Белгеодезия».

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили нормативные правовые акты, справочная литература. В процессе работы применялся монографический метод.

Результаты исследования и их обсуждение. Предприятие было основано в городе Минске в 1947 г. и имело название «Западное аэро-геодезическое предприятие» (действующее наименование предприятие получило в 2001 г.). Целью его деятельности являлось обеспечение топографо-геодезической информацией для восстановления народного хозяйства. С течением времени расширялся перечень и увеличивался объем выполняемых предприятием работ, что повлекло увеличение численности работников предприятия, необходимость разработки и внедрения новых технологий производства, повышения квалификации специалистов, приобретения современных приборов и оборудования.

К концу 90-х гг. ГП «Белгеодезия» перешло в производстве топографо-геодезических работ на технологии, основанные на применении GPS-измерений и цифровых методов создания и обновления топографических карт и планов. На предприятии было организовано специализированное подразделение по созданию геоинформационных систем.

В 2014 г. к предприятию было присоединено учреждение «Государственный центр картографо-геодезических материалов и данных Республики Беларусь», а в 2016 г. в состав предприятия вошло УП «Белазрококосмогеодезия».

Руководит предприятием директор Забагонский Сергей Александрович, которому подчиняются два ключевых заместителя, непосредственно курирующих производственную деятельность.

В настоящее время ГП «Белгеодезия» осуществляет следующие виды деятельности:

- деление, слияние и изменение границ земельных участков;
- установление (восстановление) границы земельного участка;
- разработку проекта отвода земельного участка с установлением его границы на местности;
- создание опорных геодезических сетей;
- поверку, калибровку и ремонт геодезических средств измерений;
- поверку посадки зданий, сооружений и автодорог;

- создание навигационной карты Республики Беларусь;
- стереоскопические измерения пространственных координат и размеров, векторизации слоев информации;
- создание государственных геодезических, гравиметрических, нивелирных сетей;
- создание спутниковой сети точного позиционирования Республики Беларусь (ССТП РБ);
- создание цифровой модели местности;
- создание навигационных карт масштаба 1:10 000, в том числе для точного земледелия;
- топографические съемки;
- исполнительные съемки инженерных коммуникаций;
- экспертизу проектно-сметной документации, геодезических и картографических материалов и данных.

Предприятие также выполняет работы по созданию земельно-информационных систем, почвенному и агрохимическому обследованию земель с рекомендациями по их рациональному использованию, независимой оценке стоимости объектов гражданских прав, определению размера убытков при изъятии земельных участков и сносе расположенных на них капитальных строений, созданию цифровых почвенных карт, техническому консультированию в области землеустройства и другие виды работ.

Заключение. Топографо-геодезическое республиканское унитарное предприятие «Белгеодезия» является одной из организаций по землеустройству, находящихся в ведении Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь, и выполняет картографо-геодезические работы государственного и специального назначения для нужд отраслей экономики, в интересах обороны и безопасности государства, оказывает услуги юридическим и физическим лицам, индивидуальным предпринимателям. Предприятие разрабатывает и внедряет новые технологии производства, оснащено современным оборудованием и специальным программным обеспечением, имеет штат высококвалифицированных специалистов и успешно конкурирует на рынке услуг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственное предприятие «Белгеодезия». – URL: <https://geo.by> (дата обращения 25.05.2025).

УДК 349.4

Бондарев А. С., студент 2-го курса

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА НА МЕСТНОСТИ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В соответствии с подп. 1.8 п. 1 ст. 1 Кодекса о земле граница земельного участка – это условная линия на поверхности зем-

ли и проходящая по этой линии условная вертикальная плоскость, отделяющие земельный участок от других земель, земельных участков [1].

Установление границы земельного участка на местности является одним из этапов изъятия и предоставления земельного участка, предусмотренных ст. 41 Кодекса о земле. Порядок выполнения соответствующих работ регулируется Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32, а также Инструкцией о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44 (далее – Инструкция).

Цель работы – изучить правовые основы установления границы земельного участка на местности.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили нормативные правовые акты, учебная, методическая и справочная литература. В процессе работы применялся картографический метод.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно п. 2 Инструкции, исполнителями работ по установлению границ земельных участков являются организации по землеустройству, находящиеся в подчинении Государственного комитета по имуществу, проектно-изыскательское коммунальное унитарное предприятие «Земпроект» – при выполнении работ в границах г. Минска, коммунальное топографо-геодезическое унитарное предприятие «Гомельгеодезцентр» – при выполнении работ в границах г. Гомеля, иные юридические лица и индивидуальные предприниматели, выполняющие работы по установлению границ земельных участков, структурные подразделения землеустройства районных исполнительных комитетов (при выполнении работ по установлению нефиксированных границ земельных участков).

Различают фиксированную и нефиксированную границу земельного участка. Нефиксированная граница представляет собой границу земельного участка, установленную по плано-картографическим материалам с точностью, определяемой их масштабами, без закрепления ее точек поворота межевыми знаками на местности, а фиксированная граница – границу земельного участка, установленную (восстановленную) с закреплением ее точек поворота межевыми знаками на местности и определением их координат геодезическим способом в установленном порядке [2].

Установление фиксированной и нефиксированной границ земельных участков регулируются соответственно главами 2, 4 Инструкции.

Следует отметить, что работы по установлению границ земельных участков выполняются на основании договора подряда, заключенного исполнителем работ с заинтересованным лицом в соответствии с законодательством после оплаты последним их стоимости. При этом работы по установлению структурными подразделениями землеустройства Минского городского, районных (городских) исполнительных комитетов нефиксированных границ земельных участков выполняются этими

подразделениями на безвозмездной основе на основании поручений соответствующих исполнительных комитетов.

Важным моментом является то, что, если при установлении границ земельных участков усматриваются признаки самовольного занятия земельных участков или их частей (на земельном участке расположены капитальные строения, ограждения, их части, не принадлежащие заинтересованному лицу или самовольно им возведенные (реконструированные)), а также несоответствия фактического использования земельного участка его целевому назначению, исполнитель работ в течение 3 рабочих дней с даты выявления указанных признаков письменно уведомляет о них Минский городской, городской (городов областного, районного подчинения), районный сельский, поселковый исполнительные комитеты в соответствии с его компетенцией, предусмотренной законодательством об охране и использовании земель, для принятия мер в соответствии с законодательством. При этом дальнейшие работы по установлению границ земельных участков приостанавливаются на срок до двух месяцев с даты уведомления указанного местного исполнительного и распорядительного органа.

Наряду с вышеуказанными нормативными правовыми актами, выполнение работ по установлению границ земельных участков регулируется ГКНП 06-008-2011 «Руководство по преобразованию координат», утвержденным приказом Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 16 февраля 2011 г. № 58, ГКНП 10-013-2012 «Руководство по производству съемки земельных участков с использованием постоянно действующих пунктов», утвержденным приказом Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 10 мая 2012 г. № 101, ТКП 610-2023 «Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания и ведения (эксплуатации, обновления)», утвержденным приказом Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 19 октября 2023 г. № 254. По результатам выполненных работ по установлению границ земельных участков оформляются соответствующие материалы (землеустроительное дело).

Заключение. Установление границы земельного участка на местности является одним из этапов изъятия и предоставления земельного участка, предусмотренным ст. 41 Кодекса о земле. Выполнение работ по установлению границ земельных участков регулируется Законом Республики Беларусь от 14 июля 2008 г. № 396-З «О геодезической и картографической деятельности» в редакции Закон Республики Беларусь от 13 декабря 2021 г. № 132-З, Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32, Инструкцией о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44, ГКНП 06-008-2011 «Руководство по преобразованию координат», утвержденным приказом Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 16 февраля 2011 г. № 58, ГКНП 10-013-2012 «Руководство по производству

съемки земельных участков с использованием постоянно действующих пунктов», утвержденным приказом Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 10 мая 2012 г. № 101, ТКП 610-2023 «Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания и ведения (эксплуатации, обновления)», утвержденным приказом Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 19 октября 2023 г. № 254, другими нормативными правовыми актами, в том числе техническими.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-3 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 10.09.2025).

2. Об утверждении Инструкции о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков: постановление Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь от 23 дек. 2022 г. № 44 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 10.09.2025).

УДК 657.922:332.62

Борейко М. А., студент 3-го курса

ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ САДОВОДЧЕСКИХ ТОВАРИЩЕСТВ

Научный руководитель – **Казакевич Н. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Садоводческие товарищества в Республике Беларусь – это специфическая правовая форма объединения граждан для коллективного садоводства. В связи с изменениями законодательства (утверждение Указа № 155 от 30 мая 2023 г.) вопросы, связанные с собственностью на землю, ее оформлением, кадастровой и рыночной оценкой, становятся все более актуальными. Оценка земель садоводческого товарищества имеет важное значение для расчета кадастровой стоимости, налогов, взносов, а также при возможных сделках или изменении правового статуса участка.

Цель работы – изучить правила оценки земель садоводческих товариществ.

Материалы и методика проведения исследований. В работе использован анализ нормативных правовых актов Республики Беларусь.

Результаты исследований и их обсуждение. Согласно Кодексу Республики Беларусь о земле, существует отдельная категория земель – «земли населенных пунктов, садоводческих товариществ и дачных кооперативов». Кодекс регулирует виды права на землю: участки могут находиться на праве пожизненного наследуемого владения, быть в частной собственности у членов товарищества. Участки общего пользования товарищества (проезды, дороги, зоны общего пользования) также являются землей товарищества: на них товарищество получает свидетельство о праве постоянного пользования. Таким образом, земля в садоводческом товариществе имеет юридически сложный режим: часть принадлежит членам товарищества, часть – товариществу

(как юридическому лицу). Указ № 155 от 30 мая 2023 г. «О садоводческих товариществах» внес значительные коррективы в деятельность товариществ. Вот основные изменения, которые прямо или косвенно влияют на оценку земель [1]:

1. *Инвентаризация участков.* Теперь предусмотрена инвентаризация земельных участков не реже чем один раз в три года. Это важно, поскольку инвентаризация позволяет выявлять участки без правоустанавливающих документов, их фактические границы и использование.

2. *Оформление прав на землю.* Гражданам, у которых нет документов, удостоверяющих право на земельный участок, необходимо их оформить. Указ ограничивает срок для регистрации прав таких участков. При этом предусмотрено, что кадастровая стоимость таких участков при выкупе (в частную собственность) может применяться с понижающим коэффициентом 0,5. Если требования не выполняются, возможно изъятие участка согласно законодательству об охране и использованию земель.

3. *Прозрачность и учет изменения прав.* Товарищества получают возможность (бесплатно) в местном исполкоме получать данные об изъятии или предоставлении участков, а также о регистрации перехода прав или долей в праве. Это помогает поддерживать актуальный учет членов и землепользователей, что важно и для оценки земли: без четкого учета прав сложно корректно определить кадастровую стоимость и доли.

4. *Изменения во взносах членов товарищества.* Общие собрания товарищества теперь могут самостоятельно устанавливать, как формировать размеры членских взносов, в том числе привязывать их к площади или количеству участков. Для оценки – это важно: если взносы связаны с площадью участка, то стоимость земли (особенно кадастровая) может влиять на решения товарищества о распределении затрат и планировании.

В Республике Беларусь Национальное кадастровое агентство (НКА) провело кадастровую оценку земель «жилой усадебной зоны», включая земли садоводческих товариществ, с базовой датой 1 июля 2024 г. По результатам этой оценки сформирован регистр стоимости земельных участков, где кадастровая стоимость применяется для налогообложения (земельный налог) и других целей (по Кодексу о земле, внутренние нормативные акты). Местные исполкомы после утверждения оценки направляют ее в НКА, и затем данные вносятся в регистр стоимости.

Заключение. Оценка земель в садоводческих товариществах Республики Беларусь – это важный компонент, который затрагивает налогообложение, членские взносы, правовой статус участков и финансовое управление товариществом. Новое законодательство (Указ № 155) усилило правовую базу для системного подхода к учету земель, стимулирует регулярную инвентаризацию и упрощает оформление прав на землю с нужными данными и договорами. Для членов товарищества важно внимательно относиться к кадастровым данным, оформлению прав и участию в общих собраниях товариществ, поскольку это напрямую влияет на их финансовую нагрузку и правовое положение.

Также для правления товарищества важно обеспечить прозрачность, правильный учет и использование оценочной информации для принятия взвешенных решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2003. – № 8, 2/926 (дата обращения: 20.10.2025).

2. Гражданский кодекс Республики Беларусь: 7 декабря 1998 г., № 218-З: принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобрен Советом Респ. 19 ноября 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 17 февр. 2025 г. № 62-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.10.2025).

УДК 349.4

Борисов К. А., студент 4-го курса

УСТАНОВЛЕНИЕ НЕФИКСИРОВАННЫХ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ В СТОЛБЦОВСКОМ РАЙОНЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАЗЕРНОГО СКАНЕРА

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Нефиксированная граница земельного участка – это граница земельного участка, установленная по планово-картографическим материалам с точностью, определяемой их масштабами, без закрепления ее точек поворота межевыми знаками на местности [1].

Согласно п. 86 Инструкции о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44, установление нефиксированных границ допускается для земельных участков, предоставленных для строительства и обслуживания линейных сооружений (газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи, линий электросвязи, иных подобных сооружений), в том числе их наземных элементов (частей) и объектов, связанных с их строительством и (или) обслуживанием.

Установление нефиксированных границ земельных участков для строительства и обслуживания воздушной линии электропередачи осуществлялось во исполнение Комплексного плана развития электроэнергетической сферы до 2025 г. с учетом ввода Белорусской атомной электростанции, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 1 марта 2016 г. № 169 [2].

Цель работы – изучить порядок установления нефиксированных границ земельных участков для строительства и обслуживания воздушной линии электропередачи в Столбцовском районе с использованием лазерного сканера.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили землеустроительные дела, нормативные правовые акты. В процессе работы применялись монографический метод, эмпирические методы исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Установление нефиксированных границ земельных участков выполняется с использованием материалов, сведений и данных ЗИС, геопортала, геоинформационного ресурса данных ДЗЗ или ортофотопланов последнего срока создания, материалов и данных аэросъемки, полученных с применением беспилотного летательного аппарата (далее – БЛА).

Установление нефиксированной границы земельного участка предусматривает проведение подготовительных и камеральных работ. При необходимости может осуществляться полевое обследование земельного участка на местности. Координаты точек поворота нефиксированной границы земельного участка могут определяться картометрическим, фотограмметрическим или аналитическим способами.

Землеустроительные работы по установлению нефиксированных границ земельных участков, испрашиваемых в постоянное пользование РУП «Минскэнерго» для строительства и обслуживания линии электропередачи напряжением 10 кВ в Столбцовском районе Минской области (рис. 1), выполнены на основании поручения Столбцовского райисполкома и договора подряда, заключенного между ГП «Белгеодезия» и РУП «Минскэнерго».

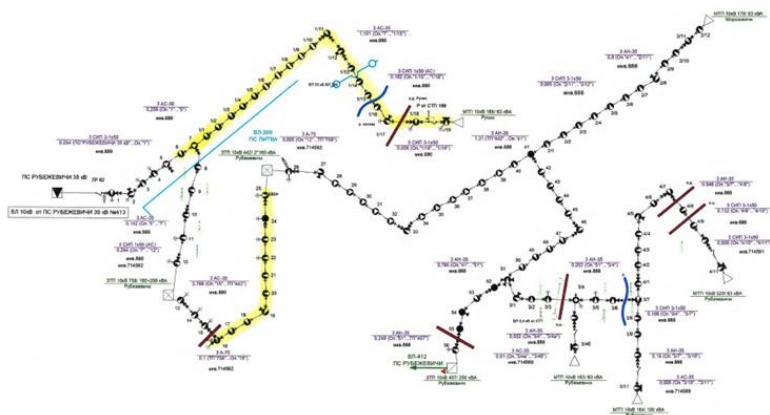


Рис. 1. Схема линии электропередачи

Определение координат опор (подкосов, оттяжек) линии электропередачи выполнялось с помощью воздушного лазерного сканера AlphaAir 10 и платформы DJL Matrice 350 RTK в режиме «кинематика в постобработке» (PPK) с использованием поправок от опорной станции, уравниваемой от постоянно действующих пунктов спутниковой системы точного позиционирования Республики Беларусь с использованием программного обеспечения «GoPre2» и «CoProcrrs2».

Координирование производилось в международной земной системе отсчета ITRS (ITRF2005). Преобразование координат из ITRS (ITRF2005) в СК-63 выполнялось с помощью программы «Геодезический калькулятор». Координаты центров опор были получены аналитическим способом, также аналитически были получены координаты точек поворота границ земельных участков с учетом норм отвода этих участков, согласно письму РУП «Минскэнерго», фактических геометрических параметров опор на местности и координат точек поворота ранее установленных границ смежных земельных участков.

Воздушный лазерный сканер AlphaAir 10 (AA10) производства CHCNAV (рис. 2) характеризуется высокой геометрической точностью измерений. В различных условиях эксплуатации прибор обеспечивает абсолютную точность определения координат точек в диапазоне от 2 до 5 см. Дальность измерений AA10 может составлять до 800 м, а скорость съемки – до 500 000 измерений в секунду [3].



Рис. 2. Воздушный лазерный сканер AlphaAir 10

Встроенная камера (45 мегапикселей) обеспечивает получение изображений высокого разрешения, что позволяет выполнять реалистичное цветное кодирование точек лидарного облака (RGB-окрашивание) для последующей эффективной трехмерной реконструкции объектов.

Важной функциональной особенностью сканера является высокая эффективность в условиях густой растительности. Благодаря применению технологии расширенного обнаружения целей (Extended Multi Target capability), система способна регистрировать до 8 отраженных сигналов (эхо) от одного лазерного импульса, что обеспечивает проникновение лазерного луча сквозь растительный покров.

Конструктивно AA10 отличается малой массой (1,55 кг) и компактностью, что оптимизирует его для установки на БЛА. При интеграции с платформой DJI M350 продолжительность непрерывной работы сканера составляет порядка 30 мин.

Платформа DJI Matrice 350 RTK (рис. 3) представляет собой модернизированную флагманскую беспилотную платформу, разработанную для выполнения сложных задач в сферах картографии, инвентаризации, мониторинга объектов и др. [4].

Рассматриваемая платформа интегрирует ряд технологических усовершенствований, направленных на повышение эффективности, безопасности, надежности и масштабируемости операций.



Рис. 3. Платформа DJL Matrice 350 RTK

Система передачи данных использует технологию O3 Enterprise Transmission, обеспечивающую стабильную трехканальную трансляцию видео 1080p HD на расстояние до 20 км. Четырехантенная архитектура на дроне и пульте (с автоматическим выбором оптимальных антенн) значительно повышает помехоустойчивость и надежность связи.

Платформа DJL Matrice 350 RTK поддерживает режимы полета для сбора геоданных: Waypoint, Mapping, Oblique, Linear Flight, Terrain Follow, Smart Oblique. Она позиционируется как высоконадежная и универсальная платформа, объединяющая продвинутое технологии связи, энергоменеджмента, модульности полезной нагрузки и специализированного ПО для решения широкого спектра профессиональных задач, требующих высокоточной аэрофотосъемки, картографирования и автоматизированного мониторинга.

Установление нефиксированных границ 35 земельных участков включало проведение подготовительных, полевых и камеральных работ. На подготовительном этапе был осуществлен сбор и последующее изучение исходных материалов, сведений и данных, необходимых для выполнения последующих этапов работы.

На используемом в качестве основы земельно-кадастровом плане земель землепользователей в Геопортале ЗИС была сформирована схема размещения земельных участков. Схема была разработана в масштабе 1:1 000 на части плана земель землепользователей Столбцовского района.

В ходе выполненных камеральных работ были составлены каталоги координат точек поворота границ 35 земельных участков, оформлены схемы связи (привязки) границ земельных участков с центром стойки опор и планы границ 35 земельных участков.

Камеральная обработка геодезических измерений, вычисление площадей земельных участков, а также графические построения выполнены на персональном компьютере с использованием программного обеспечения «AutoCAD» и «aGeodesy Suite 3.1.».

В результате камеральной обработки материалов полевых измерений были вычислены площади земельных участков, колеблющиеся от 0,0001 га до 0,0008 га и суммарно составившие 0,0098 га земель под застройкой.

Виды земель были определены по фактическому пользованию земельных участков, согласно подп. 6.2.4 ТКП 610-2024 (33520) «Зе-

мельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания и ведения (эксплуатации, обновления)».

Письменных возражений собственников земельных участков на изъятие у них частей земельных участков в ГП «Белгеодезия» не поступало. На земельных участках, испрашиваемых к изъятию, объекты недвижимого имущества, подлежащие оценке, отсутствовали.

Следует отметить, что земельные участки имеют ограничения (обременения) прав в использовании: 0,0098 га – в связи с расположением в охранный зоне электрической сети; 0,0008 га – в связи с расположением в придорожной полосе (контролируемой зоне) автомобильной дороги. Других ограничений (обременений) прав на земельные участки выявлено не было. Сведения о границах земельных участков были внесены в базу данных земельных участков с установленными границами.

По результатам выполнения работ был подготовлен проект решения о предоставлении земельных участков РУП «Минскэнерго» для строительства и обслуживания воздушной линии электропередачи напряжением 10 кВ и сформировано землеустроительное дело по установлению границ земельных участков, испрашиваемых РУП «Минскэнерго» для заявленной цели.

Заключение. Согласно вышеизложенному, под нефиксированной границей земельного участка понимают границу земельного участка, установленную по планово-картографическим материалам с точностью, определяемой их масштабами, без закрепления ее точек поворота межевыми знаками на местности. Ее установление допускается для земельных участков, предоставленных для строительства и обслуживания линейных сооружений, в том числе воздушных и кабельных линий электропередачи. Установление нефиксированной границы земельного участка предусматривает проведение подготовительных и камеральных работ. При необходимости также может осуществляться полевое обследование земельного участка на местности. Координаты точек поворота нефиксированной границы земельного участка могут определяться картометрическим, фотограмметрическим или аналитическим способами.

В настоящее время при выполнении данного вида работ предприятиями, подведомственными Государственному комитету по имуществу Республики Беларусь, широко используется современное оборудование, включая БЛА и воздушные лазерные сканеры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Инструкции о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков: постановление Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь от 23 дек. 2022 г. № 44 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).
2. Об утверждении Комплексного плана развития электроэнергетической сферы до 2025 года с учетом ввода Белорусской атомной электростанции: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 01 марта 2016 г. № 169 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

3. AlphaAir 10. – URL: <https://geospatial.chcnv.com/fr/products/chcnv-AlphaAir-10> (дата обращения: 20.05.2025).

4. DJI Matrice 350 RTK. – URL: <https://dji-minsk.by/catalog/professional/platforma-dji-matrice-350-rtk/> (дата обращения: 20.05.2025).

УДК 349.4

Борисов К. А., студент 4-го курса

УСТАНОВЛЕНИЕ ФИКСИРОВАННОЙ ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПРАШИВАЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОБСЛУЖИВАНИЯ ОДНОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Согласно Инструкции о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44, под фиксированной границей земельного участка понимают границу земельного участка, установленную (восстановленную) с закреплением ее точек поворота межевыми знаками на местности и определением их координат геодезическим способом в установленном порядке [1].

Работы по установлению фиксированной границы земельного участка выполняются в целях определения геометрических размеров и местоположения на местности границы земельного участка и должны обеспечивать бесспорное определение границы земельного участка на местности и возможность последующего восстановления этой границы.

Цель работы – изучить порядок установления фиксированной границы земельного участка, испрашиваемого для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили землеустроительные дела, нормативные правовые акты. В процессе работы применялись монографический метод, эмпирические методы исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Установление фиксированной границы земельного участка предусматривает проведение подготовительных, полевых и камеральных работ.

Подготовительные работы включают сбор и изучение материалов, сведений и данных, необходимых для выполнения работ. Установление границы земельного участка выполняется с использованием сведений, материалов и данных ЗИС, геопортала, ЕГРНИ, реестра административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь, географического информационного ресурса данных дистанционного зондирования Земли, БД «Установление границ», а также материалов и данных государственного картографогеодезического фонда Республики Беларусь.

Полевые работы по установлению границы земельного участка включают: рекогносцировку местности; перенесение на местность и закрепление точек поворота границы земельного участка межевыми

знаками по установленной форме; проведение геодезических измерений с целью определения координат точек поворота границы земельного участка и осуществление их связи (привязки) с твердыми объектами местности; оформление и подписание акта.

При выполнении камеральных работ по установлению границы земельного участка производится обработка результатов геодезических измерений, составляются каталог координат точек поворота границы земельного участка, схема связи (привязки) с твердыми объектами местности точек поворота границы земельного участка, план границы земельного участка, оформляются иные материалы землеустроительного дела.

Выполнение работ по установлению фиксированных границ земельных участков будет рассмотрено на примере заявления гражданина М., обратившегося в Пережирский сельский исполнительный комитет с просьбой предоставить земельный участок примерной площадью 0,1095 га в пожизненное наследуемое владение для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома в деревне С., относящейся к Пережирскому сельскому совету Пуховичского района Минской области (рис. 1), перешедшего в собственность гражданина на основании свидетельства о праве на наследство по завещанию.



Рис. 1. Отображение испрашиваемого земельного участка в Геопортале ЗИС

Земельно-кадастровый план границы земельного участка был изготовлен в соответствии с Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 [2], с учетом генерального плана застройки земельного участка, утвержденного решением Пережирского сельского исполнительного комитета, и согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными лицами.

При полевом обследовании было установлено, что испрашиваемый земельный участок свободен от построек. Подъезд к участку осуществляется по существующей дорожно-уличной сети деревни С.

Определение координат точек поворота границы земельного участка выполнялось с помощью GNSS-приемника CHCNav i50 в режиме

реального времени (RTK) от постоянно действующих пунктов спутниковой системы точного позиционирования Республики Беларусь. Координирование точек поворота границы земельного участка производилось в международной земной системе отсчета ITRS (ITRF2005).

Точки поворота установленной границы земельного участка привязаны к объектам местности промерами лазерным дальномером BOSCH GLM 250 VF с трех направлений. Вид закрепления точек поворота границы земельного участка был указан в каталоге координат.

Обработка и уравнивание спутниковых измерений выполнялись с использованием программного обеспечения «LandStar». Преобразование координат из ITRS (ITRF2005) в СК-63 выполнялось с помощью программы «Геодезический калькулятор».

Площадь земельного участка, вычисленная по координатам точек поворота его границы, составила 0,1095 га пахотных земель, а периметр полигона – 149,21 м.

Камеральная обработка геодезических измерений, вычисление площади земельного участка, а также графические построения были выполнены на персональном компьютере с использованием программного обеспечения «AutoCAD», «NanoCAD» и «aGeodesy Suite 3.1.».

Построение плана границы земельного участка выполнялось в программе «NanoCAD» (рис. 2). Также была оформлена схема связи (привязки) с объектами местности точек поворота границы земельного участка (рис. 3).

Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в использовании в связи с расположением в охранной зоне электрической сети (таблица).

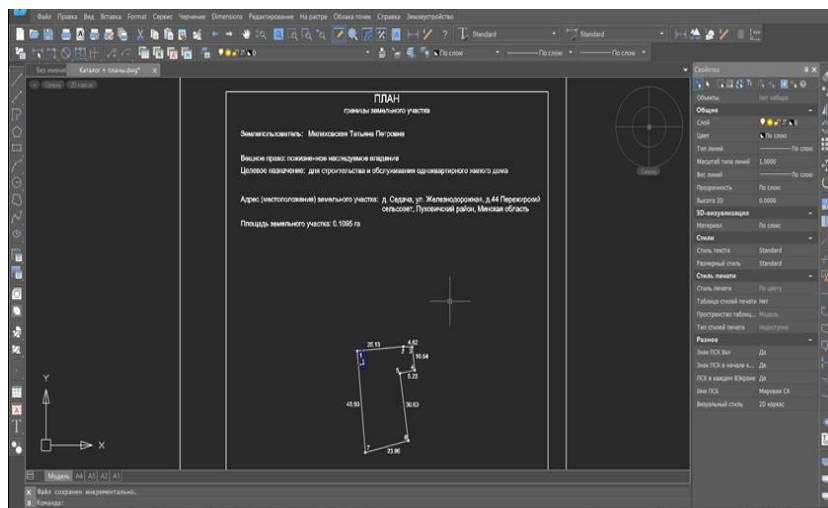


Рис. 2. Построение плана границы земельного участка

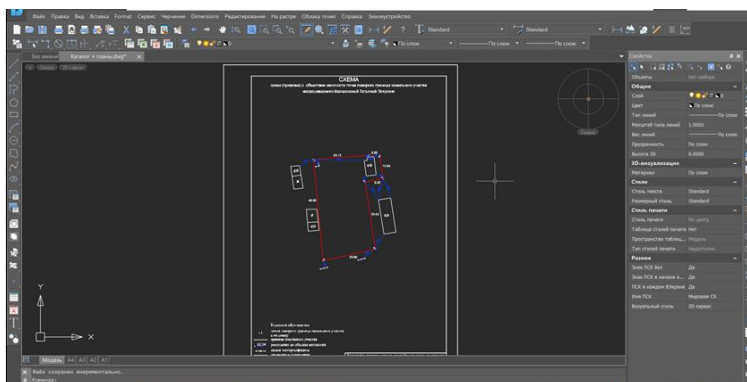


Рис. 3. Создание схемы связи (привязки) с объектами местности точек поворота границы земельного участка

Сведения об ограничениях (обременениях) прав на земельный участок

Код ограничения (обременения)	Наименование ограничения (обременения)	Площадь, га	Основание для установления ограничения (обременения) прав на земельный участок
5.2	В охранных зонах электрической сети	0,0035	Положение о порядке установления охранных зон электрических сетей, размерах и режиме их использования, утвержденное постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 ноября 2022 г. № 794

Других ограничений (обременений) прав в использовании земельного участка при визуальном осмотре по наземным признакам, а также на основании сведений, содержащихся в земельно-информационной системе, не выявлено.

Сведения о границе земельного участка внесены в базу данных земельных участков с установленными границами.

Также был составлен акт об ознакомлении заинтересованных сторон с установленной, восстановленной границей земельного участка на местности. Гражданин М. с границей земельного участка на местности ознакомлен и принял закрепленные межевые знаки по акту об ознакомлении заинтересованных сторон с установленной, восстановленной границей земельного участка на местности.

По результатам выполнения работ был подготовлен проект решения о предоставлении гражданину М. земельного участка в пожизненное наследуемое владение для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома и сформировано землеустроительное дело по установлению границы земельного участка. Сформированное землеустроительное дело было передано в управление землеустройства Пуховичского районного исполнительного комитета для рассмотрения и дальнейшего направления в Пережирский сельский исполнительный комитет для принятия решения в установленном порядке.

Заключение. Согласно вышеизложенному, установление фиксированной границы земельного участка предусматривает проведение подготовительных, полевых и камеральных работ, которые осуществляются в соответствии с Инструкцией о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44. При установлении фиксированной границы земельного участка координаты точек поворота его границы определяются геодезическим способом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Инструкции о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков: постановление Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь от 23 дек. 2022 г. № 44 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

2. О мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2022 г. № 195-3 «Об изменении кодексов»: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

УДК 631.422:631.452

Верховодко К. Д., студентка 3-го курса

Боброва В. П., студентка 3-го курса

ОСНОВАНИЯ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ ВЕДОМОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Ведомость технических характеристик недвижимого имущества – это документ, составляемый по результатам технической инвентаризации или проверки характеристик построенных, а также измененных самовольно или в нарушение законодательства Республики Беларусь объектов недвижимого имущества, содержащий описание фактического состояния объекта недвижимого имущества, сведения о площади и других его характеристиках, адрес (местонахождение) и другие данные об объекте [1].

Цель работы – изучить основания для составления ведомостей технических характеристик по результатам технической инвентаризации недвижимого имущества.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и выявлены основания для составления ведомостей технических характеристик по результатам технической инвентаризации недвижимого имущества.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам проведения технической инвентаризации или проверки характеристик технические паспорта на объекты недвижимого имущества не

составляются, а заказчиком выдаются ведомости технических характеристик на эти объекты:

- при отсутствии решения об утверждении акта приемки или решения исполкома о приемке в эксплуатацию (за исключением случаев, когда приемка в эксплуатацию в соответствии с законодательством в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности не является обязательной);

- при отсутствии разрешительной документации на строительство (за исключением случаев, когда получение разрешительной документации не является обязательным);

- при отсутствии согласования (разрешения) на переустройство и (или) перепланировку жилого и (или) нежилого помещения (в отношении жилых помещений или нежилых помещений, расположенных в жилых домах, в случае перепланировки и (или) переустройства таких помещений);

- в случае выявления при проведении технической инвентаризации или проверки характеристик признаков самовольного строительства или несоответствия фактического состояния объекта недвижимого имущества данным реестра характеристик (инвентарного дела на объект недвижимого имущества) и отсутствию решения о принятии самовольной постройки в эксплуатацию и ее государственной регистрации в установленном порядке либо решения о согласовании (разрешении) самовольных переустройства и (или) перепланировки жилого помещения, нежилого помещения в жилом доме;

- при технической инвентаризации унаследованных садовых домиков или гаражей, возведенных до 8 мая 2003 г., не зарегистрированных в территориальной организации по государственной регистрации, и непредставлении свидетельства о праве на наследство или свидетельства о праве собственности на садовый домик либо гараж, нажитые супругами в период брака, выданных в соответствии с постановлением Министерства юстиции Республики Беларусь и Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 29 декабря 2010 г. № 129/80, или решения о возможности использования эксплуатируемого капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места по назначению в соответствии с единой классификацией назначения объектов недвижимого имущества;

- при отсутствии утвержденной и согласованной проектной документации (за исключением случаев, когда разработка проектной документации не является обязательной);

- при отсутствии решения собственника капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, лица, которому капитальное строение (здание, сооружение), изолированное помещение принадлежит на праве хозяйственного ведения либо оперативного управления, об изменении наименований помещений, согласованного с исполкомом, – при изменении наименований помещений объекта технической инвентаризации без проведения строительно-монтажных работ и без изменения его назначения;

– при проведении технической инвентаризации эксплуатируемого капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места и непредставлении решения о возможности использования эксплуатируемого капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места по назначению в соответствии с единой классификацией назначения объектов недвижимого имущества или справки в отношении эксплуатируемого капитального строения (здания, сооружения);

– при проведении технической инвентаризации или проверки характеристик садовых домиков либо эксплуатируемых дач и непредставлении справки садоводческого товарищества или дачного кооператива, подписанной его председателем, с указанием фамилии, собственного имени, отчества (если таковое имеется) члена товарищества или кооператива о соответствии размещения садового домика либо дачи проекту организации и застройки или решения о возможности использования эксплуатируемого капитального строения (здания, сооружения) по назначению в соответствии с единой классификацией назначения объектов недвижимого имущества;

– при проведении технической инвентаризации эксплуатируемых гаражей и непредставлении гражданином справки гаражного кооператива, гаражно-потребительского кооператива, подписанной его председателем, с указанием фамилии, собственного имени, отчества (если таковое имеется) члена кооператива о соответствии размещения гаража проекту организации и застройки или решения о возможности использования эксплуатируемого капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места по назначению в соответствии с единой классификацией назначения объектов недвижимого имущества;

– при обнаружении при технической инвентаризации или проверке характеристик несоответствия фактического состояния объекта недвижимого имущества проектной документации (за исключением наличия согласования разработчика проектной документации от прокладки подземных инженерных сетей с отклонениями от проектных решений и решения об утверждении акта приемки в эксплуатацию подземной инженерной сети, построенной (проложенной) с отклонением от проектной документации) и в случае, когда на запрос организации по государственной регистрации в течение одного месяца не получен ответ исполкома о допустимости выявленных отступлений от проектной документации;

– при проведении технической инвентаризации или проверки характеристик капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенных законсервированных капитальных строений, квартир в блокированном жилом доме (за исключением вновь построенных многоквартирных жилых домов, кроме многоквартирных жилых домов, построенных по государственному заказу, или сооружений, являющихся подземными, или наземных частей таких сооружений, расположенных на землях общего пользования, а также в иных случаях, установленных законодательством об охране и использовании земель, когда не требуется изъятие и предоставление земельных

участков для строительства и (или) обслуживания объектов недвижимого имущества), в отношении которых в едином государственном регистре недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (далее – регистр) отсутствуют сведения о земельных участках, на которых они расположены, предоставленных для их строительства и (или) обслуживания;

– при проведении технической инвентаризации эксплуатируемых до 8 мая 2003 г. многоквартирного, блокированного жилого дома с хозяйственными и иными постройками или без них, квартиры в блокированном жилом доме и непредставлении справки исполкома, подтверждающей внесение в похозяйственную книгу сельского (поселкового) исполкома до 8 мая 2003 г. сведений о таком доме, квартире, или справки исполкома, подтверждающей эксплуатацию до 8 мая 2003 г. многоквартирного, блокированного жилого дома с хозяйственными и иными постройками или без них, квартиры в блокированном жилом доме, расположенных в сельской местности и возведенных на земельном участке, предоставленном гражданину в соответствии с законодательством об охране и использовании земель;

– в случае отсутствия решения исполкома или иного документа, в соответствии с которым осуществлено возведение индивидуального гаража, – при технической инвентаризации индивидуальных гаражей, расположенных в гаражных массивах, или внутридворовых индивидуальных гаражей;

– при отсутствии решения общего собрания участников совместного домовладения об уменьшении размера общего имущества совместного домовладения – в случае включения части общего имущества совместного домовладения в состав изолированного помещения, машино-места;

– при отсутствии документов, содержащих сведения о выделении очередей строительства и (или) пусковых комплексов, – в случае проведения работ в отношении вновь созданного (измененного) в результате возведения, реконструкции, модернизации, технической модернизации, ремонта, ремонтно-реставрационных работ объекта недвижимого имущества при разделе такого объекта на очереди строительства и (или) пусковые комплексы;

– если в отношении не завершенных строительством капитальных строений не представлен акт о консервации объекта незавершенного строительства либо акт проверки осуществления консервации гражданином не завершенным строительством жилого дома, дачи и благоустройства земельного участка. При этом в названии ведомости технических характеристик указываются слова «на незавершенное незаконсервированное капитальное строение»;

– при отсутствии паспорта застройщика – при возведении или реконструкции юридическими лицами и (или) индивидуальными предпринимателями в упрощенном порядке многоквартирных жилых домов и (или) нежилых капитальных построек пятого класса сложности в сельских населенных пунктах, поселках городского типа и городах (за исключением г. Минска);

– при отсутствии паспорта застройщика – при возведении или реконструкции гражданином в упрощенном порядке многоквартирных жилых домов и (или) нежилых капитальных построек пятого класса сложности в сельских населенных пунктах, расположенных на территории районов, прилегающих к г. Минску и областным центрам, поселках городского типа и городах (за исключением г. Минска);

– при проведении технической инвентаризации воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением 10 килвольт и трансформаторных подстанций 0,4/10 килвольт садоводческих товариществ, передаваемых в собственность Республики Беларусь, и отсутствии решения о возможности использования воздушных и кабельных линий электропередачи напряжением 10 килвольт и трансформаторных подстанций 0,4/10 килвольт по назначению в соответствии с единой классификацией назначения объектов недвижимого имущества.

Заключение. Если в представленной заказчиком документации отсутствуют сведения о назначении объекта недвижимого имущества, то для составления технического паспорта на такой объект недвижимого имущества дополнительно должно быть представлено в организацию по государственной регистрации решение исполкома, определяющего (изменяющего) назначение капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места, или решение другого органа, имеющего полномочия определять (изменять) назначение объектов недвижимого имущества [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Инструкции об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий: утв. постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь, 24 марта 2015 г., № 11: в редакции постановления Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 01.11.2015 № 37 // Нац. реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2015. – № 37. – 8/30334 (дата обращения: 20.10.2025).

УДК 658

Верховодко К. Д., студентка 3-го курса

Гардеева В. С., студентка 5-го курса

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПОЛЕВЫХ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И ПРОВЕРКЕ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Полевые работы по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик проводятся путем выполнения съемки и фотографирования территории объекта, обследования, измерения и фотографирования объекта технической инвентаризации для последующего составления технической документации.

В состав полевых работ включаются [1, 2]:

- рекогносцировочный осмотр территории объекта (при ее наличии), объекта технической инвентаризации и входящих в состав объекта технической инвентаризации составных элементов и принадлежностей (при их наличии);
- составление абрисов территории объекта (при ее наличии) и объекта технической инвентаризации;
- съемка территории объекта (при ее наличии) и измерения объекта технической инвентаризации и входящих в состав объекта технической инвентаризации составных элементов и принадлежностей (при их наличии);
- определение этажности объекта технической инвентаризации, его составных элементов и принадлежностей;
- обследование технического состояния объекта технической инвентаризации и входящих в состав объекта технической инвентаризации составных элементов и принадлежностей (при их наличии);
- фотографирование территории объекта (при ее наличии), объекта технической инвентаризации и входящих в состав объекта технической инвентаризации составных элементов и принадлежностей (при их наличии).

Цель работы – изучить порядок выполнения полевых работ при технической инвентаризации и проверке характеристик объектов недвижимого имущества.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и выявлены особенности выполнения полевых работ при технической инвентаризации и проверке характеристик объектов недвижимого имущества.

Результаты исследования и их обсуждение. Полевые работы по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик проводятся по согласованию с заказчиком и с участием заказчика или его представителя, обеспечивающих необходимый доступ на территорию объекта и объект недвижимого имущества, его составные элементы и принадлежности (при их наличии) и обладающих информацией о технических характеристиках скрытых конструкций объекта.

Заказчик обязан обеспечить безопасные условия проведения работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик на территории объекта, объекте недвижимого имущества, его составных элементах и принадлежностях (при их наличии).

Обследованию, измерению, съемке (при необходимости) и фотографированию подлежат объекты технической инвентаризации, их составные элементы и принадлежности (при их наличии), в том числе основные строения, их пристройки (надстройки и тому подобное), строения, крыльца, пандусы, приямки, наружные металлические лестницы и тому подобное; хозяйственные постройки с их пристройками, надстройками и тому подобное, наземные (надземные) инженерные сети.

Некапитальные, переносные, временные, разрушенные (поврежденные) строения, многолетние насаждения, объекты растительного

мира съемке, измерению и обследованию и включению в состав объектов технической инвентаризации не подлежат.

При проведении технической инвентаризации или проверки характеристик зданий полевые работы в отношении подземных сооружений, в том числе инженерных сетей, осуществляются в случае включения таких сооружений в состав соответствующих зданий или по дополнительному волеизъявлению заказчика.

Заказчик должен предоставить полный доступ для проведения полевых работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик на всю территорию объекта и на объект технической инвентаризации. Территория объекта, объект технической инвентаризации должны быть очищены от мусора, снега и иных загрязнений, препятствующих проведению полевых работ.

Отказ заказчика или его представителя в предоставлении полного доступа на территорию объекта и объект технической инвентаризации, его составные элементы является необеспечением доступа на объект недвижимого имущества и (или) безопасных условий проведения работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик на нем.

При проведении полевых работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик не обследуются, не измеряются и не отображаются в технической документации хозяйственные постройки, расположенные за пределами земельного участка, предоставленного для строительства и (или) обслуживания объекта технической инвентаризации.

В случае отсутствия в регистре сведений о земельном участке, предоставленном для строительства и (или) обслуживания объекта недвижимого имущества, технической инвентаризации и (или) проверке характеристик подлежат все капитальные строения (здания, сооружения), которые по указанию заказчика являются составными элементами и принадлежностями объекта недвижимого имущества.

При выполнении работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик измерения объектов и съемка территории объектов осуществляются следующими способами:

- линейных измерений (линейных засечек, перпендикуляров, створов и так далее);
- тахеометрической съемки;
- спутниковых координатных определений;
- нивелирования;
- иными способами;

Территория объекта (ее часть), объект технической инвентаризации и (или) входящие в состав объекта технической инвентаризации составные элементы и принадлежности, а также конструкции и элементы этих объектов признаются недоступными, в случае если их съемка, измерение, обследование невозможны по следующим обстоятельствам:

- расположения их в недоступных для проведения работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик местах (под

землей при отсутствии наземных элементов, в болотах, в густом лесу, зарослях и тому подобное);

- нарушения техники безопасности проведения работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик;
- нарушения технологических процессов, препятствующих проведению работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик, остановка которых не допускается.

Данные обстоятельства должны быть подтверждены фотографией и соответствующей записью в абрисе.

Обстоятельство должно быть подтверждено дополнительно письмом заказчика со ссылкой на соответствующий нормативный правовой акт, в том числе технический нормативный правовой акт [3].

Заключение. При выполнении полевых работ по технической инвентаризации и (или) проверке характеристик в отношении территории объекта (ее части), объекта технической инвентаризации и (или) входящих в состав объекта технической инвентаризации составных элементов и принадлежностей, а также конструкций и элементов этих объектов, которые являются недоступными, допускается использование сведений проектной, исполнительной и эксплуатационной документации на объект технической инвентаризации или технической документации на аналогичные объекты недвижимого имущества при их соответствии объекту технической инвентаризации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий: утверждена постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2015 г. № 11 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.05.2015, 8/29886.

2. Технический кодекс установившейся практики ТКП 45-1.04-119-2008 «Здания и сооружения. Оценка степени физического износа»: утвержден и введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29 октября 2008 г. № 385 // Минск, Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 43 с.

3. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2002. – № 87. – 2/882.

УДК 332.3

Гардеева В. С., студентка 5-го курса

Савич Н. Д., студент 2-го курса

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

Научный руководитель – **Куцаева О. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Прогресс технологий неизбежно оказывает значительное влияние на различные сферы человеческой деятельности, и область землеустройства не является исключением. Данное направление деятельности является огромной зоной ответственности, связанной с эф-

фективным управлением земельными ресурсами и планированием территорий. За последние годы возможностями новых технологий удалось достичь значительного прогресса в данной сфере, и это отразилось на улучшении процессов землеустройства и работе с земельными участками. Землеустройство, одна из важнейших отраслей инженерии, страдает от постоянных вызовов и сложностей, которые ставят под угрозу эффективность и точность процесса. Однако с развитием современных технологий появилась возможность решить многие из этих проблем и повысить эффективность и качество точности и ускорения процессов в области землеустройства.

В наше время основным способом повышения качества и эффективности землеустройства стала его автоматизация на основе компьютерных технологий. Современные технологии и соответствующее программное и аппаратное обеспечение позволяют обрабатывать большие объемы информации, повысить ее точность, наглядность и достоверность, получать наиболее эффективные проектные решения, изготавливать качественную землеустроительную документацию [1].

Цель работы – изучение и анализ применения современных технологий в землеустройстве.

Материалы и методика исследований. Выполнен анализ применения современных технологий в землеустройстве: геоинформационной системы (ГИС), дистанционного зондирования Земли, искусственного интеллекта (ИИ), 3D-моделирования и виртуальной реальности для создания детальных моделей будущих земельных проектов и проведения визуализации и оценки воздействия этих проектов на окружающую среду.

Результаты исследований и их обсуждение. Для того чтобы определить, насколько современные технологии интегрированы в землеустройство, необходимо рассмотреть ряд аспектов и их взаимосвязь. В современном обществе технологические достижения проникают во все сферы жизни, и сфера землеустройства не является исключением. Технологии активно применяются исключительно полезным и практическим образом, внедряясь в процессы землеустройства.

Одной из ключевых технологий, которая существенно влияет на землеустройство, являются геоинформационные системы (ГИС). ГИС позволяют собирать, анализировать и представлять пространственные данные о земле, включая географические карты, земельные участки, топографию и другую информацию. Это позволяет землеустроителям принимать более осознанные решения, оптимизировать использование земельных ресурсов и улучшить планирование и проектирование [2].

В последние годы также произошел значительный прогресс в области дистанционного зондирования Земли. С помощью спутниковых и аэрокосмических снимков можно получить подробную информацию о топографии, вегетации, почвенном покрове и других факторах, влияющих на землеустройство. Это помогает землеустроителям более точно понимать и оценивать существующие условия и потенциал земли перед принятием решений.

Следующая важная технология – глобальная позиционная система (GPS). GPS позволяет определить точные координаты земельного

участка, что является необходимым для его правильного планирования и использования. Точная информация о координатах также помогает в топографии и создании точной карты участка. Одним из важных инструментов современных технологий в землеустройстве являются системы дронов. Дроны могут быть использованы для проведения аэрофотосъемки, получения детальных 3D-моделей местности и быстрой оценки объектов землеустройства. Это существенно улучшает процесс картографирования и позволяет создавать более точные и актуальные карты и планы.

Информационные технологии также играют важную роль в применении современных технологий в землеустройстве. Программное обеспечение для землеустройства позволяет управлять, анализировать и обрабатывать большое количество данных, что значительно упрощает процессы планирования, проектирования и выполнения задач землеустройства.

Преимущества применения современных технологий в землеустройстве:

1. *Улучшение точности измерений и анализа данных.*

– Геодезическое оборудование и глобальная навигационная система (ГНСС) обеспечивают высокую точность измерений, что существенно повышает качество землеустроительных работ.

– Разработка геоинформационных систем (ГИС) позволяет собирать и анализировать огромные объемы данных для принятия взвешенных решений.

2. *Оптимизация процессов планирования и управления земельными ресурсами.*

– Программное обеспечение для цифрового картографирования и пространственного анализа позволяет легко визуализировать и редактировать информацию о земельных участках, упрощая процессы планирования и управления ими.

– Использование дронов и спутниковых снимков для мониторинга и оценки земельных участков позволяет быстро и эффективно собирать необходимые данные [2].

3. *Снижение временных затрат и стоимости проектов.*

– Внедрение автоматизированных систем позволяет сократить время, затрачиваемое на выполнение землеустроительных работ, что в свою очередь увеличивает производительность труда.

– Применение виртуальной и дополненной реальности позволяет визуализировать будущие проекты и провести их оценку в режиме реального времени, что помогает минимизировать ошибки.

Примеры современных технологий, применяемых в землеустройстве:

1. *Геоинформационные системы (ГИС) и их преимущества и применение в землеустройстве.*

– Создание цифровых карт, которые содержат подробную информацию о земле, границах участков, инфраструктуре и других факторах, позволяет легко анализировать и редактировать данные.

– Моделирование пространственных данных позволяет прогнозировать изменения и эффективно планировать использование земли.

2. Дроны и спутниковая съемка.

– Дроны позволяют быстро собирать информацию о земельных участках, создавать трехмерные модели местности и мониторить прогресс работ.

– Спутниковая съемка предоставляет актуальные и детализированные данные о территории, которые могут быть использованы для оценки охраняемых зон, мониторинга окружающей среды и оценки состояния земли [2].

Заключение. Применение современных технологий в землеустройстве имеет значительный потенциал для повышения эффективности и точности выполнения задач в этой области, которые значительно упрощают и улучшают процессы управления земельными ресурсами. Геоинформационные системы, дистанционное зондирование, искусственный интеллект, 3D-моделирование и виртуальная реальность – это лишь некоторые примеры новых технологий, которые активно используются в землеустройстве. Использование этих инновационных подходов позволяет совершенствовать процессы землеустройства, ускоряет процессы планирования, снижает временные и финансовые затраты и создает более эффективные и устойчивые решения. В целом применение современных технологий в землеустройстве способствует развитию этой отрасли и обеспечивает более качественное и устойчивое использование земельных ресурсов. Таким образом, современные технологии стали незаменимым инструментом землеустроителей, позволяя им достичь лучших результатов в своей деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Турусинова, Е. О. ГИС для землеустройства / Е. О. Турусинова // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов. – URL: <https://kadastr.org/conf/2014/pub/infoteh/gis-dlya-zemleustr.htm> (дата обращения: 06.11.2025).

2. Дубровский, А. В. Земельно-информационные системы в кадастре: учеб.-метод. пособие / А. В. Дубровский. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 112 с.

УДК 528.835

Гомолко С. С., магистрант 2-го курса

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПЛОЩАДИ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Научный руководитель – **Другаков П. В.**, канд. техн. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Витебская область, расположенная на северо-востоке Беларуси, характеризуется разнообразными географическими и климатическими условиями, что делает ее важным регионом для сельского хозяйства. В данной статье мы рассмотрим орошаемые земли региона, их историю, современные методы орошения и перспективы развития. Витебская область обладает умеренно-континентальным климатом с достаточно влажными зимами и прохладным летом. Географические условия региона, включая разнообразные почвы и рельеф, создают благоприятные условия для орошения сельскохозяйственных земель. Среднегодовая температура колеблется около 7–8 °С, а количество

осадков в пределах 600–800 мм в год. Эти факторы, в сочетании с наличием рек и водоемов, делают орошение целесообразным для повышения продуктивности полей.

Ирригация Витебской области имеет долгую историю, начиная с 60-х гг. XX в., когда были предприняты первые шаги к освоению орошаемых земель. Современная инфраструктура включает в себя насосные станции, канализационные системы и системы распределения воды. Однако развитие орошения продвигалось медленно из-за недостатка инвестиций и технологий. В последние годы наблюдается восстановление интереса к орошению, и в регионе активно создаются новые подходы к водоснабжению и распределению ресурсов.

Одним из направлений в управлении водными ресурсами является использование сточных вод с ферм для орошения. Это не только способствует экономии чистой пресной воды, но и улучшает качество почвы за счет органических веществ, содержащихся в сточных водах. Однако необходим контроль за содержанием вредных веществ, чтобы предотвратить загрязнение водоемов и почвы.

Орошение земли значительно повышает урожайность таких культур, как кукуруза, пшеница и картофель. В соответствии с государственными программами, направленными на развитие сельского хозяйства, финансируются проекты по улучшению технологий орошения и внедрению новых агротехнологий. Это позволяет снизить затраты на производство и повысить экономическую эффективность.

Цель работы – проанализировать распределение орошаемых земель Витебской области и динамику их изменения.

Методика исследований. В качестве исходных данных для выполнения исследований использовался реестр земельных ресурсов Республики Беларусь за 2003–2025 гг. На основе этих данных были построены динамические ряды.

Результаты исследований и их обсуждение. С начала XXI в. площади орошаемых земель в Витебской области резко сократились (таблица).

Площади орошаемых земель

Название района	Площадь земель, га					
	2005 г.			2025 г.		
	сельхоз.	пахотных	луговых	сельхоз.	пахотных	луговых
1	2	3	4	5	6	7
Бешенковичский	367	124	243	0	0	0
Браславский	110	0	110	0	0	0
Верхнедвинский	205	78	127	0	0	0
Витебский	2 387	1 636	751	0	0	0
Глубокский	464	110	354	0	0	0
Городокский	1 378	1 055	323	126	126	0
Докшицкий	1 022	339	683	0	0	0
Дубровенский	956	541	415	0	0	0
Лепельский	470	0	470	0	0	0
Лиозненский	505	381	124	0	0	0
Миорский	360	0	360	0	0	0
Оршанский	3 177	2 546	631	1 510	1 433	77
Полоцкий	840	755	85	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7
Поставский	0	0	0	0	0	0
Россонский	151	0	151	0	0	0
Сенненский	347	126	221	0	0	0
Толочинский	550	345	205	343	306	37
Ушачский	0	0	0	0	0	0
Чашникский	0	0	0	0	0	0
Шарковщинский	714	80	634	0	0	0
Шумилинский	646	0	646	0	0	0
Общий итог	14 649	8 116	6 533	1 979	1 865	114

Если в 2003–2005 гг. площади орошаемых земель почти не менялись, то начиная с 2006 г. по 2008 г. происходит резкое сокращение площадей орошаемых земель. В 2006 г. площадь орошаемых сельскохозяйственных земель составила 11 859 га, в 2007 г. она незначительно возросла до 11 939 га, а в 2008 г. сократилась до 1 975 га. Площадь орошаемых земель практически не меняется в течение последних 17 лет.

В настоящее время значительная часть орошаемых земель сконцентрирована в Оршанском районе. При этом 1 079 га орошаемых земель расположены только в одном сельскохозяйственном предприятии, в котором орошение производится стоками с животноводческого комплекса.

Перспективы развития орошения в Витебской области выглядят многообещающе. В первую очередь возможно восстановление ранее действующих оросительных систем, а также строительство новых, в том числе для утилизации стоков с животноводческих комплексов. Развитие орошения стоками с животноводческих комплексов позволит снизить остроту экологических вопросов, обеспечит сохранение водных ресурсов, снизит деградацию почвы [1].

Заключение. Орошаемые земли Витебской области представляют собой важный ресурс, который требует надлежащего управления и внимания с целью обеспечения продовольственной безопасности региона и устойчивого развития сельского хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr (дата обращения: 29.11.2025).

УДК 528.835

Гомолко С. С., магистрант 2-го курса

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПЛОЩАДИ ОСУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Научный руководитель – Другаков П. В., канд. техн. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Мелиоративная деятельность в Витебской области, как и во всей Республике Беларусь, представляет собой результат целена-

правленной и масштабной государственной политики, направленной на преобразование природных ландшафтов для увеличения сельскохозяйственного потенциала страны. Этот процесс имеет глубокие исторические корни, уходящие в советский период, и был обусловлен стратегической необходимостью обеспечить продовольственную безопасность через освоение «трудных» земель.

Исторически сложившаяся ситуация в регионе определялась его уникальным географическим положением и природными условиями. Витебская область расположена в западной части Восточно-Европейской равнины, в составе обширной низменности, характеризующейся избыточным увлажнением, развитием болот и торфяников.

На сегодняшний день система мелиорации, созданная в советский период, находится в состоянии активного старения и деградации, что создает серьезные технические, экологические и экономические проблемы для Витебской области и всей страны. Прямое указание на эту проблему содержится в официальных документах, где отмечается, что техническое состояние мелиоративных систем на осушенных землях является предметом беспокойства.

Деградация систем мелиорации проявляется в различных формах: забивание каналов и дренажных труб растительностью и илом, разрушение бетонных и каменных укреплений, выход из строя водопропускных сооружений и насосных станций. Последствия такого состояния крайне негативны как для сельского хозяйства, так и для окружающей среды.

Основным экономическим риском, связанным с деградацией мелиоративных систем, является снижение продуктивности осушенных земель. Если канализационные и дренажные системы не функционируют должным образом, они теряют способность отводить избыток воды. Это приводит к повторному переувлажнению почв, изменению их химического состава и физических свойств, что напрямую сказывается на урожайности сельскохозяйственных культур. Земли, которые ранее считались высокоэффективными, становятся менее конкурентоспособными, а затраты на их обработку возрастают. Это противоречит цели «рационального использования» земель, провозглашенной государственной политикой, и ставит под угрозу экономическую целесообразность эксплуатации этих участков. Кроме того, существует тенденция к сокращению доли сельскохозяйственных земель и увеличению доли лесных насаждений.

Цель работы – проанализировать распределение осушенных земель Витебской области и динамику их изменения.

Методика исследований. В качестве исходных данных для выполнения исследований использовался реестр земельных ресурсов Республики Беларусь за 2005–2025 гг. На основе этих данных были составлены динамические ряды изменения площадей осушенных земель по районам Витебской области и выполнен их анализ.

Результаты исследований и их обсуждение. На основе данных реестра земельных ресурсов была изучена динамика изменения общей площади мелиорированных земель Витебской области. Для получения

полной картины по области рассчитана суммарная площадь осушенных земель по всем районам за каждый отчетный год (табл. 1).

Таблица 1. Изменение общей площади мелиорированных земель Витебской области

Год	Общая площадь осушенных земель, га	Изменение к предыдущему периоду
2005	605,5	Базисный период
2010	608,9	+0,6 %
2015	611,7	+0,5 %
2020	609,6	-0,3 %
2025	596,1	-2,2 %

Из табл. 1 следует, что после периода стабильности (2005–2015 гг.) началось сокращение общей площади осушенных земель. Одной из главных причин такого явления стало несоответствие темпов реконструкции мелиоративных систем скорости их выбывания.

Исторически абсолютным лидером по доли осушенных земель является Шарковщинский район (табл. 2), где под осушенными землями находилась треть всей территории (более 35 %).

Таблица 2. Доля осушенных земель в общей площади района

Названия районов	Год				
	2005	2010	2015	2020	2025
Бешенковичский	22,30	21,83	21,95	22,18	22,14
Браславский	14,12	13,86	13,89	13,89	13,59
Верхнедвинский	14,00	13,76	13,82	14,02	14,03
Витебский	14,94	15,93	16,06	16,21	16,14
Глубокский	18,92	19,32	19,40	19,49	18,88
Городокский	9,13	9,36	9,48	9,48	9,30
Докшицкий	14,40	13,06	13,06	13,19	12,93
Дубровенский	24,44	25,03	25,14	25,48	23,16
Лепельский	9,98	9,81	9,88	9,88	9,22
Лиозненский	16,04	16,14	16,12	16,54	16,86
Миорский	21,18	21,23	21,27	21,27	19,76
Оршанский	14,42	14,37	13,94	14,09	14,40
Полоцкий	11,38	11,60	11,46	11,50	9,20
Поставский	19,45	19,31	19,31	19,34	17,76
Россонский	8,34	7,99	7,99	7,99	7,77
Сенненский	16,20	16,21	16,21	16,21	14,65
Толочинский	15,00	15,09	15,09	15,30	15,32
Ушачский	11,43	11,19	11,30	11,36	11,06
Чашникский	20,96	20,64	20,83	20,92	19,17
Шарковщинский	35,34	35,72	35,78	35,96	33,72
Шумилинский	18,08	18,64	18,64	18,64	18,37

Даже с небольшим снижением к 2025 г. он сохраняет первенство. Наибольшее сокращение доли осушенных земель наблюдается в Полоцком районе (-2,18 %). Это одно из самых заметных абсолютных и относительных сокращений в области. Стабильно высокие доли имеет группа районов с исторически высокой мелиорацией: Шарковщинский, Чашникский, Дубровенский, Бешенковичский. Они формируют «пояс» интенсивного земледелия на юге и юго-востоке области. Ста-

бильно низкие доли у Россонского, Лепельского, Городокского районов (менее 10 %). Это связано с большими площадями лесов и природных болот, особенно в северной и восточной частях области. Общий тренд у подавляющего большинства районов (16 из 21): доля осушенных земель снизилась за 20 лет. Это наглядное статистическое подтверждение смены приоритетов с освоения новых земель на модернизацию существующих систем и возможный вывод части земель из оборота. Наиболее интенсивно используются в сельском хозяйстве пахотные земли, изменение доли мелиорированных земель в их составе представлено в табл. 3.

Таблица 3. Динамика доли осушенных пахотных земель по районам

Названия районов	Год				
	2005	2010	2015	2020	2025
Бешенковичский	52,54	49,23	52,75	56,27	66,78
Браславский	26,84	31,85	32,40	33,99	34,97
Верхнедвинский	45,66	43,89	45,06	47,43	48,72
Витебский	37,29	40,17	40,08	42,47	45,92
Глубокский	32,84	33,05	32,49	34,69	37,15
Городокский	35,83	42,01	41,69	46,86	49,20
Докшицкий	21,55	17,13	16,16	19,64	19,82
Дубровенский	47,47	49,06	46,24	47,85	48,86
Лепельский	32,89	35,90	33,37	36,52	38,46
Лиозненский	41,39	39,85	42,77	47,86	50,55
Миорский	50,03	50,00	49,89	52,61	58,36
Оршанский	18,63	18,23	18,36	18,89	19,79
Полоцкий	42,91	45,93	40,05	44,47	45,89
Поставский	41,52	43,83	43,50	45,52	49,03
Россонский	38,35	38,35	45,78	54,57	55,52
Сенненский	29,61	31,97	35,36	36,42	39,64
Толочинский	21,09	21,32	21,04	21,73	21,32
Ушачский	32,60	33,19	33,48	34,41	37,43
Чашникский	50,80	53,47	50,43	50,88	55,00
Шарковщинский	69,71	69,86	60,50	61,85	67,49
Шумилинский	41,45	43,92	43,27	52,49	58,73

Исходя из данных табл. 3 можно отметить, что наблюдается рост доли мелиорированных пахотных земель в 18 из 21 района. В большинстве случаев это связано с переводом луговых земель в пахотные. Шарковщинский район исторический лидер, где около 70 % всех пахотных земель создано в результате осушения. Несмотря на небольшое снижение к 2025 г. (67,5 %), он остается районом с самой высокой мелиоративной освоенностью пахотных земель. Наиболее резкий рост зависимости от мелиорации наблюдается в Шумилинском районе (+17,28 п. п.) и Россонском (+17,17 п. п.) районах.

К районам высокой и растущей зависимости от состояния мелиоративных систем можно отнести Бешенковичский (66,8 %), Чашникский (55,0 %), Миорский (58,4 %), Сенненский (39,6 %), Лиозненский** (50,6 %) и др. В этих районах от половины до двух третей всех пахотных земель – осушенные. Их сельское хозяйство критически зависит от состояния мелиоративных систем. Не менее зависимыми от мелиорации Оршанский (<20 %), Толочинский (~21 %), Докшицкий (~20 %)

районы. В этих районах пахотный фонд в значительной степени сформирован за счет **естественно плодородных, не требующих осушения земель.

Районы со стабильными или растущими площадями: Витебский, Оршанский, Полоцкий. Здесь, вероятно, проводилась модернизация мелиоративных систем [1].

Заключение. Полученные данные подтверждают ранее описанный сдвиг политики – от расширения площадей к повышению эффективности существующих. Общая площадь перестала расти и начала сокращаться.

Внутри осушенных массивов идет активный перевод луговых в пахотные земли. Это указывает на стремление получить больше пахотных площадей без расширения мелиорированной территории.

Сокращение общей площади, особенно в северо-западных районах (Браславский, Россонский), может свидетельствовать о заболачивании ранее осушенных земель, их экологической консервации или экономической нецелесообразности содержания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr (дата обращения: 29.11.2025).

УДК 528.835

Гомолко С. С., магистрант 2-го курса

КЛАССИФИЦИРОВАННЫЕ ДАННЫЕ ДЗЗ MODIS LAND COVER CLIMATE MODELING GRID

Научный руководитель – Другаков П. В., канд. техн. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Для выполнения исследований по изменению земного покрова на основе данных дистанционного зондирования требуется выполнение классификации изображений с определением классов объектов земного покрова.

Цель работы – изучить классифицированные данные ДЗЗ Modis Land Cover Climate Modeling Grid.

Материалы и методика исследований. Выполнен анализ литературных источников и изучены классифицированные данные ДЗЗ Modis Land Cover Climate Modeling Grid.

Результаты исследования и их обсуждение. В настоящий момент времени в открытом доступе имеются классифицированные данные дистанционного зондирования, которые можно использовать для своих исследований. Одним из таких наборов классифицированных данных является MODIS LAND COVER CLIMATE MODELING GRID. Этот набор получен на основе данных ДЗЗ с трех специализированных спутников: TERRA (EOS-AM1), AQUA (EOS-PM1) (Aqua) и AURA (EOS-AM1). Они предназначены для исследования суши, воды и атмосферы соответственно. Одним из ключевых инструментов этих американских спутников является спектрорадиометр MODIS (Moderate

Resolution Imaging Spectroradiometer). MODIS имеет 36 спектральных каналов с 12-битным радиометрическим разрешением в видимом, ближнем и ИК диапазонах и позволяет производить регулярную съемку одной территории с пространственным разрешением до 250 м.

Основные технические характеристики целевой аппаратуры представлены в табл. 1.

Таблица 1. Технические характеристики целевой аппаратуры

Дата запуска: 4 мая 2002 г.						
Режимы/Каналы	1–2	3–7	8–19	20–25	26	27–36
Спектральный диапазон (мкм)	0,62– 0,88	0,46– 2,16	0,41– 0,97	3,66– 4,55	1,36– 1,39	0,54– 14,39
Пространственное разрешение	250 м	500 м	1 000 м			
Ширина полосы съемки	2 300 км					

Продукт MODIS Land Cover Type (MCD12Q1) предоставляет глобальные карты растительного покрова с годовым временным шагом и пространственным разрешением 500 м с 2001 г. по настоящее время.

Продукт содержит 13 наборов научных данных с различными схемами классификации. В них входят 5 устаревших схем классификации (IGBP, UMD, LAI, BGC и PFT). Также в них включена новая трехслойная классификация, основанная на Системе классификации растительного покрова (LCC) от Всемирной организации по продовольствию и сельскому хозяйству FAO. В набор данных входит слой характеристики качества (QA), апостериорные вероятности для трех слоев LCC и бинарная наземная водная маска, используемая в продукте.

MCD12Q1 прошел проверку на этапе 2 на основе перекрестной проверки обучающего набора данных, используемого для создания карт. Продукт MCD12Q1 создан с использованием контролируемой классификации данных об отражательной способности MODIS. В пятой редакции коллекции MCD12Q1 схема IGBP была классифицирована с использованием алгоритма дерева принятия решений C 4.5, который использовал данные за 8-дневный год с поправкой на коэффициент отражения MODIS Nadir BRDF.

В шестой редакции коллекции MCD12Q1 были внесены существенные изменения в MCD12Q1 SDSS, в алгоритм предварительной обработки и классификации данных, а также во входные характеристики, используемые в классификациях. Важнейшим из этих изменений является разработка новой легенды на основе вложенного набора классификаций. Чтобы создать эту легенду LCCCS, была добавлена новая информация о классе в базу данных сайта, которая используется для обучения классификатора. Второе важное изменение в продукте заключается в том, что разработаны новые заполненные пробелы спектрально-временных характеристик, с применением сглаживающих сплайнов к временным рядам NBAR, при этом для взвешивания наблюдений использовались данные NBAR QA. Сглаженные временные ряды использовались для генерации меток снега и расчета показателей без снега, включая годовые квантили и дисперсии для спектральных полос и нескольких комбинаций полос.

Эти годовые показатели использовались в качестве входных данных для классификатора random Forest для каждого уровня иерархии.

Следующая контролируемая классификация сглаженных данных NBAR: к результатам классификации применяется набор этапов постобработки, которые включают оценку знаний о предварительной вероятности и корректируют конкретные классы на основе вспомогательной информации. Конечные вероятности, обусловленные классом, имеют значительные уровни межгодовой изменчивости, вызванные остаточным шумом во входных временных рядах, отсутствующими данными и изменениями в обучающей базе данных. Чтобы уменьшить межгодовую изменчивость, вызванную нестабильностью классификатора, разработан подход, основанный на скрытых марковских моделях, которые после обработки отображают результаты за каждый год, что значительно снижает межгодовую изменчивость продукта. После стабилизации классификации сводятся в окончательный набор из шести условных обозначений и связанной с ними информации о качестве.

Степень неопределенности в обозначениях растительного покрова за любой один год остается слишком высокой, чтобы отличить реальные изменения от изменений между классами, которые спектрально неразличимы при грубом разрешении MODIS 500 м. Для максимальной полезности для научного сообщества продукт C6 MCD12Q1 оснащен шестью различными схемами классификации. К ним относятся классификация почвенного покрова IGBP, схема классификации Университета Мэриленда, схема классификации биомов, схема биомов LAI / fPAR и схема функциональных типов растений. Схема LCCS содержит три уровня: первый для растительного покрова, второй для землепользования и третий для поверхностной гидрологии.

Продукт MODIS Land Cover Climate Modeling Grid (MCD12C1) предоставляет пространственно агрегированную и перепроектированную версию плиточного продукта MCD12Q1. Карты схем IGBP, UMD и LAI предоставлены с точностью 0,05° (пространственное разрешение в географической широте/долготе). Также предоставлены субпиксельные пропорции каждого класса растительного покрова в каждом 0,05° (информация для схемы IGBP) [1].

Наибольший интерес представляет классификация ФАО, параметры кодировки, используемой в дальнейших исследованиях, представлены в табл. 2.

Таблица 2. Условные обозначения и определения классов Системы классификации растительного покрова ФАО по землепользованию (LCCS2)

Название	Значение	Описание
1	2	3
Бесплодная местность	1	Более 60 % территории – это бесплодная местность без растительности, камни, почва) или постоянный снег / лед с растительностью менее 10 %
Постоянный снег и лед	2	Более 60 % территории покрыто снегом и льдом
Водоемы	3	Более 60 % территории покрыто постоянными водоемами

1	2	3
Городские и застроенные земли	9	Непроницаемые поверхности, включая строительные материалы, асфальт и транспортные средства
Густые леса	10	Более 60 % древесный покров
Открытые леса	20	Мозаики мелкоконтурных лесов 40–60 %
Мозаика из леса / пахотных земель	25	Пахотные земли и более 10 % с естественным древесным покровом
Натуральная травянистая растительность	30	Преобладают травянистые однолетники (<2 м). Минимум 10 % покрытия
Природные травянистые/пахотные земли	35	Травянистые мозаики на 40–60 % состоят из естественной кустарниковой или травянистой растительности
Пахотные земли	36	Более 60 % пахотные земли
Кустарники	40	Более 60 % кустарниковый покров высотой от 1 до 2 м
Неклассифицированные земли	255	Не получено обозначение карты из-за отсутствия исходных данных

Достоинством данного набора результатов классификации данных является длительность наблюдений, но слабым местом выступает низкое пространственное разрешение: на 1 пиксель приходится 25 га площади.

Заключение. Продукт MODIS Land Cover Type (MCD12Q1) представляет набор научных данных, которые отображают глобальный растительный покров с пространственным разрешением 500 м с годовым шагом по времени для шести различных условных обозначений растительного покрова. Карты были созданы на основе классификаций спектрально-временных характеристик, полученных на основе данных спектрорадиометра изображений с умеренным разрешением (MODIS).

ЛИТЕРАТУРА

1. Турусинова, Е. О. «ГИС для землеустройства» / Е. О. Турусинова // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов. – URL: <https://kadastr.org/conf/2014/pub/infoteh/gis-dlya-zemleustr.htm> (дата обращения: 06.11.2025).

УДК [332.33+332.37]+349.414(470.26)

Горелый С. В., магистрант 1-го курса

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ (2024–2026 гг.)

Научный руководитель – **Цекоева Ф. К.**, канд. с.-х. наук, доцент
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта»,
Калининград, Российская Федерация

Введение. Эффективное управление земельными ресурсами является ключевым фактором устойчивого социально-экономического развития любого муниципального образования. В Калининградской обла-

сти, регионе с уникальным географическим положением и ограниченностью земельных ресурсов, вопрос рационального использования земель стоит особенно остро. Государственный земельный надзор (ГЗН) является одним из основных механизмов государственного управления земельными ресурсами, направленных на обеспечение соблюдения земельного законодательства и выявление нарушений. Данная статья посвящена анализу роли и эффективности ГЗН в управлении земельными ресурсами в муниципальных образованиях Калининградской области в период 2024–2026 гг.

Цель работы – изучить особенности цифровизации государственного земельного надзора как фактора повышения эффективности управления земельными ресурсами в муниципальных образованиях Калининградской области.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучены особенности цифровизации государственного земельного надзора как фактора повышения эффективности управления земельными ресурсами в муниципальных образованиях Калининградской области.

Результаты исследования и их обсуждение. *Теоретические основы государственного земельного надзора и управления земельными ресурсами.* В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации и Федеральным законом от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» ГЗН представляет собой деятельность уполномоченных государственных органов, направленную на предупреждение, выявление и пресечение нарушений земельного законодательства.

Управление земельными ресурсами включает в себя комплекс мероприятий, направленных на:

- планирование использования земель;
- зонирование территорий;
- предоставление и изъятие земельных участков;
- государственный земельный надзор;
- мониторинг земель;
- ведение государственного кадастра недвижимости.

Важность ГЗН в системе управления земельными ресурсами обусловлена его функцией контроля за соблюдением требований земельного законодательства, что способствует:

- предотвращению самовольного занятия земельных участков;
- предотвращению нецелевого использования земель;
- предотвращению загрязнения земель;
- обеспечению сохранности плодородия почв.

Нормативно-правовая база и организационная структура государственного земельного надзора в Калининградской области. Основными нормативно-правовыми актами, регулирующими ГЗН в Калининградской области, являются:

- Земельный кодекс Российской Федерации;

- федеральный закон от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 года № 1081 «О федеральном государственном земельном контроле (надзоре)»;

- законы Калининградской области, регулирующие вопросы управления земельными ресурсами.

Организационно ГЗН в Калининградской области осуществляется следующими органами:

- Управлением Росреестра по Калининградской области: осуществляет федеральный государственный земельный контроль (надзор) в отношении соблюдения обязательных требований земельного законодательства на территории всего региона;

- органами местного самоуправления муниципальных образований Калининградской области: осуществляют муниципальный земельный контроль в отношении использования земель, находящихся в муниципальной собственности, и земель, государственная собственность на которые не разграничена.

Проблемы и перспективы совершенствования государственного земельного надзора в Калининградской области. На основе анализа нормативно-правового регулирования и практики осуществления ГЗН в Калининградской области можно выделить следующие основные проблемы:

- Недостаточное финансирование. Ограниченные ресурсы не позволяют обеспечить штат квалифицированных специалистов, необходимое техническое оснащение и проведение достаточного количества проверок.

- Кадровый дефицит. Недостаток специалистов с требуемой квалификацией (юристы, землеустроители, экологи).

- Низкая эффективность муниципального земельного контроля. Отсутствие необходимых полномочий и ресурсов у органов местного самоуправления.

- Сложность выявления нарушений. Большие территории, труднодоступность земельных участков, недостаток информации о фактическом использовании земель.

- Проблемы правоприменения. Сложность привлечения нарушителей к ответственности, длительные судебные разбирательства.

Для совершенствования ГЗН в Калининградской области в период 2024–2026 гг. предлагаются следующие меры:

- Увеличение финансирования органов, осуществляющих ГЗН.

- Повышение квалификации специалистов, осуществляющих ГЗН.

- Расширение полномочий органов местного самоуправления в сфере земельного контроля.

- Внедрение цифровых технологий. Использование данных дистанционного зондирования Земли, беспилотных летательных аппара-

тов, геоинформационных систем для выявления нарушений земельного законодательства.

- Межведомственное взаимодействие. Усиление взаимодействия между Росреестром, органами местного самоуправления, правоохранительными органами, налоговыми органами и другими заинтересованными ведомствами для обмена информацией и координации действий.

- Совершенствование нормативно-правового регулирования. Устранение пробелов и коллизий в земельном законодательстве.

- Проведение разъяснительной работы среди населения. Повышение правовой грамотности населения в вопросах земельного законодательства.

Внедрение цифровых технологий в государственный земельный надзор (2024–2026 гг.). Одним из ключевых направлений совершенствования ГЗН является внедрение цифровых технологий. В период 2024–2026 гг. планируется активное внедрение следующих технологий:

- Использование данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ): анализ спутниковых снимков и аэрофотоснимков для выявления изменений в использовании земель, самовольного строительства, нецелевого использования земель, загрязнения земель.

- Применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА): использование дронов для обследования территорий, получения высококачественных снимков, выявления нарушений земельного законодательства.

- Создание геоинформационной системы (ГИС): интеграция данных кадастра недвижимости, данных ДЗЗ, данных БПЛА и другой информации в единую систему для анализа и принятия управленческих решений.

- Автоматизация процессов: автоматизация процессов планирования проверок, обработки данных, формирования отчетов, уведомления нарушителей.

Внедрение цифровых технологий позволит:

- повысить эффективность выявления нарушений земельного законодательства;

- сократить затраты на проведение проверок;

- улучшить качество принимаемых управленческих решений;

- обеспечить прозрачность и открытость деятельности органов, осуществляющих ГЗН.

Заключение. Государственный земельный надзор играет важную роль в системе управления земельными ресурсами в муниципальных образованиях Калининградской области. Анализ результатов ГЗН за период 2024–2026 гг. выявил ряд проблем, препятствующих эффективному использованию земельных ресурсов.

Для решения этих проблем необходимо увеличить финансирование органов, осуществляющих ГЗН, повысить квалификацию специалистов, внедрить цифровые технологии и усилить межведомственное взаимодействие.

Внедрение цифровых технологий, в частности, позволит значительно повысить эффективность выявления нарушений земельного законодательства и улучшить качество принимаемых управленческих решений. Реализация предложенных мер позволит обеспечить рациональное и эффективное использование земельных ресурсов в Калининградской области, что будет способствовать устойчивому социально-экономическому развитию региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Земельный кодекс Российской Федерации: 25 окт. 2001 г.: принят Гос. Думой 28 сент. 2001 г.: одобрен Советом Федерации 10 окт. 2001 г.: в ред. Федер. закона от 24 июля 2023 г. № 136-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.10.2025).

2. О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля: Федер. закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ: в ред. от 04.08.2023 № 366-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.10.2025).

3. О федеральном государственном земельном контроле (надзоре): постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 года № 1081 // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.10.2025).

4. Волков, С. Н. Землеустройство: в 6 т.: учебник для вузов / С. Н. Волков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2023. – Т. 1. Теоретические основы землеустройства. – 402 с.

5. Ерофеев, Б. В. Земельное право России: учебник для вузов / Б. В. Ерофеев. – М.: ООО «Изд-во «Элит», 2023. – 656 с.

6. Жарков, С. В. Государственный земельный надзор как инструмент обеспечения рационального использования земель сельскохозяйственного назначения / С. В. Жарков // Аграрное и земельное право. – 2022. – № 7. – С. 65–69.

УДК 658

Григорович Г. А., студент 3-го курса
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ)
ХОЗЯЙСТВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Комлева С. М.,** канд. экон. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Крестьянские (фермерские) хозяйства в Республике Беларусь являются одной из относительно новых организационно-правовых форм сельскохозяйственного предпринимательства, возникновение которой связано с осуществлением земельной реформы в нашей стране. Из определения понятия крестьянские (фермерские) хозяйства следует, что основу данной организационной формы составляет триединство определенного имущественного комплекса, который принадлежит хозяйству на праве собственности; земельного участка, предоставленного для указанной в Уставе предприятия цели; лиц, совместно ведущих хозяйство.

Цель работы – изучение динамики развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Беларусь за последние 5 лет.

Материалы и методика исследований. Для выполнения данной работы были использованы данные национального статистического

комитета Республики Беларусь (Белстат). Для анализа данных использованы статистические методы.

Результаты исследований и их обсуждение. Крестьянские (фермерские) хозяйства, наравне с другими сельскохозяйственными организациями, являются равноправными участниками сельскохозяйственного производства. Основные показатели деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств Республики Беларусь за 2020–2024 гг. представлены в табл. 1

Таблица 1. Основные показатели деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств Беларуси за 2020–2024 гг.

Показатели	Год					2024 г. к 2020 г., %
	2020	2021	2022	2023	2024	
Число КФХ, единиц	3 462	3 642	3 802	3 822	3 796	117,1
Площадь предоставленных им земельных участков, тыс. га	247,4	285,7	309,0	320,9	318,1	128,6
Средний размер земельного участка, га	86,7	95,4	99,8	102,3	100,5	115,9
В т. ч. площадь предоставленных с.-х. угодий, га	59,8	66,3	68,9	70,7	69,5	116,2
Приходится с.-х. земель в среднем на одно хозяйство, га	86,7	95,4	99,8	102,3	100,5	115,9

Анализ данных, представленных в табл. 1, позволяет сделать вывод о динамичном развитии данной формы хозяйствования. Число крестьянских (фермерских) хозяйств за период с 2020 по 2024 гг. увеличилось на 17,1 %. Возрос и средний размер земельного участка одного крестьянского (фермерского) хозяйства на предоставляемых сельскохозяйственных землях соответственно на 15,9 % и 16,2 %.

Крестьянские (фермерские) хозяйства, наравне с другими сельскохозяйственными организациями, имеют свою посевную площадь. Общая посевная площадь хозяйств за 2020–2024 гг. представлена в табл. 2.

Таблица 2. Общая посевная площадь крестьянских (фермерских) хозяйств Беларуси за 2020–2024 гг.

Показатели	Год				
	2020	2021	2022	2023	2024
Республика Беларусь	167,0	184,9	202,7	215,6	215,6
Области:					
Брестская	27,9	31,4	32,5	30,6	28,9
Витебская	22,2	24,8	30,7	31,0	30,3
Гомельская	22,8	22,4	21,9	22,4	23,3
Гродненская	21,1	22,5	24,2	27,5	28,0
Минская	32,2	36,2	40,8	46,6	48,6
Могилевская	40,7	47,7	52,6	57,4	57,4

Больше всего сельскохозяйственных земель занимают крестьянские (фермерские) хозяйства на территориях Могилевской области – 57,4 тыс. га, Минской – 48,6 тыс. га и Витебской – 30,3 тыс. га. Наименьшее количество занимают крестьянские (фермерские) хозяй-

ства Брестской области – 28,9 тыс. га, Гродненской – 28,0 тыс. га и Гомельской – 23,3 тыс. га.

Анализ структуры сельскохозяйственной продукции, производимой крестьянскими (фермерскими) хозяйствами по отраслям Республики Беларусь в 2020–2024 гг, позволяет сделать вывод о преимущественном производстве растениеводческой продукции, удельный вес которой в общей структуре увеличивается ежегодно. В 2020 г. продукция растениеводства составила 90,4 % общей структуры производства хозяйств, в 2021 г. – 90,6 %, в 2022 – 91,7 %, в 2023 – 90,6 %, в 2024 – 90,5 % (рис. 1).

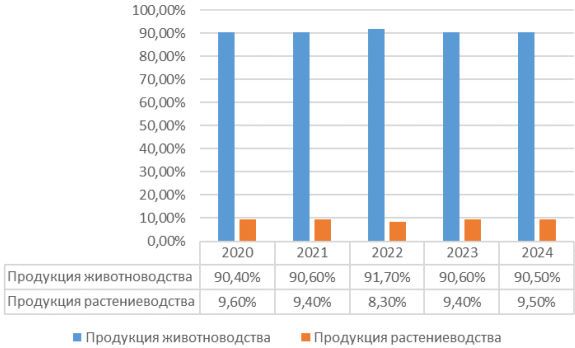


Рис. 1. Отраслевая структура сельскохозяйственной продукции крестьянских (фермерских) хозяйств Республики Беларусь в 2020–2024 гг.

Доля животноводческой отрасли за рассматриваемый период соответственно 9,6 %, 9,4 %, 8,3 %, 9,6 % и 9,5 %. Структура по отдельным видам сельскохозяйственной продукции КФХ Республики Беларусь в 2023–2024 гг. представлена на рис. 2.

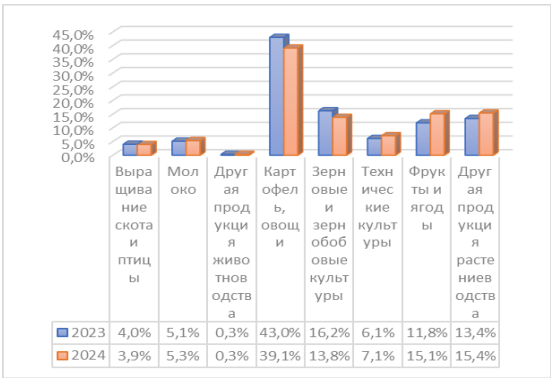


Рис. 2. Структура сельскохозяйственной продукции крестьянских (фермерских) хозяйств Республики Беларусь в 2023–2024 гг.

Таким образом, развитие и функционирование крестьянских (фермерских) хозяйств основано преимущественно на производстве продукции растениеводства, которое определяет общий уровень специализации данных субъектов хозяйствования.

Основные мероприятия по развитию крестьянских (фермерских) хозяйств определены в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 1 февраля 2021 г. № 59 «О государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы», а также в постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 25 мая 2018 г. № 392 «О разработке проекта Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года». Ключевыми из них следует считать следующие:

- повышение эффективности производства сельскохозяйственной продукции за счет внедрения ресурсосберегающих технологий;

- укрепление сырьевой базы агропромышленного производства на основе интенсификации, концентрации, совершенствования концентрации и размещения, в том числе посредством формирования высокоэффективных устойчивых сырьевых зон;

- формирование, модернизация и развитие инфраструктуры АПК, соответствующей уровню производственного потенциала и требованиям рынка ЕАЭС, обеспечивающей наращивание конкурентных преимуществ отечественных товаропроизводителей на этапах снабжения, закупок, сбыта и продвижения и др.

Широкую поддержку среди фермеров Республики Беларусь в перспективе может обрести внедрение системы аграрной логистической и сервисной интеграции в части государственно-частного партнерства. В данном случае речь идет не только об объединении отдельных крестьянских (фермерских) хозяйств в более крупные интегрированные объединения с целью повышения эффективности функционирования аграрной логистической системы (например, создание общественной организации фермеров как единого бренда «Белорусский фермер» с дифференциацией на различные торговые марки и производителей), но и о примыкании фермерских хозяйств к более крупным и развитым предприятиям с целью локализации и концентрации товаропроизводителей на отдельных этапах – заготовки, хранения и (или) сбыта, что существенно повысит эффективность производственного цикла как в системном, так и в объектном отношении.

Заключение. Таким образом, формирование и развитие такого типа субъектов АПК Республики Беларусь, как крестьянские (фермерские) хозяйства, способствует усилению здоровой конкуренции, стимулирует производство высококачественной продукции. Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств приводит к появлению дополнительного количества рабочих мест, рациональному использованию сельскохозяйственных ресурсов и сокращению ежегодных потерь отечественных производителей от импортных интервенций продовольствия и сельскохозяйственного сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. (2025). [Деятельность крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Беларусь]. – URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/81c/wiscsrsvk32dw0hyn98k43fjt8coqxtx.pdf> (дата обращения: 30.11.2025).
2. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: <http://www.gki.gov.by/ru/activitybranches-land-reestr> (дата обращения: 29.11.2025).
3. Колмыков, А. В. Землеустроительное обеспечение организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения / А. В. Колмыков. – Горки: Белорус. гос. с.-х. акад. 2013. – 337 с.

УДК 658.14/.17

Жарикова О. В., магистрант 2-го курса

Масюкевич Д. А., студентка 3-го курса

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ ГОРЕЦКИМ ФИЛИАЛОМ РУП «МОГИЛЕВСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ»

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Деятельность Горецкого филиала РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» (далее – Филиала) базируется на принципах, закрепленных в Кодексе Республики Беларусь о земле № 425-3 от 23.07.2008 г., Законе Республики Беларусь № 133-3 от 22.07.2002 г. «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним», Жилищном кодексе Республики Беларусь № 428-3 от 28.08.2012 г. и других нормативных правовых актах Республики Беларусь.

Качество работы Филиала – это комплексная характеристика, определяющая степень соответствия процессов и результатов его деятельности установленным законодательством требованиям, потребностям граждан и предприятий, а также стратегическим целям государства. Высокое качество выполнения работ (оказания услуг) является не просто желательным показателем, а обязательным условием эффективного функционирования Филиала.

Цель работы – выполнить анализ качества предоставления услуг Горецким филиалом РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру».

Материалы и методика исследования. В статье применялись общенаучные методы (анализ, синтез, сравнение, системный подход), экономико-статистические методы (горизонтальный и вертикальный анализ, анализ динамики), методы экспертных оценок, а также анализ нормативно-правовой базы и внутренней документации организации.

Результаты исследования и их обсуждение. Качество в работе Филиала проявляется на трех взаимосвязанных уровнях:

1. Соответствие нормативно-правовому регулированию: точность и актуальность применения действующего законодательства при приеме документов, проведения оценки сведений, содержащихся в документах

и принятии решений. Допущенная ошибка на этом этапе может привести к юридически недействительным регистрационным действиям.

2. Качество выполнения работ по технической инвентаризации. Включает в себя точное определение основных технических характеристик объектов недвижимого имущества (площадь, объем и др.), которое напрямую связано с использованием таких характеристик в хозяйственной деятельности физических и юридических лиц. Несоответствие технических характеристик провоцирует в дальнейшем споры, препятствует эффективному использованию ресурсов, искажает информацию для целей налогообложения и планирования деятельности.

3. Качество обслуживания граждан, представителей юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Оперативность, комфортность, доступность и прозрачность процедур для заявителей; соблюдение сроков осуществления государственной регистрации, иных административных процедур, консультирование, работа с обращениями граждан – все это формирует публичный имидж предприятия, доверие к его работе.

В настоящее время оценка качества выполняемых работ по технической инвентаризации в Горецком филиале РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» осуществляется на основании положений, содержащихся в Инструкции об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь № 11 от 24.03.2015 (далее – Инструкция № 11), а также разработанного и утвержденного приказом директора РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» положения «О контроле качества выполняемых работ (оказываемых услуг) в РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» (далее – Положение) [1].

Кроме того, маркером качества выполняемых работ (оказываемых услуг) в Филиале является количество поступаемых от граждан и представителей юридических лиц обращений, а также Портал рейтинговой оценки качества оказания услуг и административных процедур организациями Республики Беларусь (<https://качество-услуг.бел>).

Портал рейтинговой оценки качества оказания услуг и административных процедур организациями Республики Беларусь предоставляет доступный способ для граждан высказать свое мнение о качестве обслуживания населения государственными организациями, что способствует повышению качества оказания государственных услуг. Формирующийся на основе этих оценок рейтинг государственных организаций создает дополнительный стимул для улучшения качества работы с населением и способствует развитию открытого диалога правительства и населения. Функционирование портала соответствует целям и задачам, поставленным перед государством Главой государства (Директива Президента Республики Беларусь № 2 от 27 декабря 2006 г.

«О мерах по дальнейшей дебюрократизации государственного аппарата»).

Рейтинг организаций формируется на основе оценок граждан, получивших услуги в той или иной государственной организации. Доступ к анкете для осуществления такой оценки предоставляется на портале посредством использования одного из предусмотренных механизмов поиска для выбора интересующей организации и нажатия кнопки «Оценить». Для каждой заполненной анкеты пользователя портала рассчитывается средняя оценка по всем содержащимся в ней критериям. Итоговой оценкой организации является усредненная оценка по всем заполненным анкетам, относящимся к данной организации. В результате такие оценки формируют рейтинг организаций по качеству обслуживания населения на портале.

Граждане, представители юридических лиц и индивидуальные предприниматели имеют возможность оценить работу Филиала, а также бюро, входящих в его состав по четырем критериям:

- простота и понятность процесса получения услуги или осуществления административной процедуры;
- соблюдение установленного срока предоставления услуги и получения административной процедуры;
- доступность информации о порядке получения услуги или административной процедуры;
- вежливость и доброжелательность сотрудников.

Оценка производится с указанием даты получения заявителем, а также наименования административной процедуры по 5-ступенчатой шкале – от 1 до 5 по каждому из вышеуказанных критериев.

Информация о полученной оценке качества оказания услуг и административных процедур в Филиале по состоянию на 01.01.2026 г. приведена в табл. 1.

Таблица 1. Сведения о рейтинге обособленных структурных подразделений Горещкого филиала на портале рейтинговой оценки качества оказания услуг и административных процедур организациями Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2026 г.

Наименование структурного подразделения	Количество отметок	Рейтинг, %
Горещкий филиал (г. Горки)	58	98,97
Бельничское бюро	22	99,77
Дрибинское бюро	11	100,00
Круглянское бюро	49	95,61
Мстиславское бюро	24	96,67
Чаусское бюро	12	100,00
Шкловское бюро	10	100,00
Итого...	186	98,72

Поступающие в Филиал обращения граждан, представителей юридических лиц и индивидуальных предпринимателей также являются одним из ключевых индикаторов эффективности и качества работы в организации, маркером качества выполняемых работ (табл. 2).

Так, рост числа жалоб, особенно повторных и коллективных, прямо указывает на системные сбои в процессах регистрации, качестве выполняемых работ (оказываемых услуг) или коммуникации. Обращения – это «голос клиента», выявляющий «болевые точки», которые могут быть не видны изнутри организации, а анализ причин их поступления позволяет дорабатывать регламенты и инструкции, вносить своевременные изменения в программное обеспечение, повышать квалификацию сотрудников через обучение на основе типичных ошибок.

Таблица 2. Сведения о количестве обращений, поступивших в Горецкий филиал РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» за период 2021–2025 гг.

Год	Общее количество поступивших обращений	В том числе			Из них обоснованных
		письменных	устных	электронных	
2021	15	12	0	3	0
2022	23	12	1	10	1
2023	23	19	1	3	0
2024	17	13	1	3	1
2025	15	12	0	3	1

Таким образом, обращения в организации по государственной регистрации – это не просто «работа с жалобами», а ценнейший источник данных, выполняющий роль точного маркера качества, с помощью которого руководство может диагностировать слабые места в административных и бизнес-процессах, измерять уровень удовлетворенности «потребителей услуг», а также задавать вектор для постоянного улучшения работы предприятия, делая ее более клиентоориентированной, прозрачной и эффективной. Система работы с обращениями, нацеленная не на формальное «отписывание», а на глубокий анализ и внедрение изменений, является признаком зрелой и современной организации, стремящейся к повышению качества своих услуг.

Согласно данным, приведенным в представленной выше таблице, количество обращений, поступавших в Горецкий филиал в анализируемом периоде, в среднем за год составляет 18, что является невысоким показателем. Количество обоснованных обращений, по которым требовалось обращение в суд за признанием государственной регистрации недействительной либо внесение исправлений в техническую документацию, также невысокое.

В основном поступающие в Горецкий филиал обращения носят разъяснительно-консультативный характер и направлены на разъяснение норм законодательства. Работа с гражданами, представителями юридических лиц, индивидуальными предпринимателями направлена прежде всего на предотвращение поступления обращений. Это системная работа, направленная на информирование, упрощение процедур, повышение качества услуг и ответственности сотрудников.

Заключение. Таким образом, качество в работе Филиала – это фундаментальный принцип, от которого зависит реализация конституционных прав граждан, устойчивость экономических отношений, эф-

фективность государственного управления и уровень общественного доверия. Оно является не только техническим требованием, но и нравственным и профессиональным императивом для каждого сотрудника. Постоянное совершенствование качества – это стратегическая задача, направленная на обеспечение верховенства права, социальной стабильности и экономического развития административно-территориальных единиц [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковалев, В. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / В. В. Ковалев, О. Н. Волкова. – М.: ООО «ТК Велби», 2009. – 424 с.

УДК 658.14/17

Жарикова О. В., магистрант 2-го курса

Масюкевич Д. А., студентка 3-го курса

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ ГОРЕЦКИМ ФИЛИАЛОМ РУП «МОГИЛЕВСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ»

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Финансовая эффективность предприятия характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, которые необходимы для нормальной работы предприятия, результативностью использования, целесообразностью их размещения, финансовыми отношениями с другими организациями и своими сотрудниками, финансовой устойчивостью и платежеспособностью. Иными словами, когда оценивается финансовая эффективность, руководитель выясняет способность предприятия к эффективному финансированию своей деятельности. Эта оценка обязательно сопровождается применением финансового анализа. При помощи финансового анализа можно увидеть не только картину «настоящего» предприятия, но также составить финансовый план на перспективу. В связи с этим, оценке и анализу финансово-экономической эффективности предприятий стали уделять значительное внимание, выделяя данное направление в качестве ключевого и важнейшего, способствующего выживанию и успешному функционированию предприятия на рынке.

Цель работы – выполнить экономическую оценку оказываемых услуг Горецким филиалом РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру».

Материалы и методика исследования. В статье применялись общенаучные методы (анализ, синтез, сравнение, системный подход), экономико-статистические методы (горизонтальный и вертикальный анализ, анализ динамики), методы экспертных оценок, а также анализ нормативно-правовой базы и внутренней документации организации.

Результаты исследования и их обсуждение. В соответствии с уставом РУП «Могилевское агентство по государственной регистра-

ции и земельном кадастре» Горецким филиалом выполняются следующие виды работ [1]:

- государственная регистрация недвижимости;
- техническая инвентаризация;
- оценка гражданских прав (таблица).

Сводная информация о фактическом выполнении основных показателей планового задания в Горецком филиале РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» за период 2021–2025 гг.

Показатели	Год				
	2021	2022	2023	2024	2025
Техническая инвентаризация, тыс. руб. (%)	676,73 (38,53)	698,80 (39,70)	996,48 (47,50)	1 276,41 (45,50)	1 627,21 (43,7)
Государственная регистрация, тыс. руб. (%)	1 030,54 (58,67)	1 011,30 (57,60)	1 024,72 (48,80)	1 460,00 (52,10)	2 028,80 (54,40)
Оценка гражданских прав, тыс. руб. (%)	49,18 (2,80)	48,16 (2,70)	77,27 (3,70)	67,18 (2,40)	71,34 (1,90)
Выручка от реализации, тыс. руб.	1 756,46	1 758,25	2 098,47	2 803,59	3 727,36

В общей структуре преобладают работы по государственной регистрации недвижимости (48,8–58,67 % в зависимости от анализируемого года), далее идут работы по технической инвентаризации (38,53–47,5 % в зависимости от рассматриваемого года), а работы по оценке гражданских прав на объекты недвижимого имущества занимают от 1,9 до 3,7 % в общем объеме выполненных работ. При этом в анализируемом промежутке времени отмечается рост объема выполненных работ по технической инвентаризации недвижимого имущества с 38,53 % (676,73 тыс. руб.) в 2021 г. до 43,7 % (1 627,21 тыс. руб.) в 2025 г.

Вместе с тем, проводя анализ выполнения работ по технической инвентаризации, следует отметить основную проблему, возникшую в 2021–2025 гг. – значительное возрастание поступающего количества заказов от физических лиц.

Рост поступления заказов на проверку характеристик многоквартирных жилых домов, квартир в блокированных жилых домах зафиксирован в Горецком филиале в июле 2021 г. в преддверие приближающегося отопительного сезона 2021–2022 гг. и связан прежде всего со вступлением в силу Указа Президента Республики Беларусь № 127 от 14.04.2020 (ред. от 22.10.2020) «О возмещении расходов на электрообеспечение эксплуатируемого жилищного фонда», возможностью перевода жилых домов на электроотопление.

Несоразмерность количества заказов на проведение технической инвентаризации (проверки технических характеристик) в отношении многоквартирных жилых домов, квартир в блокированных жилых домах с возможностью их обработки имеющимся количеством специалистов по технической инвентаризации привело к возникновению очереди на выполнение этих видов работ. По состоянию на

29.12.2021 общее количество заказов в очереди по Горецкому филиалу в целом составило 157.

В первом полугодии 2022 г. очередь образовалась в Мстиславском и Чаусском районах, а с 2023 г. очередность имела место во всех обособленных структурных подразделениях Горецкого филиала. Последующий и наиболее активный рост очередности произошел в IV квартале 2023 г. в связи со вступлением в силу Указа Президента Республики Беларусь № 253 от 25.07.2022 «Об упрощенном порядке приемки в эксплуатацию объектов строительства», так называемой «самовольной амнистией».

Из данных таблицы видно, что пиковые значения количества заказов в очередях фиксируются в 2024 г., что связано с подачей максимального количества заказов гражданами в период апрель–сентябрь 2024 г., т. е. за 4–7 месяцев до окончания срока действия Указа Президента.

Таким образом, в связи с завершением 01.01.2025 г. срока действия Указа Президента Республики Беларусь № 253 от 25.07.2022 «Об упрощенном порядке приемки в эксплуатацию объектов строительства» в 2024 г. имел место двукратный рост очереди физических лиц в агентстве. На 21.02.2025 г. очередность составила 1 795 человек, в том числе в Горецком районе – 368 человек, Круглянском районе – 105 человек, Бельничском районе – 284 человека, Дрибинском районе – 44 человека, Мстиславском районе – 102 человека, Чаусском районе – 247 человек, Шкловском районе – 645 человек.

В целях сокращения очередности и интенсификации обработки поступающих заказов руководством Агентства были предприняты следующие меры стимулирования увеличения производительности работ по технической инвентаризации:

- экономические – для работ по заказам физических лиц установлена выплата вознаграждения в размере 20 % от фактически выполненного объема работ по всем закрытым в отчетном месяце заказам, после первых пяти исполненных. Также специалисты по технической инвентаризации Агентства привлекались к работе в выходные дни с оплатой труда в двойном размере;

- организационные – установлено минимальное обязательное количество выездов для каждого обособленного структурного подразделения, в том числе для Горецкого филиала – 250 выездов, для Кричевского филиала по 50–70 выездов в районы, относящиеся к Горецкому филиалу, для сотрудников Могилевского агентства (головного предприятия – по 50 выездов. Также все вновь принятые в 2025 г. работники в области технической инвентаризации привлекались к работе только по заказам физических лиц;

- кадровые – в Агентстве проведена активная работа по увеличению штатной численности специалистов по технической инвентаризации. В 2025 г. в целом в Агентстве трудоустроены 32 молодых специалиста (Могилев – 14, Бобруйский филиал – 7, Горецкий филиал – 7, Кричевский филиал – 4).

Совокупность принятых мер позволила произвести обмер всех заказов из очереди к 31.12.2025 г., и до 31.03.2026 г. Агентством в целом

взяты обязательства по выдаче итоговых технических документов заказчикам.

Также отмечается постоянный рост количества выполненных заказов (с 455,43 тыс. руб. в 2021 г. до 1 227,91 тыс. руб. в 2025 г.), поданных юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями. В 2023 г. объем выполненных работ по данному показателю превышал аналогичные значения 2022 г. в 1,6 раза. В 2024 г. объем выполненных работ по заказам юридических лиц по сравнению с 2023 г. вырос на 21 %, а в 2025 г. + 33 % к показателям предыдущего года.

Это связано с выполнением работ по распоряжению Президента Республики Беларусь № 84-рп от 22 мая 2023 г. по оформлению газо- и энергораспределительных сетей, в рамках которого специалистами по технической инвентаризации выполнен значительный объем работ по присвоению точных адресов земельным участкам, отведенным и предоставленным РУП «Могилевэнерго» для строительства и обслуживания опор линий электропередач.

Еще одним основным видом деятельности филиала является оказание услуг по государственной регистрации недвижимого имущества. За анализируемый промежуток времени объем оказанных услуг по государственной регистрации недвижимого имущества увеличился с 1 030,54 тыс. руб. в 2021 г. до 2 028,80 тыс. руб. в 2025 г. Следует отметить, что существенный темп роста выручки от работ по государственной регистрации недвижимого имущества установлен в 2024 г. (+435,28 тыс. руб. к показателям 2023 г.). 2025 г. характеризуется максимальным объемом оказанных услуг по государственной регистрации недвижимого имущества за анализируемые пять лет деятельности предприятия – 2 028,80 тыс.руб., что составляет 138,96 % к уровню 2024 г. или 196,87 % к уровню 2021 г. При относительно небольшом темпе роста выручки по платным видам услуг (по заявлениям физических лиц) заметно резкое увеличение объема оказанных услуг по заявлениям юридических лиц, что также связано с выполнением распоряжения президента Республики Беларусь № 84-рп от 22 мая 2023 г.

Анализ данных об объемах оказанных услуг по оценке объектов гражданских прав показывает стабильное выполнение объемов работ на уровне 48–49 тыс. бел. руб. в 2021–2022 гг. и резкое увеличение объема в 2023 г. – до 77 тыс. руб. с сохранением объемов в 2024–2025 гг. на уровне 67–71 тыс. руб. Резкий скачок в объеме оказанных услуг в 2023 г. связан с перераспределением заявлений между головным предприятием РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» и его филиалами в связи с недостаточной численностью оценщиков недвижимости [2, 3].

Заключение. Таким образом, в Горецком филиале РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» в 2021–2025 гг. отмечается устойчивый рост выручки от реализации услуг – с 1 756,46 тыс. руб. в 2021 г. до 3 727,36 тыс. руб. в 2025 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. О создании системы государственных организаций по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Указ Президента Респ.

Беларусь от 10 декабря 2002 г. № 603 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2026 (дата обращения: 30.09.2025).

2. Крум, Э. В. Экономика предприятия: учеб. пособие / Э. В. Крум. – М.: Тетрасистемс, 2010. – 192 с.

3. Русак, Е. С. Экономика предприятия: курс лекций / Е. С. Русак. – Минск: Академия упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2009. – 215 с.

УДК 611.11:332.3(476)

Жилинская Д. Д., студентка 3-го курса

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Научный руководитель – **Комлева С. М.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В условиях современного мира проблема загрязнения окружающей среды становится все более актуальной. Одним из наиболее опасных видов загрязнения являются радионуклиды – радиоактивные вещества, которые могут нанести значительный вред экосистемам и здоровью человека.

Цель работы – анализ ситуации с загрязнением земель радионуклидами в Республике Беларусь, рассмотрение основных источников и факторов, влияющих на распространение радионуклидов, а также обсуждение мер по снижению их негативного воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Материалы и методика исследований. Для выполнения данной работы были использованы данные сборников «Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь», подготовленных специалистами отдела земельного кадастра Главного управления регулирования земельных отношений землеустройства и земельного кадастра Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь. Для анализа данных проведения исследований применены статистические методы.

Результаты исследований и их обсуждение. Первоначально в Беларуси было загрязнено ^{137}Cs 1 866 тыс. га сельхозземель (20 % от общей площади) в 59 районах. Из оборота выведено 265,4 тыс. га, включая 84,1 тыс. га пахотных.

Благодаря естественному распаду радионуклидов и переходу земель в категорию незагрязненных, площадь земель с контролируемым загрязнением ^{137}Cs (более 1 Ки/км²) и ^{90}Sr (более 0,15 Ки/км²) значительно уменьшилась. 590 тыс. га земель, ранее загрязненных ^{137}Cs , перешли в категорию незагрязненных.

На 01.01.2023 г. сельхозпроизводство ведется на 8 096,8 тыс. га земель, загрязненных ^{137}Cs (1–40 Ки/км²), в том числе 5 606,0 тыс. га пахотных и 2 398,3 тыс. га луговых. Преобладают земли с загрязнением 37–185 кБк/м² (1–5 Ки/км²) – 6 077,3 тыс. га (82 %). Земли с загрязнением 185–555 кБк/м² (5–15 Ки/км²) занимают 1 335,97 тыс. га (16,5 %), в основном пахотные (920,2 тыс. га). Сельхозпроизводство также ведется на 120,1 тыс. га земель с высоким загрязнением ^{137}Cs (555–1 480 кБк/м² или 15–40 Ки/км²) (таблица).

**Экспликация сельскохозяйственных земель Республики Беларусь
по плотности ^{137}Cs**

Года	Площадь, тыс. га	Всего загрязнено ¹³⁷ Cs > 37 кБк/м² (1 Ки/км²)	
		тыс. га	%
Сельскохозяйственные земли			
2025	7 930,0	807,3	10,18
2024	8 036,3	815,2	10,14
2023	8 096,8	825,8	10,20
2022	8 176,2	836,5	10,23
2021	8 283,9	847,5	10,23
2020	8 390,6	856,0	10,20
Пахотные земли			
2025	5 520,3	559,0	10,13
2024	5 567,8	561,2	10,08
2023	5 606,0	564,1	10,06
2022	5 624,2	564,1	10,03
2021	5 660,0	569,9	10,07
2020	5 713,1	572,4	10,02
Луговые земли			
2025	2 330,9	248,3	10,65
2024	2 380,7	254,0	10,67
2023	2 398,3	261,7	10,91
2022	2 454,4	269,3	10,97
2021	2 520,8	277,4	11,00
2020	2 567,5	283,4	11,04

По данной таблице видно, что за шестилетний период площадь сельскохозяйственных земель, загрязненных свыше 37 кБк/м^2 , уменьшилась на 48,7 тыс. га (с 856,0 тыс. га в 2020 г. до 807,3 тыс. га в 2025 г.). Доля таких земель в общем массиве сельскохозяйственных земель незначительно снизилась – с 10,20 % до 10,18 %. Это свидетельствует о том, что процесс очищения идет постепенно: естественный радиоактивный распад и агротехнические мероприятия медленно переводят участки в категорию ниже порогового уровня загрязнения.

Пахотные земли демонстрируют схожую картину: площадь загрязненных участков сократилась на 13,4 тыс. га (с 572,4 тыс. га в 2021 г. до 559,0 тыс. га в 2025 г.). Доля загрязненных пахотных земель снизилась с 10,07–10,02 % до 10,13 %. Стабильность процентного соотношения при уменьшении абсолютной площади указывает на то, что общая площадь пахотных земель также понемногу сокращается.

Луговые земли характеризуются более заметным снижением: площадь загрязненных участков уменьшилась на 35,1 тыс. га (с 283,4 тыс. га в 2020 г. до 248,3 тыс. га в 2025 г.). При этом доля загрязненных лугов несколько выше, чем у пахотных земель, и колеблется в диапазоне 10,65–11,04 %. В 2025 г. она составила 10,65 %, что все же ниже пика 2020 г. (11,04 %). Это может объясняться как более медленным распадом радионуклидов на неосвоенных луговых землях, так и меньшей интенсивностью агротехнических мероприятий по снижению загрязнения на таких территориях.

Из 118 административных районов Беларуси в 55 районах имеются сельскохозяйственные земли, загрязненные ^{137}Cs с плотностью от 1 до 40 Ки/км^2 . По районам площади загрязненных ^{137}Cs земель колеб-

лются в очень широких пределах – удельный вес их изменяется от 0,1 до 100 % от общей площади сельскохозяйственного землепользования района (рис. 1).

В зависимости от удельного веса земель, загрязненных ^{137}Cs с плотностью 1–40 Ки/км², все районы разделены на 4 группы, где доля таких земель: не более 5 %; 6–25 %; 26–50 %; более 50 %.

Из 55 районов в 9 (Березовском, Дрогичинском, Толочинском, Кореличском, Сморгонском, Минском, Бобруйском, Кировском и Мстиславском) удельный вес загрязненных ^{137}Cs сельскохозяйственных земель не превышает 1 %, а площади таких земель не более 300–350 га.

Основная масса радионуклидов (^{137}Cs) после выпадения концентрируется в верхних слоях почвы (0–15 см на необрабатываемых, 0–25 см в пахотном слое), мигрируя вглубь очень медленно (0,3–0,5 см/год), что практически не представляет угрозы для водоносных горизонтов. Скорость миграции ^{90}Sr несколько выше, чем ^{137}Cs , и увеличивается с ростом увлажнения и утяжелением состава почвы. Накопление радионуклидов в растениях зависит от формы их соединений в почве (водорастворимая, обменная, подвижная, неподвижная). Первые три формы обеспечивают переход радионуклидов в растения. С течением времени доля доступного ^{137}Cs снижается (особенно в суглинистых почвах). Поступление радионуклидов в растения выше на песчаных почвах, чем на суглинистых, и значительно усиливается на переувлажненных почвах, особенно на торфяных (в 4–10 раз выше, чем на минеральных почвах) (рис. 1).

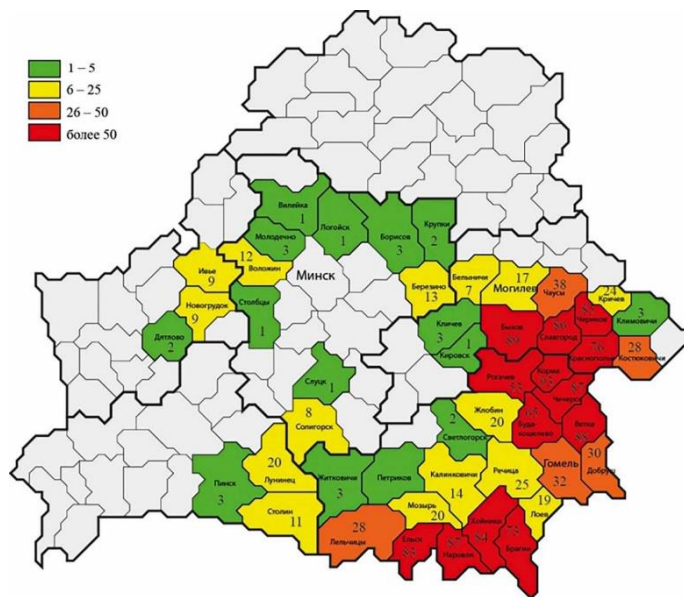


Рис. 1. Картограмма распределения административных районов Беларуси по удельному весу загрязненных ^{137}Cs сельскохозяйственных земель, %

Использование земель, загрязненных радионуклидами, является сложной задачей, требующей комплексного подхода и особенно актуальной для Республики Беларусь в связи с наследием Чернобыльской катастрофы. Первоочередной задачей является радиационный мониторинг и категоризация земель. Это включает в себя детальное картирование загрязненных территорий, определение уровней радиационного загрязнения и радионуклидного состава почвы. На основе этих данных создаются зоны с различными ограничениями по использованию: зоны отчуждения, контролируемого проживания и зоны наблюдения. Параллельно проводится оценка рисков воздействия радиации на здоровье населения (через воду, продукты питания, воздух) и состояние окружающей среды, включая возможные пути распространения радионуклидов по пищевым цепям.

В зонах отчуждения стратегия Республики Беларусь фокусируется на строгом ограничении доступа для предотвращения несанкционированного проникновения. Данные территории используются в качестве площадок для научных исследований в области радиоэкологии, изучения процессов восстановления экосистем и разработки технологий дезактивации. Также рассматривается создание природоохранных территорий для сохранения биоразнообразия и мониторинга воздействия радиации на дикую природу. В зонах контролируемого проживания и наблюдения применяются более гибкие подходы, включающие ограниченное земледелие с использованием культур, которые слабо накапливают радионуклиды. Проводятся реабилитационные мероприятия, такие как внесение удобрений и использование сорбентов для снижения концентрации радионуклидов в почве. В лесном хозяйстве ведется строгий контроль за сбором дикорастущих растений и грибов, а также радиационный контроль древесины.

Реабилитация загрязненных земель в Республике Беларусь включает в себя применение различных технологий, таких как снятие загрязненного слоя почвы и химическая дезактивация. Важным направлением является создание защитных барьеров, таких как глиняные экраны и лесополосы, для предотвращения распространения радионуклидов в окружающую среду. Для регулирования всех аспектов использования загрязненных земель в Беларуси существует законодательная база и действует система контроля радиационной безопасности. Примером успешного опыта является трансформация части Чернобыльской зоны в научный полигон и природоохранную территорию. Комплексный и последовательный подход, включающий реабилитационные работы, информирование населения и строгое соблюдение нормативных требований, позволяет минимизировать негативные последствия и обеспечивать устойчивое использование загрязненных земель в Республике Беларусь.

Заключение. В результате изучения показателей содержания радионуклидов в почве было выявлено, что самое большое содержание радионуклидов – в почвах Гомельской области (Брагинский, Наровлянский и Хойникский районы), поскольку эти почвы в большей степени пострадали от взрыва на Чернобыльской АЭС. Использование земель, загрязненных радионуклидами в Республике Беларусь, требует ком-

плексного подхода, включающего радиационный мониторинг, категоризацию земель на зоны с разными ограничениями и оценку рисков для здоровья и окружающей среды. В зонах отчуждения приоритет – ограничение доступа и научные исследования. В зонах контролируемого проживания применяются ограниченное земледелие и реабилитационные мероприятия. В Республике Беларусь используются технологии дезактивации почвы, создания защитных барьеров и ведется контроль радиационной безопасности. Это позволяет минимизировать негативные последствия и обеспечивает устойчивое использование загрязненных земель без негативных последствий для жизни населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь (по состоянию на 1 января 2018 г.). – Минск: Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, 2018. – 57 с.
2. Современная радиационная обстановка. – URL: <https://belarusenc.by/belarus/detail-article.php?ID=7835> (дата обращения: 01.11.2025).
3. Радиация в Беларуси, уровни радиации, воздействие радиации на человека. – URL: <https://rad.org.by/articles/radiation/> (дата обращения: 01.11.2025).
4. Правовой режим территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС. – URL: <https://mshp.gov.by/ru/radiologiya-ru/view/pravovoj-rezhim-territorij-podverghshixsja-radioaktivnomu-zagrizhneniju-v-rezultate-katastrofy-na-chernobyl-2595/> (дата обращения: 20.11.2025).

УДК 631.445

Зайцева А. В., студентка 5-го курса

Фокина Е. А., студентка 2-го курса

ОПТИМИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В КОНТЕКСТЕ РОСТА НАСЕЛЕНИЯ

Научный руководитель – **Писецкая О. Н.**, канд. техн. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В настоящее время использование земельных ресурсов становится все более актуальным в связи с растущим населением планеты. Одной из главных перспектив использования земельных ресурсов является возможность строительства и развития городских территорий. Другой важной перспективой использования земельных ресурсов является их вовлечение в сельское хозяйство. Одним из наиболее экономически значимых секторов экономики является сельское хозяйство, которое обеспечивает продовольственную безопасность населения [1, 2].

Цель работы – рассмотреть и найти пути оптимизации использования земельных ресурсов в контексте роста населения.

Материалы и методика исследования. В статье применялись общенаучные методы (анализ, синтез, сравнение, системный подход), экономико-статистические методы (горизонтальный и вертикальный анализ, анализ динамики), методы экспертных оценок.

Результаты исследований и их обсуждение. Земельные ресурсы и то, как они используются, является основным фактором для решения задачи повышения продовольственной безопасности в мире.

В сельском хозяйстве главное средство производства – земля, поэтому приоритетное внимание уделяется совершенствованию земельных отношений, эффективности использования земельных угодий. В связи с этим вопрос оптимизации использования земельных ресурсов при производстве основных видов сельскохозяйственного сырья был и остается актуальным.

Следует отметить, что в мире, где каждую секунду рождается 21 и умирает 18 человек, население Земли ежедневно увеличивается на двести пятьдесят тысяч человек, и этот прирост практически весь приходится на развивающиеся страны, а рост населения непосредственно связан с проблемой ограниченности ресурсов. С ростом населения мегаполисов и эмиграцией из сельской местности перспективы использования земельных ресурсов в городах становятся все более значимыми. Строительство новых домов, дорог, торговых центров, больниц и образовательных учреждений требует больших земельных площадей. Эффективное использование этих ресурсов позволяет удовлетворить потребности населения и обеспечить комфортную жизнь горожан.

Одной из ключевых перспектив является повышение продуктивности земли. Методы и технологии сельского хозяйства постоянно совершенствуются, что позволяет увеличить урожайность и снизить потери урожая. Внедрение инновационных решений, таких как использование генетически модифицированных организмов, повышение эффективности применения удобрений и агрохимикатов, позволит добиться более эффективного использования сельскохозяйственных угодий [3, 4].

Для улучшения положения дел в области питания, продовольственной безопасности и борьбы с недоеданием необходимо, чтобы рост объемов сельскохозяйственного производства опережал прирост населения. При этом должны использоваться в основном существующие сельскохозяйственные угодья, поэтому улучшения возможны посредством устойчивого интенсивного использования, которое обеспечивает эффективность применения земельных и водных ресурсов и исключает нанесение им вреда.

Ожидается, что к 2050 г., в связи с ростом населения и доходов, спрос на сельскохозяйственную продукцию увеличится на 70 %. В странах с низким и средним уровнями доходов потребуется увеличить производство на 100 % по сравнению с уровнем 2009 г. Это предполагает мировые темпы роста на уровне 1 % в год, и на уровне до 2 % в год в странах с низким и средним уровнями доходов. По прогнозам, увеличение производства произойдет за счет его интенсификации на существующих возделываемых землях. Но если рассматривать рациональные и правильные пути оптимизации использования земельных ресурсов, не беря в расчет рост численности населения, то стоит отметить, что все мероприятия, способствующие более полному и эффективному использованию главного средства производства в сельском хозяйстве – земли, можно объединить в группы:

1. Включение в производственное использование каждого гектара закрепленной за хозяйством земли; нельзя допускать, чтобы она выпадала из хозяйственного оборота.

2. Повышение плодородия почв. Это прежде всего орошение и осушение, химическая мелиорация, применение удобрений, освоение севооборотов, поверхностное и коренное улучшение лугов и пастбищ.

3. Сохранение плодородия и охрана почв: полезащитное лесоразведение, почвозащитные технологии и севообороты, система мер по борьбе с водной и ветровой эрозией.

4. Рациональное использование плодородия почв: применение наиболее урожайных сортов, улучшение семеноводства, совершенствование схем размещения растений, соблюдение оптимальных сроков проведения сельскохозяйственных работ и выполнение их с высоким качеством, борьба с болезнями растений, вредителями и сорняками. Мероприятия этой группы непосредственно не влияют на агрохимические свойства почвы, но способствуют лучшему использованию находящихся в ней питательных веществ.

5. Организационно-экономические мероприятия: совершенствование структуры посевных площадей с учетом конъюнктуры рынка, углубление специализации, применение прогрессивных форм организации и оплаты труда, совершенствование форм хозяйствования и др.

Улучшение состояния земельных угодий и повышение эффективности их использования – это большая комплексная задача, требующая значительных инвестиций как со стороны государства, так и со стороны конкретных землепользователей.

Решение всех задач по улучшению использования земли связано с внедрением и освоением рациональной системы земледелия. Она представляет собой комплекс агротехнических, мелиоративных и организационно-экономических мероприятий, направленных на рациональное использование земли, сохранение, восстановление и повышение плодородия земли.

Рассмотрим самые актуальные направления использования земельных ресурсов. Одним из таких направлений является освоение природных ресурсов. Многие типы полезных ископаемых, такие как нефть, газ, уголь, руды и др., находятся в земле и требуют добычи с использованием соответствующих технологий. Оптимальное использование земельных ресурсов позволит не только удовлетворить потребности человечества в энергоресурсах и сырье, но и будет способствовать экономическому росту и развитию страны.

Земельные ресурсы являются одним из ключевых элементов экономики и обеспечивают разнообразные возможности для развития различных отраслей деятельности. Перспективы использования этих ресурсов тесно связаны с ростом населения и потребностями общества.

Земельные ресурсы также играют важную роль в развитии туризма и рекреации. Красивые пейзажи, национальные парки, пляжи и горнолыжные курорты привлекают миллионы туристов со всего мира. Но для развития этой отрасли необходимы доступные и хорошо организованные туристические инфраструктуры. Использование земельных ресурсов в этой сфере создает рабочие места, увеличивает доходы государства и способствует развитию регионов.

С ростом населения мегаполисов и эмиграцией из сельской местности перспективы использования земельных ресурсов в городах становятся все более значимыми. Строительство новых домов, дорог, торговых центров, больниц и образовательных учреждений требует больших земельных площадей. Эффективное использование этих ресурсов позволяет удовлетворить потребности населения и обеспечить комфортную жизнь горожан [5, 6].

Заключение. Изучив множество информации и рассмотрев пути оптимизации, можно сделать вывод, что проблема роста населения и исчерпания ресурсов стоит очень остро, поэтому необходимо вести различные меры регулирования потребления природных ресурсов, иначе человечество постигнет незавидная участь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирный банк – они выпускают отчеты и публикации, связанные с земельным использованием и устойчивым развитием. – URL: <https://www.worldbank.org/en/research> (дата обращения: 10.09.2025).
2. Кирюшин, В. И. Экологические основы земледелия / В. И. Кирюшин. – М.: Колос, 1996. – 367 с.
3. Галиновская, Е. А. Концепция государственного стратегического управления земельными ресурсами (правовой аспект) / Е. А. Галиновская // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2017. – № 3. – С. 167–180.
4. Бухтояров, Н. И. Теоретические аспекты формирования и развития системы управления земельными ресурсами и земельными отношениями / Н. И. Бухтояров // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 3 (50). – С. 294–301.
5. Улезько, А. В. Земельные ресурсы сельского хозяйства: управление воспроизводством и экономическая оценка потенциала / А. В. Улезько, В. Э. Юшкова, А. А. Тютюников. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2014. – 176 с.
6. Оптимизация стратегических параметров устойчивого развития предприятий аграрной сферы / А. К. Камалян, А. П. Курносов, Л. П. Яновский [и др.]. – Воронеж: ВГАУ, 2003. – 207 с.

УДК 347.2

Зыбайло Д. В., студент 3-го курса

Гардеева В. С., студентка 5-го курса

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТРОВЫЙ УЧЕТ ЗЕМЕЛЬ РАЙОНА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: ОСНОВЫ И ПРОЦЕДУРА

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Государственный кадастровый учет земель является краеугольным камнем эффективного земельного управления, обеспечивая правовую определенность в отношении объектов недвижимости. В Республике Беларусь этот процесс строго регламентирован и направлен на формирование полной, достоверной и актуальной информации о местоположении, границах, целевом назначении и правовом режиме каждого земельного участка в пределах конкретного района [1].

Цель работы – изучить и проанализировать порядок государственного кадастрового учета земель района в Республике Беларусь.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен порядок государственного кадастрового учета земель района в Республике Беларусь.

Результаты исследования и их обсуждение. Ведение государственного земельного кадастра осуществляется в соответствии с Земельным кодексом Республики Беларусь и Законом «О государственном земельном кадастре».

Основная цель кадастрового учета земель района – это государственная регистрация земельных участков как объектов недвижимости. Эта регистрация придает юридическую силу всем сведениям об участке, включая его границы, площадь и закрепленные вещные права (собственность, аренда, сервитут). Без государственной регистрации права на земельный участок не возникают, не переходят и не прекращаются [1].

Структура и органы ведения. Учет земель ведется на трех уровнях, но на районном уровне ключевую роль играют:

1. Местные исполнительные комитеты (исполкомы). Осуществляют первичное ведение и контроль за состоянием земельных участков на своей территории.

2. Уполномоченные организации (регистрирующие органы). Осуществляют непосредственную государственную регистрацию прав и ведение Единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

Кадастровые сведения по району объединяются в общую базу данных, которая является частью Государственного земельного кадастра.

Кадастровый учет земель района охватывает следующую ключевую информацию по каждому участку:

- Идентификация: уникальный кадастровый номер.
- Местоположение и границы: точные координаты поворотных точек, зафиксированные в соответствии с установленными системами координат.
- Площадь: установленная и зарегистрированная площадь.
- Целевое назначение: категория земель и разрешенное использование (например, для строительства жилого дома, для ведения личного подсобного хозяйства, для сельскохозяйственного производства).
- Кадастровая стоимость: стоимость, используемая для расчета земельного налога и арендной платы.
- Правовой режим: сведения о зарегистрированных правах и ограничениях (обременениях) [1].

Процедура постановки земельного участка на учет в районе. Процесс постановки нового участка на учет или внесения изменений в сведения о существующем участке (например, при разделе, увеличении площади или смене правообладателя) проходит через следующие этапы:

Этап 1: Инициация и землеустроительная подготовка. Инициатор (будущий собственник или пользователь) обращается в местный исполком для принятия решения о предоставлении или изменении участка.

Далее выполняются кадастровые (землеустроительные) работы. Специализированная организация проводит межевание – вынос границ участка в натуру (на местности) и определение его точных координат. По результатам работ составляется межевой план (или другой необходимый землеустроительный документ).

Этап 2: Техническая инвентаризация (при необходимости). Если участок сформирован или изменен, проводятся необходимые кадастровые замеры.

Этап 3: Государственная регистрация. Собранный пакет документов (включая решение исполкома, правоустанавливающие документы и землеустроительную документацию) подается в уполномоченный орган регистрации.

Регистрирующий орган:

1) проверяет соответствие представленных границ и площади утвержденным материалам;

2) вносит сведения в Единый государственный регистр;

3) присваивает (или подтверждает) кадастровый номер.

Этап 4: Выдача правоудостоверяющих документов. После успешной регистрации заявителю выдается Свидетельство о государственной регистрации земельного участка, которое подтверждает возникновение или переход права на него [2].

Ключевая особенность кадастрового учета – его динамичность. Сведения по району должны регулярно обновляться. Это происходит в следующих случаях:

- Изменение границ: перераспределение смежных участков.

- Изменение целевого назначения: перевод земель из одной категории в другую.

- Переход прав: продажа, наследование или приватизация участка.

- Проведение кадастровой оценки: регулярный пересмотр кадастровой стоимости.

Ответственность за своевременное информирование регистрирующих органов об изменениях лежит как на землевладельцах, так и на органах местного управления.

Государственный кадастровый учет земель в районе Республики Беларусь – это не просто фиксация данных, а обязательная юридическая процедура, обеспечивающая прозрачность оборота земель и являющаяся основой для налогообложения, градостроительного планирования и защиты прав граждан и юридических лиц на землю.

Основными вызовами в ведении кадастрового учета на районном уровне часто являются:

1. Устаревание планово-картографической основы. Необходимость постоянной гармонизации старых данных, полученных традиционными методами, с современными высокоточными спутниковыми измерениями.

2. Обеспечение доступности. Повышение прозрачности и удобства предоставления кадастровой информации гражданам и бизнесу (что активно решается через цифровизацию государственных услуг).

Заключение. В целом, совершенствование системы государственного кадастрового учета земель района в Республике Беларусь направ-

лено на полную цифровизацию процессов, повышение точности данных и их интеграцию с другими государственными информационными системами (например, с системой регистрации недвижимости).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле: 23 июля 2008 г., № 425-З; принят Палатой представителей 17 июня 2008 г.; одобр. Советом Респ. 28 июня 2008 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 8 янв. 2024 г. № 350-З // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 23.10.2025).

2. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Респ. Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 23.10.2025).

УДК 658

Зыбайло Д. В., студент 3-го курса

Зыбайло Е. В., студентка 3-го курса

Котова А. Н., магистрат 2-го курса

ОЦЕНКА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Техническая инвентаризация недвижимого имущества – сбор, установление и обработка сведений о наличии, местонахождении, составе, площади и других характеристиках, состоянии, стоимости недвижимого имущества на основе результатов обследования недвижимого имущества в натуре [1]. Проверка характеристик недвижимого имущества – обследование фактического состояния объектов недвижимого имущества и сверка соответствия их фактического состояния с данными реестра характеристик недвижимого имущества [2].

Цель работы – изучение и анализ продолжительности выполнения работ по технической инвентаризации недвижимого имущества в Республике Беларусь.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен порядок вычисления продолжительности выполнения работ по технической инвентаризации недвижимого имущества в Республике Беларусь.

Результаты исследования и их обсуждение. Цели технической инвентаризации и проверки характеристик недвижимого имущества в условиях Республики Беларусь заключаются в следующем: обеспечение полной объективной информации органов государственной власти, контролирующих осуществление капитального строительства;

формирование обобщенной информационной базы об объектах капитального строительства; обеспечение достоверных сведений о налоговой базе; информационное обеспечение системы государственной регистрации прав на недвижимое имущество, также сбор и предоставление сведений об объектах капитального строительства для государственного статистического учета.

Задачами технической инвентаризации и проверки характеристик недвижимого имущества являются: определение основного строения, образующего объект инвентаризации, и определение его назначения; определение вспомогательного, служебного строения в составе объекта; съемка земельного участка и установление планового положения строений; измерение и графическая фиксация конструктивных и функциональных частей основного строения; определение технического состояния и физического износа объекта; определение технических показателей для составления государственной статистической отчетности; уточнение балансовой, восстановительной или действительной стоимости; регистрация правовых документов, устанавливающих владельцев; составление инвентарного дела на объект недвижимого имущества; документальное отражение основных характеристик технического состояния и принадлежности объекта недвижимости.

Объектами технической инвентаризации и проверки характеристик недвижимого имущества являются:

- капитальные строения (здания, сооружения), за исключением капитальных строений, которые в результате деятельности человека, износа, пожара, других стихийных бедствий или иного вредного воздействия находятся в аварийном состоянии либо грозят обвалом и (или) в которых отсутствуют конструктивные элементы, без наличия которых невозможно провести измерения, необходимые для составления планов и определения технических характеристик (площадей, объемов и других характеристик) капитальных строений;
- незавершенные законсервированные капитальные строения;
- изолированные помещения, в том числе жилые;
- машино-места.

Объектом технической инвентаризации может также являться незавершенное незаконсервированное капитальное строение.

Работы по технической инвентаризации и проверке характеристик недвижимого имущества производятся в следующем порядке:

- организационные работы;
- подготовительные работы;
- полевые работы (при необходимости);
- камеральные работы;
- контроль работ;
- выдача итоговых технических документов.

Выполнение указанных работ по срочному заказу с надбавкой 100 % к стоимости работ осуществляется в срок не более 3 рабочих

дней, а по срочному заказу с надбавкой 50 % к стоимости работ – в срок не более 5 рабочих дней.

Техническая инвентаризация, проверка характеристик, комиссионное обследование объектов технической инвентаризации, площадь которых превышает 1 500 м², в том числе площадных сооружений площадью свыше 1 500 м², а также линейных сооружений протяженностью свыше 1 500 м, объемных сооружений объемом свыше 5 000 м³, высотных сооружений высотой свыше 100 м, составных объектов размером свыше 1 500 ед., осуществляются в срок, определенный в договоре на выполнение работ организацией по государственной регистрации исходя из предполагаемого объема и сложности работ, нормативов времени на их проведение и сроков исполнения обязательств, возникающих из заключенного договора на выполнение работ.

Срок выполнения работ в отношении вышеуказанных объектов по срочному заказу с надбавкой 100 % к стоимости работ составляет не более 10 рабочих дней, а по срочному заказу с надбавкой 50 % к стоимости работ – не более 20 рабочих дней.

Техническая инвентаризация многоквартирных жилых домов с составлением итоговых технических документов на них осуществляется в срок не более 30 календарных дней.

Заключение. Срок выполнения работ в отношении объектов технической инвентаризации, площадь которых превышает 20 000 м², за исключением технической инвентаризации многоквартирных жилых домов, по срочному заказу с надбавкой 100 % к стоимости работ составляет не более 20 рабочих дней (за исключением составления технических паспортов на многоквартирные жилые дома), а по срочному заказу с надбавкой 50 % к стоимости работ – не более 30 рабочих дней (за исключением составления технических паспортов на многоквартирные жилые дома).

Если не требуется проведение полевых работ, то по волеизъявлению заказчика камеральные работы по технической инвентаризации могут быть проведены в течение 1 дня с надбавкой 200 % к стоимости работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий: утверждена постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2015 г. № 11 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.05.2015, 8/29886 (дата обращения: 20.05.2025).

2. Технический кодекс установившейся практики ТКП 45-1.04-119-2008 «Здания и сооружения. Оценка степени физического износа»: утвержден и введен в действие приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29 октября 2008 г. № 385. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009. – 43 с

УДК 332.3

Зыбайло Д. В., студент 3-го курса

Зыбайло Е. В., студентка 3-го курса

ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ПЕРИОД ПРАВЛЕНИЯ ЕЛИЗАВЕТЫ ПЕТРОВНЫ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. В жизни любого общества земля играет исключительно важную роль. Она выполняет ряд характерных функций – природного ресурса, пространственного базиса, средства производства, специфического объекта недвижимости. Этим обусловлена и сложность земельных отношений – системы социально-экономических связей, относящихся к владению, пользованию и распоряжению землей.

Как и другие общественные институты, земельные отношения развиваются по определенным общесторическим и социально-экономическим законам. Поскольку земля – важнейший источник средств существования и общественного богатства, отношение к ней, способы и характер использования, регулирование правовых норм и методов управления ею всегда находятся в центре внимания основной массы населения.

Цель работы – изучить особенности выполнения землеустроительных работ в период правления Елизаветы Петровны.

Материалы и методика исследования. Выполнен обзор литературных источников, на основании которых проанализированы особенности выполнения землеустроительных работ в период правления Елизаветы Петровны.

Результаты исследования и их обсуждение. Уменьшение объемов межевых работ, связанное с ликвидацией поместной системы, привело к росту земельных беспорядков. В царском указе 1731 г. отмечалось: «Многие... земли прежде были не межеваны, а которые и были межеваны, тех межи и грани через многие прошедшие годы попортились и ямы заровнялись, отчего непрестанно происходят ссоры, и драки, и смертные убийства».

Возник вопрос о необходимости проведения нового сплошного, или валового, межевания, которое было начато в царствование Елизаветы Петровны (1741–1761). В мае 1754 г. была утверждена Инструкция межевщикам. При производстве работ впервые юридическая сторона дела была строго отделена от технической: межевщик ведал юридической частью дела, а состоящий при нем геодезист производил измерение земель и составлял межевые акты. Для сохранения результатов межевания составлялись полевая межевая записка, межевой журнал, межевая книга и межевые планы. Были введены усовершенствованные приемы измерения и инструменты (астролябия и мерная цепь).

С межеванием по инструкции 1754 г. связано и возникновение в России первых специализированных учреждений, занимающихся исключительно этой работой. При Сенате была образована Главная ме-

жевая канцелярия, в Москве – губернская межевая канцелярия. Непосредственную работу проводили межевые конторы и межевые партии.

Основные задачи межевания заключались в следующем:

- произвести ревизию всех земель с целью проверки прав на владение;

- осуществить «редукцию», т. е. вернуть в пользу государства земли, на которые их владельцы не могли представить оправдательных документов (так называемые примерные земли).

Примерными землями государство могло распоряжаться различными способами: отбирать в казну, оставлять у их владельцев, юридически закрепляя их права, принудительно или по взаимному согласию («полубовно») перераспределяя между несколькими землевладельцами. Прецеденты такого рода уже имелись в российской истории.

В ходе межевания 1754 г. был выдвинут принцип: каждый должен владеть лишь той землей, которая принадлежит ему по праву. Общее и чересполосное землевладение уничтожалось принудительно даже при бесспорном владении; этим обеспечивалось создание компактных участков, находящихся у конкретных землевладельцев. Юридическая сторона государственного межевания в инструкции 1754 г. была разработана прекрасно. В ее основу были положены лучшие правила о межевании по Соборному уложению 1649 г. и Писцовому наказу 1684 г., а также решения судебных органов по спорным делам о землях. По правилам этих межеваний предписывалось измерять румбы граничных линий и составлять планы на все обмежеванные дачи.

Межевание по инструкции 1754 г. предполагалось валовым, или генеральным, то есть общим для всего государства. Оно производилось по инициативе правительства и не зависело от желания владельцев. В результате этого межевания каждое землевладение в отдельности должно было быть закреплено за владельцем технически и юридически.

Права межевщика: Инструкция 1754 г. давала межевщику неограниченную власть. Рассмотрение и утверждение прав на землю, определение границ имений и их закрепление на местности доверялись не Вотчинной коллегии (законной наследнице дел Поместного приказа), а служащему исполнительной власти.

Межевщик делил, продавал остававшиеся за наделами примерные земли, при доносах об умышленной порче меж он сам проводил розыск и без суда брал с виновных штраф по 100 руб. за каждый испорченный граничный знак. При сопротивлении межеванию он являлся в поместье (вотчину) с вооруженной командой от ближайших полков и самовластно наказывал и штрафовал виновных. За убийство межевщика была предусмотрена смертная казнь.

По проведенным работам межевщик давал Вотчинной коллегии лишь краткий отчет. Многие из землевладельцев смотрели на межевание как на средство приобрести лишний участок. Некоторые из них, стремясь получить земли сверх тех, на которые они могли предъявить документы, специально затевали земельные споры с соседями, подкупали землемеров, затягивали процесс размежевания.

Заключение. Проблемы межевания: межевщики в то время в большинстве своем не имели специального образования, необходимо-го запаса юридических знаний и опыта. По свидетельству комиссии о государственном межевании, которая рассматривала недостатки межевания по инструкции 1754 г., «все владельцы стали быть подвержены во всем своем недвижимом имении, яко главнейшем состоянии своей жизни, под рассмотрение посылающихся многочисленных, разного количества и состояния, а совсем не практикованных в государственных делах межевщиков, избирающихся из штаб- и обер-офицеров, состоящих более из молодых людей». В конечном счете это обрекло данное мероприятие на провал. Начавшись в Московской губернии в 1754 г., оно уже в 1755 г. там и закончилось, причем было обмежевано только 50 дач (округов). Всего по России было обмежевано 359 дач на площади 57 319 десятин. Такой результат был вызван также практически полным отсутствием специальных землемерных школ, общим недостаточным уровнем образования и культуры в то время, а также отсутствием нормальной государственной землеустроительной службы [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Котов, А. И. История земельных отношений в Беларуси с древнейших времен и до наших дней: учеб. пособие / А. И. Котов. – Минск: Ураджай, 2001. – 151 с.

УДК 658

Зыбайло Е. В., студентка 3-го курса

Глухих А. А., магистрант 1-го курса ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

Вишнякова А. В., магистрант 1-го курса ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Техническая инвентаризация линейных сооружений – это процесс сбора и анализа данных о протяженных инженерных объектах, таких как линии электропередач, трубопроводы и мосты. Особенность этой инвентаризации в работе с большим количеством составных элементов, протяженностью объекта и необходимостью точных замеров и анализа правоустанавливающих документов. Результатом является подготовка технической документации, отражающей актуальное состояние и характеристики сооружений для учета и эксплуатации.

Цель работы – изучить особенности технической инвентаризации линейных сооружений.

Материалы и методика исследования. В техническую инвентаризацию линейных сооружений включают сбор данных, геодезическую съемку, обследование конструктивных элементов, проверку документов и описание объекта. Методика базируется на измерениях, опросе эксплуатационных данных и анализе технической документа-

ции, чтобы достоверно отразить состояние и характеристики сооружений. Техническая инвентаризация линейных сооружений в Республике Беларусь включает сбор, установление и обработку сведений о наличии, местонахождении, составе, площади и других характеристиках инженерных сетей и сооружений, таких как водопроводные, канализационные, теплоснабжения, линии электропередачи, связи, газоснабжения, магистральные трубопроводы и пр. Помимо самих сетей, инвентаризация охватывает такие сооружения, как водонапорные башни, мостовые сооружения, эстакады, путепроводы и другие линейные объекты.

Результаты исследования и их обсуждение. Ключевым документом, регулирующим порядок проведения технической инвентаризации, является Инструкция о порядке проведения технической инвентаризации и проверки характеристик капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенных законсервированных капитальных строений, изолированных помещений, утвержденная постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2015 г. № 11 «Об утверждении Инструкции об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий». Процедура технической инвентаризации линейных сооружений включает следующие этапы:

1. **Подача заявления.** Юридические или физические лица (правообладатели) подают заявление в соответствующую организацию по государственной регистрации (например, областное агентство по государственной регистрации и земельному кадастру).

2. **Предоставление документов.** К заявлению прилагаются необходимые документы, включая правоустанавливающие документы на объект, проектную документацию, а также, при необходимости, акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности сторон.

3. На подготовительном этапе специалисты изучают правоустанавливающие документы, проектную документацию, акты разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, а также, при наличии, материалы геодезической съемки или схемы объекта. Это позволяет спланировать и организовать полевые работы наиболее эффективно и избежать возможных ошибок при обмерах.

4. **Полевые работы (обмеры).** Специалисты проводят обмеры и описание конструктивных элементов линейного сооружения на местности.

5. **Камеральные работы.** На основе собранных данных составляют абрисы, планы и иные учетно-технические документы.

6. **Подготовка технического паспорта/документации.** По результатам инвентаризации оформляется технический паспорт или другие документы, содержащие актуальные характеристики объекта.

7. **Государственная регистрация.** Изменения характеристик объекта подлежат обязательной государственной регистрации.

Особенностями технической инвентаризации для линейных сооружений являются:

- работы проводятся в установленном законодательством порядке с учетом методических рекомендаций и нормативных документов, утвержденных Комитетом по земельным ресурсам, геодезии и картографии;

- по результатам создается технический паспорт объекта с обязательными техническими характеристиками: месторасположение, параметры сети, состояние, площадь и пр.;

- техническая документация формируется для государственной регистрации и правовых сделок с недвижимостью;

- проверка характеристик включает сверку фактического состояния с данными инвентарного дела и Единого государственного регистра недвижимого имущества;

- для линейных объектов применяется единая классификация видов объектов инвентаризации и обязательных характеристик в соответствии с нормативами;

- техническая инвентаризация может проводиться как для целостных объектов, так и для отдельных частей инженерных сетей и сооружений;

- особое внимание уделяется технико-юридической достоверности данных для целей регистрации прав и сделок с недвижимостью.

Заключение. Таким образом, техническая инвентаризация линейных сооружений в Республике Беларусь – это системный процесс, строго регламентированный законодательством с обязательной фиксацией всех характеристик для кадастрового и регистрационного учета недвижимости [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий: утверждена постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2015 г. № 11 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.05.2015, 8/29886 (дата обращения: 30.09.2025).

УДК 528.835

Исаева С. Э., студентка 2-го курса

ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЯ MOLUSCE 5.0 ДЛЯ АНАЛИЗА ИЗМЕНЕНИЙ ПО ДАННЫМ ДЗЗ

Научный руководитель – **Другаков П. В.**, канд. техн. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. MOLUSCE (акроним от Modules for Land Use Change Simulations) представляет собой расширение (plug-in) для геоинформационной системы QGIS, разработано российской компанией NextGIS. Оно предназначено для анализа динамики состояния территорий двух временных срезов и прогноза развития территорий. В работе модуля могут задействоваться несколько алгоритмов, в том числе на основе нейросетей.

Цель работы – изучить порядок применения модуля Molusce 5.0 для анализа изменений по данным дистанционного зондирования земли (ДЗЗ).

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников, на основании которых изучен порядок применения модуля Molusce 5.0 для анализа изменений по данным ДЗЗ.

Результаты исследования и их обсуждение. Расширение доступно для установки из менеджера плагинов QGIS. После установки появляется в меню «Растр». В качестве входных данных расширению требуются:

1. Карты начальных и конечных состояний территории. Это растровые изображения, в пикселях которых закодированы номера состояний территории (например, 1=лес, 2=поле, 3=городская застройка и т. п.).

Минимум:

1) карта исходного состояния (Начальная_дата);
2) карта конечного состояния (Начальная_дата+N);
3) карта для валидации (Начальная_дата + 2N). Для оценки качества построенной модели прогноза рекомендуется использование еще третьей карты, с которой будет сравниваться прогнозное значение.

2. Карты факторов, влияющих на изменение территории. Исследователь строит гипотезы о том, какие факторы могли повлиять на наблюдаемые изменения, и предоставляет расширению карты интенсивностей данных факторов.

Если есть данные об изменении этих факторов, можно добавить в проект две версии каждого слоя, отражающие состояние факторов в разный период: для обучения модели и для симуляции.

У всех входных растров должны совпадать:

- разрешение;
- охват;
- размер в пикселях.

Интерфейс модуля содержит несколько вкладок, которые используются последовательно.

Входные данные. Слева списком представлены все растровые слои (рис. 1). Из них нужно выбрать растр начальных состояний и растр конечных состояний. Также для построения модели прогноза следует задать пространственные переменные, от которых, согласно принятой гипотезе, зависят изменения земного покрова. Пространственное разрешение пространственных переменных, растров начального и конечного состояний должны совпадать. Для доступа к другим вкладкам необходимо нажать «*Проверить совпадение пространственных характеристик*». Только после успешной проверки станут доступными остальные вкладки.

Корреляции. В этой вкладке можно при необходимости рассчитать, насколько исследуемые факторы влияния связаны между собой. Если корреляция между двумя факторами высокая, может быть, достаточно использовать один из них. Для непрерывных величин пользователь может рассчитать коэффициент корреляции, а для номинальных –

– стратифицированная – стремится равномерно охватить все сценарии перехода.

Также можно настроить «количество примеров», входящих в выборку, это влияет как на точность модели, так и на скорость обучения.

Параметры обучения модели:

Количество соседних пикселей, которые учитываются при анализе (обычно используется значение 1 или 0).

Коэффициент скорости обучения (чем меньше значение, тем модель осторожнее).

Максимальное количество итераций – количество циклов обучения. Слишком высокое значение может привести к переобучению модели.

Количество скрытых слоев – уровень сложности модели.

После выбора параметров следует нажать «Обучить нейросеть». На графике будут отображаться кривая обучения и кривая ошибок (рис. 2). Если в процессе видно, что обучение идет плохо, можно нажать «Остановить» и изменить параметры.

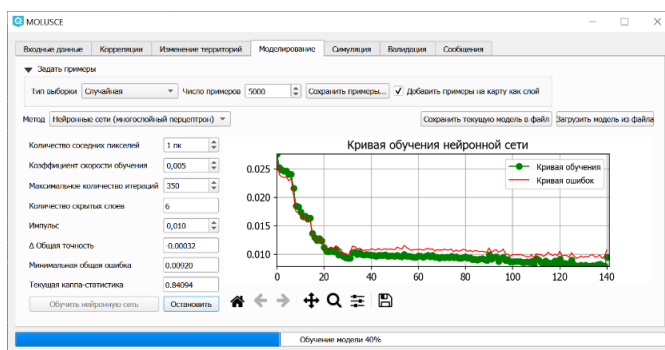


Рис. 2. Обучение модели

При успешном обучении обе кривые плавно идут вниз и параметр «Текущая каппа-статистика» составляет около 0,8 и более.

После обучения модели можно сохранить выборку примеров как отдельный слой. Это позволяет проверить, все ли виды переходов были учтены при обучении модели.

Обученную модель также можно сохранить в файл и затем загрузить и использовать снова, даже после закрытия программы. При загрузке модели будет проведена проверка совместимости. Модель можно использовать только для растров с теми же характеристиками и при том же порядке факторов [1].

Заключение. Модуль MOLUSCE 5.0 в QGIS является эффективным инструментом для анализа изменений землепользования по данным ДЗЗ, обеспечивая комплексную оценку динамики и моделирование будущих сценариев. Он позволяет выявлять тренды, определять факторы изменений и прогнозировать состояние ландшафтов, что критически важно для мониторинга природных ресурсов, сельского хозяйства и экологического планирования.

Инструмент эффективно обрабатывает разновременные растровые данные, позволяя строить матрицы изменений, карты переходов и оценивать скорость трансформации. Использование алгоритмов искусственных нейронных сетей (ANN), логистической регрессии или цепей Маркова обеспечивает высокое качество моделирования будущих сценариев землепользования. Интеграция в QGIS упрощает подготовку данных и интерпретацию результатов, что снижает трудоемкость анализа больших территорий. Результаты, полученные с помощью MOLUSCE, служат надежной основой для принятия решений в сфере землеустройства и рационального природопользования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фам, Т. Н. Применение ГИС-технологии в анализе земельных изменений / Т. Н. Фам // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов: сб. науч. тр. 6-й Междунар. науч.-техн. интернет-конференции, Тула, 21–28 декабря 2020 года / под общ. ред. И. А. Басовой. – Тула: Тульский государственный университет, 2021. – С. 218–225.

УДК 528.835

Исаева С. Э., студентка 2-го курса

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Научный руководитель – **Другаков П. В.**, канд. техн. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Земельный фонд является фундаментальным природно-экономическим ресурсом, определяющим возможности социально-экономического развития региона. Анализ его динамики позволяет выявить ключевые тенденции, связанные с хозяйственной деятельностью, урбанизацией, экологическими преобразованиями и государственной политикой. Данное исследование направлено на комплексный анализ изменений в составе земельного фонда Витебской области за период с 2005 по 2025 гг. Особое внимание уделяется не только обобщенным показателям по всей области, но и детальному сравнительному анализу по отдельным районам, что позволяет выявить территориальные различия в процессах трансформации землепользования. Важнейшим аспектом исследования является рассмотрение изменений по всем официально выделенным категориям земель, что обеспечивает всестороннюю картину происходящих процессов. Законодательная база Республики Беларусь, в частности Кодекс Республики Беларусь о земле, четко разграничивает земли по их основному целевому назначению, формируя основу для систематизации и учета. Эта классификация включает в себя сельскохозяйственные угодья, земли лесного фонда, земли населенных пунктов садоводческих и дачных товариществ, земли промышленности, энергетики, связи, транспорта и иного специального назначения, земли водного фонда, земли особо охраняемых природных территорий и земли запаса. Именно по этим категориям строится анализ представленных данных.

Цель работы – выполнить анализ изменений земельного фонда Витебской области.

Материалы и методика исследования. Для выполнения анализа данных использовались материалы реестра земельных ресурсов за 2005–2025 гг.

Результаты исследования и их обсуждение. Представленные данные охватывают 21 район области, а также четыре крупных города: Витебск, Орша, Полоцк и Новополоцк. Информация об объектах была сформирована в виде таблицы, где для каждого района и года указаны площади земель по основным видам: общая площадь, пахотные земли, залежные земли, земли под постоянными культурами, луговые земли (всего и улучшенные), всего сельскохозяйственных земель, лесные земли государственного лесного фонда, земли, покрытые древесно-кустарниковой растительностью, земли под болотами, земли под водными объектами, земли под дорогами и другими транспортными путями. На основе этих данных можно сделать вывод, что общий земельный фонд области остается относительно стабильным, так как сумма площадей всех категорий земель по большинству районов практически не меняется за весь период. Это свидетельствует о том, что происходящие изменения носят характер конвертации – перехода земель из одной категории в другую, а не увеличения или уменьшения общей площади территории. Например, в Бешенковичском районе общая площадь земель составляет 124 965 га во все рассматриваемые годы (2005, 2010, 2015, 2020, 2025). Аналогичная ситуация наблюдается в других районах, таких как Браславский (227 007 га) и Верхнедвинский (214 076 га).

Основной тренд, выявленный при анализе, – это снижение доли сельскохозяйственных земель и одновременное увеличение доли лесных земель и земель, занятых инфраструктурой (дороги, населенные пункты). Этот процесс является отражением общих национальных тенденций, связанных с урбанизацией, развитием промышленности и реализацией государственной программы по увеличению лесистости страны. Однако важно отметить, что динамика изменений сильно различается по районам, что подчеркивает необходимость территориального подхода к управлению земельными ресурсами.

В большинстве районов наблюдается устойчивое снижение площади пахотных земель. Например, в Бешенковичском районе она уменьшилась с 30 867 га до 29 842 га, в Браславском – с 47 514 га до 47 174 га, в Витебском – с 65 675 га до 64 862 га. Исключение составляют некоторые районы, такие как Дубровенский, где площадь пахотных земель незначительно увеличилась, и Оршанский, где она снизилась, но осталась на очень высоком уровне (71 856 га в 2025 г.). Это может быть связано с особенностями местной аграрной политики или с перераспределением земель внутри категории сельскохозяйственных земель.

При этом в абсолютном большинстве районов увеличилась площадь лесных земель государственного лесного фонда. Так, в Бешенковичском районе она выросла с 32 514 га до 38 396 га, в Браславском – с 72 761 га до 82 621 га, в Полоцком – с 176 754 га до 184 668 га. Этот тренд полностью соответствует целям государственной программы

«Белорусский лес» и указывает на успешную реализацию мер по лесовосстановлению и охране лесов.

Что касается земель под дорогами и другими транспортными путями, то их динамика менее однозначна. В некоторых районах (например, Бешенковичском, Лепельском, Шумилинском) наблюдается рост, что свидетельствует о развитии инфраструктуры. В других районах (например, Браславском, Витебском, Оршанском) происходит снижение, что может быть связано с переоценкой данных, изменением методик учета или сокращением дорожной сети в отдельных населенных пунктах. Таким образом, общий анализ показывает, что земельный фонд Витебской области находится в состоянии активной трансформации, направленной на повышение экологической устойчивости (увеличение лесного фонда) и развитие инфраструктуры, при одновременном сокращении площади пахотных земель. Эти процессы протекают в разных темпах в различных районах, что требует дифференцированного подхода к региональному планированию и управлению земельными ресурсами.

Сравнительный анализ по административным районам Витебской области позволяет выявить ключевые различия в динамике землепользования, которые обусловлены экономическими, демографическими и природными факторами. Каждый район имеет свою уникальную специфику, что формирует индивидуальную картину изменений в структуре земельного фонда. В данном разделе будут рассмотрены несколько типов районов: крупные промышленные центры, аграрные районы и районы с высокой долей лесного фонда.

В таблице представлены данные по основным показателям землепользования для трех типов районов: Витебский (крупный промышленный и административный центр), Оршанский (промышленный и аграрный район) и Бешенковичский (аграрный район с высокой долей лесного фонда) за 2005 и 2025 гг.

Изменение площадей в типовых районах

№ п/п	Наименование района	Год	Общая площадь земель (га)	Пахотные земли (га)	Лесные земли гос. лесного фонда (га)	Земли под дорогами и транспортными путями (га)
1	Витебский	2005	271 330	65 675	106 978	4 413
1	Витебский	2025	271 204	64 862	113 704	4 318
2	Оршанский	2005	165 110	73 317	43 345	3 137
2	Оршанский	2025	170 680	71 856	47 862	2 827
3	Бешенковичский	2005	124 965	30 867	32 514	1 374
3	Бешенковичский	2025	125 046	29 842	38 396	1 786

Из таблицы видно, что Витебский район, являясь крупным промышленным и административным центром, имеет самую высокую долю сельскохозяйственных земель (41,9 % в 2005 г.), что объясняется его большой территорией и наличием значительных крупных сельхозпред-

приятий. Однако за период с 2005 по 2025 г. доля сельскохозяйственных земель в этом районе снизилась с 41,9 % до 34,2 %, что свидетельствует о конвертации земель в другие категории, в первую очередь в земли населенных пунктов и промышленного назначения. При этом доля лесного фонда увеличилась с 39,4 % до 41,9 %, что указывает на успешную реализацию программ по лесовосстановлению.

Оршанский район, являясь промышленным и аграрным районом, имеет самую высокую долю сельскохозяйственных земель (61,5 % в 2005 г.) среди всех рассмотренных районов. Это объясняется его специализацией на сельском хозяйстве и наличием больших площадей пахотных земель. Однако за период с 2005 по 2025 г. доля сельскохозяйственных земель в этом районе снизилась с 61,5 % до 51,9 %, что свидетельствует о том, что здесь также происходят процессы конвертации земель. При этом доля лесного фонда увеличилась с 26,3 % до 28,0 %, что указывает на рост лесистости района. Бешенковичский район, являясь аграрным районом с высокой долей лесного фонда, имеет среднюю долю сельскохозяйственных земель (48,4 % в 2005 г.) и самую высокую долю лесного фонда (30,7 % в 2025 г.) среди всех рассмотренных районов. Это объясняется его природными условиями и наличием значительных лесных массивов. За период с 2005 по 2025 г. доля сельскохозяйственных земель в этом районе снизилась с 48,4 % до 42,9 %, что свидетельствует о конвертации земель. При этом доля лесного фонда увеличилась с 26,0 % до 30,7 %, что указывает на успешную реализацию программ по лесовосстановлению.

Таким образом, сравнительный анализ показывает, что динамика землепользования в Витебской области сильно зависит от типа района. В крупных промышленных центрах, таких как Витебский район, наблюдается сокращение доли сельскохозяйственных земель и рост доли лесного фонда. В промышленных и аграрных районах, таких как Оршанский район, также наблюдается сокращение доли сельскохозяйственных земель, но при этом сохраняется высокая доля этих земель. В аграрных районах с высокой долей лесного фонда, таких как Бешенковичский район, наблюдается рост доли лесного фонда и сокращение доли сельскохозяйственных земель.

Эти различия требуют дифференцированного подхода к региональному планированию и управлению земельными ресурсами. В крупных промышленных центрах необходимо уделять больше внимания развитию инфраструктуры и жилищного строительства, в промышленных и аграрных районах – развитию сельского хозяйства и промышленности, в аграрных районах с высокой долей лесного фонда – развитию лесного хозяйства и туризма.

Проведенный анализ изменения земельного фонда Витебской области за период с 2005 по 2025 г. позволил сделать ряд важных выводов о динамике и структурных сдвигах в землепользовании региона. Исследование показало, что земельный фонд области находится в состоянии активной трансформации, направленной на повышение экологической устойчивости и развитие инфраструктуры, при одновременном сокращении площади пахотных земель. Эти процессы протекают в разных темпах в различных районах, что требует дифференцированного подхо-

да к региональному планированию и управлению земельными ресурсами [1].

Заключение. Во всех районах области наблюдается устойчивое снижение площади сельскохозяйственных земель, что связано с конвертацией земель в другие категории, в первую очередь в лесной фонд и земли населенных пунктов. Это является отражением общих национальных тенденций, связанных с урбанизацией и реализацией государственной программы по увеличению лесистости страны.

Во всех районах области наблюдается устойчивый рост площади лесных земель государственного лесного фонда, что свидетельствует об успешной реализации государственной программы «Белорусский лес» и о естественных процессах «омоложения» лесов на заброшенных землях.

Динамика земель, занятых инфраструктурой, носит неоднозначный характер и зависит от экономического развития и уровня урбанизации конкретного района. В некоторых районах наблюдается рост площади земель под дорогами и транспортными путями, в других – снижение.

Динамика землепользования сильно различается по районам, что подчеркивает необходимость территориального подхода к управлению земельными ресурсами. Каждый район движется по своему пути, определяемому его экономической специализацией, уровнем развития и природными условиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr (дата обращения: 29.11.2025).

УДК 528.835

Исаева С. Э., студентка 2-го курса

Гомолко С. С., магистрант 2-го курса

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА ПО ДАННЫМ ДЗЗ

Научный руководитель – **Другаков П. В.**, канд. техн. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Прогнозирование использования земельных ресурсов традиционно выполняется на основе статистического анализа изменения площадей по видам земель, по категориям за определенный период. На основе такого анализа выявляют тренд и продляют его на 10–15 лет. Достоинством такого подхода является простота, наглядность. Но при таком подходе не учитываются пространственные взаимосвязи между явлениями реального мира. Для выполнения анализа пространственных взаимосвязей используют геоинформационные системы. Для ГИС QGIS существует модуль анализа растров, который позволяет отследить тенденции изменений, а на их основе сделать прогноз, сформировав картографический материал.

Цель работы – выполнить прогнозирование изменений земельного фонда по данным дистанционного зондирования земли (ДЗЗ).

Материалы и методика исследования. Для выполнения анализа данных использовались материалы реестра земельных ресурсов за 2005–2025 гг.

Результаты исследования и их обсуждение. В качестве исходных данных для выполнения исследований выступала земельно-информационная система Горьковского района по состоянию на конец 2021 г. По данным ЗИС на 2024 г. составлена экспликация земель района, представленная в табл. 1.

Таблица 1. Распределение земель Горьковского района по данным учета

Вид земель	Площадь, га	Доля, %
Пахотные	69 179,1988	53,7
Под постоянными культурами	399,3074	0,3
Луговые	13 296,9121	10,3
Лесные	24 073,0997	18,7
Под древесно-кустарниковой растительностью	8 071,219	6,3
Под болотами, всего	4 407,2002	3,4
Под водными объектами	1 496,4657	1,2
Под дорогами и иными транспортными коммуникациями	1 480,4524	1,2
Под улицами и иными местами общего пользования	465,294	0,4
Под застройкой, всего	3 321,8158	2,6
Нарушенные	9,0515	0,0
Неиспользуемые, всего	2 354,7215	1,8
Иных, всего	136,7733	0,1
Всего	128 706,7576	

Для выполнения исследований были использованы дешифрованные сцены, полученные с гиперспектральных спутников TERRA/MODIS и AQUA/MODIS. Это наиболее продолжительный проект дистанционного зондирования, для которого есть в наличии ежегодные результаты дешифрирования.

Для выполнения анализа результаты дешифрирования сцен MODIS были загружены в программу QGIS. Также был загружен слой границ административных районов из проекта «Карта Беларуси» масштаба 1:500 000. Результаты дешифрирования представлены в виде растра с размерами трапеции $12^\circ \times 10^\circ$ с пространственным разрешением 500 м на пиксель по широте и долготе. Всего использовались 3 сцены (растра) с результатами дешифрирования за 2014, 2019 и 2023 г. За 2024 г. данные не были еще обработаны. Из указанных сцен с использованием overlainных операций были вырезаны фрагменты, соответствующие Горьковскому району. При выполнении анализа и прогноза изменений использования земель в модуле MOLUSCE требуется гипотеза о том, чем вызваны эти изменения. В качестве таких факторов примем плотность населения и рельеф. Данные о плотности населения были получены с сайта *humandata.org*, а о рельефе – *gebco.net*. Данные о плотности населения представлены в виде гексагонов с размерами примерно 500 м. Для выполнения анализа эти данные должны быть представлены в растровой форме, по этой причине сначала из каждого гексагона был извлечен центроид, а затем выполнено интерполирование растра с размерами ячеек 500 м. Слой рельефа также был подвержен преобра-

зованию, на его основе был получен растр углов наклона земной поверхности с ячейками того же размера, что и плотность населения. На этом подготовительный этап был завершен. В результате анализа влияющих факторов плотности населения и углов наклона отсутствует корреляция (рис. 1).

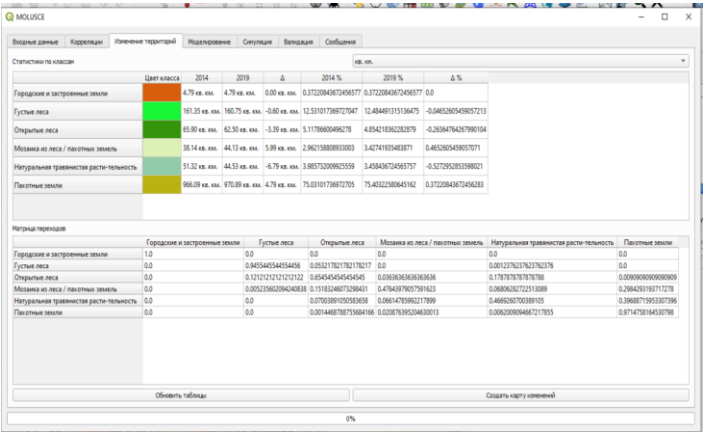


Рис. 1. Матрица изменения видов земель

При анализе непосредственно изменений в использовании земель строится матрица изменений, в которой отражаются переходы земель из одного вида в другой.

Затем было выполнено обучение сети и построение прогноза. Все растры с исходной классификацией и прогнозом были переведены в векторную форму, вычислены площади по видам земель, которые сведены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты моделирования изменений земельных ресурсов

Код	Вид земель	Площади, км ²				Отклонение, %
		2014 г.	2019 г.	Прогноз 2024 г.	Фактически 2024 г.	
9	Городские и застроенные земли	4,791	4,791	4,791	4,791	0
10	Густые леса	161,277	160,682	160,483	175,252	–8,4
20	Открытые леса	65,894	62,501	57,711	42,151	36,9
25	Мозаика из леса / пахотных земель	38,143	44,131	33,953	35,546	–4,5
30	Натуральная травянистая растительность	51,331	44,541	41,543	78,875	–47,3
36	Природные травянистые / Пахотные земли	965,684	970,471	988,636	950,512	4,0
Всего земель		1 287,12	1 287,117	1 287,117	1 287,127	

Как видно из результатов моделирования, не менялась только площадь городских и застроенных земель [1].

Из анализа табл. 1 и 2 следует, что присутствует существенное различие в классификации земель ФАО и принятой в Республике Беларусь. Но даже совпадающие виды земель имеют существенные отличия в площадях. Связано это с низкой разрешающей способностью используемых данных (25 га на пиксель), в то время как средняя площадь контура видов земель составляет 1,8 га.

Заключение. Таким образом данные MODIS сильно генерализованы и не отражают мелкую контурность земель Горецкого района. В силу наличия мелкой контурности земель Горецкого района и низкого разрешения классифицированных растров, полученных по данным MODIS, на территории Горецкого района выделено всего 6 классов, что не отражает реального положения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr (дата обращения: 29.09.2025).

УДК 551.5:332.3(476)

Киселевич А. Л., студент 5-го курса

Савич Н. Д., студент 2-го курса

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И ЗЕМЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Куцаева О. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В условиях современного мира изменение климата, воздействуя на различные сферы жизни человека и окружающей среды, становится все более актуальной проблемой, Республика Беларусь не остается в стороне от этой глобальной тенденции, и в данном исследовании мы рассмотрим влияние изменения климата на землеустройство и земельное использование в нашей стране.

Цель работы – проанализировать последствия климатических изменений для природной и антропогенной среды Республики Беларусь, рассмотреть возможные меры адаптации к этим изменениям.

Материалы и методика исследования. Для проведения исследования были использованы данные климатологических и экологических исследований, статистические анализы временных рядов климатических параметров, моделирование климатических сценариев и методы геоинформационного анализа. Анализ данных был осуществлен с использованием современных геоинформационных систем и статистических пакетов.

Результаты исследования и их обсуждение. Изменение климата имеет серьезное воздействие на множество областей человеческой деятельности в различных сферах, начиная с сельского хозяйства и заканчивая энергетикой. Кроме того, изменение климатических условий представляет собой значительный фактор риска для здоровья насе-

ния, вызванный экстремальными погодными явлениями, такими как жара, ливни, наводнения, ураганы и др.

На территории Республики Беларусь за последние двадцать лет зафиксировано повышение среднегодовой температуры на 1,1 °С по сравнению с климатической нормой. Помимо повышения температуры, количество осадков в стране за этот период изменилось незначительно. Важно отметить, что в процессе этого потепления произошло увеличение неравномерности выпадения осадков как внутри года, так и в отдельные годы. Это, в свою очередь, привело к возникновению засушливых явлений, повторяемость которых за последние 20 лет значительно увеличилась.

Следует отметить, что изменение климата также повлекло за собой увеличение числа опасных гидрометеорологических явлений на территории Беларуси. По оценкам экспертов Всемирного банка, каждый год причинен ущерб в размере около 90 млн долл. США в результате возникновения опасных гидрометеорологических явлений.

Прогнозы указывают на то, что в ближайшие 60 лет на территории Республики Беларусь ожидается дальнейшее повышение среднегодовой температуры на 1,0–2,9 °С. При этом прогнозируется, что рост количества осадков будет незначительным и будет приходиться на зимние месяцы, в то время как их роль как источника влаги для вегетации в текущем году будет ограниченной.

Все перечисленные климатические изменения будут иметь серьезное воздействие на жизненные условия граждан и экономическую деятельность в стране. Рост числа опасных гидрометеорологических явлений, а также увеличение неблагоприятных резких изменений погоды приведут к социально-экономическим потерям и повлияют на ключевые отрасли экономики, такие как сельское хозяйство, лесное хозяйство, энергетика, водопользование, транспорт, строительство и многие другие, а также будут оказывать воздействие на здоровье людей.

Изменение климата – это непреложный факт, признанный учеными по всему миру. На основе данных гидрометеорологических наблюдений за последние два десятилетия в Республике Беларусь было зафиксировано увеличение среднегодовой температуры воздуха на 1,1 °С по сравнению с климатической нормой. В то же время количество осадков на территории страны практически не изменилось. Эти изменения климата несут в себе не только риск увеличения засушливых периодов, но и усиление экстремальных погодных явлений, таких как заморозки, сильные ветры, шквалы, проливные дожди и снегопады, а также высокий пожарный риск. Все эти факторы причиняют вред как экономике страны, так и здоровью населения.

Экономический ущерб, причиненный неблагоприятными погодными условиями, составляет огромные суммы. По оценкам Всемирного банка, годовой ущерб от опасных гидрометеорологических явлений в Республике Беларусь достигает около 90 млн долл. США. Сельское хозяйство является наиболее уязвимой отраслью, страдающей от неблагоприятных климатических явлений (42 % ущерба), за которой следует лесное хозяйство (12 % ущерба) [2].

Важно отметить, что экономические потери невелики по сравнению с угрозами, которые изменение климата несет для здоровья, благосостояния и жизни населения. Поэтому правильная политика по снижению риска и адаптации к неблагоприятным климатическим явлениям имеет ключевое значение для минимизации последствий изменения климата.

Условия для противодействия изменению климата, а также меры по снижению риска должны быть четко определены и скоординированы. Для этого необходимо разработать единый документ по адаптации к изменению климата, чтобы координировать действия различных государственных органов. Важно отметить, что информирование населения о последствиях и рисках изменения климата и мерах по их уменьшению играет важную роль. Государство и общественные организации могут сыграть ключевую роль в повышении информированности населения. Только совместные усилия могут привести к успешной борьбе с последствиями изменения климата.

Беларусь расположена в умеренных широтах северного полушария, в центре Европы, на холмистой равнине. Климат страны определяется несколькими факторами, среди которых главным является влияние Атлантического океана. Воздушные массы, приносимые с запада, оказывают существенное влияние на климат Беларуси. Летом они приносят влажность, облака и дожди, тогда как зимой они способствуют потеплениям и оттепелям. С приближением к востоку влияние океана уменьшается и климат становится более континентальным.

Беларусь входит в атлантико-континентальную лесную и лесостепную зону. Климат страны переходит от морского на западе к континентальному на востоке. В юго-западной части Беларуси, где расположена страна, климат считается умеренно-континентальным. По средней температуре наиболее теплый месяц – июль ($17,8^{\circ}\text{C}$), а наиболее холодный – январь ($-6,7^{\circ}\text{C}$). Максимальная зарегистрированная температура в Беларуси достигала $+34...+38^{\circ}\text{C}$, в то время как минимальные значения падали до $-34...-42^{\circ}\text{C}$.

Осадки в Беларуси характеризуются достаточным уровнем влажности. Годовая сумма осадков зависит от рельефа и составляет в среднем 600–650 мм на низменностях и 650–700 мм на равнинах и возвышенностях. Максимальные годовые осадки составляют 850–1 000 мм, в то время как минимальные уровни опускаются до 350–450 мм. Основная часть осадков выпадает в жидком виде в теплый период года, с апреля по октябрь. В среднем в год происходит 1 000–1 500 часов выпадения осадков.

Ветровой режим страны подвержен влиянию общей атмосферной циркуляции. Зимой преобладают ветры с юго-запада, а летом с северо-запада. Средняя годовая скорость ветра составляет 4 м/с на открытых участках и около 3 м/с в пониженных районах.

Беларусь подвержена разнообразным стихийным гидрометеорологическим явлениям, включая сильные ветры, шквалы, смерчи, туманы, грозы, обильные осадки, снегопады, метели и даже чрезвычайную пожарную опасность. Эти явления могут вызывать значительные нарушения в экономике и угрожать жизни людей. Годовое количество

осадков и климатические особенности делают Беларусь уязвимой перед такими стихийными явлениями.

Следует отметить, что все эти факторы важны для анализа изменения климата и его воздействия на Республику Беларусь.

В течение последних 20 лет на территории Беларуси наблюдается увеличение среднегодовой температуры воздуха, превышающее климатическую норму на 1,1 °С, что свидетельствует о климатических изменениях [1]. Эти изменения способствовали созданию новой агроклиматической области на юге страны, в регионе Полесья, которая характеризуется более теплыми условиями, короткой и теплой зимой и более продолжительным вегетационным периодом. Такое изменение климата оказывает влияние на сельское хозяйство и растительный мир.

За последние десятилетия наблюдается снижение количества дней с низкой температурой и увеличение количества дней с высокой температурой в регионе. Это влияет на ранний переход через 0 °С весной и увеличение длительности вегетационного периода, что в свою очередь влияет на сельское хозяйство и растительный мир.

Что касается осадков, их количество на территории Беларуси за последние 20 лет изменилось незначительно. Однако наблюдается увеличение неравномерности выпадения осадков внутри года и между годами. Это может привести к засушливым периодам, которые могут снижать урожай сельскохозяйственных культур.

Засушливые явления стали более распространенными в регионе за последние 20 лет. В половине лет наблюдались засушливые условия, которые продолжались два месяца и более в период активной вегетации растений. Такие условия негативно влияют на сельское хозяйство и кормопроизводство.

В то же время за последние десятилетия также были исключительно влажные годы, с очень сильными дождями и снегопадами, что вызывало наводнения и ущерб для сельского хозяйства.

Общая картина включает в себя изменение климата, такое как повышение температуры и изменение осадков, и эти изменения могут оказывать значительное воздействие на сельское хозяйство, окружающую среду и жизнь людей. Таким образом, климатические изменения требуют внимания и принятия мер для адаптации к новым условиям.

Прогнозы изменения климата на территории Беларуси, основанные на моделях общей циркуляции атмосферы и других методах, указывают на следующие изменения в климатических условиях:

- *Повышение средней температуры.* В период с 1990 по 2039 гг. ожидается, что средняя температура всех месяцев увеличится на 0,6–1,9 °С, а в последующие годы XXI в. этот тренд усилится и температура возрастет на 1,0–2,9 °С. Это повышение температуры, особенно летом и зимой, может оказать влияние на сельское хозяйство, растительный мир и технологические циклы сельскохозяйственных работ.

- *Увеличение осадков.* В предположительном климатическом сценарии также ожидается рост среднегодового количества осадков, но в основном это приходится на зимние месяцы. Летние месяцы также будут получать больше осадков, что благоприятно для растительности.

Однако недостаток осадков в весенние месяцы может оказать воздействие на культурные растения и сельское хозяйство.

- *Неравномерное распределение осадков.* Повышение осадков может наблюдаться в южных районах, в то время как в северных районах будет переизбыток влаги. Это создает неравномерность в распределении осадков и может влиять на сельское хозяйство в различных регионах страны.

- *Изменение биопродуктивности.* Прогнозы Международной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) указывают на возможное уменьшение общей биопродуктивности растительного покрова на территории Беларуси. Это может влиять на сельское хозяйство и экосистему страны.

- *Интенсификация неблагоприятных погодных явлений.* Несмотря на то что частота неблагоприятных погодных явлений не изменяется значительно, интенсивность таких явлений возрастает. Это может вызывать более серьезные последствия для сельского хозяйства и инфраструктуры.

Чтобы справиться с новыми климатическими условиями и минимизировать их негативное воздействие на окружающую среду и общество, требуется адаптация различных секторов, включая сельское хозяйство, водные ресурсы и землепользование, к изменению климата. Такие изменения могут потребовать изменений в сельскохозяйственных практиках, водоуправлении и других сферах.

Заключение. Влияние изменения климата на землеустройство и земельное использование в Республике Беларусь становится все более актуальной и важной проблемой, требующей системного подхода и адаптации различных секторов экономики к новым климатическим условиям. Изменение климата сопровождается повышением средних температур, изменением режима осадков и интенсификацией неблагоприятных погодных явлений, что оказывает воздействие на сельское хозяйство, водные ресурсы и экосистемы.

Прогнозы свидетельствуют о росте средней температуры на территории Беларуси, особенно летом и зимой, что может повлиять на рост растительности, рост урожаев и изменение сельскохозяйственных практик. Новые климатические условия также создают вызовы для землеустройства и земельного использования, так как некоторые земельные участки могут стать менее пригодными для сельского хозяйства, в то время как другие могут стать более продуктивными.

Ожидается увеличение среднегодового количества осадков, особенно зимой и летом, что может оказать воздействие на водные ресурсы и земельное использование. Важно разрабатывать стратегии управления водными ресурсами и водоуправления, чтобы эффективно использовать их в новых климатических условиях.

Неравномерное распределение осадков может создать вызовы в различных регионах страны, требуя адаптации и изменений в сельскохозяйственных методах и практиках. Также следует отметить интенсификацию неблагоприятных погодных явлений, что может угрожать сельскому хозяйству и инфраструктуре.

Важно подчеркнуть, что прогнозы изменения климата служат важным инструментом для разработки адаптационных стратегий и мероприятий. Стратегии адаптации должны включать в себя изменения в сельскохозяйственных методах, управлении земельными ресурсами, водопользовании и других сферах. Кроме того, важна координация усилий национальных и международных организаций для обеспечения устойчивого развития и смягчения негативного воздействия изменения климата на землеустройство и земельное использование.

Несмотря на вызовы, связанные с изменением климата, Республика Беларусь имеет возможность разработать инновационные решения и стратегии, которые позволят адаптироваться к новым климатическим условиям и содействовать устойчивому развитию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельников, В. И. Влияние изменения климата на агроклиматические ресурсы и продуктивность основных сельскохозяйственных культур Беларуси: автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.23 / Мельник Виктор Иванович; Белорус. гос. ун-т. – Минск, 2004. – 21 с.

2. Изменение климата, 2001 г. МГЭИК Последствия, адаптация и уязвимость. – URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/ipcc-wgii-report> (дата обращения: 06.11.2025).

УДК 347.235

Котиков А. В., студент 2-го курса

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРОТОСПОСОБНЫХ ПРАВ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В основе земельно-правовых отношений лежат отношения собственности, которые образуют базис земельного строя государства. Понятие земельной собственности охватывает как экономическую, так и правовую категории. Статьями 13 Конституции Республики Беларусь, 213 Гражданского кодекса, 14 Кодекса о земле установлено, что собственность в республике может быть как государственной, так и частной. При этом государство гарантирует равную защиту и равные условия для развития всех форм собственности.

С развитием земельных отношений в Республике Беларусь появилась необходимость восстановления института аренды. Первым шагом в данном направлении стало принятие в 1990 г. Закона Республики Беларусь «Об аренде». В настоящее время арендные отношения регулируются Гражданским кодексом, Кодексом о земле, постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32, другими нормативными правовыми актами.

Цель работы – дать общую характеристику оборотоспособных прав на земельные участки.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили статистическая информация, нормативные правовые акты, учебная, методическая и справочная литература.

В процессе работы применялись монографический метод и метод статистического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно п. 1 ст. 14 Кодекса о земле, земельные участки могут находиться в частной собственности граждан и негосударственных юридических лиц Республики Беларусь. Они могут предоставляться в частную собственность гражданам Республики Беларусь для: строительства и обслуживания жилого дома; строительства и обслуживания зарегистрированной организацией по государственной регистрации квартиры в блокированном жилом доме; ведения личного подсобного хозяйства в сельских населенных пунктах, поселках городского типа; коллективного садоводства; дачного строительства [1]. Пунктом 4 указанной статьи предусмотрены случаи, когда земельные участки могут находиться в частной собственности иностранных граждан, лиц без гражданства (например, при получении ими по наследству земельного участка, предоставленного наследодателю в частную собственность). Следует отметить, что земельный участок может принадлежать на праве общей (долевой или совместной) собственности нескольким собственникам.

Наряду с возникновением права собственности Кодекс о земле регулирует вопросы перехода и прекращения данного права (ст. 22, 61, 65–67, 69–71, 75 Кодекса о земле).

Согласно реестру земельных ресурсов Республики Беларусь, по состоянию на 1 января 2025 г. в частной собственности находилось 69,4 тыс. га земель (0,3 % от общей площади Республики Беларусь), из них в частной собственности граждан – 69,3 тыс. га. Из общей площади земель, находящихся в частной собственности граждан, 44 % было предоставлено для строительства и обслуживания жилого дома, 29 – для коллективного садоводства и дачного строительства и 27 % – для ведения личного подсобного хозяйства. Таким образом, в частной собственности негосударственных юридических лиц Республики Беларусь, входящих в число «организаций связи, энергетики, строительства, торговли, образования, здравоохранения и иных землепользователей», на территории Минской области находилась 0,1 тыс. га земель [2].

Следует отметить, что за 10 лет (с 1 января 2016 г. до 1 января 2025 г.) площадь земельных участков, используемых на праве частной собственности, сократилась на 8,9 тыс. га. Указанные изменения произошли преимущественно за счет земельных участков граждан для ведения личного подсобного хозяйства, площадь которых за исследуемый период времени сократилась с 29,2 тыс. га до 18,4 тыс. га.

Согласно п. 1 ст. 19 Кодекса о земле, земельные участки могут предоставляться в аренду гражданам, индивидуальным предпринимателям, юридическим лицам Республики Беларусь, иностранным юридическим лицам и их представительствам, иностранным государствам, дипломатическим представительствам и консульским учреждениям иностранных государств, международным организациям и их представительствам в соответствии с указанным Кодексом и иными актами законодательства об охране и использовании земель.

В свою очередь, арендодателями земельных участков, находящихся в государственной собственности, являются государственные органы, осуществляющие государственное регулирование и управление в области использования и охраны земель в соответствии с их компетенцией. Также арендодателями земельных участков, находящихся в государственной собственности, могут являться администрации свободных экономических зон.

Граждане, негосударственные юридические лица Республики Беларусь, имеющие земельные участки в частной собственности, могут являться арендодателями этих земельных участков при условии сохранения их целевого назначения и с учетом ограничений, установленных Кодексом о земле.

Согласно п. 2 ст. 61 Кодекса о земле, арендаторы земельных участков имеют возможность совершать сделки по предоставлению арендованных земельных участков в субаренду, передаче арендаторами своих прав и обязанностей по договорам аренды земельных участков другим лицам, сделки по предоставлению права аренды земельных участков в залог и внесению права аренды земельных участков в качестве вклада в уставный фонд хозяйственных товариществ и обществ, которые совершаются при сохранении целевого назначения земельных участков, а также при наличии документов, удостоверяющих права на эти участки, и согласия собственника земельного участка – в отношении земельных участков, находящихся в частной собственности.

По состоянию на 1 января 2025 г. на праве аренды субъектами земельных отношений использовалось 277,1 тыс. га земель (1,3 % от общей площади Республики Беларусь), из них сельскохозяйственными организациями – 151,4 тыс. га, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами – 56,3 тыс., гражданами – 34,4 тыс., организациями связи, энергетики, строительства, торговли, образования, здравоохранения и иных землепользователей – 29,3 тыс. га. За последние 10 лет площадь земельных участков, используемых на праве аренды, сократилась на 41,2 тыс. га [2].

Заключение. Согласно вышеизложенному, законодательство, регулирующее осуществление права собственности и аренды земельных участков, постоянно совершенствуется. При этом удельный вес земельных участков, используемых на рассматриваемых правах, достаточно незначителен и составляет соответственно 0,3 % и 1,3 % от общей площади республики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-З // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 28.05.2025).
2. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL : http://gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/ (дата обращения: 28.05.2025).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ АУКЦИОНОВ

Научный руководитель – Савченко В. В., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В настоящее время порядок предоставления земельных участков, находящихся в государственной собственности, по результатам аукционов регулируется постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 «О мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2022 г. № 195-З «Об изменении кодексов», которым утверждены: Положение о порядке организации и проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность; Положение о порядке организации и проведения аукционов на право аренды земельных участков; Положение о порядке организации и проведения аукционов с условиями на право проектирования и строительства капитальных строений (зданий, сооружений); Положение о порядке организации и проведения аукционов по продаже объектов государственной собственности и земельного участка в частную собственность или права аренды земельного участка для обслуживания недвижимого имущества; Положение о порядке определения размера платы за право аренды земельных участков, находящихся в государственной собственности, предоставляемых в соответствии с законодательными актами без проведения аукционов на право аренды земельных участков, а также начальной цены предмета таких аукционов.

Таким образом, процедура изъятия и предоставления земельного участка посредством аукциона состоит из двух этапов: организации аукциона и проведения аукциона.

Цель работы – дать общую характеристику организации и проведения земельных аукционов.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили нормативные правовые акты, справочная литература. В процессе работы применялся монографический метод.

Результаты исследования и их обсуждение. Аукционы проводятся на основании решения областного, Минского городского, городского, районного, сельского, поселкового исполкомов, принятого в пределах их компетенции, в соответствии с которым создается комиссия по организации и проведению аукциона или определяется организация [1, 2].

Аукционы с условиями на право проектирования и строительства капитальных строений (зданий, сооружений) проводятся на основании решения Минского городского исполкома, городского исполнительного комитета областного центра, районного, городского (городов областного, районного подчинения) исполкомов в отношении земельных участков, на которых находятся объекты, подлежащие сносу [3].

В состав комиссии включаются представители структурных подразделений местного исполкома, осуществляющих государственную

властные полномочия в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, экономического развития, структурного подразделения землеустройства, также могут включаться представители других органов и организаций.

Местный исполнительный комитет:

- определяет источники финансирования мероприятий по проведению аукциона;

- определяет условия предоставления земельных участков;

- обеспечивает изъятие и предоставление, государственную регистрацию создания земельных участков, выставляемых на аукцион, либо земельных участков, в отношении которых предполагается заключить договоры аренды по результатам аукциона, возникновения права собственности Республики Беларусь, ограничений (обременений) прав на них, определяет их целевое назначение, а также назначение земельных участков в соответствии с единой классификацией назначения объектов недвижимого имущества, утвержденной в установленном порядке;

- принимает в соответствии со своей компетенцией решение о предоставлении рассрочки внесения платы за предмет аукциона;

- определяет и утверждает начальную цену предмета аукциона;

- определяет сроки аренды земельных участков;

- заключает с участниками аукциона соглашение о правах, обязанностях и ответственности сторон в процессе подготовки и проведения аукциона по форме, утверждаемой Государственным комитетом по имуществу, или поручает заключение такого соглашения организации.

Комиссия или организация:

- принимает заявления об участии в аукционе и установленные документы;

- определяет место, дату и время начала и окончания приема заявлений об участии в аукционе, место, дату и время проведения аукциона и подведения его итогов;

- организует публикацию извещения о проведении аукциона и дополнительной информации об объявленном аукционе и предмете аукциона, сообщения об отказе от проведения аукциона;

- представляет для ознакомления участников аукциона градостроительный паспорт земельного участка, разработанный проект отвода земельного участка для проведения аукциона с установлением его границы на местности, градостроительную и иную документацию;

- организует осмотр на местности земельных участков;

- знакомит участников аукциона с условиями, предусмотренными в решении об изъятии земельного участка для проведения аукциона и предоставлении победителю аукциона либо единственному участнику несостоявшегося аукциона;

- проверяет правильность оформления документов на участие в аукционе, представленных заинтересованными лицами;

- определяет и утверждает затраты на организацию и проведение аукциона, в том числе расходы, связанные с изготовлением и предоставлением участникам аукциона документации, необходимой для его проведения;

- определяет шаг аукциона, который устанавливается в пределах от 5 до 15 % от предыдущей цены, называемой аукционистом;
- определяет размер задатка (до 20 % от начальной цены) и иные условия участия в аукционе;
- устанавливает размер штрафа, уплачиваемого участниками аукциона в соответствии с законодательными актами;
- принимает решение о признании заинтересованных лиц участниками аукциона или об отказе в допуске к участию в аукционе и уведомляет их о принятом решении;
- проводит аукцион и оформляет его результаты;
- разрешает споры о порядке проведения аукциона.

Начальная цена земельного участка определяется в размере не ниже его кадастровой стоимости в белорусских рублях, действующей на дату утверждения местным исполнительным комитетом, начальной цены земельного участка.

Начальная цена предмета аукциона на право аренды земельных участков определяется на основании кадастровой стоимости земельного участка в белорусских рублях, в отношении которого предполагается заключить договор аренды по результатам аукциона, с применением в зависимости от срока его аренды установленных Советом Министров Республики Беларусь коэффициентов для определения размера платы за право аренды земельных участков, находящихся в государственной собственности, предоставляемых в соответствии с законодательными актами без проведения аукционов на право аренды земельных участков, а также начальной цены предмета таких аукционов.

Извещение публикуется на соответствующих официальных сайтах облисполкомов, Минского горисполкома и Государственного комитета по имуществу в глобальной компьютерной сети Интернет (рис. 1) не позднее чем за 30 календарных дней до даты проведения аукциона.

Информация об аукционе не позднее 5 рабочих дней после опубликования извещения дополнительно подлежит опубликованию в печатных средствах массовой информации, определенных облисполкомами и Минским горисполкомом, а также может быть опубликована на сайтах соответствующих местных исполнительных комитетов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Аукцион проводится в месте, день и час, указанных в извещении. Комиссия или организация назначает аукциониста из своего состава или привлекает для проведения аукциона иное лицо на основе договора подряда. Аукцион проводится аукционистом при наличии двух или более участников аукциона. Аукцион начинается с объявления аукционистом порядка проведения аукциона, характеристики каждого земельного участка, выставленного на аукцион, либо земельного участка, в отношении которого предполагается заключить договор аренды по результатам аукциона, цены предмета аукциона и шага аукциона. Первая объявленная аукционистом цена предмета аукциона определяется в соответствии с шагом аукциона.

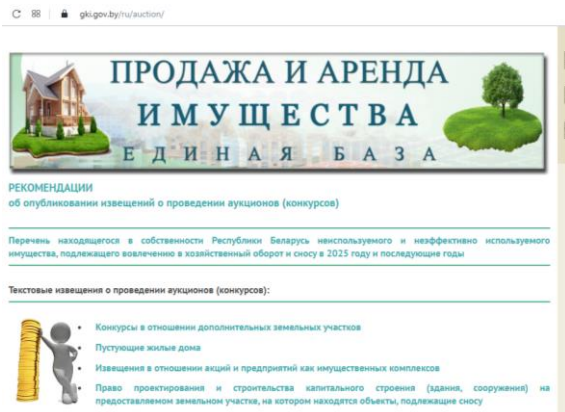


Рис. 1. Размещение на сайте Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь информации о проведении аукционов

Результаты аукциона в день проведения аукциона оформляются протоколом, который составляется в двух экземплярах, подписывается членами комиссии и победителем аукциона и утверждается председателем комиссии либо подписывается победителем аукциона и утверждается руководителем организации (уполномоченным им лицом). Не позднее одного рабочего дня со дня утверждения протокола о результатах аукциона оба его экземпляра направляются в соответствующий местный исполнительный комитет. Победителю аукциона в день проведения аукциона выдается копия протокола о результатах аукциона.

Если победитель аукциона в день проведения аукциона не подписал протокол, результаты аукциона в отношении этого победителя аннулируются, о чем комиссией или организацией составляется протокол. При этом внесенный победителем задаток возврату не подлежит.

Заключение. На основании вышеизложенного процедура изъятия и предоставления земельного участка посредством аукциона состоит из двух этапов: организации аукциона и проведения аукциона, которые регламентированы нормативными правовыми актами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Положение о порядке организации и проведения аукционов на право аренды земельных участков: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.09.2025).

2. Положение о порядке организации и проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.09.2025).

3. Положение о порядке организации и проведения аукционов с условиями на право проектирования и строительства капитальных строений (зданий, сооружений): утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.09.2025).

УДК 658.727

Котиков А. В., студент 2-го курса

Ягомостев П. А., студент 4-го курса

ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ АУКЦИОНОВ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. На современном этапе Республика Беларусь уходит от практики, когда на первичном рынке земельных ресурсов используется один принцип ценообразования, а на вторичном рынке иной принцип.

Организация и проведение земельных аукционов – это существенный шаг на пути к формированию первичного рынка прав на землю, вовлечения их в гражданский оборот. В Республике Беларусь уже накоплен достаточно большой опыт проведения данного вида аукционов и сформирована соответствующая нормативная правовая база, позволяющая эффективно осуществлять перераспределение земельных ресурсов.

Цель работы – изучить правовые основы организации и проведения земельных аукционов.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили нормативные правовые акты, учебная, научная и справочная литература. В процессе работы применялся монографический метод.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно п. 1 ст. 417 Гражданского кодекса, договор, если иное не вытекает из его существа, может быть заключен по результатам проведения конкурентного отбора по заранее объявленным условиям (торги) [1].

Торги (в том числе электронные) проводятся в форме аукциона, конкурса или в иной форме, предусмотренной законодательством. При этом выигравшим торги в форме аукциона признается лицо, предложившее лучшую цену в зависимости от правил выбора (п. 3 ст. 417 Гражданского кодекса).

В соответствии с подп. 1.1 п. 1 ст. 1 Кодекса о земле аукцион – способ продажи с публичных торгов земельного участка в частную собственность граждан Республики Беларусь, негосударственных юридических лиц Республики Беларусь либо права аренды земельного участка, в том числе с расположенным на нем недвижимым имуществом [2].

Организация и проведение аукционов по продаже земельных участков в частную собственность стали возможны в Республике Беларусь с 1998 г. в связи с принятием постановления Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 1997 г. № 1790 «Об утверждении Положения о проведении аукционов по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства» (в настоящее время утратило силу). Указанное Положение определяло условия и порядок проведения аукционов по продаже земельных участков для индивидуального жилищного строительства в сельских населенных пунктах,

поселках городского типа и городах республики, а также права и обязанности участников аукциона.

Проведение аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков стало возможным с 2003 г. в связи с принятием постановления Совета Министров Республики Беларусь от 17 декабря 2002 г. № 1763 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения аукционов на заключение договоров аренды земельных участков» (в настоящее время утратило силу). Данное Положение определяло условия и порядок организации и проведения аукционов на заключение договоров аренды земельных участков, не предоставленных в пользование, пожизненное наследуемое владение, не переданных в собственность или аренду юридическим и физическим лицам, а также права и обязанности участников аукциона. Участниками такого аукциона могли быть юридические и физические лица Республики Беларусь, лица без гражданства, иностранные юридические и физические лица и международные организации.

Впоследствии организация и проведение аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков также регулировались Указом Президента Республики Беларусь от 12 января 2005 г. № 11 «О некоторых вопросах развития сети автозаправочных станций», постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 21 февраля 2007 г. № 227 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков, внесении изменений, дополнений и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь», Указом Президента Республики Беларусь от 27 декабря 2007 г. № 667 «Об изъятии и предоставлении земельных участков», другими нормативными правовыми актами.

В настоящее время общий порядок изъятия и предоставления земельных участков из всех категорий земель, независимо от цели использования земельного участка и вида права на него, определен Кодексом Республики Беларусь о земле (глава 4) и Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32, которые регулируют механизм распределения и перераспределения земель, земельных участков, находящихся в государственной собственности.

Так, согласно п. 5 ст. 41 Кодекса о земле, земельные участки, находящиеся в государственной собственности, предоставляются по результатам аукционов (ст. 42 указанного Кодекса предусмотрены случаи предоставления земельных участков без проведения аукциона), а глава 10 «Порядок изъятия и предоставления земельных участков для проведения аукционов, размещения объектов недвижимого имущества и обслуживания подлежащего продаже недвижимого имущества, находящегося в государственной собственности» Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков устанавливает порядок формирования земельного участка для проведения аукциона [3].

Ряд базовых норм, регулирующих организацию и проведение земельных аукционов, изложен в Указе Президента Республики Бела-

рუსь от 5 мая 2009 г. № 232 «О некоторых вопросах проведения аукционов (конкурсов)». Например, в соответствии с подп. 1.5 п. 1 рассматриваемого Указа извещения о проведении аукционов (конкурсов) в отношении имущества, находящегося в республиканской собственности, подлежат обязательному опубликованию на официальном сайте Государственного комитета по имуществу в глобальной компьютерной сети Интернет [4].

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 «О мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2022 г. № 195-З «Об изменении кодексов» утверждены Положения, регулирующие организацию и проведение различных видов земельных аукционов.

Заключение. Согласно вышеизложенному, организация и проведение земельных аукционов регулируются нормами гражданского законодательства и законодательства об охране и использовании земель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г. № 218-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.09.2025).

2. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.09.2025).

3. Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.09.2025).

4. О некоторых вопросах проведения аукционов (конкурсов): Указ Президента Респ. Беларусь от 5 мая 2009 г. № 232 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.09.2025).

УДК 004.352:528

Котова А. Н., магистрант 2-го курса

Лукашевская В. Д., студентка 2-го курса

ОЦЕНКА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. На современном этапе развития технологии лазерного сканирования активно внедряются в производственные процессы, в том числе они нашли применение в геодезических работах; результаты беспилотной съемки используются в картографической, кадастровой, строительной и других видах деятельности. Применяется большое количество датчиков – это и камеры различных спектральных диапазонов, и метеорологические сенсоры, и лазерные сканирующие системы. Воздушное лазерное сканирование считается очень производительным методом для получения информации об объектах местности и рельефа. Воздушное лазерное сканирование – точки лазерных отражений, кото-

рые сканирующая система регистрирует с высокой плотностью даже под древесной растительностью, а также беспилотное направление развития аэросъемки с использованием лазерного сканера.

Цель работы – выполнить оценку целесообразности применения систем наземного лазерного сканирования.

Материалы и методика исследования. В статье применялись общенаучные методы (анализ, синтез, сравнение, системный подход), экономико-статистические методы (горизонтальный и вертикальный анализ, анализ динамики), а также анализ нормативно-правовой базы и внутренней документации организации.

Результаты исследования и их обсуждение. Применение систем наземного лазерного сканирования должно рассматриваться при невозможности или нецелесообразности применения воздушного лазерного сканирования либо для дополнения точек лазерного отражения, полученных с помощью воздушного лазерного сканера, данными наземного лазерного сканирования. В свою очередь, выбор между стационарными системами наземного лазерного сканирования, мобильными системами наземного лазерного сканирования должен быть экономически и технически обоснован, с учетом размеров и характерных особенностей объекта съемки, требований к плотности и точности точек лазерных отражений. При этом должны учитываться такие общие характеристики систем наземное лазерное сканирование, как:

- максимальная дальность действия;
- максимальная частота импульсов;
- вертикальный и горизонтальный углы сканирования;
- точность определения пространственных координат.

Для мобильных систем наземного лазерного сканирования следует дополнительно принимать во внимание такие требования, как габариты, масса сканера и его энергопотребление.

Применение стационарных систем наземного лазерного сканирования должно быть обосновано с учетом размеров объектов съемки, их доступности, требований к плотности и точности получаемых точек лазерного отражения. Основными направлениями применения стационарных систем наземного лазерного сканирования должны являться:

1) крупномасштабная съемка ограниченных по площади территорий, в том числе территорий с высокой степенью загруженности конструктивными элементами, например, при съемке сложных (комплексных) объектов, состоящих из большого количества трубопроводов, кабельных эстакад, производственных зданий, резервуаров и т. п.;

2) решение маркшейдерских задач:

- съемка карьеров;
- вычисление объемов породы на различных отвалах, складах и хранилищах сыпучих материалов;
- определение объемов подземных выработок;

3) выполнение работ при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов:

- на этапе проектирования – для учета взаимодействия инженерных систем объектов капитального строительства, систематизации данных об используемом оборудовании, элементах, материалах, конструкциях,

выпуска документации с модели и подготовки документации для экспертизы, трехмерной информационной модели и документации для строителей;

- на этапе строительства – для контроля и корректировки проекта в процессе строительства объекта, оптимального планирования перемещения, установки и удаления крупных элементов конструкций или сложного оборудования в процессе монтажных работ, для уточнения требуемых допусков, контроля планового и фактического выполнения строительства и подтверждения выполненных объемов работ, дистанционного управления процессами строительства;

- на этапе эксплуатации – исполнительная съемка по завершению строительства, мониторинг состояния объекта с учетом новых потребностей предприятия для диагностики инженерных систем, определения сроков замены оборудования, выявления возможных неисправностей и предупреждения поломок систем;

4) кадастр многоуровневых объектов недвижимости и сложных внутренних помещений;

5) съемка памятников архитектуры и культурного наследия, монументальных сооружений и исторических памятников, археологических объектов в случаях, когда требуется получить данные с высокой точностью и детальностью;

6) техническая инвентаризация резервуаров, в частности, определения их параметров (вертикальности оси, объема резервуара).

Наземное мобильное лазерное сканирование выполняется как на площадных, так и на линейно-протяженных объектах, для которых не обеспечена возможность движения моторизованных платформ со сканирующей лазерной системой, а объекты сканирования находятся в пределах прямой видимости на всем маршруте движения мобильной системы. В качестве линейных протяженных объектов для применения мобильных систем НЛС могут выбираться трассы автомобильных и железных дорог, реки и каналы, линии электропередач и связи, газопроводов, если эти объекты располагаются вдоль автомобильных или железных дорог (при условии видимости с мобильной платформы).

Объектами применения переносных систем наземного лазерного сканирования должны являться внутренние помещения и территории внутриквартальной плотной застройки, площадные размеры и характер интерьеров которых не позволяют использовать мобильные системы и затрудняет использование стационарных систем лазерного сканирования [1].

Заключение. Таким образом, системы наземного лазерного сканирования широко применяются при обмерах автодорожной отрасли, мобильное лазерное сканирование может применяться для инвентаризации существующей дорожной инфраструктуры, при создании геоинформационных систем и пространственных баз данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наземное лазерное сканирование: монография / В. А. Середович, А. В. Комиссаров, Д. В. Комиссаров, Т. А. Широкова. – Новосибирск: СГА, 2009. – 261 с.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ВЫБОРА ЛАЗЕРНЫХ СКАНЕРОВ ПОД РАЗЛИЧНЫЕ ЗАДАЧИ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. Применение систем лазерного сканирования экономически целесообразно для оперативного получения пространственной информации на значительные по площади территории или на значительные по протяженности линейные объекты. В зависимости от условий съемки воздушное лазерное сканирование выполняется с пилотируемых или беспилотных воздушных судов.

Целесообразность применения лазерных сканеров в большой степени должна определяться назначением лазерной съемки, требованиями к конечной продукции и точек лазерного отражения (например, цифровая модель поверхности для съемки рельефа с сечением 1,0 м или детальная модель памятника архитектуры), характеристиками воздушных судов и применяемых на них лазерных сканеров, которые имеются в распоряжении, характером и расположением объекта съемки. С учетом этих факторов должен выбираться оптимальный по стоимости-затратам и времени вариант.

Цель работы – разработать методику выбора лазерных сканеров под различные задачи.

Материалы и методика исследования. В статье применялись общенаучные методы (анализ, синтез, сравнение, системный подход), экономико-статистические методы (горизонтальный и вертикальный анализ, анализ динамики), а также анализ нормативно-правовой базы и внутренней документации организации.

Результаты исследования и их обсуждение. Решение о том, какие применить приборы для выполнения работ по лазерному сканированию, зависит от требований технического задания. В случае съемки фасадов и помещений, небольших объектов недвижимости необходимо применять стационарные лазерные сканеры. Для небольших линейных объектов лучше всего подойдут мобильные SLAM-сканеры, а для больших площадных объектов, от 10 га, целесообразно применять воздушные лазерные сканеры.

Лазерные сканеры, устанавливаемые на БВС, позволяют получать информацию о снимаемой местности в кратчайшие сроки, кроме того, такие сканеры позволяют выполнять съемку тех участков местности, доступ к которым с земли получить невозможно. Выбор оборудования для лазерного сканирования зависит не только от площади, протяженности объектов сканирования, но и от требуемой точности получаемых данных. Самыми точными являются стационарные лазерные сканеры, точность которых достигает первых миллиметров, в пределах от 1 мм до 5 мм. Мобильные лазерные SLAM-сканеры обладают точностью в

пределах 2–5 см. Точность лазерных сканеров, устанавливаемых на БВС, может варьироваться от 3 мм до 10 см.

Исходя из площади и объема съемки, особенности территории или объекта, требуемой точности, можно сформировать техническое задание, в котором определить методы сканирования и выбрать подходящее оборудование.

Для выполнения высокоточной лазерной съемки ответственных несущих конструкций, таких как мосты, оценки деформаций плотин, лифтовых шахт, лазерной съемки емкостей и резервуаров нефтегазовой инфраструктуры, съемки объектов архитектурного наследия, следует использовать только стационарные лазерные сканеры, такие как Trimble SX10 или его аналоги. Ввиду того что получить полноценную цифровую модель, даже двухэтажного здания, с применением только стационарных лазерных сканеров практически невозможно, съемку верхних частей объектов, таких как крыши зданий, можно дополнять съемкой с высокоточных лазерных сканеров, установленных на беспилотных воздушных аппаратах, таких как LiAir H800.

Лазерные сканеры, устанавливаемые на беспилотные воздушные аппараты, целесообразно применять при съемке протяженных промышленных объектов, таких как линии электропередач, магистральные нефте- и газопроводы, другие протяженные наземные сети инженерно-технического обеспечения, при съемке залесенной местности и для создания моделей городов.

Мобильные SLAM-сканеры следует применять при мониторинге дорожного покрытия, железнодорожного полотна, оценке технического состояния тоннелей. Мобильное лазерное сканирование также можно дополнять лазерной съемкой с приборов, установленных на беспилотные воздушные аппараты. Точность измерений мобильных SLAM-систем или лазерных сканеров, устанавливаемых на беспилотные воздушные аппараты, может быть увеличена. Повышение точности можно достичь при помощи дополнительного использования классических приборов и методов выполнения геодезических и обмерных работ.

В мобильном лазерном сканировании для повышения точности могут выступать тахеометры. Применяя тахеометр, можно создать планово-высотное обоснование, после чего уравнивать полученную модель сканера на этом обосновании.

Для повышения точности лазерной съемки с применением беспилотных воздушных аппаратов необходимо закреплять опорные знаки на местности при помощи GNSS оборудования, работающего в режиме RTK или PPK. Опорными знаками на местности могут выступать любые предметы, не подверженные перемещению. Обычно закрепляются опорные знаки на расстояниях 50–100 м, в зависимости от высоты полетного задания. Практически любое программное обеспечение для постобработки траектории движения беспилотного воздушного аппарата позволяет уравнивать полученную модель и облако точек лазерных отражений на закрепленных опорных знаках.

Точки, получаемые традиционными геодезическими методами, также могут использоваться как контрольные, т. е. применяться не для уравнивания, а только для оценки точности данных сканирования.

Все рассматриваемые методы лазерного сканирования могут применяться совместно, например, для съемки объектов энергетики. При съемке построенной территории подстанции объекта энергетики можно использовать мобильный SLAM-сканер, с помощью лазерного сканера, устанавливаемого на беспилотный воздушный аппарат, получить точечную съемку верхних частей опор и порталов, открытого распределительного устройства, а стационарным лазерным сканером провести съемку технически сложных помещений, например, таких как закрытое распределительное устройство или помещение с оборудованием релейной защиты и автоматики [1, 2].

Заключение. Несмотря на то что в Республике Беларусь лазерное сканирование применяется в исключительных случаях, метод лазерного сканирования является универсальным выбором при решении задач, связанных с оперативным сбором данных обширных территорий, съемке протяженных объектов, детальной съемке промышленных объектов, при съемке в труднодоступных местах, для сравнения разновременных данных. Но при этом не стоит забывать и о традиционных геодезических технологиях, так как лазерное сканирование не всегда справляется с поставленными прикладными задачами из-за избыточных данных, получаемых при съемках.

С целью оптимального выбора оборудования под различные изыскательские, проектные и другие задачи в рамках технической инвентаризации на стадии планирования работ и подготовки технических заданий, на проектно-изыскательские работы с применением лазерного сканирования необходимо определиться с выбором оптимального и целесообразного оборудования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеенко, Н. Н. Применение технологии лазерного сканирования в различных отраслях и на различных этапах жизненного цикла объектов / Н. Н. Алексеенко // Вестник МГСУ. – 2016. – № 2. – С. 62–73.
2. Наземное лазерное сканирование: монография / В. А. Середович, А. В. Комиссаров, Д. В. Комиссаров, Т. А. Широкова. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 261 с.

УДК 332.3

Крылова К. С., студентка 3-го курса

ПРАВОВЫЕ ФОРМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ ФИЗИЧЕСКИМИ ЛИЦАМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В Республике Беларусь земля является исключительной собственностью государства в соответствии со статьей 13 Конституции Республики Беларусь [1]. Физические лица не могут приобретать земельные участки в частную собственность, за исключением случаев, предусмотренных законодательством. Вместо этого гражданам предоставляются права на использование земли в различных формах, регулируемых Кодексом Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г.

№ 425-3 (с изменениями и дополнениями) [2]. Эти формы включают предоставление земельных участков в пожизненное наследуемое владение, постоянное или временное пользование, а также аренду. Настоящая статья рассматривает основные правовые формы использования земли физическими лицами, их особенности, порядок предоставления и ограничения.

Цель работы – изучить правовые формы использования земли физическими лицами в Республике Беларусь.

Материалы и методика проведения исследований. В статье выполнен анализ литературных источников и изучены правовые формы использования земли физическими лицами в Республике Беларусь.

Результаты исследования и их обсуждение. Пожизненное наследуемое владение представляет собой одну из основных форм предоставления земельных участков физическим лицам. Согласно ст. 18 Кодекса о земле [2], земельные участки могут предоставляться гражданам Республики Беларусь в пожизненное наследуемое владение для следующих целей:

- ведения личного подсобного хозяйства;
- строительства и обслуживания жилого дома (включая дачное строительство);
- коллективного садоводства;
- огородничества.

Право пожизненного наследуемого владения возникает с момента государственной регистрации в установленном порядке. Оно наследуется в соответствии с Гражданским кодексом Республики Беларусь. Владелец имеет право владеть и пользоваться участком, но не распоряжаться им (например, продавать или дарить). Переход права возможен только по наследству.

Ограничения: Земельные участки в этой форме не предоставляются иностранным гражданам и лицам без гражданства. Размер участка определяется местными исполнительными комитетами в зависимости от региона и цели использования (например, для личного подсобного хозяйства – до 1 га в сельской местности).

Постоянное пользование земельными участками предоставляется физическим лицам в исключительных случаях, предусмотренных законодательством. Ст. 19 Кодекса о земле [2] устанавливает, что эта форма применяется преимущественно для государственных нужд или для граждан, имеющих особые заслуги перед республикой (например, Герои Беларуси, ветераны). Для обычных физических лиц постоянное пользование возможно при:

- ведении крестьянского (фермерского) хозяйства;
- лесопользовании в личных целях.

Право постоянного пользования не ограничено сроком и регистрируется в органах по государственной регистрации недвижимого имущества. Пользователь вправе владеть и пользоваться участком, но распоряжение им запрещено, за исключением передачи по наследству в случаях, предусмотренных законом.

Временное пользование земельными участками предоставляется на срок до 99 лет (ст. 20 Кодекса о земле [2]). Эта форма используется для целей, не требующих долгосрочного владения, таких как:

- сенокосение и выпас скота;
- рекреационные нужды;
- временное строительство.

Право возникает на основании решения местного исполнительного комитета или договора. По истечении срока участок возвращается государству без компенсации улучшений, если иное не предусмотрено договором. Физические лица могут получить участок во временное пользование бесплатно или за плату, в зависимости от цели.

Аренда является наиболее гибкой формой использования земли физическими лицами. Согласно гл. 10 Кодекса о земле [2], земельные участки предоставляются в аренду на основе аукциона, конкурса или прямого предоставления. Срок аренды – от 1 года до 99 лет.

Физические лица могут арендовать землю для:

- сельскохозяйственного производства;
- предпринимательской деятельности (например, строительство объектов обслуживания);
- иных нужд, не противоречащих законодательству.

Договор аренды заключается в письменной форме и подлежит государственной регистрации, если срок превышает 1 год. Арендатор обязан платить арендную плату, размер которой определяется в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 1 сентября 2022 г. № 303 «О плате за земельные участки». Арендатор имеет право на улучшение участка, но при прекращении договора компенсация возможна только по соглашению сторон.

Иностранные граждане и лица без гражданства могут арендовать землю на общих основаниях, но с ограничениями по целям (например, не для ведения личного подсобного хозяйства).

Порядок предоставления земельных участков. Предоставление земельных участков физическим лицам осуществляется местными исполнительными и распорядительными органами (ст. 11 Кодекса о земле [2]). Процедура включает:

1. Подачу заявления гражданином.
2. Рассмотрение заявления и принятия решения в течение 1 месяца.
3. Проведение аукциона (для аренды) или прямое предоставление (для пожизненного владения).
4. Государственную регистрацию права в организации по государственной регистрации недвижимого имущества.

Граждане имеют приоритетное право на получение участков для строительства жилья в случае нуждаемости (в соответствии с Жилищным кодексом Республики Беларусь).

Ограничения и ответственность. Все формы использования земли подчиняются принципам рационального использования и охраны земель (ст. 3 Кодекса о земле [2]). Физические лица обязаны:

- использовать участок по целевому назначению;
- соблюдать экологические нормы;

- платить земельный налог или арендную плату.

Нарушение влечет изъятие участка в судебном порядке (ст. 83 Кодекса о земле [2]). Запрещено предоставление земель в собственность физическим лицам, за исключением случаев, указанных в ст. 14 Кодекса (например, для иностранных инвесторов в особых случаях, но не для обычных граждан) [2].

Заключение. Правовые формы использования земли физическими лицами в Республике Беларусь ориентированы на обеспечение государственных интересов при удовлетворении нужд граждан. Пожизненное наследуемое владение остается основной формой для личных нужд, в то время как аренда предоставляет гибкость для коммерческих целей. Законодательство эволюционирует в направлении упрощения процедур и стимулирования эффективного использования земель. Для актуальной информации рекомендуется обращаться к официальным источникам, таким как Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Беларусь: с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г. и 17 окт. 2004 г. // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 25.10.2025).
2. Кодекс Республики Беларусь о земле: 23 июля 2008 г., № 425-З; принят Палатой представителей 17 июня 2008 г.: одоб. Советом Респ. 28 июня 2008 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 8 янв. 2024 г. № 350-З // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 25.10.2025).

УДК 332.3

Крылова К. С., студентка 3-го курса

Бабрович В. В., студент 3-го курса

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАБОЧИХ УЧАСТКОВ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Оценка земли – составная часть ГЗК, включающая систему данных о стоимости земель и деятельности специально уполномоченных лиц (оценщиков) по определению этой стоимости. Она выступает в двух аспектах: оценка земель как национального богатства и оценка конкретных земельных участков в гражданском обороте [1].

Оценка земли в качестве важнейшей составляющей национального богатства страны представляет собой сопоставимый количественный и экономический расчет ее потребительских свойств и эколого-экономических эффектов использования при разном целевом назначении земельных участков.

Одним из этапов кадастровой оценки земель является оценка технологических свойств рабочих участков.

Цель работы – установление порядка оценки технологических свойств рабочих участков.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников, на основании которых установлены современные аспекты оценки технологических свойств рабочих участков.

Результаты исследования и их обсуждение. В методическом отношении оценка технологических свойств и местоположения рабочих участков заключается в определении благоприятности выполнения полевых и транспортных работ при возделывании сельскохозяйственных культур по сравнению с оптимальными (эталонными) условиями. В качестве эталона для оценки технологических свойств принят прямоугольный участок пахотных земель в средних агроклиматических условиях, без камней, имеющий длину гона не менее 1 км, угол склона до 1° , минимальное удельное сопротивление (энергоемкость) почвы, достаточную прочность несущей поверхности.

Для оценки местоположения за эталонные условия принимаются удаленность не более 1 км и дорога с усовершенствованным покрытием.

Затраты на выполнение полевых работ в эталонных условиях принимаются за единицу. На рабочих участках с более сложными условиями индекс затрат в целом возрастает обратно пропорционально сменным нормам выработки на полевые механизированные работы в зависимости от следующих характеристик технологических свойств рабочих участков: рабочая длина гона, удельное сопротивление (энергоемкость) почвы, угол склона, каменистость, степень заболоченности (влажность почвы), прочность несущей поверхности, характеризующаяся наличием песчаных и рыхлосупесчаных почв, изрезанность препятствиями, скошенность сторон (конфигурация) рабочего участка, заустаренность луговых земель.

В целях использования показателей оценки в практике нормирования полевых работ по рабочим участкам определяются обобщенные поправочные коэффициенты к нормам выработки и расхода топлива на полевые работы, учитывающие совместное влияние на производительность агрегатов угла склона, каменистости, степени заболоченности (влажности почв), наличия песчаных и рыхлосупесчаных почв, изрезанности препятствиями и скошенности сторон (конфигурации).

Обобщенный поправочный коэффициент является произведением поправочных коэффициентов по отдельным факторам. Полученные обобщенные поправочные коэффициенты могут использоваться для дифференциации по рабочим участкам действующих типовых норм выработки на полевые механизированные работы и норм расхода топлива.

Индексы оценки технологических свойств по видам работ (пахотные, непахотные, уборочные) определяются делением индекса затрат на полевые работы в зависимости от длины гона и удельного сопротивления (энергоемкости) почвы на обобщенный поправочный коэффициент к нормам выработки. Индексы затрат получены на основании обобщения динамики норм выработки в зависимости от длины гона и удельного сопротивления почвы на пахотные и

непахотные работы при однотипной структуре машинно-тракторного парка.

Индекс затрат на уборочные работы определяется в зависимости от балла плодородия (продуктивности) участка и его технологических свойств для выполнения непахотных работ. За эталонные условия для уборочных работ в зависимости от продуктивности принят минимальный показатель урожайности, для которого имеется сменная норма выработки на механизированную уборку (комбайнами, косилками и т. п.).

По индексам затрат на пахотные, непахотные и уборочные работы и соотношению объемов этих работ в технологическом процессе возделывания сельскохозяйственных культур (по технологическим картам) рассчитываются индексы технологических свойств рабочих участков на выполнение полевых нестационарных работ. Данные индексы в дальнейшем будут использованы при определении обобщающих (синтезирующих) показателей кадастровой оценки сельскохозяйственных земель.

Заключение. В качестве заключения следует выделить, что кадастровая оценка земель в Беларуси является по своей сути экономической оценкой и проводится с учетом особенностей земли как средства производства в сельском хозяйстве. В этом качестве земля рассматривается и как природное тело, обладающее плодородием, и как средство сельскохозяйственного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель. Технология работ: ТКП 302-2018 (03150): утв. приказом Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь от 15 мая 2018 г. № 87. – Минск: Госкомимущество, 2018. – 104 с.

УДК 347.2:004.45

Лавренев Н. А., студент 4-го курса

СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ ПО РАЗРЕШЕНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Крундикова Н. Г.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Под земельным спором понимают конфликт по поводу права на земельный участок, предоставления и изъятия земель, нарушения прав субъектов земельных правоотношений, разрешаемый компетентными государственными органами в порядке, предусмотренном законодательством.

Цель работы – рассмотреть систему государственных органов по разрешению земельных споров.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для рассмотрения послужили нормативные правовые акты.

Результаты исследования и их обсуждение. Ст. 1 Кодекса Республики Беларусь о земле определяет земельный спор как неразре-

шенный конфликт между субъектами земельных отношений. Земельные споры связаны с возникновением, изменением и прекращением прав на землю, возмещением вреда. Чертой, которая отличает земельные споры от других видов, является их содержание, заключающееся в предмете и основании спора. Предмет и основание спора неразрывно связаны со спецификой общественных отношений, регулируемых земельным законодательством. Предмет земельных споров – земельно-правовые отношения или отношения, связанные с использованием и охраной земель, а также любая конфликтная ситуация, связанная с земельным участком, его размерами, границами и др.

Разрешение земельных споров осуществляется компетентными органами государства в процессе государственного управления земельным фондом. Разрешение земельных споров является одним из способов защиты прав и законных интересов собственников земли, землепользователей, в том числе и арендаторов земли.

В соответствии со ст. 108 Кодекса Республики Беларусь о земле государственными органами, разрешающими земельные споры, являются:

- Минский городской, городские (городов областного подчинения), районные исполнительные комитеты – связанные с границами земельных участков независимо от вида права на эти земельные участки, в отношении которых либо в отношении одного из которых фиксированная граница не устанавливалась;

- суды – связанные с правом частной собственности на земельные участки, наследованием земельных участков, возмещением убытков, а также между участниками совместного домовладения, лицами, имеющими капитальные строения (здания, сооружения) в общей собственности;

- Минский городской, городские (городов областного подчинения), районные исполнительные комитеты и (или) суды – иные земельные споры.

Областные комитеты разрешают споры в отношении земель, земельных участков, находящихся в границах области, принятие решений об изъятии и предоставлении которых относится к их компетенции, а также в границах разных районов данной области. Минский городской, городской (городов областного подчинения) исполком разрешают споры в отношении земель, земельных участков, находящихся в границах г. Минска и городов областного подчинения, принятие решений об изъятии и предоставлении которых находится в их компетенции.

Районные исполкомы разрешают земельные споры в отношении земель, земельных участков, находящихся в границах района, принятие решений об изъятии и предоставлении которых относится к их компетенции.

Сельские, поселковые исполкомы разрешают аналогичные споры в соответствии с их компетенцией. Данные споры могут быть рассмотрены и в судебном порядке.

Но исполнительные комитеты не вправе разрешать споры между гражданами, имеющими капитальные строения в общей собственности.

сти, связанные с правом частной собственности на земельные участки, с наследованием земельных участков, споры, связанные с возмещением убытков [1, 2].

Заключение. Под земельным спором в теории земельного права понимается конфликт по поводу права на земельный участок, предоставления и изъятия земель, нарушения имущественных прав субъектов земельных правоотношений, разрешаемый компетентными государственными органами в порядке, предусмотренном законодательством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле: Закон Респ. Беларусь, 23 июля 2008 г., № 425-З: в ред. 18.07.2022 г. // КонсультантПлюс: Беларусь. Технология Проф / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения 30.09.2025).

2. Ковальчик, Н. В. Земельное право: пособие / Н. В. Ковальчик, Д. Е. Ковальчик. – Минск: БГУ, 2020. – 151 с.

УДК 347.2:004.45

Лавренев Н. А., студент 4-го курса

СУДЕБНЫЙ ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ СПОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Крундикова Н. Г.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Любой неразрешенный конфликт между субъектами земельных отношений является земельным спором.

Законодательством об охране и использовании земель разрешение земельных споров разграничено по компетенции между местным исполнительным комитетом и судом.

Цель работы. В связи с тем что организационно-правовые мероприятия претерпели некоторые изменения в 2025 г., цель работы заключалась в изучении и анализе нормативно правовых актов, регулирующих разрешение земельных споров в Республике Беларусь.

Материалы и методика исследований. Материалами для проведения исследований послужила нормативная и правовая база, регулирующая процессы формирования документации по разрешению земельных споров в Республике Беларусь.

Результаты исследований. Рассмотрение судами земельных споров осуществляется в соответствии с законодательством и в порядке, определенном постановлением Пленума Верховного Суда Республики Беларусь от 26 июня 2025 г. № 6 «О судебной практике рассмотрения земельных споров». Иски предъявляются в суд по месту нахождения земельного участка.

При рассмотрении земельных споров суды руководствуются Конституцией Республики Беларусь, Кодексом Республики Беларусь о земле (далее – Кодекс о земле), Законом Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» (далее – Закон № 133-З), указами Президента Республики Беларусь от 2 февраля 2009 г. № 58

«О некоторых мерах по защите имущественных прав при изъятии земельных участков для государственных нужд», от 30 мая 2023 г. № 155 «О садоводческих товариществах», Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, Положением о порядке деления, слияния и изменения целевого назначения земельных участков, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь 13 января 2023 г. № 32, а также иными актами законодательства.

Данные изменения обусловлены принятием новой редакции Кодекса о земле, а также тем, что ранее действовавшее постановление Пленума в большей части касалось земельных отношений с участием граждан, поскольку было принято до создания единой системы судов Республики Беларусь. Однако в настоящее время доля земельных споров в экономических судах возросла, что потребовало урегулирования вопросов, возникающих на практике.

Новая редакция Кодекса о земле отражает современные тенденции (цифровизацию, прозрачность) и устраняет пробелы старой, усилив роль цифровизации, четко разделив полномочия, детализировав процедуры для раздела участков, сервитутов и наследования.

Конкретизированы положения о подведомственности споров, а именно: к исключительной компетенции судов относятся земельные споры, связанные с правом частной собственности на земельные участки, наследованием земельных участков, возмещением убытков, а также между участниками совместного домовладения, лицами, имеющими капитальные строения (здания, сооружения) в общей собственности (абз. 3 ст. 108 КоЗ). Законодательными актами к исключительной компетенции судов могут быть отнесены и другие земельные споры.

Споры, связанные с границами земельных участков независимо от вида права на эти земельные участки, в отношении которых либо в отношении одного из которых фиксированная граница не устанавливалась, судам не подведомственны и подлежат разрешению Минским городским, городскими (городов областного подчинения), районными исполнительными комитетами.

Земельные споры, не отнесенные законодательными актами к исключительной компетенции судов либо Минского городского, городских (городов областного подчинения), районных исполнительных комитетов, могут рассматриваться указанными исполнительными комитетами и (или) судами (п. 3 постановления № 6).

Таким образом, новым постановлением № 6 четко разграничены споры, которые рассматривают суды и исполкомы (споры о границах, если фиксированная граница не устанавливалась). Более того, заинтересованные стороны и лица, участвующие в земельном споре, рассматриваемом Минским городским, городским (города областного подчинения), районным исполнительным комитетом, вправе обжаловать решение по земельному спору в судебном порядке. Все эти положения уже содержатся в кодексе о земле, следовательно, данные изменения и были внесены в связи с необходимостью устранения в практике, в том числе судебной, вопросов правоприменения.

С целью своевременного и правильного разрешения земельных споров судам надлежит проводить тщательную подготовку дел к су-

дебному разбирательству. С учетом характера спорных правоотношений необходимо уточнять предмет и основания заявленных требований, определять состав юридически заинтересованных в исходе дела лиц, принимать меры к получению доказательств о фактах, подлежащих доказыванию по делу.

После четкого разграничения подведомственности дел между судами и исполкомами, а также указания на право заинтересованным сторонам и лицам, участвующим в земельном споре, рассматриваемом исполкомами, обжаловать решения в судебном порядке, Пленум отметил, что, рассматривая дела об обжаловании решений исполкомов по земельным спорам, судам надлежит руководствоваться требованиями ст. 109 и 110 КоЗ, Положением № 32 (п. 4 постановления № 6).

В частности, Пленум указал, какие обстоятельства должны выясняться судом при рассмотрении таких споров:

- образована ли соответствующим исполкомом комиссия по подготовке материалов по рассмотрению земельных споров;

- если она образована, – истребовать сведения о персональном составе комиссии и утвержденный в установленном порядке регламент ее работы;

- правомочность состава комиссии и наличие кворума на ее заседаниях, правильность оформления результатов работы комиссии, надлежащее уведомление заинтересованных сторон и лиц, участвующих в земельном споре, о времени и месте его рассмотрения;

- правильность обжалуемого решения с учетом сложившегося порядка землепользования, соблюдения прав землепользователей на существующие постройки и других заслуживающих внимания обстоятельств.

В каждом конкретном случае следует проверять, предоставлен ли земельный участок в установленном порядке, произведена ли государственная регистрация создания земельного участка и возникновения прав на него, имеются ли у сторон правоудостоверяющие документы на земельный участок. Соответствующие сведения о земельном участке, включая его кадастровый номер, данные о правообладателях, виде права, могут быть получены судом из единого государственного регистра недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

Для полного и всестороннего исследования всех обстоятельств земельного спора суду надлежит разрешить вопросы о необходимости истребования землеустроительного и регистрационного дел на земельный участок, осмотра земельного участка, в том числе с участием специалиста, назначения экспертизы.

Судам следует иметь в виду, что по делам о земельных спорах экспертиза назначается в случае возникновения вопросов, требующих специальных познаний в землеустройстве, строительстве и других областях (например, строительно-техническая экспертиза проводится для решения вопросов о возможных вариантах раздела земельного участка или установления порядка пользования земельным участком, определения площади и границ земельного сервитута). При этом вопросы права и правовой оценки исследуемых обстоятельств не могут быть

поставлены перед экспертом, поскольку их разрешение относится к компетенции суда.

Проведение экспертизы по земельному спору может быть поручено государственной судебно-экспертной организации (ее подразделению), иной организации или индивидуальному предпринимателю, имеющим лицензию на осуществление деятельности по проведению соответствующих судебных экспертиз.

Заключение эксперта подлежит тщательной проверке и оценке судом с учетом объяснений сторон и других доказательств по делу.

В новой редакции КоЗ предусмотрена возможность супруга, не являющегося собственником земельного участка, требовать отчуждения в его пользу доли в праве на этот участок, соответствующей доле в праве на жилой дом (квартиру, садовый домик, дачу). Этому положению кодекса уделено внимание и в постановлении № 6.

В новом постановлении указано, что супруг (бывший супруг), собственник земельного участка, должен по требованию другого супруга (бывшего супруга) произвести отчуждение ему доли в праве собственности на земельный участок. При недостижении соглашения об условиях отчуждения либо уклонении супруга-собственника от отчуждения его доли супруг, не являющийся собственником земельного участка, может требовать отчуждения ее в судебном порядке.

Важно, что отчуждаемая доля в праве собственности на земельный участок должна соответствовать доле в праве собственности на указанные объекты недвижимого имущества, перешедшей в результате раздела имущества к супругу (бывшему супругу), не являющемуся собственником земельного участка, в том числе когда раздел имущества произведен с отступлением от равенства долей супругов в общей собственности (ч. 3 п. 13 постановления № 6).

Например: муж до брака оформил в собственность земельный участок (10 соток). В браке они построили жилой дом (общая совместная собственность). При разводе суд разделил дом: мужу – дома, жене – дома. Поскольку дом является совместной собственностью и расположен на участке мужа, жена вправе требовать доли в земле (пропорционально ее доле в доме) [1, 2].

Заключение. Земельные споры разрешаются местными исполнительными комитетами в соответствии с их компетенцией и (или) в судебном порядке.

Земельные споры, связанные с правом частной собственности на земельные участки, с наследованием земельных участков, споры между участниками совместного домовладения, лицами, имеющими капитальные строения (здания, сооружения) в общей собственности, и споры, связанные с возмещением убытков, разрешаются в судебном порядке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Беларусь: с изм. и доп., принятыми на респ. референдумах 24 нояб. 1996 г., 17 окт. 2004 г. и 27 февр. 2022 г. – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2024. – 109 с.
2. Кодекс Республики Беларусь о земле: Закон Респ. Беларусь, 23 июля 2008 г., № 425-З: в ред. 18.07.2022 г. // КонсультантПлюс: Беларусь. Технология Проф / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 01.10.2025).

УДК 631.1

Мазур А. В., магистрант 2-го курса

Мельник Д. А., студентка 3-го курса

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ В СВЯЗИ

С СОКРАЩЕНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель представляет собой важную основу для дальнейшего развития сельского хозяйства и успешного функционирования всего агропромышленного комплекса в соответствии с задачами осуществления Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 г. и других целевых программных документов по развитию как отдельных отраслей, так и страны в целом.

Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения как составляющей производственных ресурсов имеет большое значение в экономике страны. Для сельского хозяйства земля выступает в роли основного средства производства, что определяет необходимость экономически эффективного ее использования.

Проблема эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения имеет как глобальный, так и локальный характер. В глобальном смысле важно принимать во внимание показатели всех экономических отраслей, а также распределять земельные ресурсы среди них так, чтобы от них был наиболее возможный эффект. В локальном отношении данная проблема предполагает постановку и решение вопросов эффективности использования сельскохозяйственных земель на уровне только определенной отрасли.

Цель работы – оценить эффективностью использования сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь, в связи с сокращением численности населения.

Результаты исследования и их обсуждение. Уровень социально-экономического развития государства определяется его способностью обеспечить продовольственную безопасность как неотъемлемую часть национальной безопасности.

Одним из главных инструментов ее обеспечения является рациональное использование факторов производства, в частности основного незаменимого, ограниченного и лишь частично воспроизводимого ресурса – земли [1]. Обязательным условием является именно эффективное использование земельных ресурсов, сохранение и возобновление почвенного плодородия, которое способно обеспечить экономическую стабильность государства и его развитие.

Территория Республики Беларусь составляет 207,6 тыс. км². Сельскохозяйственные земли занимают 39 % от общей площади, лесные земли – 43 %, поверхностные воды, включая болота, – 6 %, прочие земли – 12 %. Общая площадь сельскохозяйственных земель (на конец

2024 г.) – 8 036,3 тыс. га, из нее посевная площадь – 5 756 тыс. га, или 71,6 % от общей площади сельскохозяйственных земель.

Каждый десятый гектар пахотных земель в Беларуси используется для ведения личного приусадебного хозяйства. По состоянию на конец 2024 г. в республике 7 212,8 га земли сельскохозяйственных организаций, 320,9 га – крестьянских (фермерских) хозяйств.

В республике функционирует 1 485 сельскохозяйственных организаций, 3 364 крестьянских (фермерских) хозяйств, списочная численность работников, занятых в сельском хозяйстве, – 246,5 тыс. человек. Сельское хозяйство направлено в основном на удовлетворение потребностей внутреннего рынка в продуктах питания.

Население Республики Беларусь по состоянию на 01.01.2025 г. составляет 9 155,0 млн чел. Из них только 2 млн 23 тыс. человек – сельские жители. Только за период 2019–2024 гг. численность сельского населения уменьшилась на 180 тыс. Данный факт вызывает необходимость пересмотра форм ведения сельскохозяйственного производства в частном секторе экономики.

В частности, устойчивое снижение количества сельского населения требует диверсификации сельскохозяйственного производства. Более эффективную альтернативу традиционному растениеводству и животноводству могут составить такие виды деятельности, как агротуризм (сельский зеленый туризм), создание многолетних штучных насаждений и плантаций, выращивание энергетических культур.

По результатам обобщения данных SWOT-анализа для повышения эффективности использования земель посредством развития агротуризма рекомендуется:

- 1) привлечь инвестиции для создания новой и реконструкции существующей инфраструктуры для агротуризма;

- 2) провести унифицированную оценку и категоризацию мест отдыха и досуга;

- 3) регулярно проводить тренинги для хозяев агроусадб и сельских работников, задействованных в агротуристическом сервисе, на базе УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»;

- 4) организовать информационные пункты в областных центрах, которые бы занимались сбором и оперативным обновлением сведений о владельцах агроусадб, аттракционных местах, состоянии наполненности имеющихся агроусадб, конъюнктуре цен и другой информации, необходимой для туристов.

Несомненно, изменения профиля сельскохозяйственной деятельности несет в себе определенные риски, среди которых особо следует отметить отсутствие четкого законодательного урегулирования агротуристической деятельности в Беларуси и недостаточность инвестирования отдельных регионов как за счет бюджетных дотаций, так и за счет привлечения иностранного капитала.

Однако данный процесс имеет и преимущества, в частности:

- 1) увеличение занятости сельского населения и создание новых рабочих мест для выпускников высших учебных заведений аграрного профиля;

2) ускорение процесса вовлечения в длительное хозяйственное использование убыточных сельскохозяйственных угодий и деградированных земель, в том числе и загрязненных радионуклидами вследствие аварии на ЧАЭС.

Заключение. Эффективность использования земельных ресурсов Республики Беларусь является одной из приоритетных проблем, требующих неопосредованного решения, которое должно включать в себя реализацию широкого спектра мероприятий, направленных на достижение устойчивого и эффективного землепользования на длительную перспективу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мишина, З. А. Эффективность использования земельных ресурсов в хозяйствах всех категорий Нижегородской области / З. А. Мишина // Вестник НГИЭИ. – 2011. – № 2 (3). – С. 58–77.

УДК 633.37:631.53.037

Марченко П. А., студент 4-го курса

ОСОБЕННОСТИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ В ГОРЕЦКОМ РАЙОНЕ

Научный руководитель – **Желязко В. И.**, д-р с.-х. наук, профессор
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В Горецком районе земли сельскохозяйственного назначения со сложными рельефными условиями распространены повсеместно. Это связано в основном с тем, что почвообразующими породами здесь являются лессовидные суглинки и лессы, из которых до 15 % составляют глеевые и глееватые почвы. Эти почвы сосредоточены в виде отдельных участков, в замкнутых понижениях (западинах).

Цель работы – изучить особенности мелиорации земель в Горецком районе.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников, на основании которого изучены особенности мелиорации земель в Горецком районе.

Результаты исследования и их обсуждение. По данным РУП «Белгипроводхоз» в Горецком районе на 100 га сельскохозяйственных угодий приходится более 60 замкнутых понижений площадью 0,01–0,2 га. Это приводит к расчленению пашни на участки неправильной конфигурации и является основным препятствием для применения высокопроизводительной сельскохозяйственной техники, так как снижение производительности машин при подготовке почвы к посеву составляет 12–38, на посеве – 15–20 и уборке – 9–14 % [2].

Нередко на отдельных пахотных участках трудно выбрать направление обработки почв, а длина гона при этом не превышает 100–150 м. Серьезным препятствием проведению работ по основной и дополнительной обработкам почв является также наличие овражно-балочных систем. Некоторые овраги и балки располагаются очень близко друг от

друга, и имеющиеся между ними узкие полосы пашни нельзя обрабатывать поперек склона. Вынужденное проведение обработки вдоль склона благоприятствует развитию поверхностного стока талых и дождевых вод и, как результат этого, усилению эрозии почв [5].

Мелковолнистый западинный рельеф лессовых территорий создает исключительную неоднородность резко контрастных экологических, в том числе почвенных, условий.

Общая закономерность размещения почв по формам всхолмленно-западинного рельефа такова:

- выраженные холмы с крутыми и покатыми склонами заняты дерновыми слабоподзоленными, чаще разной степени эродированными почвами;

- плоские выровненные участки отдельных малых водосборов – дерново-подзолистыми, поверхностно-оглееными;

- округлые замкнутые понижения западин заняты дерново-подзолистыми глеевыми, реже торфянисто-глееватыми (с мощностью торфа до 0,5 м) почвами.

Результаты детального обследования почв показывают, что строение почвенного покрова лессово-западинных земель отличается весьма мозаичным рисунком элементарных почвенных ареалов. Подобная резко контрастная структура почвенного покрова предопределяет выраженную неоднородность урожая сельскохозяйственных культур, что связано в основном с неоднородным водно-воздушным режимом. В отдельные периоды вегетации в замкнутых микропонижениях застаивается поверхностная вода, что приводит к вымочкам посевов и снижению продуктивности растений.

При сельскохозяйственном использовании таких земель основными задачами мелиорации являются:

- улучшение и выравнивание водных, агрохимических и других свойств почв путем перераспределения влаги, особенно весеннего стока, а также частичной гомогенизации почвенного покрова;

- расширение пашни за счет ликвидации и последующего освоения западин, позволяющих укрупнить пахотные массивы и создать благоприятные технологические условия территории;

- создание культурных ландшафтов, отличающихся значительной устойчивостью, высокой продуктивностью агрофитоценозов, эстетической и оздоровительной ценностью.

В качестве одного из таких способов осушения в Горецком районе являются водоемы – копани, которые служат водоприемниками при сбросе поверхностного и дренажного стока в случае невозможности или экономической нецелесообразности строительства на объекте открытой проводящей сети. В результате их создания сохраняется влага, увеличивается площадь пашни за счет ликвидации западин, значительно укрупняются массивы обрабатываемых полей, улучшаются формы поверхности обрабатываемой территории и, как результат этого, условия использования сельскохозяйственной техники. Объем воды в водоемах-копаях различный и может колебаться от 6,0 до 30,0 тыс. м³ [1].

В Горецком районе Могилевской области, по данным [2], количество водоемов-копаней в 10–15 раз меньше общего количества западин. Такой способ мелиорации западинных земель был предложен профессором Ф. К. Куропатенко и проходил производственную проверку на агроландшафтах Горецкого и Мстиславского районов [1]. Сущность данного способа мелиорации состоит в том, что группы западин в количестве 5–15 шт., взаимосвязанные неглубокими ложбинообразными понижениями, соединяются между собой системой горизонтального дренажа.

Как отмечают авторы работ [1, 2], наблюдения за 26 водоемами на землях Горецкого района, рассчитанными по среднегодовым данным, показали, что только 3 из них весной переполняются, а все другие полностью принимают весенний талый сток. Вокруг переполняемых водоемов весной образуются переувлажненные участки, на которых погибают озимые посевы. Сброс лишней воды из указанных водоемов-копаней с помощью сбросных коллекторов не был предусмотрен.

Однако, по мнению этих же авторов, 23 водоема-копани в одном из хозяйств района не переполнялись при весеннем половодье. Данное обстоятельство можно объяснить тем, что при полной засыпке и подсыпке части западин, срезке бугров происходит улучшение формы поверхности, уменьшение склонов, поэтому часть талого стока задерживается па полях.

Однако не во всех случаях, как показывает практика, целесообразно устройство сбросных коллекторов. Там, где водоемы расположены недалеко от гидрографической сети и имеется естественный уклон в ее сторону, целесообразно проектировать сбросной коллектор. Если же водоем размещен в средней части плато, далеко от водоприемника, то в таких случаях рекомендуется расчетный объем талого стока определять по среднегодовым данным 50%-ной обеспеченности, увеличив его в 1,5 раза.

Кроме водоемов-копаней, на западинном рельефе применяются ложбины стока. С их помощью естественный бессточный рельеф трансформируется в сточный. Направление стока определяется общим направлением стока, в пределах границ которого рассматривается группа западин. Трассировка ложбин стока выполняется с учетом максимально возможного сохранения верхнего пахотного слоя, недопущения развития водной эрозии почв, с учетом возможного расположения водоемов-копаней и прудов.

Для западинного рельефа с глубиной блюдца 0,2–0,4 м устройство ложбин стока нецелесообразно. Для таких западин ускорение стока талых вод осуществляется путем устройства материального дренажа с повышенной водоприемной способностью.

Заключение. Традиционные способы осушения таких земель с применением систематического дренажа трудоемки, а эффективность осушения весьма низкая. Поэтому при мелиорации таких земель требуется применение комбинированных способов с применением агромелиоративных приемов обработки почвы и мероприятий по регулированию поверхностного стока.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куропатенко, Ф. К. Мелиоративная реконструкция лессово-западинных земель БССР и формирование культурных надшафтов / Ф. К. Куропатенко, В. П. Богданов, В. М. Мацухно; под ред. Т. В. Голченко. – Горки, 1982. – 27 с.
2. Вчерашний, Е. А. Особенности мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в условиях сложного рельефа / Е. А. Вчерашний // Мелиоративное обустройство сельских территорий: сб. науч. тр. студентов и магистрантов / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия; под ред. В. И. Желязко. – Горки: БГСХА, 2012. – С. 115.

УДК 631.95

Марченко П. А., студент 4-го курса

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Научный руководитель – **Желязко В. И.**, д-р с.-х. наук, профессор
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. С целью повышения экологической устойчивости мелиорируемых агроландшафтов и создания условий для получения экологически чистой продукции растениеводства в условиях техногенного загрязнения необходимо применение технологий рекультивации земель.

Исследованиями, проведенными в Республике Беларусь [1, 4], установлено, что подвижность тяжелых металлов (ТМ) возрастает в почвах с избыточным увлажнением. Это способствует усилению миграционной способности в системе «почва – растения» и их накоплению в растениеводческой продукции.

Цель работы – изучить порядок рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников, на основании которого изучен порядок рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами.

Результаты исследования и их обсуждение. По мнению С. Е. Головатого [1], увеличение концентрации ТМ в растениях на различных по увлажнению почвах объясняется тем, что с увеличением степени гидроморфизма почв возрастает кислотность, ухудшаются иные их свойства, что и приводит к снижению продуктивности растений и влияет на процессы поглощения ими токсикантов.

Мелиоративная система, посредством которой осуществляется управление водным режимом, должна включать элементы, обеспечивающие сброс избыточной воды, а также и подачу дополнительного количества ее в засушливые периоды. Для этой цели наиболее приемлемы осушительно-оросительные мероприятия с применением дождевания, так как последнее оказывает влияние на водный режим верхнего 0,5-метрового слоя почвы при условии, что поливы проводятся без нарушений технологического регламента. Обязательным элементом мелиоративной системы также должны быть специальные водоохраные сооружения, которые в первую очередь должны быть направлены

на очистку сбросных загрязненных вод. В качестве таких сооружений могут применяться биологические каналы, пруды и отстойники.

При высоком уровне содержания тяжелых металлов проявляется их токсическое действие. Признаками этого являются снижение урожайности сельскохозяйственных культур и ухудшение качества продукции. Уровень загрязнения почвы при этом приближается к критической отметке, а содержание экотоксикантов в растениях достигает предельно допустимых концентраций.

В этой ситуации, прежде всего, следует выявить источники загрязнения и разработать систему мер по восстановлению нарушенного плодородия почв. Основные мероприятия по снижению или предотвращению загрязнения должны опираться, прежде всего, на совершенствование технологии производства, создание замкнутых технологических систем. При возделывании культур на таких агроландшафтах необходимо организовать контроль за содержанием ТМ в продукции.

Так как наибольшую опасность представляют подвижные формы ТМ, то необходимо применение приемов, способных переводить их растворимые формы в труднорастворимые и недоступные для растений. При этом могут применяться различные приемы, адаптированные как к конкретным элементам-загрязнителям, так и к почвенным условиям.

Так, например, в нейтральной среде медь становится практически безвредной [6, 7]. При снижении кислотности почвенного раствора снижается растворимость и подвижность свинца, уменьшается потребление его растениями.

Орошение стоками свиноводческих комплексов способствует снижению кислотности почвы. По наблюдениям на оросительной системе РСУП СГЦ «Заднепровский», реакция почвенного раствора pH за период эксплуатации повысилась с 4,2–4,5 до 5,3–6,5. В этом плане полив стоками свиноводческого комплекса играет положительную роль и вполне может быть рекомендован в качестве профилактического мероприятия по снижению накопления тяжелых металлов в растениеводческой продукции и в целом отрицательного антропогенного воздействия на агроландшафт.

Однако при организации удобрительного орошения стоками следует иметь в виду, что орошаемая площадь должна быть тщательно спланирована для предотвращения аккумуляции поливной жидкости в микропонижениях, чтобы исключить переувлажнение почвы. Поливы многолетних трав должны проводиться нормами, рекомендованными для допустимого уровня загрязнения почвы ТМ. Как правило, эти нормы на 17–25 % ниже по сравнению с нормами при фоновом и повышенном уровнях загрязнения.

Важное значение для снижения подвижности ТМ имеют органические удобрения [1]. Взаимодействие солей тяжелых металлов с органическим веществом почвы идет по пути образования солей гумусовых кислот и вовлечения металлов в комплексные соединения, малодоступные для растений. Агрономические мероприятия, проводимые на загрязненных землях, должны повышать содержание гумуса. По-

этому внесение навоза, компостов на основе твердой фракции стоков имеет принципиально важное значение. Для этой цели может быть рекомендована технология приготовления компоста, опубликованная в работе [8]. При приготовлении компоста рекомендуется такая технология. Размеры буртов: основание 8–12×20–30 м, высота 2–3 м. При формировании буртов компоненты тщательно перемешивают. Бурт должен быть рыхлым для обеспечения аэробного биотермического процесса, при котором подавляется всхожесть семян сорной растительности, происходит дегельминтизация навоза и стоков, а также гибель в них основной массы болезнетворных микроорганизмов.

Компостирование необходимо начинать в теплое время года. Желательно, чтобы в этот период прошла термофильная стадия разложения органического вещества (с разогревом компостной массы до температуры 55–60 °С).

Вторая, мезофильная, стадия (с температурой 30–35 °С) может проходить и зимой. Но в этом случае для предотвращения промерзания и прекращения процесса созревания компостные бурты зимой необходимо укрывать теплоизолирующим 50-сантиметровым слоем соломы, земли, торфа или опилок.

Следует отметить, что компоненты бурта являются хорошим субстратом для жизнедеятельности калифорнийского червя. Поэтому при реализации способа имеется возможность получения биогумуса – ценного органического удобрения с высокими экологическими характеристиками.

После формирования буртов площадь можно использовать повторно. При этом, при необходимости, производят подсыпку пахотного слоя почвы желательно торфокрошкой.

Хороший эффект был получен на опытах, проведенных В. В. Копытовским, при внесении соломы на фоне орошения стоками свиноводческого комплекса [8].

Производственный опыт был заложен им на площади 90 га. Дозы внесения соломы колебались от 2 до 8 т/га. В ходе опыта было установлено, что внесение соломы способствовало снижению подвижности изучаемых тяжелых металлов. Причем степень подвижности зависела от дозы внесенной соломы, а наибольшая эффективность имела место на третий год после внесения.

Применительно к условиям дерново-подзолистых суглинистых почв содержание подвижных форм тяжелых металлов в верхнем 30-сантиметровом слое в зависимости от дозы внесенной соломы аппроксимируется уравнениями, приведенными в таблице.

Полученные уравнения могут быть использованы при выполнении прогнозных расчетов в процессе разработки мероприятий по реабилитации техногенно загрязненных земель в зоне крупных свиноводческих комплексов.

**Уравнения регрессии ожидаемого содержания тяжелых металлов
(C_n , мг/кг почвы) от дозы внесенной соломы (D , т/га)**

Элемент-загрязнитель	Уравнения регрессии	Показатель достоверности аппроксимации
Медь	$C_n = -0,037D^2 - 0,37D + 31,1$	$R^2 = 0,85$
Цинк	$C_n = -0,162D^2 + 0,39D + 48,7$	$R^2 = 0,91$
Свинец	$C_n = -0,008D^2 - 0,015D + 11,7$	$R^2 = 0,88$
Кадмий	$C_n = 0,011D^2 - 0,18D + 1,4$	$R^2 = 0,87$

Снижение кислотности почвы только за счет орошения стоками носит длительный по времени характер. Поэтому, наряду с этим приемом, в отдельных случаях необходимо проводить известкование, которое влияет на подвижность металлов в результате комплекса изменений в почвенной системе на физическом, химическом и биологическом уровнях. При известковании загрязненных почв рекомендуется доводить pH почвенного раствора до 6,5–6,7. Известковые удобрения необходимо вносить равномерно, правильно распределяя в пахотном горизонте. При дозе более 10 т/га их следует заделывать в почву в два приема. Целесообразно также известковое удобрение смешивать с верхним пахотным слоем путем применения дисковых культиваторов, а затем уже заделывать на полную глубину.

Одним из способов, обеспечивающих получение экологически безопасной продукции на загрязненных землях, является применение биологических приемов. При высоком уровне функционирования экосистемы следует выращивать толерантные сорта и культуры. При этом необходимо учитывать, что в основном наиболее загрязнены корни, затем листья, стебли, а потом семена. Загрязненные участки следует использовать только для выращивания семян, возделывать технические, а также культуры, идущие в переработку [1, 3, 8].

При избыточном уровне содержания экотоксикантов урожай резко снижается, вплоть до полной гибели. Содержание тяжелых металлов на этом уровне превышает предельно допустимые концентрации. С позиций экологической безопасности правомочно ставить вопрос о сельскохозяйственном использовании таких земель без радикально проведенной рекультивации. Наиболее кардинальный способ ликвидации последствий загрязнения – удаление металлов из корнеобитаемого слоя почвы. При этом возможны две основных технологии: механическое удаление загрязненного слоя почвы и перемещение загрязненного слоя в почвенные горизонты, подстилающие корнеобитаемый слой. Последний прием применяется наиболее часто и осуществляется путем глубокой вспашки плантажными плугами.

Из анализа вышеизложенного следует, что рекультивация техногенно загрязненных земель является достаточно трудоемкой и требует значительных материальных затрат. Объем этих затрат пропорционален уровню загрязнения почвы. Наиболее трудоемким является восстановление нарушенного плодородия при высоком и избыточном содержании загрязняющих веществ. Однако такие земли, как правило, расположены локально, в непосредственной близости от источников загрязнения, и пока занимают незначительные площади. Поэтому на

современном этапе основное направление рекультивации земель должно осуществляться по профилактическому принципу. В связи с этим в системе профилактических мероприятий должное место должно быть отведено жидкой органике, которая образуется на крупных животноводческих комплексах.

Заключение. В заключение хотелось бы отметить, что гидромелиоративные системы являются дополнительными источниками антропогенного воздействия на агроландшафт, которые определенным образом оказывают влияние на миграцию химических веществ в геологическом круговороте. Поэтому современные мелиоративные системы должны учитывать уровни загрязнения почвы тяжелыми металлами. Для каждого уровня функционирования должны разрабатываться режимы орошения и мероприятия по реабилитации загрязненных тяжелыми металлами почв. Охрана природных ресурсов связана с дополнительными затратами на сохранение и восстановление экосистемы вследствие отрицательного антропогенного воздействия. Разработанные приемы улучшения экологической обстановки способствуют снижению эколого-социального ущерба.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головатый, С. Е. Тяжелые металлы в агроэкосистемах / С. Е. Головатый. – Минск: РУП «Институт почвоведения и агрохимии», 2002. – 239 с.
2. Сельское хозяйство Республики Беларусь / Министерство статистики и анализа Республики Беларусь. – Минск, 2003. – С. 49–55.
3. Алексеев, Ю. В. Тяжелые металлы в почвах и растениях / Ю. В. Алексеев. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 95 с.
4. Алексеенко, В. А. Экологическая геохимия: учебник / В. А. Алексеенко. – М.: Логос, 2000. – 627 с.
5. Авраменко, П. М. Закономерности накопления Pb, Zn и Cd в горохе / П. М. Авраменко, М. А. Шевелева, С. В. Лукин // Химия в сельском хозяйстве. Агрохимический вестник. – 1998. – № 2. – С. 16.
6. Авдонин, Н. С. Агрохимия / Н. С. Авдонин. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 343 с.
7. Аммосова, Я. М. Охрана почв от химического загрязнения / Я. М. Аммосова, Д. С. Орлов, Л. К. Садовникова. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 96 с.
8. Биогеохимическая оценка современного состояния агроэкосистем Беларуси / С. Е. Головатый, Н. Д. Волкова, С. В. Савченко, П. Ф. Жигарев // Природные ресурсы. – 2002. – № 1. – С. 88–95.
9. Желязко, В. И. Эколого-мелиоративные основы орошения земель стоками свиноводческих комплексов / В. И. Желязко. – Горки, 2003. – 168 с.

УДК 631.675:631.95

Марченко П. А., студент 4-го курса

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ НОРМ ОРОШЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ СОЕДИНЕНИЯМИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Научный руководитель – **Желязко В. И.**, д-р с.-х. наук, профессор
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных ученых доказано, что при техногенном загрязнении почв агроландшафтов соединениями тяжелых металлов снижается продук-

тивность сельскохозяйственных угодий. Прежде всего это проявляется в падении урожайности сельскохозяйственных культур и ухудшении ее качества [1, 2, 3, 4]. Необходимость учета этого негативного явления на орошаемых землях обусловлена соображениями экономического характера. Разработанные в настоящее время оросительные нормы рассчитаны на максимальный урожай сельскохозяйственных культур, получение которого на загрязненных почвах является практически нереальной задачей и приводит к нерациональному использованию водных ресурсов.

Цель работы – изучить порядок технико-экономического обоснования норм орошения в условиях техногенного загрязнения почвы соединениями тяжелых металлов.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников, на основании которого изучен порядок технико-экономического обоснования норм орошения в условиях техногенного загрязнения почвы соединениями тяжелых металлов.

Результаты исследования и их обсуждение. Экспериментально-теоретическое обоснование норм орошения многолетних трав с учетом уровня загрязнения почвы соединениями тяжелых металлов выполнено кафедрой мелиорации и водного хозяйства [5]. При этом установлено, что оросительные нормы дифференцируются в зависимости от уровня загрязнения почвы и урожайности сельскохозяйственных культур. Для установления количественных показателей экономии воды и энергоресурсов нами на примере конкретных условий были выполнены расчеты. Экономии поливной воды рассчитали по формуле:

$$\Delta M = M - M_z, \quad (1)$$

$$\Delta M_{\%} = ((M - M_z)/M_z)100, \quad (2)$$

где ΔM и $\Delta M_{\%}$ – удельная экономия поливной воды, $m^3/га$ и в % соответственно;

M – оросительная норма, рассчитанная для незагрязненной территории, $m^3/га$;

M_z – оросительная норма, рассчитанная с учетом индекса суммарного загрязнения территории, $m^3/га$.

Энергозатраты на полив $\mathcal{E}$ и $\mathcal{E}_z$ будут зависеть не только от величины оросительных норм M и M_z , но и от энерговооруженности техники полива, то есть от конкретного ее вида.

Расчет экономии энергетических затрат выполнен по зависимостям

$$\Delta \mathcal{E} = \mathcal{E} - \mathcal{E}_z, \quad (3)$$

$$\Delta \mathcal{E}_{\%} = ((\mathcal{E} - \mathcal{E}_z)/\mathcal{E}_z)100, \quad (4)$$

где $\Delta \mathcal{E}$ и $\Delta \mathcal{E}_{\%}$ – удельная экономия энергетических ресурсов ($кВт \cdot ч/га$ орошаемой площади и в процентах соответственно).

При выполнении расчетов экономии поливной воды и энергозатрат рекомендуется следующая последовательность.

– Определяется величина оросительных норм M и M_z по соответствующим методикам.

– Устанавливается величина поливной нормы m по региональным рекомендациям.

– Вычисляется количество поливов:

$$n = M/m, \quad (5)$$

$$n_z = M_z/m. \quad (6)$$

– Определяется продолжительность работы дождевальной машины или аппарата на одной позиции:

$$t = (m\beta)/(60i), \quad (7)$$

где t – время работы машины (аппарата) на позиции, час;

β – коэффициент, учитывающий потери воды при дождевании;

i – интенсивность искусственного дождя, мм/мин.

Общая продолжительность полива за вегетационный период, час, равна:

$$T = tn, \quad (8)$$

$$T_z = tn_z. \quad (9)$$

Требуемая мощность насосной станции будет равна

$$N = (\gamma QH) / (0,102\eta_n\eta_d F), \quad (10)$$

где N – требуемая мощность (удельная) для полива 1 га орошаемой площади, кВт ч/га;

γ – плотность воды, $\gamma = 1 \text{ т/м}^3$;

H – требуемый свободный напор на гидранте, м;

η_n – коэффициент полезного действия насоса $\eta_n = 0,77\text{--}0,88$;

η_d – коэффициент полезного действия двигателя $\eta_d = 0,80$;

Q – расход насосной станции, $\text{м}^3/\text{с}$.

Затраты энергии для полива 1 га орошаемой площади в течение вегетационного периода определяются как

$$\mathcal{E} = NT, \quad (11)$$

$$\mathcal{E}_z = NT_z, \quad (12)$$

где $\mathcal{E}$ и $\mathcal{E}_z$ – затраты энергии (удельные) для полива 1 га орошаемой площади в течение вегетационного периода, соответственно, как незагрязненной, так и загрязненной тяжелыми металлами, кВт·ч/га.

Следует отметить, что снижение водопотребления приводит и к увеличению межполивных минимальных интервалов, что повышает сезонную производительность дождевальных машин.

$$F_{\text{сез}} = (86,4QT_{\min}K_BK_MK_{\text{свт}}) / (m\beta), \quad (13)$$

где $F_{\text{сез}}$ – сезонная производительность (сезонная нагрузка для года расчетной обеспеченности орошения), га;

$T_{\min}$ – межполивной минимальный интервал при расчетной норме полива в наиболее напряженный (критический) период

развития сельскохозяйственных культур для года расчетной обеспеченности, сут;

K_b – коэффициент, учитывающий потери рабочего времени в связи с перебазировкой машины на позиции;

K_m – коэффициент, учитывающий простой дождевальных машин по метеоусловиям;

$K_{сут}$ – коэффициент использования рабочего времени суток;

Q – расход воды дождевальной установки, л/с.

Увеличение сезонной производительности дает возможность уменьшить количество дождевальных установок:

$$n_d = F_{ор} / F_{сез}, \quad (14)$$

где $F_{ор}$ – общая площадь орошаемого участка, га.

В свою очередь, уменьшение количества дождевальных установок приводит к снижению металлоемкости оросительной сети. Следует учесть, что снижение энергозатрат также приводит к снижению металлоемкости насосно-силового оборудования. Расчеты, проведенные с учетом вышеизложенного, представлены в таблице. Они показывают, что применение разработанной методики расчета норм орошения позволяет более рационально расходовать водные и энергетические ресурсы. Так, расход воды на формирование оптимального водного режима снижается на 13,1–24,0 %, экономия энергии при проведении поливов – 12,9–23,9 %. Уменьшается количество требуемой дождевальной техники.

Расчет технико-экономических показателей оросительных норм в условиях техногенного загрязнения дерново-подзолистой суглинистой почвы соединениями свинца и меди

Показатели	Ед. изм.	Базовый вариант	Новый вариант		
			Уровни загрязнения почвы		
			нормальный	допустимый	критический
1	2	3	4	5	6
Преимущественное загрязнение медью					
Площадь орошения	га	1 150	180	620	350
Нормы орошения	м ³ /га	1 620	1 620	1 360	1 240
Средневзвешенная норма орошения	м ³ /га	–	1 342		
Экономия оросительной воды	м ³ /га	–	278		
	%		20,7		
Поливная норма	м ³ /га	250	250		
Кол-во поливов	шт	6	5		
Удельные затраты энергии на проведение поливов	кВт ч/га	11,9	9,9		
Экономия удельной энергии	кВт ч/га	–	2,0		
	%		20,5		
Сезонная нагрузка на дожд. технику	га	116,2	145,3		
Кол-во дожд. машин	шт.	10	8		

1	2	3	4		
Преимущественное загрязнение свинцом					
Площадь орошения	га	1 150	–	618	532
Нормы орошения	м³/га	1 620	–	1 460	1 400
Средневзвешенная норма орошения	м³/га	–	1 432		
Экономия оросительной воды	м³/га	–	188		
	%	–	13,1		
Поливная норма	м³/га	250	250		
Кол-во поливов	шт.	6	5		
Удельные затраты энергии на проведение поливов	кВт ч/га	11,9	10,5		
Экономия удельной энергии	кВт ч/га	–	1,4		
	%	–	12,9		
Сезонная нагрузка на дожд. технику	га	116,2	145,3		
Кол-во дожд. машин	шт.	10	8		

Примечание. Расчеты выполнены для среднезасушливого года (25 % по дефициту водного баланса) северной гидролого-климатической зоны.

Однако к этому следует добавить, что экономическая эффективность режимов орошения на допустимом и критическом уровнях экосистемы должна определяться с учетом затрат на реабилитацию земель. Зачастую она может быть оправдана лишь социальным и экологическим эффектом, измерить которые в денежном выражении достаточно сложно, но проведение их необходимо.

Заключение. Бесспорно, проведенные расчеты эколого-экономического эффекта не являются исчерпывающими, так как требуется специальное изучение многих аспектов этой проблемы, что в рамках данной работы не являлось главной задачей. Ясно одно, что устойчивость взаимосвязи состояния экосистемы и уровня экономики зависит от состояния окружающей среды, которое ухудшается в результате техногенного воздействия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головатый, С. Е. Тяжелые металлы в агроэкосистемах / С. Е. Головатый. – Минск: РУП «Институт почвоведения и агрохимии», 2002. – 239 с.
2. Состояние окружающей среды Республики Беларусь: Нац. докл. / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь, НАН Беларуси, белорусский научно-исследовательский центр «Экология». – Минск: ОДО «ЛЮРАНЖ-2», 2000. – 96 с.
3. Кабата-Пендиас, А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. – М.: Мир, 1989. – 439 с.
4. Минеев, В. Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения / В. Г. Минеев, Б. Дебрени, Т. Мазур. – М.: Колос, 1993. – 414 с.
5. Желязко, В. И. Эколого-мелиоративные основы орошения земель стоками свиноводческих комплексов / В. И. Желязко. – Горки, 2003. – 168 с.

УДК 332.334.4:631.1156(476.1)

Марчук М. А., студент 3-го курса

АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО КАТЕГОРИЯМ ЗЕМЕЛЬ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ

Научный руководитель – **Комлева С. М.**, канд. экон. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Земельный фонд Республики Беларусь – основа природно-ресурсного потенциала страны и ключевой элемент ее устойчивого развития. Эффективное управление земельными ресурсами требует систематического мониторинга и анализа структуры земель по видам, категориям и землепользователям.

Цель работы – выполнить анализ земельного фонда Республики Беларусь по категориям земель и землепользователям.

Материалы и методика исследования. В исследовании использованы данные официальных документов: Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2021 г.; Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2025 г.

Результаты исследования и их обсуждение. По состоянию на 1 января 2025 г. площадь земельного фонда Республики Беларусь составила 20 762,9 тыс. га, что на 9,3 тыс. га больше, чем в 2021 г. В целом общая площадь страны остается стабильной, изменения носят уточняющий кадастровый характер.

Сравнительный анализ показывает, что основную долю земельного фонда традиционно составляют сельскохозяйственные и лесные земли – вместе они занимают около 86 % всей территории государства.

За рассмотренный период площадь сельскохозяйственных земель сократилась на 127,9 тыс. га, что связано с уточнением кадастровых границ, выводом из оборота малопродуктивных и эродированных участков, а также их частичным переводом в лесной фонд и под объекты застройки. Площадь лесного фонда, напротив, увеличилась на 220,9 тыс. га, что свидетельствует о положительных тенденциях в сфере лесовосстановления, расширения защитных полос и площадей лесных насаждений. Площади земель населенных пунктов, садоводческих товариществ и дачных кооперативов выросли на 150,1 тыс. га, что отражает процессы урбанизации в стране. Площадь земель промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения сократилась (–154,9 тыс. га). Площадь земель водного фонда уменьшилась на 169,6 тыс. га. Земли запаса заметно сократились – на 741,5 тыс. га (–88,6 %), что указывает на активное вовлечение ранее неиспользуемых участков в хозяйственный оборот. Все данные приведены в табл. 1.

Наибольшие площади земель находятся в пользовании сельскохозяйственных организаций (около 43 % от общей площади страны) и организаций лесного хозяйства (около 43 %). Таким образом, более 86 % территории Беларуси контролируется этими двумя категориями.

Таблица 1. Структура земельного фонда по категориям землепользователей

Категория земель	2021 г., тыс. га	2025 г., тыс. га	Изменение, тыс. га
Всего земель в границах Республики Беларусь	20 753,60	20 762,90	9,3
Земли сельскохозяйственного назначения	8 992,40	8 864,50	-127,9
Земли населенных пунктов, садоводческих товариществ, дачных кооперативов	906,8	1 056,90	150,1
Земли промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения	684,3	529,4	-154,9
Земли лесного фонда	8 857,10	9 078,00	220,9
Земли водного фонда	475,9	306,3	-169,6
Земли природоохранного, оздоровительного, рекреационного, историко-культурного назначения	0,8	213,9	213,1
Земли запаса	836,3	94,8	-741,5

Структура земельного фонда по категориям землепользователей приведена в табл. 2.

Таблица 2. Структура земельного фонда по категориям землепользователей

Категория землепользователей	2021 г., тыс. га	2025 г., тыс. га	Изменение (± тыс. га)
Сельскохозяйственные организации	8 690,40	8 667,00	-23,4
Крестьянские (фермерские) хозяйства	381,2	376,8	-4,4
Граждане (личные участки и иные земли граждан)	688,3	647,1	-41,2
Организации, ведущие лесное хозяйство	8 861,20	8 916,40	55,2
Организации природоохранного, оздоровительного и рекреационного назначения	862,3	875,5	13,2
Земли, не предоставленные землепользователям и земли общего пользования	685,6	700,2	14,6
Организации связи, энергетики, строительства, торговли, образования и здравоохранения (иные землепользователи)	216,8	223,5	6,7
Промышленные организации	54,1	53,1	-1,0
Организации железнодорожного транспорта	47,3	46,5	-0,8
Организации автомобильного транспорта	160,5	159,4	-1,1
Организации Вооруженных Сил и военные формирования	63,4	62,8	-0,6

Рост земель общего пользования (+14,6 тыс. га) может отражать совершенствование кадастрового учета и передачу в государственное ведение ряда территорий, ранее не имевших точной регистрации.

Заключение. Проведенный анализ показывает, что земельный фонд Республики Беларусь в 2021–2025 гг. сохраняет стабильную общую площадь (около 20,76 млн га), однако внутри его структуры происходят заметные системные преобразования.

К основным тенденциям динамики земельного фонда можно отнести: увеличение площади лесного фонда (+220,9 тыс. га) и природоохранных земель (+213,1 тыс. га); снижение площади сельскохозяйственных земель (-127,9 тыс. га) в пределах допустимых нормативов; постепенное сокращение земель запаса (-741,5 тыс. га), что свидетель-

ствуется о вовлечении ранее неиспользуемых территорий в хозяйственную деятельность.

Несмотря на небольшое уменьшение сельскохозяйственных земель, аграрный сектор по-прежнему занимает ключевое место в структуре землепользования Республики Беларусь.

Земли страны распределены по регионам достаточно равномерно: наибольшие сельскохозяйственные площади сосредоточены в Минской, Гомельской и Могилевской областях, тогда как наибольшие лесные массивы характерны для Витебской и Брестской областей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле. Принят Палатой представителей 17 июня 2008 г., одобрен Советом Республики 28 июня 2008 г. № 425-3, 23 июля 2008 г. // Правовая база Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0800425> (дата обращения: 22.10.2025).

2. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr (дата обращения: 22.10.2025).

УДК 502.173:[528+004](470.26)

Масловский И. Ю., магистрант 2-го курса
**МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «КУРШСКАЯ КОСА»
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
«QGIS» и «GRASS GIS»**

Научный руководитель – **Цекоева Ф. К.**, канд. с.-х. наук, доцент
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта»,
Калининград, Российская Федерация

Введение. Национальные парки относятся к особо охраняемым природным территориям федерального значения. Основные задачи этой категории особо охраняемой природной территории – сохранение ценных экосистем, мониторинг и научная деятельность, а также развитие экологического просвещения и туризма. Таким образом, перед национальным парком стоят противоречивые цели, совмещение которых возможно только при четком разделении природопользования на специально выделенных участках.

Цель работы – проведение мониторинга земель на территории национального парка «Куршская коса» с использованием программного обеспечения «QGIS» и «GRASS GIS».

Материалы и методика исследования. Общая площадь национального парка Куршская коса – 6 621 га. Это самый маленький национальный парк в России. Соотношение высокой протяженности границ Куршской косы и ее расчлененность при сравнительно небольшой площади обуславливают уязвимость национального парка, его природные комплексы неустойчивы к внешним воздействиям – так называемый краевой эффект осложняет управление им и охрану [1].

В национальном парке «Куршская коса» реализуется комплексный экологический мониторинг природных объектов, в основе которого лежит применение данных дистанционного зондирования и географи-

ческих информационных систем (ГИС), использование которых способствует оперативному выявлению негативных изменений в экосистемах. Это дает возможность определить степень их сохранности и проанализировать соответствие установленным критериям, показателям рационального лесопользования, а также сформировать наглядную картину динамики лесных экосистем в пространственном масштабе [1].

Мониторинг состояния земель на территории национального парка «Куршская коса» проводился с использованием программного обеспечения QGIS 3.10 и GRASS GIS 7.4 на основе общедоступных снимков на сайте <https://glovis.usgs.gov/app> с пятилетней разницей – за 2006, 2014, 2020, 2024 гг. (рис. 1–4).



Рис. 1. Снимок Куршской косы, сделанный спутником «Терра» летом 2006 г. [2]

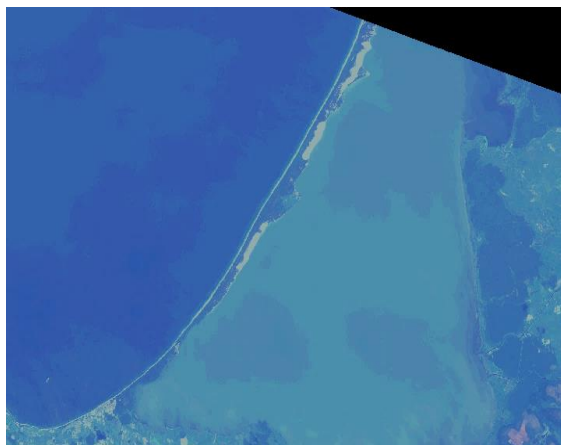


Рис. 2. Снимок Landsat-8 за 2014 г.

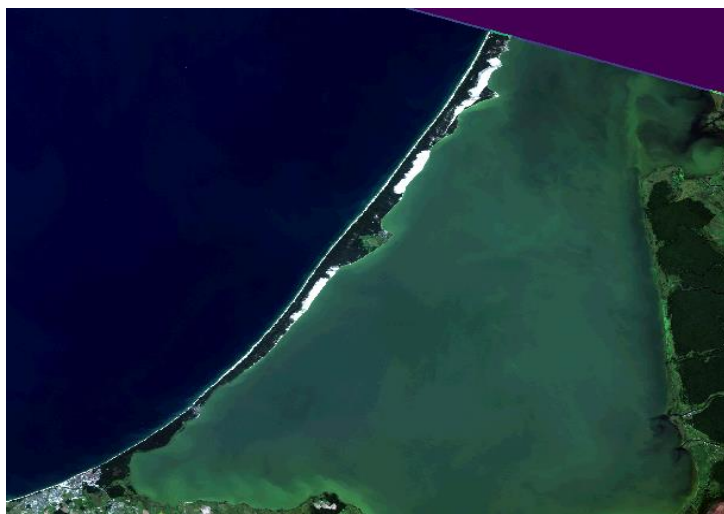


Рис. 3. Снимок Landsat-8 за 2020 г.

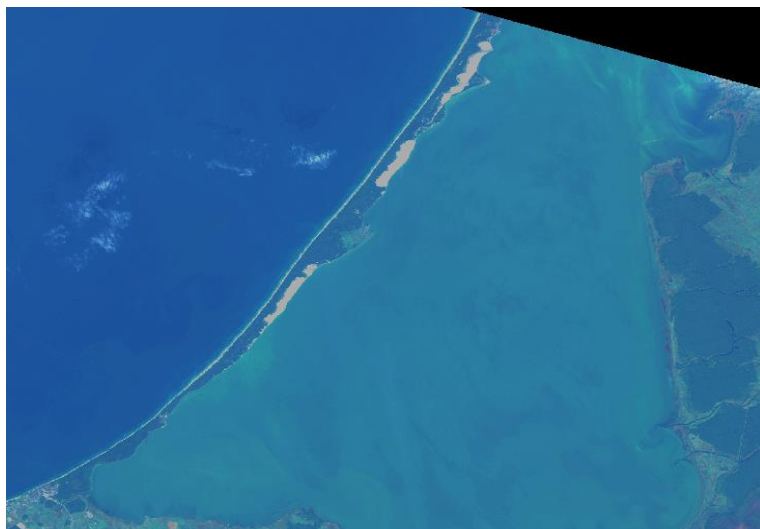


Рис. 4. Снимок Landsat-8 2024 г.

В начале процесса обработки была проведена классификация снимков без обучения в программе GRASS GIS 7.4, для чего была создана группа и подгруппа снимков, на основе которых осуществлялась классификация. Этот процесс основан на автоматической кластеризации объектов со сходными спектральными характеристиками, которые

объединяются в один класс, при этом число классов задается пользователем.

Алгоритм принимает на вход необходимое количество классов и делит изображение на группы с однородной текстурой в рамках заданного порога, что позволяет определить объекты с похожими характеристиками в один класс.

Далее следует объединение классов в группы с идентичными спектральными характеристиками с использованием модуля «Классификация максимального подобия», после чего выполняется постклассификация, представляющая собой необязательный, но рекомендованный этап для очистки изображения, сглаживания углов объектов и устранения шумов. Завершающим этапом является преобразование раstra в векторный формат с помощью модуля [r.to.vect], что позволяет преобразовать файлы классификации, а также выделенные области воды и облаков в векторные данные для дальнейшего анализа.

Далее происходит оформление макетов карт в программе QGIS 3.10 с использованием модуля GRASS 7. Полученные файлы добавляются в слои рабочего набора, в результате чего появляется разноцветное изображение согласно группам (вода – синий цвет, лес, кустарники – зеленый цвет, берег, дюны – светло-желтый) (рис. 5–7).

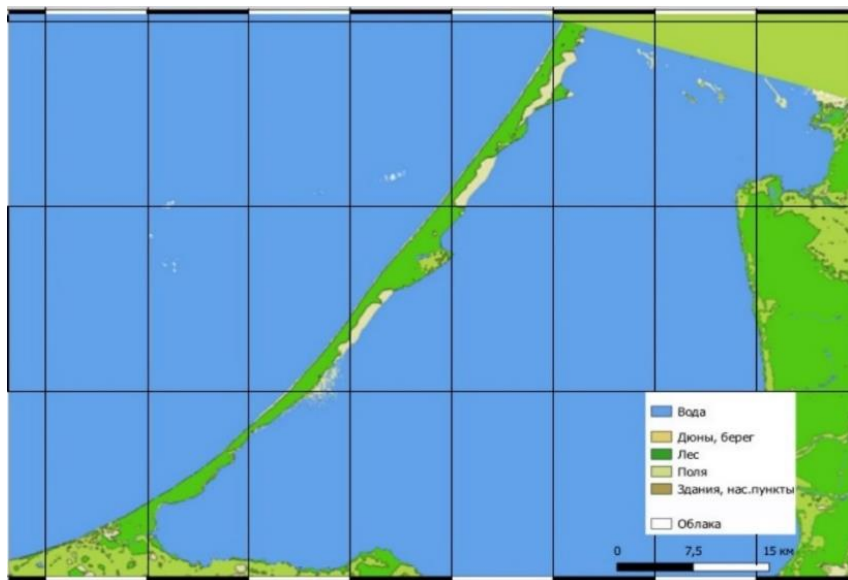


Рис. 5. Тематическая группировка снимка 2014 г. по категориям (Макет с легендой)

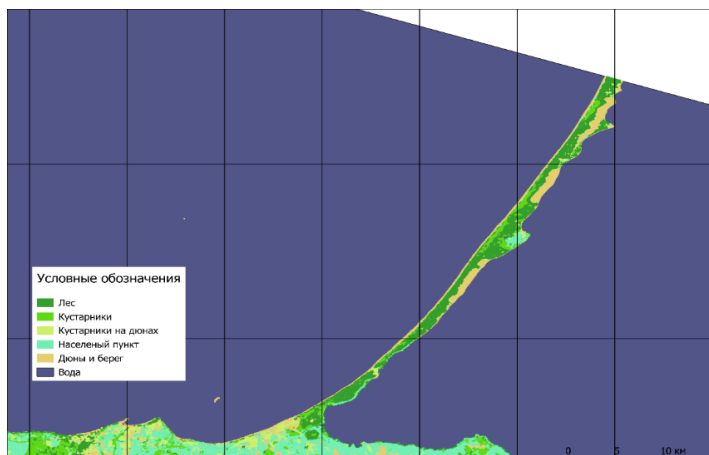


Рис. 6. Тематическая группировка снимка 2020 г. по категориям (Макет с легендой)



Рис. 7. Тематическая группировка снимка 2024 г. по категориям (Макет с легендой)

Результаты исследования и их обсуждение. На рис. 5 и в соответствии с табл. 1 можно заметить погрешность в объединении групп, некоторые категории объектов объединились в один, что составляет небольшие трудности в дешифрировании объектов. Это происходит потому, что изначально на снимке участки леса были затемнены из-за повышенной облачности. Кроме того, снимок сделан в октябре, что говорит о меньшем количестве листвы.

Таблица 1. Площадь берегов и песков по годам (2014, 2020, 2024)

Категория	Год	Площадь, га
Берег и пески	10.2014	963,4
Берег и пески	07.2020	954,7
Берег и пески	08.2024	979,6

На снимке за 2024 г. лес получился более детализированным, видна небольшая территория, заросшая кустарниками, например: дюны. Менее детализированными получились берег и дюны по сравнению с 2014 и 2020 гг. (табл. 2). На это может влиять качество снимков, так как снимки сделаны с промежутком 5 лет.

Таблица 2. Площадь лесов по годам (2014, 2020, 2024)

Категория	Год	Площадь, га
Лес	10.2014	4 565,3
Лес	07.2020	4 595,2
Лес	08.2024	4 423,5

Заключение. В результате проведения мониторинга состояния земель с использованием программного обеспечения QGIS 3.10 и GRASS GIS 7.4 можно сделать вывод, что изменения в национальном парке незначительные. Лес, берега и дюны остались без значительных изменений, что подтверждается данными, приведенными в табл. 1 и 2. Применение геоинформационных систем (ГИС) для мониторинга состояния земель в национальном парке продемонстрировало высокую эффективность современных технологий в наблюдении за особо охраняемыми природными территориями. Данные результаты подтверждают, что ГИС-технологии являются важным инструментом для реализации приоритетных задач, установленных действующим законодательством Российской Федерации для национальных парков.

Результаты мониторинга могут быть использованы для обоснования управленческих решений по рациональному природопользованию и охране природы в границах национального парка «Куршская коса».

ЛИТЕРАТУРА

1. Филипчук, А. Н. Основные направления ведения экологического мониторинга лесов НП «Куршская коса» / А. Н. Филипчук, В. В. Нагулевич // Вестник МГУЛ – Лесной вестник. – 2009. – № 4. – С. 11–13.
2. Снимок Куршской косы, сделанный спутником «Терра» летом 2006 года. – URL: <https://commons.wikimedia.org> (дата обращения: 27.09.2025).
3. Общедоступные снимки Калининградской области. – URL: <https://glovis.usgs.gov/app> (дата обращения: 27.09.2025).

УДК 332.334(476)

Масюкевич Д. А., студентка 3-го курса

АНАЛИЗ СОСТАВА И СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Комлева С. М.**, канд. экон. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Земельные ресурсы Республики Беларусь являются одним из ключевых элементов природного потенциала страны, обеспечивая базу для сельского и лесного хозяйства, промышленного производства, жилищного строительства и транспортной инфраструктуры. Эффективное использование земельного фонда

имеет важное значение для устойчивого развития экономики и сохранения природной среды. Регулирование земельных отношений осуществляется на основе Кодекса Республики Беларусь о земле, который определяет правовые, экономические и экологические основы владения, пользования и распоряжения землей.

Материалы и методы исследований. Исходными данными для анализа структуры земельного фонда послужили сведения Государственного земельного кадастра и Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь по состоянию на 1 января 2025 г. В работе использовались методы статистического и сравнительного анализа для выявления тенденций изменения площадей различных категорий земель.

Результаты исследований и их обсуждение. По данным Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь, по состоянию на 1 января 2025 г. общая площадь земель страны составляет 20 762,9 тыс. га, из них сельскохозяйственных земель 7 930,0 тыс. га, лесных земель – 9 078,0 тыс. га, земель под древесно-кустарниковой растительностью – 1 034,0 тыс. га, под болотами – 710,5 тыс. га, под водными объектами – 465,3 тыс. га, земель под застройкой – 588,3 тыс. га, земель под дорогами и иными транспортными коммуникациями – 362,0 тыс. га, земель общего пользования – 102,9 тыс. га. Прочие категории земель (нарушенные, иные и неиспользуемые) составляют – 491,9 тыс. га.

В структуре сельскохозяйственных земель преобладают пахотные земли – 5 520,3 тыс. га. Луговые земли занимают 2 330,9 тыс. га, земли под постоянными культурами – 78,1 тыс. га и залежные земли – 0,7 тыс. га.

Для упрощенного визуального анализа структура земельного фонда Республики Беларусь по видам земель представлена в виде круговой диаграммы (рис. 1).

Сравнивая данные Реестров земельных ресурсов Республики Беларусь за 2020 и 2025 гг., выявили: площадь лесных земель увеличилась на 420,6 тыс. га, земель под древесно-кустарниковой растительностью – на 136,2 тыс. га, а площадь сельскохозяйственных земель уменьшилась на 126,3 тыс. га. Аналогичная тенденция прослеживалась для земель под болотами, площадь которых уменьшилась на 90,5 тыс. га (рис. 2).

Наибольшую долю земельного фонда занимают земли организаций, ведущих лесное хозяйство, – 8 916,4 тыс. га, сельскохозяйственных организаций – 8 667,0 тыс. га, граждан – 647,1 тыс. га, крестьянских (фермерских) хозяйств – 376,8 тыс. га, организаций промышленности, транспорта, связи, энергетики, обороны и иного назначения – 545,3 тыс. га, организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения – 875,5 тыс. га, организаций, эксплуатирующих и обслуживающих гидротехнические и иные водохозяйственные сооружения – 34,6 тыс. га, земель, земельных участков, не предоставленных землепользователям, и земель общего пользования, не отнесенных к землям иных категорий землепользователей, – 700,2 тыс. га (рис. 3).

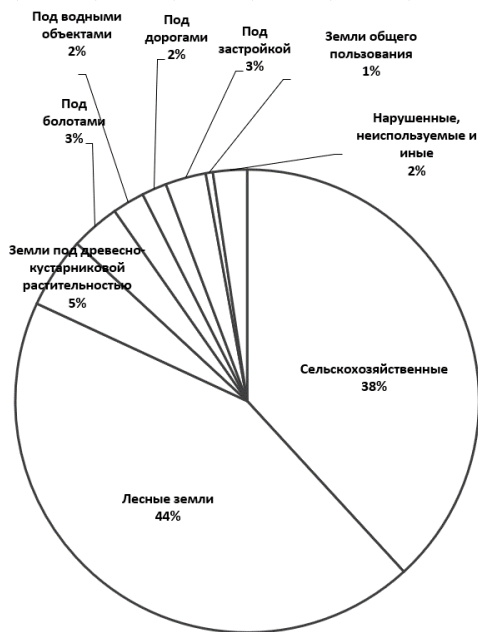


Рис. 1. Структура земельного фонда Беларуси по видам земель (на 01.01.2025 г.)

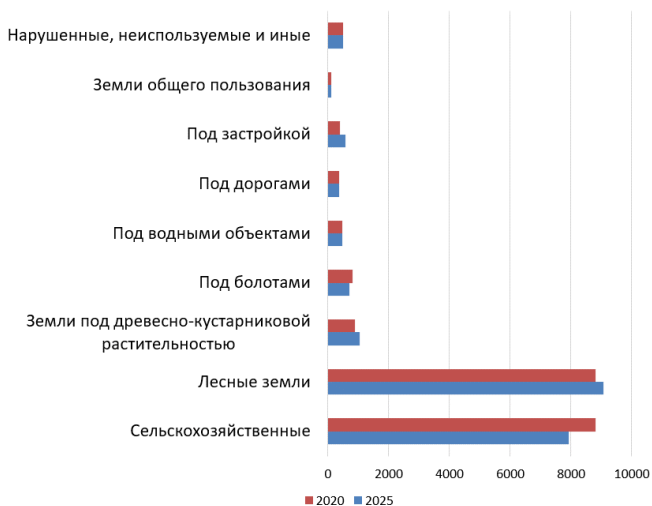


Рис. 2. Сравнительный анализ структуры земельного фонда Беларуси в 2020 и 2025 гг.



Рис. 3. Структура земельного фонда Республики Беларусь по категориям землепользователей

По данным Реестра, по состоянию на 2025 г. из сельскохозяйственного оборота выведено 248,7 тыс. га земель, загрязненных радионуклидами, что составляет 1,2 % территории страны. При этом 41,6 % выведенных территорий относится к землям лесохозяйственных предприятий, 37,2 % – к землям организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, 16,3 % – к землям сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств, 4,9 % – к землям, не предоставленным во владение и пользование и не переданным в собственность.

За период с 2020 по 2025 гг. площадь земель организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения увеличилась на 6,8 тыс. га, что связано с усилением природоохранных мер и развитием туризма.

Распределение земель сельскохозяйственных организаций в пределах административных областей Республики Беларусь представлено на рис. 4.



Рис. 4. Распределение земель сельскохозяйственных организаций в пределах административных областей Республики Беларусь

Анализ показывает проявление следующих тенденций: сокращение доли сельскохозяйственных земель на 137,1 тыс. га за счет перевода сельскохозяйственных земель в несельскохозяйственные (117,3 тыс. га), изъятия для несельскохозяйственных нужд (2,7 тыс. га), внутрихозяйственного строительства (17,1 тыс. га) и увеличение площади лесных земель на 420,6 тыс. га за счет активного лесовосстановления и перевода части неиспользуемых земель в лесной фонд.

Заключение. Современная структура земельного фонда Республики Беларусь характеризуется высоким удельным весом лесных и сельскохозяйственных земель, что отражает природно-географические особенности и экономическую специализацию страны. В то же время продолжаются процессы оптимизации землепользования, направленные на повышение эффективности использования земельных ресурсов и сохранение их экологического потенциала. В соответствии с Кодексом Республики Беларусь о земле рациональное использование и охрана земель являются приоритетами государственной политики, реализуемой через систему землеустроительных, кадастровых и природоохранных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: http://www.gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr (дата обращения: 02.11.2025).
2. Кодекс Республики Беларусь о земле. Принят Палатой представителей 17 июня 2008 г., одобрен Советом Республики 28 июня 2008 г. № 425-3, 23 июля 2008 г. // Правовая база Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0800425> (дата обращения: 02.11.2025).
3. Проектный институт «Белгипрозем». – URL: <https://share.google/Rfqujppj1B5pd7CqjY> (дата обращения: 15.11.2025).

УДК 631.422:631.452

Мельник Д. А., студентка 3-го курса

Азаренко А. С., студентка 3-го курса

ОЦЕНКА ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Бонитировка почв пахотных земель и земель под постоянными культурами заключается в определении относительной пригодности рабочих участков по совокупности природных свойств для возделывания основных сельскохозяйственных культур и групп культур.

Цель работы – изучить порядок оценки плодородия пахотных земель.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен порядок оценки плодородия пахотных земель.

Результаты исследования и их обсуждение. На первом этапе оценки плодородия пахотных земель определяется средневзвешенный исходный бонитет почв земельного участка, исходя из площадей, входящих в него почвенных разновидностей, по шкале оценочных баллов. Шкала оценочных баллов представляет собой систематический список почв, распространенных на территории республики, с установленными для них количественными показателями (баллами), объективно отражающими их плодородие при возделывании различных сельскохозяйственных культур. Список почв для шкалы оценочных баллов составлен на основании номенклатурного списка почв.

Для проведения кадастровой оценки земель в Беларуси принята закрытая оценочная шкала, в которой 100 баллами оценена лучшая по плодородию почва для возделывания каждой культуры. В качестве критериев оценки выступают основные свойства почв, определяющие их типовые различия, – степень увлажнения, гранулометрический состав и характер строения почвообразующих пород. Совокупное влияние этих свойств, определяющих качественные различия почв, отразилось на урожайности, полученной на контрольных делянках опытов и путем прямых полевых учетов в производственных посевах на различных почвах в сравнимых условиях агротехники.

Шкала составлена в виде таблицы, где по строкам приведен перечень оцениваемых почв с учетом их типовой принадлежности, степеней увлажнения, гранулометрического состава и строения почвообразующих пород, мощности торфяной залежи, а по графам – баллы почв сельскохозяйственных земель, используемых под возделывание различных сельскохозяйственных культур.

Подстиление пород, заметно влияющее на производительную способность почв, учитывается с глубины до 1,0 м. При построении шкалы учитывается также прослойка песка мощностью 20–50 см и глубина ее залегания – до 0,5 м и от 0,5 до 1,0 м. В типах заболоченных почв баллы под возделываемые культуры установлены для осушенных и

неосушенных почвенных разновидностей. Торфяные почвы пахотных земель оценены только в осушенном состоянии.

Средний балл по пахотным землям определен исходя из баллов почв под отдельные возделываемые сельскохозяйственные культуры и принятого для расчетов соотношения их посевных площадей, установленного на основании сложившейся в республике структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур за последние годы.

В шкале для каждой почвенной разновидности приведены показатели контрастности почв по типовым различиям, увлажнению, гранулометрическому составу, на основании которых определяются коэффициенты неоднородности почв по участкам.

По шкале оценочных баллов оцениваются почвы, обладающие комплексом оптимальных свойств, условий и факторов, необходимых как для роста и развития растений, так и для проведения сельскохозяйственных работ: агрохимические свойства почв соответствуют оптимальным параметрам, культуртехническая неустроенность территории отсутствует; площадь отдельно обрабатываемого участка – не менее 25 га, почвы участка однородны, эрозия и завалуненность отсутствуют; мелиоративные системы на осушенных землях не нуждаются в реконструкции; участок расположен в зоне с благоприятными климатическими условиями.

На участках, где вышеуказанные характеристики не соответствуют оптимальным параметрам, в полученный по шкале средневзвешенный балл почвенных разновидностей вводятся поправочные коэффициенты, понижающие оценку их плодородия.

Для пахотных земель, земель под постоянными культурами, улучшенных луговых земель вводятся поправочные коэффициенты, учитывающие культуртехническую неустроенность территории, в том числе эродированность, завалуненность (каменистость), мелкоконтурность, неоднородность почвенного покрова, а также агромелиоративное состояние осушенных земель, окультуренность (агрохимические свойства) почв и агроклиматические условия.

Значительное влияние на качество земель оказывают эродированность и завалуненность почв. Исследованиями установлено, что влияние это для разных культур неодинаковое. Поэтому поправочные коэффициенты приводят для четырех групп культур: зерновые и зернобобовые, пропашные, лен, многолетние травы. Итоговый поправочный коэффициент на эродированность рассчитывается путем перемножения поправочного коэффициента на эродированность и поправочного коэффициента на завалуненность. Если эродированность или завалуненность на участке отсутствуют, поправочный коэффициент принимается равным 1.

При формировании рабочих участков важным условием является однородность почвенного покрова. При оценке к средневзвешенному баллу почв участка вводятся поправочные коэффициенты, учитывающие неоднородность почвенного покрова. Для расчета поправочного коэффициента определяется общая неоднородность почвенного покрова на участке (индекс неоднородности). Индекс неоднородности устанавливается на основании шкалы контрастности почв, в которой

учтены три основные характеристики, наиболее важные для почв Беларуси: генетический тип, степень увлажнения, гранулометрический состав. Свойства почв в шкале контрастности приняты условно равноценными, и показатель контрастности внутри каждого рабочего участка изменяется от 0 до 4.

Индекс неоднородности по участку определяется делением суммы произведений площадей почвенных разновидностей и показателей контрастности их свойств по отношению к преобладающей по площади почве по каждой из характеристик на площадь этого участка. Он может изменяться от 0 до 6 при максимальных показателях контрастности по всем свойствам.

Из всего комплекса агрохимических свойств почв при оценке степени их окультуренности учитываются степень кислотности почв (рН в KCl), содержание подвижного фосфора (P_2O_5), подвижного калия (K_2O) и гумуса. Исследованиями установлено, что по краю поля урожайность сельскохозяйственных культур заметно ниже, чем в середине, что связано с концентрацией здесь отрицательного влияния таких факторов, как более сильное уплотнение почвы на полосах разворота сельскохозяйственных машин и агрегатов, избыточная увлажненность у границ с заболоченными и западинными местами, нарушение почвенного покрова при строительстве каналов и дорог, затененность посевов примыкающей древесно-кустарниковой растительностью, порча прилегающих к неулучшенным дорогам посевов транспортом в ненастье и распутицу и др. От края поля распространяются сорняки и болезни растений. В связи с этим при прочих равных условиях продуктивность рабочих участков изменяется в зависимости от удельного периметра, т. е. от протяженности границы (края поля), приходящейся в среднем на 1 га. Удельный периметр зависит от площади отдельно обрабатываемого участка, конфигурации его границы и наличия вкрапленных контуров. Исходя из удельного периметра определяются поправочные коэффициенты к оценочным баллам почв, учитывающие мелкоконтурность участка.

После определения поправочных коэффициентов на эродированность, завалуненность, окультуренность, неоднородность почвенного покрова, климатические условия и мелкоконтурность необходимо рассчитать обобщенные поправочные коэффициенты к баллам по культурам. Они определяются путем перемножения всех вышеуказанных коэффициентов в зависимости от группы культур.

Заключение. После определения обобщенных поправочных коэффициентов к баллам по культурам необходимо определить фактический балл бонитета по культурам. Фактический балл бонитета по культуре определяется путем перемножения средневзвешенного балла почв по культуре на обобщенный поправочный коэффициент к баллам по соответствующей группе культур. После расчета фактического балла по культуре рассчитывается средний балл бонитета на участке как средневзвешенное по фактическим баллам участка по культурам [1, 2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств: методика, технология, практика / Г. М. Мороз [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 208 с.

2. Об утверждении Инструкции о порядке проведения кадастровой оценки сельскохозяйственных земель земельных участков, предоставленных сельскохозяйственным организациям, в том числе крестьянским (фермерским) хозяйствам, иным организациям для ведения сельского хозяйства, в том числе крестьянского (фермерского), а также для ведения подсобного сельского хозяйства, и поддержания ее результатов в актуальном состоянии: постановление Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь, 29 июня 2015 г., № 28 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 02.11.2025).

УДК 658

Мельник Д. А., студентка 3-го курса

Выберанец Г. И., студент 2-го курса

ПОРЯДОК ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ИМУЩЕСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В условиях динамично развивающейся экономики и усложнения структуры бизнеса вопрос эффективного управления активами приобретает первостепенное значение. Для организаций, владеющих значительным количеством разнообразных объектов недвижимости и прочего имущества, объединение этих активов в единый объект (предприятие как имущественный комплекс) и его последующая государственная регистрация представляет собой инструмент оптимизации, который широко применяется и регулируется законодательством Республики Беларусь.

Цель работы – изучить порядок государственной регистрации предприятий как имущественных комплексов.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен порядок государственной регистрации предприятий как имущественных комплексов.

Результаты исследования и их обсуждение. Государственная регистрация недвижимого имущества – это юридический акт признания и подтверждения государством создания, изменения, прекращения существования недвижимости (ст. 8 Закона Республики Беларусь «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» (далее – Закон)). Понятие предприятия как имущественного комплекса долгое время оставалось непонятым, в связи со сложностью его сущности и неоднозначностью состава. Так, под понятием *предприятия* Гражданский кодекс Республики Беларусь (ст. 132) понимает имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности, в состав которого входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, инвентарь, сырье, продукцию, права требования, долги, а также права на обозначение, индивидуализирующие предприятия, его продукцию,

работы и услуги (фирменное наименование, товарные знаки, знаки обслуживания) и другие исключительные права, если иное не предусмотрено законодательством или договором [1].

Регистрационные действия в отношении предприятия как имущественного комплекса совершаются регистратором республиканской организации по государственной регистрации в соответствии со ст. 41 Закона [2]. Регистрация производства как имущественного комплекса имеет множество положительных аспектов. Например, передача производства как имущественного комплекса значительно облегчает процесс передачи определенных категорий имущества, включенных в его состав. Таким образом, переход прав на отдельные капитальные сооружения и изолированные помещения, входящие в его состав, будет осуществляться на основе указаний регистратора республиканской государственной регистрации через подачу единого заявления и пакета документов в соответствующую республиканскую организацию. Владельцам прав не нужно дополнительно обращаться в различные территориальные органы государственной регистрации для каждого отдельного здания или строения. При наличии десятков и более объектов недвижимости такой способ значительно уменьшает как временные затраты на оформление прав, так и финансовые расходы. Кроме того, создание производства как имущественного комплекса способствует вовлечению вновь сформированного объекта недвижимости в гражданский оборот. Например, производство как имущественный комплекс можно использовать для обеспечения долговых обязательств, выступая в роли залога. Также, учитывая особенности национального законодательства, производство как имущественный комплекс может применяться для изменения собственника юридического лица в случае, если, к примеру, это унитарное предприятие.

В контексте национального законодательства Республики Беларусь регистрация предприятия как имущественного комплекса имеет особую ценность для унитарных предприятий. Учитывая специфику их правового статуса, смена собственника таких юридических лиц часто реализуется именно через отчуждение предприятия как имущественного комплекса, что делает этот инструмент незаменимым для эффективного изменения структуры собственности.

Помимо оптимизации внутренних процессов и снижения издержек, государственная регистрация предприятия как имущественного комплекса играет ключевую роль в повышении его инвестиционной привлекательности и расширении возможностей для финансирования. Единый, четко определенный и юридически защищенный объект гораздо проще оценить, продать, заложить или внести в уставный фонд, чем множество отдельных активов с разной правовой историей. Это создает прозрачную и надежную основу для совершения крупных сделок, привлечения инвестиций и обеспечения долговых обязательств.

Сама процедура государственной регистрации требует тщательной предварительной подготовки. Это включает в себя полную инвентаризацию всех активов и обязательств, входящих в комплекс, их независимую оценку. Особое внимание уделяется получению или актуализации технических паспортов на все объекты недвижимости. Затем, по-

сле принятия соответствующего решения собственником, пакет документов, включающий заявление, технический паспорт на комплекс, акт инвентаризации, бухгалтерский баланс, отчет об оценке и правоустанавливающие документы на входящие объекты, подается в территориальное агентство по государственной регистрации и земельному кадастру. После правовой экспертизы и внесения сведений в Единый государственный регистр недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним заявителю выдается соответствующее свидетельство.

Заключение. Важно помнить, что успешность регистрации во многом зависит от полноты и достоверности представленных документов, а также от глубокого понимания всех нюансов законодательства. Также следует учитывать, что при переходе прав на предприятие как имущественный комплекс, если иное не оговорено, к новому собственнику переходят и связанные с ним обязательства. Таким образом, государственная регистрация предприятия как имущественного комплекса в Республике Беларусь является не просто технической процедурой, а стратегическим решением, позволяющим значительно повысить эффективность управления активами, упростить их вовлечение в гражданский оборот и способствовать устойчивому развитию бизнеса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь: 7 декабря 1998 г. № 218-З: принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 22.04.2025 г. // ЭТАЛЮН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой ин-форм. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 10.09.2025).

2. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Респ. Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З // Консультант Плюс: Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 10.09.2025).

УДК 658

Мельник Д. А., студентка 3-го курса

Выберанец Г. И., студент 2-го курса

ОСНОВНЫЕ НАЗНАЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПАСПОРТА ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Владение недвижимостью – это не только права, но и обязанности, а также необходимость иметь на руках полный пакет документов, подтверждающих и описывающих ваш объект. Один из них – это технический паспорт объекта недвижимости. В Республике Беларусь этот документ является основным источником информации об объекте недвижимости, без которого невозможно совершать большинство юридически значимых действий с вашим имуществом [1].

Цель работы – выявить основные назначения технического паспорта объекта недвижимости в Республике Беларусь.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучены составляющие технического паспорта, а также случаи его получения и обновления информации, содержащейся в нем.

Результаты исследования и их обсуждение. Технический паспорт – документ, содержащий технические характеристики объекта недвижимого имущества для последующей государственной регистрации. Поэтому, чтобы совершить отчуждение недвижимости или провести запланированную перепланировку по закону, потребуется обязательное наличие этого документа.

Без актуального технического паспорта невозможно:

- зарегистрировать права собственности, так как при первичном получении прав на объект техпаспорт – это главный документ, подтверждающий, что объект построен и соответствует нормам [1];
- совершать сделки, такие как купля-продажа, дарение, мена, залог, аренда, – для всех этих операций требуется актуальный техпаспорт. Покупатель или банк-кредитор будут требовать этот документ для оценки объекта и подтверждения его характеристик;
- оформить наследство, ведь при вступлении в наследство на недвижимость нотариус будет запрашивать технический паспорт;
- разрешать споры в связи с возникновением судебных споров, связанных с границами, площадями или характеристиками объекта, техпаспорт будет одним из основных доказательств;
- получить кредиты/страховку, ведь банки и страховые компании используют данные техпаспорта для оценки залогового имущества или определения страховой стоимости.

В техническом паспорте подробно описываются все основные характеристики объекта:

- поэтажные планы: точные чертежи всех этажей здания (квартиры) с указанием расположения комнат, оконных и дверных проемов, несущих стен, перегородок;
- схемы земельных участков: для индивидуальных жилых домов и нежилых объектов указывается расположение объекта на участке;
- экспликации: таблицы, поясняющие назначение каждого помещения на плане и его площадь;
- общие сведения: адрес объекта, инвентарный номер, назначение (жилое, нежилое);
- основные характеристики здания/помещения: год постройки, количество этажей, материал стен и перекрытий, общая и жилая площадь (для жилых объектов), высота потолков;
- информация об инженерном оборудовании: сведения о наличии и типе систем отопления, водоснабжения, канализации, электроснабжения, газоснабжения, вентиляции;
- сведения о перепланировках/реконструкциях: отметки о зарегистрированных изменениях в конфигурации объекта;
- данные о собственниках: включаются данные на момент последней инвентаризации.

Вся информация в техническом паспорте должна быть максимально точной и актуальной, поскольку она является основой для расчета налогов, коммунальных платежей, а также для принятия решений при любых операциях с недвижимостью. Существует ряд ситуаций, когда получение нового или обновление существующего технического паспорта является обязательным. Первым случаем будет получение паспорта при вводе в эксплуатацию вновь построенного объекта недвижимости (жилого дома, гаража, коммерческого здания) для его первичной государственной регистрации.

Следующим случаем является изменения в объекте: перепланировка, реконструкция, снос части здания.

Также в случае совершения сделок с недвижимостью, таких как мена, дарение, купля/продажа и др., необходимо убедиться, что технический паспорт актуален и отражает реальное состояние объекта.

Кроме того, обязательная проверка актуальности технического паспорта требуется при разделе одного объекта на несколько самостоятельных (например, квартиры на две студии) или объединении нескольких объектов в один.

В случае вступления в наследство для его корректного оформления и последующей регистрации. Если со стороны налоговых органов, органов местного самоуправления, суда или других уполномоченных организаций приходит запрос, также требуется актуальность и соответствие характеристик в паспорте характеристикам в действительности.

Получение или обновление технического паспорта осуществляется республиканской или территориальными организациями по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним. Это включает подачу заявления, предоставление правоустанавливающих документов, оплату услуг и выезд специалиста на объект для проведения замеров и инвентаризации.

Заключение. В заключение, технический паспорт объекта недвижимости в Республике Беларусь – это основной документ, который служит фундаментом для всех юридически значимых операций с вашей собственностью, гарантирует ее прозрачность и юридическую чистоту. Актуальный техпаспорт – залог вашей юридической безопасности. Регулярная проверка его актуальности и своевременное обновление при любых изменениях в объекте – это обязанность каждого ответственного собственника.

ЛИТЕРАТУРА

1. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Респ. Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З // Консультант Плюс: Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.09.2025).

УДК 658

Мельник Д. А., студентка 3-го курса

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

Научный руководитель – Дрозд Д. А., канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Работы по технической инвентаризации и проверке характеристик недвижимого имущества начинаются с составления заказа на выполнение работ. Прием заказа на выполнение работ и документов, представленных для выполнения работ, производится сотрудником организации по государственной регистрации, уполномоченным на прием и рассмотрение заказов на выполнение работ и документов, представленных для выполнения работ.

Цель работы – изучить порядок выполнения работ по технической инвентаризации объектов недвижимого имущества.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен порядок выполнения работ по технической инвентаризации объектов недвижимого имущества.

Результаты исследования и их обсуждение. Заказ на выполнение работ должен содержать:

- идентификационные сведения о заказчике (фамилия, собственное имя, отчество (если таковое имеется), число, месяц, год рождения, идентификационный номер, гражданство, место жительства гражданина; полное наименование, регистрационный номер и дата государственной регистрации юридического лица либо индивидуального предпринимателя, число, месяц, год рождения индивидуального предпринимателя, учетный номер плательщика – юридического лица либо индивидуального предпринимателя, адрес места нахождения юридического лица либо место жительства индивидуального предпринимателя);

- адрес (местонахождение), назначение и (или) наименование объекта недвижимого имущества;

- вид работ, которые просит выполнить заказчик;

- обязательство по обеспечению доступа на объект недвижимого имущества и (или) безопасных условий производства работ на нем для специалистов организации по государственной регистрации;

- обязательство об оплате выполненных работ по технической инвентаризации или проверке характеристик недвижимого имущества;

- перечень документов, представленных заказчиком.

В случае подачи заказа на выполнение работ по проверке характеристик недвижимого имущества, находящегося в общей долевой собственности, в нем дополнительно к вышеназванным сведениям указываются:

- состав обследуемой части объекта недвижимого имущества (помещения и принадлежности капитального строения (здания, сооружения), которыми владеет и пользуется заказчик), в отношении

которой будет проводиться проверка характеристик, либо сведения о том, что проверка характеристик будет проводиться в отношении всего объекта недвижимого имущества;

- сведения о наличии документа, определяющего порядок владения и пользования недвижимым имуществом, находящимся в общей долевой собственности, либо о наличии соглашения о порядке владения и пользования этим имуществом, не оформленного в письменной форме;

- сведения об отсутствии споров по порядку владения и пользования недвижимым имуществом, находящимся в общей долевой собственности.

В случае подачи заказа на выполнение работ кандидатом в правообладатели в этом заказе заказчик дополнительно указывает, на каких основаниях он является кандидатом в правообладатели соответствующего объекта недвижимого имущества. Если при подаче заказа на выполнение работ по проверке характеристик недвижимого имущества заказчиком не представлен технический паспорт на соответствующий объект недвижимого имущества, то в этом заказе заказчик указывает, по какой причине не представлен технический паспорт. В заказе на выполнение работ могут быть указаны иные сведения, необходимые для проведения технической инвентаризации или проверки характеристик недвижимого имущества, в том числе о наличии самовольного строительства, о произведенных после последнего обследования данного объекта реконструкциях, перепланировках и иных изменениях объекта недвижимого имущества, о количестве экземпляров итоговых технических документов. Ответственность за достоверность сведений, указанных в заказе на выполнение работ, несет заказчик.

Для проведения технической инвентаризации или проверки характеристик недвижимого имущества вместе с заказом на выполнение работ граждане представляют в организацию по государственной регистрации:

- документ, удостоверяющий личность;

- документ, подтверждающий полномочия на подписание заказа на выполнение работ, – в случае его подписания представителем гражданина;

- документы, подтверждающие внесение оплаты (аванса) за проведение технической инвентаризации или проверки характеристик недвижимого имущества, составление и выдачу итогового технического документа.

Для проведения технической инвентаризации или проверки характеристик недвижимого имущества вместе с заказом на выполнение работ юридические лица и индивидуальные предприниматели представляют в организацию по государственной регистрации:

- документы, подтверждающие государственную регистрацию индивидуального предпринимателя, юридического лица;

- выписку из торгового реестра страны происхождения или иное эквивалентное доказательство юридического статуса организации в соответствии с законодательством страны ее происхождения,

датированную не ранее одного года до дня подачи заказа на выполнение работ, — если заказчиком является организация-нерезидент;

- документ, удостоверяющий личность гражданина – индивидуального предпринимателя, представителя или должностного лица;

- документ, подтверждающий полномочия на подписание заказа на выполнение работ (доверенность, приказ, решение, иной документ).

В зависимости от вида и назначения объекта недвижимого имущества, способа его возведения или изменения, работ, которые просит выполнить заказчик, граждане и юридические лица в дополнение к документам, указанным выше, представляют при подаче заказа на выполнение работ дополнительные документы (акт приемки в эксплуатацию капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, акт консервации незавершенного капитального строения либо акт проверки осуществления консервации гражданином не завершенного строительством жилого дома, разрешительную документацию на возведение или решение о разрешении на реконструкцию, справку гаражного кооператива, справку садоводческого товарищества или дачного кооператива и др.) [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция об основаниях назначения и порядке технической инвентаризации недвижимого имущества, а также проверки характеристик недвижимого имущества при совершении регистрационных действий: утверждена постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 24 марта 2015 г. № 11 / Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 30.05.2015, 8/29886 (дата обращения: 30.09.2026).

УДК 332.3

Михайлова Г. В., студентка 5-го курса

Лукашевская В. Д., студентка 2-го курса

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В СОВРЕМЕННОМ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Научный руководитель – **Писецкая О. Н.**, канд. техн. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Современное землеустройство стало одной из наиболее важных областей развития в мире. Оно играет ключевую роль в оптимальном использовании земельных ресурсов, обеспечении устойчивого развития и решении серьезных проблем, с которыми сталкивается человечество. В настоящее время возникают новые вызовы и проблемы, требующие серьезного внимания и находчивых решений.

Одной из актуальных проблем является несогласованность использования земельных участков. Встречаются такие ситуации, когда пригодные для использования земли остаются неиспользованными из-за неправильного планирования или из-за недостаточной оценки их ценности. Важной проблемой в землеустройстве является неправильная утилизация отходов и загрязнение почвы. Еще одна проблема, которую стоит отметить, – несоответствие существующих землепользова-

ний и территорий под застройкой с изменяющимися потребностями общества.

Эти и многие другие вопросы затрагивают такие проблемы, как экология, экономика, социальная жизнь общества. Однако земельное законодательство не лишено многих недостатков, требующих особого внимания.

Практика показала, что при использовании нормативно-правовых актов, изложенных недостаточно информационно или противоречиво, приходится использовать различные приемы.

Земля является главным ресурсом. Следовательно, если будут существовать проблемы в области землеустройства и кадастра, то нам не избежать пагубного влияния на экономику страны в целом. Рациональное использование земель повышает эффективность в сельскохозяйственном производстве. Несмотря на очевидные результаты, достигнутые преобразования, земельная реформа не доведена до совершенства, а земельно-имущественные отношения нуждаются в устранении проблем, которые связаны с развитием рынка недвижимости и его инфраструктуры, обеспечении широкого доступа населения к земельным ресурсам и передачи земли эффективно работающим собственникам, несогласованностью большого количества нормативно-правовых актов и т. п.

Поэтому проблемы создания и развития системы современного землеустройства и кадастра по важности и актуальности должны стоять на первом месте в политической и социально-экономической жизни страны.

Цель работы – изучить методику организации научной деятельности рационального использования земель, а также проанализировать методику создания благоприятной экологической среды, охрану земель, улучшение природных ландшафтов.

Материалы и методика исследований. Выполнен анализ научно-технической информации, изучен процесс знаний существующих связей между исследуемым объектом и окружающей средой, использован монографический метод, при котором детально изучены необходимые процессы.

Результаты исследования и их обсуждение. Одним из важных аспектов решения проблем в землеустройстве является применение инновационных технологий и подходов. Использование геоинформационных систем, нейронных сетей, дистанционного зондирования Земли и других инструментов позволяет повысить эффективность процессов землеустройства и сделать их более прозрачными и доступными.

Земельные ресурсы и их важнейший компонент – почвы – являются основным природным и национальным богатством Беларуси, от эффективности использования и охраны которого во многом зависит социально-экономическая и экологическая ситуация в стране. Специфическая черта земли заключается в ее многофункциональности. Земля является всеобщим материальным условием производства, служит пространством для размещения отраслей хозяйственного комплекса, поселений, инфраструктуры, ведения сельского и лесного хозяйства,

выступает составной и неотъемлемой частью природных систем. Слагающие ее почвы обладают уникальным свойством плодородия – способностью производить биомассу. Сохранение почвы и ее рациональное использование является одним из приоритетных направлений природоохранной политики [1].

Рассмотрим динамику земельного фонда Беларуси. По данным реестра земельных ресурсов по состоянию на 1 января 2023 г. общая площадь земель Республики Беларусь составляет 20 762,9 тыс. га, в том числе 8 096,8 тыс. га сельскохозяйственных земель, из них 5 606 тыс. га пахотных (таблица) [2].

Изменение состава и структуры земельных ресурсов Республики Беларусь по видам земель по состоянию на 1 января 2023 г.

Виды земель	Площадь					
	по состоянию на 1 января 2022 г.		по состоянию на 1 января 2023 г.		изменения	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Сельскохозяйственные земли	8 176,2	39,4	8 096,8	39,0	–79,4	–0,4
В том числе пахотные	5 624,2	27,1	5 606,0	27,0	–18,2	–0,1
Лесные земли	8 935,0	43,0	9 006,6	43,4	+71,6	+0,4
Земли под древесно-кустарниковой растительностью (насаждениями)	991,4	4,8	1 005,3	4,9	+13,9	+0
Земли под болотами	754,0	3,6	731,6	3,5	–22,4	–0,1
Земли под водными объектами	467,5	2,2	463,9	2,2	–3,6	0
Земли под дорогами и иными транспортными коммуникациями	368,9	1,8	363,4	1,8	–5,5	0
Земли общего пользования	116,9	0,6	107,0	0,5	–9,9	–0,1
Земли под застройкой	471,9	2,3	502,0	2,4	+30,1	+0,1
Нарушенные земли	3,7	0,0	3,5	0,0	–0,2	0
Неиспользуемые земли	399,0	1,9	404,1	1,9	+5,1	0
Иные земли	78,3	0,4	78,7	0,4	+0,4	0
Итого земель	20 762,9	100	20 762,9	100	+0,1	0

Следует отметить, что в 2020–2021 гг. выполнены работы по созданию земельно-информационной системы г. Минска, в результате чего были актуализированы сведения в отношении категорий и видов земель, площади и видов прав на земельные участки, расположенные на территории г. Минска. Приказом Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 27 декабря 2021 г. № 296 земельно-информационная система г. Минска принята в эксплуатацию. Решением Минского городского исполнительного комитета от 3 марта 2022 г. № 518 «Об отнесении земель к определенным видам и утверждении сводной экспликации земель города Минска» утверждена сводная экспликация земель г. Минска на площади 35 364 га. Таким образом, на 1 января 2023 г. общая площадь земель республики составила 20 762,9 тыс. га.

В структуре земельных ресурсов Республики Беларусь по видам земель по данным на 1 января 2023 г. преобладают лесные и сельско-

хозяйственные земли, доля которых составляет соответственно 43,4 % и 39 % (рис. 1).

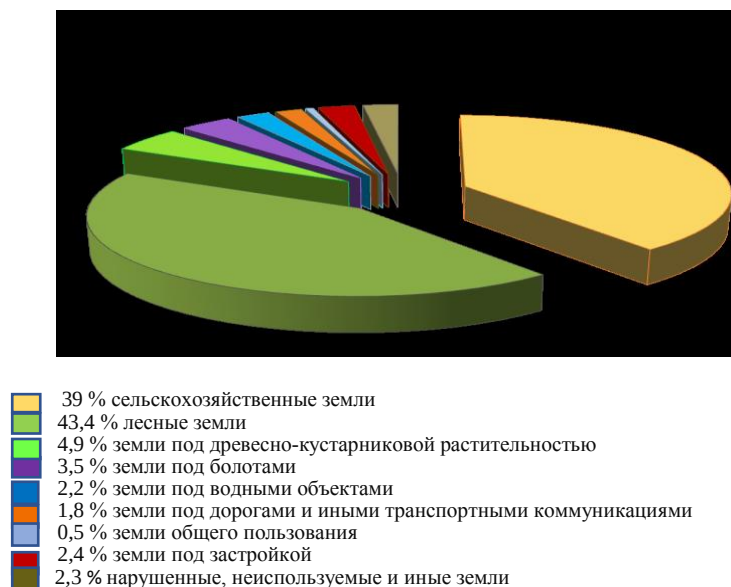


Рис. 1. Состав и структура земельных ресурсов Республики Беларусь по видам земель по состоянию на 1 января 2023 г., %

В целом анализ проблем в современном землеустройстве позволяет выявить сложности и вызовы, с которыми сталкиваются современные общества. Необходимо принимать меры для улучшения системы землеустройства, включая разработку эффективных правил и механизмов контроля, вовлечение заинтересованных сторон в процесс принятия решений, осуществление комплексного подхода к планированию и управлению земельными ресурсами. Только таким образом можно достичь оптимального использования земли и создания устойчивой окружающей среды.

Заключение. Для успешного решения проблем в землеустройстве необходимо развивать международное сотрудничество. Применять обмен опытом между различными странами в области управления земельными ресурсами. На наш взгляд, такой урок позволит извлечь из передовых практик опыт и применять их для решения проблем на местном уровне.

В итоге решение проблем в землеустройстве требует системного подхода, учета интереса всех сторон, использования инновационных технологий и международного сотрудничества. Только таким образом можно обеспечить устойчивое развитие не только страны, но и всего мира.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2017–2020 гг.) / И. М. Богдевич [и др.]. – Минск: Ин-т почвоведения и агрохимии, 2022. – 275 с.

2. Министерство природных ресурсов Республики Беларусь. – URL: <https://www.m.inpriroda.gov.by/uploads/files/glava-6-zemli-1.doc> (дата обращения: 27.09.2025).

УДК 332.3

Овечкин Н. А., студент 3-го курса

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗЕМЛИ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ПРОБЛЕМЫ ИХ ДЕГРАДАЦИИ

Научный руководитель – **Колмыков А. В.**, д-р экон. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. Земля – это главное средство производства в сельском хозяйстве, поскольку она является основой для выращивания сельскохозяйственных культур, обеспечивает продовольственную безопасность и является территориальной базой для всего аграрного производства. Исходя из ст. 1 Кодекса Республики Беларусь о земле, деградация земель – это процесс снижения качества земель в результате вредного антропогенного и (или) природного воздействия, а деградированные земли – земли, потерявшие свои исходные полезные свойства до состояния, исключающего возможность их эффективного использования по целевому назначению [1].

Материалы и методы исследований. В качестве исходных материалов для исследования использованы материалы Национального статистического комитета Республики Беларусь, законы и подзаконные нормативные правовые акты, а также справочная литература. В ходе исследовательской работы применялись монографический метод, метод статистического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. По данным Реестра земельных ресурсов Республики Беларусь, на 01.01.2025 г. общая площадь земель Республики Беларусь составляет 20 762,9 тыс. га, в том числе земли сельскохозяйственных организаций – 8 667,0 тыс. га (41,74 %) и ведущих лесное хозяйство – 8 916,4 тыс. га (42,94 %). Подробные данные приведены в таблице.

Сельскохозяйственная освоенность территории страны составляет в среднем 39,2 % от ее общей площади, по административным областям данный показатель колеблется от 32,1 % (Гомельская область) до 48,3 % (Гродненская область) [4].

Среди административных районов наибольшей сельскохозяйственной освоенностью отличаются Несвижский (75,3 %) и Копыльский (70,5 %) районы Минской области; наименьшей – Россонский (9,9 %) Витебской области, Наровлянский (12,2 %) и Лельчицкий (13,1 %) районы Гомельской области.

Распаханность земель на 2025 г. составила 26,8 %. По областям данный показатель изменяется от 21,8 % (Витебская область) до 33,3 % (Минская область). Самый высокий (60,1 %) показатель распа-

ханности сельскохозяйственных земель имеет Несвижский район Минской области; высокий (50–55 %) – Копыльский и Слуцкий районы Минской области, Горецкий и Шкловский районы Могилевской области, Волковысский район Гродненской области; низкий – Наровлянский (8,6 %) и Лельчицкий (8,6 %) районы Гомельской области; самый низкий (7,2 %) – Россонский район Витебской области [2] .

Распределение площадей земель по категориям землепользователей и видам сельскохозяйственных земель (на 01.01.2025)

Категория землепользователей	Общая площадь земель, тыс. га	В том числе, тыс. га			
		Пахотных	Залежных	Под постоянными культурами	Луговых
Сельскохозяйственные организации	8 667,0	5 031,8	0,0	26,5	2 154,4
Крестьянские (фермерские) хозяйства	376,8	220,1	0,0	8,0	90,0
Граждане	647,1	258,0	0,0	43,2	17,5
Промышленные организации	53,1	0,1	0,0	0,0	0,1
Организации железнодорожного и автомобильного транспорта	205,9	0,5	–	–	1,3
Организации ВС Республики Беларусь	62,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Организации связи, энергетики, строительства, торговли, образования, здравоохранения и др.	223,5	1,7	0,0	0,2	1,4
Организации природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения	875,5	4,0	0,0	0,1	9,5
Организации, ведущие лесное хозяйство	8 916,4	1,3	0,0	0,0	1,6
Организации, эксплуатирующие и обслуживающие гидротехнические и иные водохозяйственные сооружения	34,6	0,0	0,0	0,0	0,2
Земли, не предоставленные землепользователям, и земли общего пользования	700,2	2,8	0,7	0,1	54,9
Итого земель	20 762,9	5 520,3	0,7	78,1	2 330,9

Интенсивное освоение земель наряду с положительными результатами имеет и ряд негативных последствий. Одним из них является деградация земель. На протяжении нескольких десятилетий в Республике Беларусь наблюдается процесс деградации почвенного покрова, обусловленный комплексом антропогенных факторов, таких как интенсивное сельскохозяйственное производство, активная вырубка ле-

сов, урбанистические процессы и индустриальное развитие. Данные процессы приводят к снижению продуктивности земель, утрате биологического разнообразия и активизации эрозионных процессов. В целях преодоления негативных последствий деградации почв необходимо внедрение устойчивых практик управления земельными ресурсами, проведение мероприятий по лесовосстановлению и реализация комплекса мер, направленных на сохранение почвенного плодородия.

Также большое влияние на деградацию почв оказывают эрозионные процессы. В настоящее время 7,2 % площади сельскохозяйственных земель республики подвержено эрозии. Эродированные почвы приурочены преимущественно к пахотным землям – 479 459 га (9,4 % от общей площади). Из всех эродированных почв на долю подверженных водной эрозии приходится 7,1 %, ветровой (дефляции) – 1,3 %. Намытые почвы занимают 52 447 га (1,0 %). Кроме того, 2 108 225 га (или 41,2 % пахотных земель) относятся к дефляционноопасным, которые при неправильном использовании могут быть подвержены ветровой эрозии. Среди дефляционноопасных почв наибольшую площадь занимают минеральные (35,7 %). Среди областей республики наибольшие площади эродированных земель (включая почвы с намытым верхом) выявлены в Минской – 108 581 га, Витебской – 100 833, Гродненской – 99 407 и Могилевской – 97 451 га. При этом водная эрозия преобладает в северной и центральной частях республики: Витебская область – 9,9 % от общей площади пахотных земель, Могилевская – 8,9 %, Минская – 8,6 %, Гродненская – 8,1 %. Ветровая эрозия наиболее широко распространена на юге и юго-западе республики, где преобладают легкие по гранулометрическому составу и осушенные торфяно-болотные почвы (Гомельская – 2,6 %, Брестская – 1,4 %). Значительные площади почв, подверженных ветровой эрозии, имеются также в Гродненской области – 7 %. Среди районов республики наибольшие площади почв, подверженных водной эрозии, выявлены в Мстиславском – 60,6 %, Горецком – 38,4, Кореличском – 35,5, Новогрудском – 29,0, Гродненском – 23,2, Барановичском – 21,9 и Минском районах – 18,9 %, где преобладают лессовые и лессовидные почвообразующие породы. Значительные площади эродированных земель имеются и в районах распространения холмисто-моренного ландшафта: Браславский – 18,5 %, Городокский – 16,0, Лепельский – 15,3, Воложинский – 23,5, Логойский – 22,1 % и др. В целом по республике в 9 районах площадь эродированных почв занимает более 20 % пахотных земель, в 10 районах она составляет 15–20 %. Эрозия почв представляет большую опасность для сельского хозяйства, где земли являются главным средством производства. В результате эрозии смывается или выдувается 10–15 т/га в год мелкозема почвы, теряется большое количество питательных веществ, в результате чего снижается урожайность сельскохозяйственных культур. Снижение урожайности различных культур на эродированных почвах составляет от 5–20 % на слабосмытых до 30–60 % на сильносмытых почвах.

Заключение. Деградация почв – это серьезный вызов, с которым сталкивается Беларусь. Она обусловлена комплексом причин, таких как чрезмерная эксплуатация земель, загрязнение окружающей среды,

развитие эрозионных массивов и уничтожение лесных массивов. Для эффективного противодействия этой проблеме в Республике Беларусь необходимо шире внедрять экологически безопасные методы ведения сельского хозяйства, снижать объемы загрязнения и запустить программу по восстановлению лесов. Реализация этих мер будет способствовать улучшению плодородия почв, росту сельскохозяйственного производства и сохранению природных ресурсов для будущих поколений. Активное решение проблемы деградации почв обеспечит эффективное использование земель и устойчивое развитие сельских территорий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь о земле: принят Палатой представителей 17 июня 2008 г., одобрен Советом Республики 28 июня 2008 г. № 425-З, 23 июля 2008 г. // Правовая база Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk0800425> (дата обращения: 14.11.2025).
2. Земельные ресурсы и почвы Беларуси // Белорусская энциклопедия. – URL: <https://belarusenc.by/belarus/detail-article.php?ID=388> (дата обращения: 14.11.2025).
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – URL: <https://www.belstat.gov.by/> (дата обращения: 14.11.2025).
4. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь. – URL: https://gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/ (дата обращения: 14.11.2025).
5. Колмыков, А. В. Основные тенденции динамики земельных ресурсов и планирование землепользования в Республике Беларусь / А. В. Колмыков, А. Н. Авдеев // Вестник БГСХА. – 2025. – № 1. – С. 152–161.

УДК 347.214.2

Ольховик К. Т., студент 3-го курса

Линьков Д. А., студент 2-го курса

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

Научный руководитель – **Казакевич Н. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Техническая инвентаризация объектов недвижимого имущества является важнейшим элементом системы государственного учета недвижимости в Республике Беларусь. Качественное программное обеспечение предоставляет точность измерений, автоматизацию расчетов и формирование технической документации в соответствии с требованиями законодательства. В условиях цифровизации особое значение приобретает внедрение специализированных программных комплексов, позволяющих сократить сроки выполнения работ и минимизировать влияние человеческого фактора.

Цель работы – изучить виды и особенности программного обеспечения, применяемого при выполнении работ по технической инвентаризации недвижимого имущества в Республике Беларусь.

Материалы и методика проведения исследований. В работе использован анализ нормативных правовых актов Республики Беларусь, а также изучены функциональные возможности специализированных

программных продуктов, применяемых в бюро технической инвентаризации и организациях по государственной регистрации недвижимого имущества.

Результаты исследований и их обсуждение. Все программные продукты, применяемые в сфере технической инвентаризации, должны соответствовать требованиям национальных стандартов и технических нормативных правовых актов. Особое внимание уделяется защите информации, использованию сертифицированных средств криптографической защиты и интеграции с государственными информационными ресурсами. Важную роль играет использование электронной цифровой подписи при передаче данных в органы государственной регистрации [3]. Программное обеспечение для технической инвентаризации в Республике Беларусь условно можно разделить на несколько групп:

Программы для обработки измерений и построения планов. К данной группе относятся системы автоматизированного проектирования (САПР), такие как AutoCAD, NanoCAD, и их специализированные модули. Они используются для создания поэтажных планов, экспликаций помещений, схем инженерных коммуникаций. Программы обеспечивают точность графических построений и соответствие выходных документов установленным форматам [4].

Специализированные информационные системы технической инвентаризации. В организациях технической инвентаризации применяются ведомственные программные комплексы, предназначенные для учета объектов капитального строительства, хранения технических паспортов в электронном виде и формирования инвентарных дел. Такие системы обеспечивают интеграцию с Республиканской системой государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним [1].

Геоинформационные системы (ГИС). Использование ГИС-технологий позволяет совмещать данные технической инвентаризации с кадастровыми и картографическими материалами. Это обеспечивает комплексный анализ параметров объектов недвижимости, их пространственного положения и взаимодействия с земельными участками. В Республике Беларусь используются решения на основе ArcGIS, QGIS и национальных программных платформ.

Программное обеспечение для лазерного сканирования и 3D-моделирования. Современные работы по технической инвентаризации включают применение лазерных дальномеров и 3D-сканеров. Для обработки данных используются программы Autodesk ReCap, Leica Cyclone и отечественные аналоги, позволяющие создавать трехмерные модели зданий и сооружений. Это повышает точность учета и облегчает выявление несоответствий фактических и проектных характеристик объектов [2].

Заключение. Программное обеспечение является ключевым инструментом повышения качества и эффективности работ по технической инвентаризации недвижимого имущества в Республике Беларусь. Развитие цифровых технологий и внедрение информационных систем создают предпосылки для перехода к полностью электронному документообороту и формированию единого цифрового фонда технической

документации. В перспективе ожидается расширение использования BIM-технологий и автоматизированных систем анализа данных в данной сфере.

ЛИТЕРАТУРА

1. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З: принят Палатой представителей 12 июня 2002 г.; одобрен Советом Респ. 28 июня 2002 г. // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.09.2025).

2. Технический кодекс установившейся практики Республики Беларусь ТКП в области технической инвентаризации объектов недвижимого имущества: утв. Министерством архитектуры и строительства Респ. Беларусь. – Минск, 2023 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.09.2025).

3. Инструкция о порядке проведения технической инвентаризации объектов недвижимого имущества: утв. постановлением Государственного комитета по имуществу Респ. Беларусь. – Минск, 2015 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.09.2025).

4. Об информации, информатизации и защите информации: Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З: в ред. Закона Респ. Беларусь // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.09.2025).

УДК 347.214.2

Павлова Ю. М., студентка 3-го курса

Стефаненко А. С., студентка 2-го курса

ФОРМИРОВАНИЕ АДРЕСНОЙ СИСТЕМЫ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ (РАЙОН, ГОРОД)

Научный руководитель – **Казакевич Н. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Адрес – базовый идентификатор объекта недвижимости в административно-территориальном пространстве. Для района и города создание адекватной адресной системы обеспечивает эффективность работы множества государственных и негосударственных институтов: регистрационных органов, МЧС, почтовых служб, коммунальных организаций и сервисов доставки.

Цель работы – изучить формирование адресной системы объектов недвижимости.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучены нормативные правовые акты.

Результаты исследования и их обсуждение. В Республике Беларусь системное регулирование формирования и ведения адресной системы было закреплено Указом Президента от 9 апреля 2012 г. № 160 и детализировано Инструкцией, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу от 15 августа 2012 г. № 27. Эти нормативные акты задают правовые и процедурные ориентиры для создания и эксплуатации реестра адресов на всех уровнях управления, включая районные и городские органы.

Согласно Указу Президента от 9 апреля 2012 г. № 160, определяется, что Государственный комитет по имуществу:

1) является владельцем адресной системы;

2) обеспечивает создание и ведение реестра адресов Республики Беларусь;

3) устанавливает состав сведений, включаемых в реестр адресов Республики Беларусь;

4) определяет порядок:

- ведения реестра адресов Республики Беларусь;

- присвоения, изменения, прекращения существования адресов и внесения исправлений в реестр адресов Республики Беларусь;

- предоставления информации из реестра адресов Республики Беларусь;

- доступа к информации, содержащейся в реестре адресов Республики Беларусь.

Настоящая Инструкция устанавливает порядок присвоения, изменения, прекращения существования адресов, регулирует вопросы создания и ведения реестра адресов Республики Беларусь (далее – реестр адресов), а также устанавливает порядок предоставления информации из реестра адресов и порядок доступа к информации реестра адресов.

Присвоение, изменение, прекращение существования адресов включает:

- определение адреса либо установление факта прекращения существования адреса;

- регистрацию присвоения, изменения, прекращения существования адреса в реестре адресов [1].

Адрес считается присвоенным, измененным, прекратившим существование с момента внесения записи об адресе в реестр адресов, а адрес, присвоенный, измененный, прекративший существование до создания реестра адресов, – с момента внесения соответствующих сведений в регистр недвижимости.

Присвоение, изменение, прекращение существования адресов осуществляется сотрудниками организаций по государственной регистрации, выполняющими работы по технической инвентаризации или проверке характеристик недвижимого имущества (далее – техническая инвентаризация и проверка характеристик), или иными лицами, уполномоченными руководителями организаций по государственной регистрации (далее – специалисты):

- в процессе выполнения работ по технической инвентаризации и проверке характеристик;

- при поступлении из государственных органов, иных государственных организаций документов, являющихся основанием для присвоения, изменения, прекращения существования адресов;

- в процессе выполнения работ по присвоению, изменению, прекращению существования адресов;

- при государственной регистрации прекращения существования объекта;

- в ходе выполнения работ по систематическому присвоению адресов, контролю целостности.

Нормализация адресов может осуществляться:

- по инициативе заинтересованного лица;

- по решению органа местного управления и самоуправления;
- по указанию Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь (далее – специально уполномоченный орган государственного управления);

- в иных случаях, установленных законодательством.

При внесении сведений в реестр адресов используется следующая структура адреса:

- почтовый код (индекс);
- наименование государства «Республика Беларусь»;
- административно-территориальная принадлежность;
- внутренний адрес;
- дополнительные сведения;
- геокод.

Если какой-либо из элементов структуры адреса (за исключением элементов, указанных в абзацах третьем-пятом части первой настоящего пункта) отсутствует, указывается следующий имеющийся элемент. Капитальные строения (за исключением линейных сооружений), земельные участки, расположенные вне населенных пунктов, нумеруются с присвоением нечетных номеров по левой и четных номеров по правой стороне:

- в придорожной полосе автомобильной дороги – по возрастанию километража дороги в пределах каждого километра;

- в полосе отвода железной дороги – по возрастанию километража дороги в пределах расстояния между двумя раздельными пунктами.

Адрес должен содержать дополнительные сведения для:

- земельных участков, капитальных строений, расположенных вне населенного пункта за пределами придорожных полос автомобильных дорог и полос отвода железных дорог, и расположенных в них изолированных помещений;

- гаражей, которые являются капитальными строениями, изолированными помещениями и расположены на территории гаражных кооперативов;

- земельных участков, предоставленных для обслуживания зарегистрированных организацией по государственной регистрации квартир в блокированных жилых домах;

- сооружений.

Реестр адресов ведется республиканской организацией по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (далее – республиканская организация), выполняющей функции оператора реестра адресов, которые определяются договором со специально уполномоченным органом государственного управления и действующим законодательством.

Ответственными за целостность информации реестра адресов являются специалисты.

Сопровождение ведения реестра адресов осуществляет администратор реестра адресов, который назначается приказом руководителя республиканской организации.

Внесение сведений в реестр адресов осуществляется специалистами путем:

- первоначального формирования реестра адресов;
- регистрации в реестре адресов – при присвоении, изменении, прекращении существования адресов;
- внесения исправлений в реестр адресов.

Изменение сведений в реестре адресов может осуществляться автоматически программными средствами, в том числе в случае изменения адресов объектов в отношении административно-территориальной принадлежности, внутреннего адреса и почтового кода (индекса), если не требуется их изменение специалистами.

Реестр адресов представляет собой базу данных с совокупностью документов, на основании которых осуществлялось внесение сведений в реестр адресов, в том числе и на адресную карту.

Об адресе: уникальный идентификатор; административно-территориальная принадлежность (ссылка на данные единого реестра административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь); внутренний адрес; геокод; почтовый код (индекс);

- дополнительные сведения; состояние адреса (присвоен систематическим способом, зарегистрирован).

О вспомогательной информации в отношении объекта, которому присвоен адрес: вид объекта (земельный участок, капитальное строение (здание, сооружение), незавершенное законсервированное капитальное строение, незавершенное незаконсервированное капитальное строение, изолированное помещение, машино-место); кадастровый или инвентарный номер (при наличии); тип изолированного помещения (жилое, нежилое); этаж (в отношении изолированного помещения, машино-места), этажность (в отношении капитального строения); подъезд (в отношении изолированного помещения, машино-места), количество подъездов (в отношении капитального строения); точка интереса (автовокзал «Центральный», гостиница «Беларусь», магазин, торговый центр, университет, общежитие и другое) и иная общественно значимая информация.

Первоначальное формирование реестра адресов осуществляется следующими способами (одним или несколькими):

- конвертация сведений об адресах из регистра недвижимости;
- конвертация результатов работ по геокодированию капитальных строений;
- внесение сведений из единого реестра административно-территориальных и территориальных единиц Республики Беларусь;
- проведение работ по дополнению адресов почтовыми кодами (индексами) капитальных строений;
- внесение сведений из иных источников, содержащих достоверную информацию об адресах [2].

Заключение. Системное регулирование адресной системы в Беларуси, установленное Указом Президента от 9 апреля 2012 г. № 160 и детализировано Инструкцией, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу от 15 августа 2012 г. № 27,

обеспечивает единый порядок формирования и ведения реестра адресов. Государственный комитет по имуществу, являясь владельцем, определяет состав сведений, правила присвоения, изменения и прекращения адресов, а также порядок доступа к информации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении инструкции о порядке создания и ведения реестра адресов Республики Беларусь: постановление Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 15 августа 2012 г. № 27 (в ред. постановлений Госкомимущества от 15.09.2017 № 12, от 31.03.2023 № 21) // Национальное кадастровое агентство. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.09.2025).

2. Об адресной системе: Указ Президента Республики Беларусь от 9 апреля 2012 г. № 160 // ЭТАЛОН / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.09.2025).

УДК 338.43:631(470.26)

Прокопенко А. В., магистрант 2-го курса
**АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
НЕСТЕРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Научный руководитель – **Цекоева Ф. К.**, канд. с.-х. наук, доцент
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта»,
Калининград, Российская Федерация

Введение. Обеспечение населения продовольствием – это ключевая задача, обязательное решение которой является сферой ответственности государственного и регионального муниципального управления.

Калининградская область – самый западный регион Российской Федерации. В связи со своим географическим и территориальным положением наиболее уязвима в плане обеспечения продовольствием, поэтому развитие сельского хозяйства для формирования внутренних источников продовольственных ресурсов становится ключевой задачей.

Цель работы – анализ состояния и развития сельского хозяйства Нестеровского муниципального округа Калининградской области в период с 2019 по 2023 гг.

Материалы и методика исследования. В статье с использованием статистического анализа проанализирована динамика работы сельского хозяйства, определены основные закономерности и тенденции развития сельского хозяйства Нестеровского муниципального округа Калининградской области.

Результаты исследования и их обсуждение. Нестеровский муниципальный округ Калининградской области расположен в юго-восточной части Калининградской области и граничит:

- на севере – с Краснознаменским районом;
- на востоке – с республикой Литва;
- на юге – с республикой Польша;
- на западе – с Гусевским и Озерским районами.

Площадь территории Нестеровского округа – 106,1 тыс. га, в том числе города – 782 га. Площадь сельскохозяйственных угодий – 66,9 тыс. га, лесного фонда – 28,1 тыс. га, водного фонда – 2,5 тыс. га (рис. 1).

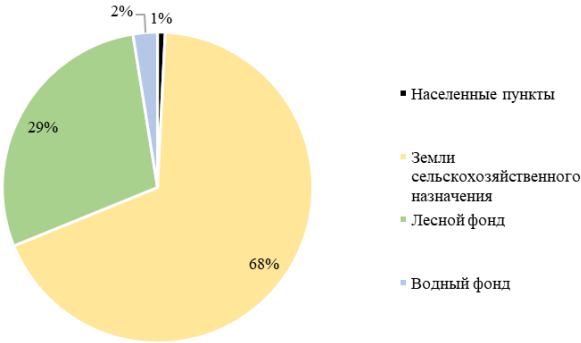


Рис. 1. Земельный фонд Нестеровского муниципального округа

По предварительным данным на 01.01.2024 г. население округа в среднем составляло 11 712 чел.

В муниципальном образовании функционирует 9 сельскохозяйственных предприятия; 15 фермерских хозяйств и более 2 тыс. личных подсобных хозяйств [1].

Нестеровский муниципальный округ занимает важное место в агропромышленном комплексе Калининградской области. Исходя из данных (табл. 1), в 2023 г. посевные площади в округе составляют 34,6 тыс. га, или 11 % от посевных площадей региона.

Таблица 1. Посевные площади всех сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий (тыс. га) [2]

Муниципальные образования	Год				
	2019	2020	2021	2022	2023
1	2	3	4	5	6
Всего по области	272,3	287,4	298,2	303,1	304,7
Муниципальные округа					
Багратионовский	15,4	20,0	21,3	22,6	24,4
Гвардейский	11,7	12,2	13,7	14,5	14,4
Гурьевский	16,4	18,3	19,2	21,5	22,1
Зеленоградский	10,0	10,0	10,5	9,9	9,6
Краснознаменский	15,2	15,6	17,0	17,0	16,1
Неманский	27,6	29,5	30,7	31,4	30,1
Нестеровский	35,7	34,2	35,1	34,9	34,6
Озерский	36,1	38,1	35,3	31,1	28,6
Полесский	12,1	12,9	13,4	14,9	16,0
Правдинский	28,4	28,5	31,4	28,5	31,8
Славский	18,1	19,5	20,1	22,1	22,2
Черняховский	22,5	26,0	25,8	31,7	31,3

1	2	3	4	5	6
Городские округа					
г. Калининград	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
Балтийский	0,2	0,2	0,2	0,7	0,9
Гусевский	21,8	21,5	23,5	21,0	21,1
Ладушкинский	–	0,0	0,0	0,1	0,0
Мамоновский	–	0,0	0,0	0,2	0,2
Пионерский	–	0,0	0,0	0,0	0,0
Светловский	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Светлогорский	0,1	–	0,0	0,0	0,1
Советский	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Янтарный	0,1	–	0,0	0,0	0,0

Исходя из анализа распределения посевных площадей по выращиваемым культурам (табл. 2), 48 % посевных площадей занимают зерновые и зернобобовые культуры, 33 % приходится на технические культуры. Также можем наблюдать снижение посевных площадей под зерновые и зернобобовые культуры, по сравнению с 2019 г. они уменьшились на 20,2 %. Площади масличных культур, наоборот, по сравнению с 2019 г. увеличились на 71,6 %.

Таблица 2. Посевные площади сельскохозяйственных культур Нестеровского муниципального округа (тыс. га) [2]

Сельскохозяйственные культуры	Год				
	2019	2020	2021	2022	2023
Зерновые и зернобобовые культуры	20,8	20,0	19,9	17,9	16,6
Масличные культуры	6,7	6,3	7,1	8,1	11,5
Картофель	0,239	0,196	0,161	0,141	0,128
Овощи	0,039	0,039	0,036	0,038	0,040

Можно сделать вывод, что специализацией Нестеровского муниципального округа являются зерновые и зернобобовые, а также технические культуры. Среди зерновых культур большая часть посевных площадей приходится на пшеницу, а среди технических культур – на рапс.

Также большое значение в сельском хозяйстве Нестеровского муниципального округа занимает животноводство.

Согласно данным (табл. 3), количество крупного рогатого скота в 2023 и 2024 гг. уменьшилось на 20 % по сравнению с 2022 г., а поголовье овец и коз в 2024 г. по сравнению с 2023 г. увеличилось на 12,5 %.

Таблица 3. Поголовье скота в Нестеровском муниципальном округе (на начало года; тыс. гол.) [2]

Виды животных	Год				
	2020	2021	2022	2023	2024
Крупный рогатый скот	1,1	1,3	1,0	0,8	0,8
Свины	–	–	0,0	0,0	0,0
Овцы и козы	1,7	2,6	3,1	2,4	2,7

Производство скота и птицы на убой в живом весе в Нестеровском муниципальном округе в 2023 г. составило 3,3 тыс. т, а производство молока 55,4 тыс. т.

Животноводство в округе представлено такими направлениями, как разведение крупного рогатого скота, где основной продукцией является молоко, и разведение новой бесшерстной породы овец Дорпер, специализирующейся на мясной продуктивности.

Заключение. Нестеровский муниципальный округ является важным сельскохозяйственным округом Калининградской области. Округ обладает значительными посевными площадями, специализируясь на выращивании зерновых и зернобобовых, а также технических культур. В животноводстве сохраняется значительный объем производства молока, а также развивается мясное овцеводство. В целом сельское хозяйство Нестеровского муниципального округа играет ключевую роль в экономике Калининградской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Администрация Нестеровского муниципального округа: официальный сайт. – URL: <https://admnestеров.gov39.ru/> (дата обращения: 27.10.2025).

2. Сельское хозяйство в Калининградской области. – URL: <https://admnestеров.gov40.ru/> (дата обращения: 27.10.2025).

3. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации / Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. – Москва: Росреестр, 2020. – 192 с.

УДК 347.2(476.1)

Пшибыш М. А., студент 4-го курса

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРА УБЫТКОВ, ПРИЧИНЕННЫХ ОАО «СЛУЦКИЙ СЫРОДЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ» В СВЯЗИ С ИЗЪЯТИЕМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ГОРОДСКОГО КЛАДБИЩА «СЕЛИЩЕ»

Научный руководитель – **Пшибыш Е. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Определение ориентировочного размера убытков, причиняемых ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат», произведено в связи с изъятием земельных участков и предоставлением их в постоянное пользование КУПП «Слуцкое ЖКХ» для строительства и обслуживания городского кладбища «Селище» в Слуцком районе Минской области.

Цель работы – изучение методики определения ориентировочного размера убытков, причиняемых в связи с изъятием земельных участков.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили материалы по предоставлению земельных участков коммунальному унитарному производственному предприятию «Слуцкое ЖКХ», нормативная и справочная литература.

Результаты исследования и их обсуждение. Определение размера убытков (в том числе упущенной выгоды) производилось в соответ-

ствии с Положением о порядке определения размера убытков, причиненных землепользователям изъятием у них земельных участков и сносом расположенных на них объектов недвижимости, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 марта 2008 г. № 462, ТКП 660-2021 (33520) «Определение размера убытков, причиняемых землепользователям изъятием (временным занятием) сельскохозяйственных земель. Технология выполнения работ», утвержденным приказом Государственного комитета по имуществу от 30 сентября 2021 г. № 212.

В настоящее время определение размера убытков осуществляется в соответствии с Положением о порядке определения размера убытков, причиняемых землепользователям изъятием или временным занятием земельных участков, сносом расположенных на них объектов недвижимого имущества, ограничением (обременением) прав на земельные участки, в том числе установлением земельных сервитутов, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 «О мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2022 г. № 195-З «Об изменении кодексов».

Для определения размера убытков использовались сведения бухгалтерского учета и отчетности о затратах на возделывание произрастающей на испрашиваемых земельных участках сельскохозяйственной культуры (озимый рапс) на площадь 1,00 га ее посева, предоставленные ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат».

Корректировка сумм затрат с учетом технологических свойств и местоположения испрашиваемых земельных участков с применением индексов затрат на сельскохозяйственные работы (в том числе полевые и уборочные), определенных на основании материалов кадастровой оценки сельскохозяйственных земель земельных участков, предоставленных сельскохозяйственным организациям, в том числе крестьянским (фермерским) хозяйствам, иным организациям для ведения сельского хозяйства, в том числе крестьянского (фермерского), а также для ведения подсобного сельского хозяйства не производилась (п. 5.8 ТКП 660-2021 (33520)).

Определение размера упущенной выгоды произведено на основании результатов кадастровой оценки, утвержденных приказом Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 14 декабря 2016 г. № 240 «Об утверждении результатов кадастровой оценки земель». Испрашиваемые земельные участки расположены в границах рабочего (оценочного) участка № 68.

Расчет размера убытков незавершенного сельскохозяйственного производства приведен в ведомости определения размера убытков незавершенного сельскохозяйственного производства. Размер убытков незавершенного сельскохозяйственного производства составил 4 165,53 руб.

Определение размера упущенной выгоды производилось исходя из величины нормативного чистого дохода с 1 га пахотных земель ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат», определенного по результатам кадастровой оценки земель по соответствующим рабочим (оценочным) участкам.

Величина нормативного чистого дохода по результатам кадастровой оценки приведена в долларах США. Для перевода долларов США в белорусские рубли использован коэффициент 2,4765, равный официальному курсу белорусского рубля по отношению к доллару США, установленному Национальным банком Республики Беларусь на момент определения величины нормативного чистого дохода.

Для земельных участков, испрашиваемых в постоянное пользование, размер упущенной выгоды установлен в размере пятикратной величины нормативного чистого дохода и составил 35 889,97 руб. [1].

Заключение. Согласно вышеизложенному, субъектами землепользования являются ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» и КУПП «Слуцкое ЖКХ». На этапе предварительного согласования места размещения земельного участка КУПП «Слуцкое ЖКХ» были согласованы земельные участки для строительства и обслуживания городского кладбища «Селище» в районе д. Селище Знаменского сельсовета Слуцкого района из земель ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат». Ориентировочный размер убытков, причиняемых ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» изъятием земельных участков и предоставлением их в постоянное пользование КУПП «Слуцкое ЖКХ» для строительства и обслуживания городского кладбища «Селище», составил 40 055,50 руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Положение о порядке определения размера убытков, причиняемых землепользователям изъятием или временным занятием земельных участков, сносом расположенных на них объектов недвижимого имущества, ограничением (обременением) прав на земельные участки, в том числе установлением земельных сервитутов: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 05.09.2025).

УДК 347.2(476.1)

Пшибыш М. А., студент 4-го курса

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СОГЛАСОВАНИЕ С КУПП «СЛУЦКОЕ ЖКХ» МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ РАСШИРЕНИЯ ГОРОДСКОГО КЛАДБИЩА «СЕЛИЩЕ»

Научный руководитель – **Пшибыш Е. В.**, ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Материалы предварительного согласования коммунальному унитарному производственному предприятию «Слуцкое ЖКХ» места размещения земельных участков для строительства и обслуживания городского кладбища «Селище» на землях открытого акционерного общества «Слуцкий сыродельный комбинат» в районе д. Селище Знаменского сельсовета в Слуцком районе Минской области оформлены на основании поручения Слуцкого районного исполнительного комитета № 2-4/581 и договора подряда № 930-21, заключенного между РУП «Проектный институт Белгипрозем» и КУПП «Слуцкое ЖКХ».

Цель работы – изучение стадии предварительного согласования предоставления земельного участка.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили материалы предварительного согласования предоставления земельного участка коммунальному унитарному производственному предприятию «Слуцкое ЖКХ», нормативная и справочная литература.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно обоснованию, представленному КУПП «Слуцкое ЖКХ», расширение городского кладбища вызвано необходимостью создания новых мест погребения для населения г. Слуцка и прилегающих деревень. Согласно проведенной в сентябре 2020 г. инвентаризации, существующий участок способен обеспечить места для захоронений на 1–1,5 года.

Выбор земельных участков для указанной цели обусловлен их примыканием к существующему кладбищу, которое обеспечено необходимой инфраструктурой (имеется подъездная автомобильная дорога, остановка общественного транспорта, площадка для сбора мусора, водоразборная колонка). При выборе места размещения земельных участков соблюдались следующие условия: удаленность от населенных пунктов, отсутствие охранных и санитарно-защитных зон.

Земельные участки для строительства и обслуживания городского кладбища «Селище» испрашиваются на пахотных землях ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат». Их место размещения было рассмотрено на заседании научно-технического совета РУП «Проектный институт Белгипрозем». По итогам рассмотрения было принято решение рекомендовать КУПП «Слуцкое ЖКХ» рассмотреть иные варианты размещения земельных участков.

Письмом № 1946 КУПП «Слуцкое ЖКХ» предоставило вариант размещения земельных участков, предложенный на заседании научно-технического совета.

Место размещения испрашиваемых земельных участков было повторно рассмотрено и одобрено на заседании научно-технического совета РУП «Проектный институт Белгипрозем».

Материалы предварительного согласования места размещения земельных участков оформлены в соответствии с Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32, и содержат земельно-кадастровую документацию, необходимую для работы комиссии Слуцкого районного исполнительного комитета по выбору места размещения земельных участков.

Указанной комиссии предлагается на рассмотрение вариант места размещения земельных участков на землях ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» в соответствии со схемой размещения земельных участков, предоставленной КУПП «Слуцкое ЖКХ».

Согласно заявлению на имя председателя Слуцкого районного исполнительного комитета, КУПП «Слуцкое ЖКХ» просит предоставить в постоянное пользование земельный участок примерной площадью 5,0 га для расширения городского кладбища «Селище».

РУП «Проектный институт Белгипрозем» направило письмо о согласовании места размещения земельных участков ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат», которое представило соответствующее заключение в установленные сроки.

По результатам проделанной работы был оформлен акт выбора места размещения земельных участков для строительства и обслуживания городского кладбища «Селище» [1, 2].

Заключение. С использованием Геопортала ЗИС (СК 1963) были подготовлены ведомость вычисления площадей контуров по видам земель испрашиваемых земельных участков и экспликация испрашиваемых земельных участков.

Площадь испрашиваемых земельных участков, намечаемых к изъятию из земель ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат», составила 5,0000 га (4,8542 га пахотных земель и 0,1458 га земель под дорогами и иными транспортными коммуникациями).

ЛИТЕРАТУРА

1. Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 15.09.2025).

2. Земельно-информационная система Республики Беларусь. Порядок создания и ведения (эксплуатации, обновления): ТКП 610-2024 (33520). – Минск: Госкомимущество, 2024. – 113 с.

УДК 332.3(476.1)

Пшибыш М. А., студент 4-го курса

УСТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ КУПП «СЛУЦКОЕ ЖКХ»

Научный руководитель – **Пшибыш Е. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Землеустроительные работы по установлению границ земельных участков выполнены в соответствии с Инструкцией о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23.12.2022 г. № 44.

Цель работы – изучение методики установления (восстановления), изменения границ земельных участков.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили материалы по предоставлению земельных участков коммунальному унитарному производственному предприятию «Слуцкое ЖКХ», нормативная и справочная литература.

Результаты исследования и их обсуждение. Геодезические работы выполнены комбинированным методом с использованием спутникового приемника Trimble R-8 GNSS в режиме реального времени, а также способом линейных засечек, контроль которых рассчитан при помощи программного средства nanoCAD.

Для перенесения на местность точек поворота границ земельных участков использовались координаты, полученные со стройгенплана и рассчитанные при помощи программного средства AutoCAD.

Дифференциальные поправки режима реального времени получены из вычислительного центра спутниковой сети точного позиционирования Республики Беларусь по договору, заключенному между УП «Проектный институт Белгипрозем» и государственным предприятием «Белгеодезия». Преобразование координат, полученных из вычислений полевых спутниковых наблюдений, из ITRS (ITRF2005) в систему координат 1963 г. выполнено с использованием программного обеспечения Trimble Access с применением трансформации ИГД по сетке. Границы фиксированные. Система координат 1963 г. По координатам вычислена общая площадь земельных участков, которая составила 5,0000 га. Закрепление на местности точек поворота границ земельных участков указано в каталогах координат.

Привязка точек поворота границ земельных участков к твердым объектам местности производилась по возможности путем измерения линейных отрезков рулеткой в пределах 50 метров.

Представитель КУПП «Слуцкое ЖКХ» ознакомился с установленными границами земельных участков на местности и принял межевые знаки. Составлены акты об ознакомлении заинтересованных сторон с установленной границей земельного участка на местности.

Ограничения (обременения) прав в использовании земельных участков по наземным признакам, а также на основании сведений, содержащихся в земельно-информационной системе Слуцкого района, не выявлены.

Сведения о границах земельных участков внесены в базу данных земельных участков с установленными границами геопортала земельно-информационной системы Республики Беларусь.

При выполнении камеральных работ по установлению границы земельного участка производится обработка результатов геодезических измерений, составляются каталог координат точек поворота границы земельного участка, схема связи (привязки) с твердыми объектами местности точек поворота границы земельного участка, план границы земельного участка, оформляются иные материалы землеустроительного дела.

Схема связи (привязки) с твердыми объектами местности точек поворота границы земельного участка составляется на основании геодезических измерений. На земельные участки, имеющие большую площадь, такая схема может оформляться по звеньям границ на нескольких листах.

Материалы об изъятии земельных участков из земель ОАО «Слуцкий сыродельный комбинат» и предоставлении их КУПП «Слуцкое ЖКХ» для строительства и обслуживания городского кладбища «Селище» в районе д. Селище Знаменского сельсовета в Слуцком районе Минской области подготовлены для рассмотрения и принятия решения в установленном порядке.

Составлялся план границ земельного участка для строительства и обслуживания городского кладбища «Селище» вблизи д. Селище Знаменского сельсовета Слуцкого района Минской области [1].

Заключение. В завершение составляется проект решения Минского областного исполнительного комитета о предоставлении земельных участков в Слуцком районе коммунальному унитарному производственному предприятию «Слуцкое ЖКХ». Согласно Кодексу Республики Беларусь о земле, решение об изъятии и предоставлении земельного участка – это решение государственного органа, осуществляющего государственное регулирование и управление в области использования и охраны земель в соответствии с его компетенцией, об изъятии земельного участка, об изъятии и предоставлении земельного участка, о предоставлении земельного участка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Инструкции о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков: постановление Государственного комитета по имуществу Респ. Беларусь от 23 дек. 2022 г. № 44 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 17.09.2025).

УДК 332.025.2

Рум П. П., студент 4-го курса

РЕГИСТРАТОРЫ НЕДВИЖИМОСТИ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Согласно п. 1 ст. 5 Закона Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З «О государственной регистрации недвижимости, прав на него и сделок с ним» (далее – Закон о государственной регистрации), субъектами государственной регистрации являются регистраторы [1]. Институт регистраторов существует в Республике Беларусь с 2003 г.

Регистратор – работник республиканской организации по государственной регистрации или территориальной организации по государственной регистрации, которым может быть назначен гражданин Республики Беларусь, прошедший аттестацию на регистратора. Регистратор должен иметь высшее юридическое образование, или высшее образование по специальностям «Земельный кадастр» либо «Землеустройство и кадастры», или высшее образование и опыт совершения регистрационных действий не менее трех лет на день официального опубликования вышеуказанного Закона.

Цель работы – изучить особенности работы регистраторов недвижимости.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили статистическая информация, нормативные правовые акты. В процессе работы применялись монографический метод, метод статистического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Как уже было отмечено, перед назначением на должность регистратор недвижимости должен пройти аттестацию, проведение которой регулируется Положением о порядке аттестации регистраторов, утвержденным постановлением Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь от 21 января 2003 № 1. Целью аттестации является проверка профессиональных знаний регистраторов и умения применять их при осуществлении регистрационных действий.

Положением о порядке прохождения стажировки в организациях по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, утвержденным постановлением Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь от 28 февраля 2003 г. № 3, установлено, что лицо, претендующее на занятие должности регистратора впервые либо после трехлетнего перерыва в работе, непосредственно связанной с осуществлением регистрационных действий, может быть назначено на должность стажера в целях изучения стажером регистратора специфики работы, приобретения необходимых практических навыков для выполнения обязанностей регистратора, углубления профессиональной специализации, ознакомления с практикой разрешения вопросов, возникающих при осуществлении регистрационных действий, в республиканской и территориальных организациях по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним. Наряду с этим время прохождения стажировки используется для изучения деловых, профессиональных и моральных качеств стажера в целях определения возможностей дальнейшего осуществления им регистрационных действий.

Информация о прошедших аттестацию лицах вносится в реестр регистраторов, который создан и ведется ГУП «Национальное кадастровое агентство» в целях реализации государственной кадровой политики в отношении регистраторов республиканской и территориальных организаций по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним. Ведение реестра осуществляется в соответствии с Положением о реестре регистраторов, утвержденным постановлением Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь от 21 января 2003 г. № 1. Он состоит из базы данных реестра регистраторов и дел регистраторов.

В соответствии с п. 1 ст. 18 Закона о государственной регистрации регистратор обладает исключительным правом:

- совершать регистрационные действия;
- присваивать кадастровый, инвентарный номер объекту недвижимого имущества;
- определять регистрационные действия, подлежащие совершению на основании документов, направленных нотариусом в соответствии с ч. 1 п. 1 ст. 7 указанного Закона;
- вносить информацию в ЕГРНИ, если иное не предусмотрено указанным Законом;

– производить аннулирование записей, внесенных в регистрационную книгу, в соответствии со ст. 32 указанного Закона.

Регистратор также имеет право:

– удостоверять документы, являющиеся основанием для государственной регистрации сделки с недвижимым имуществом, из которых явствует волеизъявление гражданина или индивидуального предпринимателя;

– свидетельствовать верность копии, изготовленной с копии документа, содержащегося в регистрационном деле;

– удостоверять форму внешнего представления электронного документа на бумажном носителе;

– принимать в установленном порядке документы, представленные для осуществления государственной регистрации;

– совершать иные действия, связанные с государственной регистрацией недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

Наряду с Законом о государственной регистрации деятельность регистратора регулируется постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 29 декабря 2023 г. № 59 «Об утверждении профессиональных стандартов», которым был утвержден профстандарт для вида трудовой деятельности «регистратор недвижимости», а также постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 10 июля 2018 г. № 28 «Об утверждении Правил профессиональной этики регистратора».

Указанные Правила представляют собой совокупность положений, определяющих требования, предъявляемые к регистраторам при выполнении ими профессиональных обязанностей, в том числе во взаимоотношениях с гражданами Республики Беларусь, иностранными гражданами и лицами без гражданства, организациями, коллегами, государственными органами.

По состоянию на 31 декабря 2024 г. в реестре регистраторов сохранились сведения о 2 153 специалистах, что на 2,5 % больше, чем в 2023 г., когда их численность составляла 2 101 чел. [2]. При этом в республиканской и территориальных организациях по государственной регистрации по состоянию на 31 декабря 2024 г. насчитывалось 635 действующих регистраторов. Следует отметить, что в последние годы количество регистраторов остается достаточно стабильным и колеблется в пределах 635–661 чел. В гендерном разрезе на протяжении многих лет лидируют женщины, их доля в 2023–2024 гг. составляла около 86 % от общего числа регистраторов.

Согласно информации ГУП «Национальное кадастровое агентство», в 2024 г. на основании поданных заявлений регистраторами было совершено 3 705 975 регистрационных действий, что на 96 % больше, чем в 2023 г. (1 892 103 регистрационных действий).

Заключение. Согласно вышеизложенному, регистратор недвижимости является одним из субъектов государственной регистрации и осуществляет свою деятельность в республиканской или территориальной организации по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним. Назначению на должность служащего предшествуют стажировка и аттестация, а профессиональ-

ная деятельность регулируется Законом о государственной регистрации, постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 29 декабря 2023 г. № 59, постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 10 июля 2018 г. № 28, другими нормативными правовыми актами. Количество регистраторов остается в последние годы достаточно стабильным, при этом существенно возрастает число совершаемых ими ежегодно регистрационных действий.

ЛИТЕРАТУРА

1. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Респ. Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 5 дек. 2024 г. № 44-З // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

2. Сводные показатели государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним в Республике Беларусь: годовой отчет за 2024 год. – URL: <https://nca.by> (дата обращения 20.05.2025).

УДК 631.6:577.4

Рум П. П., студент 4-го курса

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ТЕХНОГЕННО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ МЕЛИОРИРУЕМЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ

Научный руководитель – **Желязко В. И.**, д-р с.-х. наук, профессор
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Многочисленными исследованиями в различных регионах установлено, что высокие техногенные нагрузки на агроландшафты, способствующие загрязнению воздуха, воды и почвы, приводят к снижению продуктивности агроценозов. Это проявляется в первую очередь в падении урожайности и ухудшении качества продукции. Поэтому при разработке экологического нормирования с позиции интересов агропромышленного комплекса целесообразно рассмотреть функционирование экологической системы на нормальном, допустимом и критическом уровнях качества [1].

Для нормального уровня (Н) характерно то, что содержание экотоксикантов не превышает фоновых концентраций. При этом для получения планируемых урожаев сельскохозяйственных культур при хорошем его качестве необходимо разрабатывать научно обоснованные системы удобрений, направленные на повышение плодородия освоенных земель. Для повышения содержания гумуса или хотя бы для снижения отрицательного баланса органического вещества необходимо применять местные удобрения (навоз, солому, компосты, сидераты и др.). При этом проводить эти мероприятия следует в системе адаптированных севооборотов, а также предусматривать регулирование водного режима почв посредством гидромелиораций, так как подвижность тяжелых металлов возрастает в почвах с избыточным увлажнением. Это приводит к усилению миграционной способности в системе «почва – растения» и их накоплению в растениеводческой продукции. По мнению автора работы [2], рост концентрации ТМ в

растениях с увеличением степени гидроморфизма почв объясняется возрастанием кислотности, ухудшением иных их свойства, что в конечном счете приводит к снижению продуктивности растений, влияет на процессы поглощения ими токсикантов.

При допустимом уровне (Д) функционирования экосистемы проявляется токсическое действие микроэлементов и тяжелых металлов. Признаками этого являются снижение урожайности сельскохозяйственных культур и ухудшение качества продукции. Уровень загрязнения почвы приближается к критической отметке, а содержание экотоксикантов в растениях достигает предельно допустимых концентраций.

Цель работы – изучить особенности рекультивации техногенно загрязненных земель мелиорируемых агроландшафтов.

Материалы и методы исследований. Осуществлялся анализ литературных сведений и проводилось полевое обследование. В этой ситуации, прежде всего, следует выявить источники загрязнения и разработать систему мер по восстановлению нарушенного плодородия почв. Основные мероприятия по снижению или предотвращению загрязнения должны опираться на совершенствование технологии производства, создание замкнутых технологических систем. При возделывании культур на агроландшафтах с допустимым уровнем загрязнения необходимо организовать контроль над содержанием ТМ в продукции.

Результаты исследований и их обсуждение. Так как наибольшую опасность представляют подвижные формы ТМ, то необходимо применение приемов, способных переводить их растворимые формы в трудно растворимые и недоступные для растений. При этом могут применяться различные приемы, адаптированные как к конкретным элементам-загрязнителям, так и почвенным условиям. Так, например, в нейтральной среде медь и никель становятся практически безвредными. При снижении кислотности почвенного раствора снижается растворимость и подвижность кадмия и свинца, уменьшается потребление их растениями. То же относится к цинку и мышьяку [5, 6].

Исследованиями кафедры мелиорации и водного хозяйства установлено, что орошение стоками свиноводческих комплексов способствует снижению кислотности почвы. По наблюдениям на оросительной системе РСУП СГЦ «Заднепровский» реакция почвенного раствора pH за период эксплуатации повысилась с 4,2–4,5 до 5,3–6,5. В этом плане полив стоками свиноводческого комплекса сыграл положительную роль и вполне может быть рекомендован в качестве профилактического мероприятия по снижению накопления тяжелых металлов в растениеводческой продукции и в целом отрицательного антропогенного воздействия на агроландшафт.

Однако при организации удобрительного орошения стоками следует иметь в виду, что орошаемая площадь должна быть тщательно спланирована для предотвращения аккумуляции поливной жидкости в микропонижениях, чтобы исключить переувлажнение почвы. Поливы многолетних трав должны проводиться нормами, рекомендованными для допустимого уровня загрязнения почвы ТМ. Как правило, эти нормы на 17–25 % ниже по сравнению с нормами для нормального уровня загрязнения почвы.

Важное значение для снижения подвижности ТМ имеют органические удобрения [3]. Взаимодействие солей тяжелых металлов с органическим веществом почвы идет по пути образования солей гумусовых кислот и вовлечения металлов в комплексные соединения, малодоступные для растений. Агрономические мероприятия, проводимые на загрязненных землях, должны повышать содержание гумуса. Поэтому внесение навоза, компостов на основе твердой фракции стоков имеет принципиально важное значение. Для этой цели может быть рекомендована технология приготовления компоста, опубликованная в нашей работе [4]. При приготовлении компоста рекомендуется такая технология. Размеры буртов: основание 8–12×20–30 м, высота 2–3 м. При формировании буртов компоненты тщательно перемешивают. Бурт должен быть рыхлым для обеспечения аэробного биотермического процесса, при котором подавляется всхожесть семян сорной растительности, происходит дегельминтизация навоза и стоков, а также гибель в них основной массы болезнетворных микроорганизмов.

Компостирование необходимо начинать в теплое время года. Желательно, чтобы в этот период прошла термофильная стадия разложения органического вещества (с разогревом компостной массы до температуры 55–60 °С). Вторая, мезофильная, стадия (с температурой 30–35 °С) может проходить и зимой. Но в этом случае для предотвращения промерзания и прекращения процесса созревания компостные бурты зимой необходимо укрывать теплоизолирующим 50-сантиметровым слоем соломы, земли, торфа или опилок.

Следует отметить, что компоненты бурта являются хорошим субстратом для жизнедеятельности калифорнийского червя. Поэтому при реализации способа имеется возможность получения биогумуса – ценного органического удобрения с высокими экологическими характеристиками.

После формирования буртов площадь можно использовать повторно. При этом, при необходимости, производят подсыпку пахотного слоя почвы – желательно торфокрошкой.

Хороший эффект был получен в наших опытах при внесении соломы на фоне орошения стоками свиноводческого комплекса.

Производственный опыт был заложен на площади 90 га. Дозы внесения соломы колебались от 2 до 8 т/га. В ходе опыта было установлено, что внесение соломы способствовало снижению подвижности изучаемых тяжелых металлов. При чем степень подвижности зависела от дозы внесенной соломы, а наибольшая эффективность имела место на третий год после внесения.

Одним из приемов, обеспечивающих получение экологически безопасной продукции на загрязненных землях, является применение биологических приемов. На допустимом уровне функционирования экосистемы следует выращивать толерантные сорта и культуры. При этом необходимо учитывать, что в основном наиболее загрязнены корни, затем листья, стебли, а потом семена. Загрязненные участки следует использовать только для выращивания семян, возделывать технические культуры, а также культуры, идущие в переработку.

При критическом уровне функционирования агроландшафта урожай резко снижается, вплоть до полной гибели. Содержание тяжелых металлов на этом уровне превышает предельно допустимые концентрации. С позиций экологической безопасности правомочно ставить вопрос о сельскохозяйственном использовании таких земель без радикально проведенной рекультивации.

Наиболее кардинальный способ ликвидации последствий загрязнения – удаление металлов из корнеобитаемого слоя почвы. При этом возможны две основные технологии: механическое удаление загрязненного слоя почвы и перемещение загрязненного слоя в почвенные горизонты, подстилающие корнеобитаемый слой. Последний прием применяется наиболее часто и осуществляется путем глубокой вспашки плантажными плугами.

Наряду с этими приемами рекомендуется проводить комплекс мероприятий по ограничению подвижности экотоксикантов. Об этом уже шла речь выше. Поливы выращиваемых культур должны проводиться нормами, установленными для критического уровня загрязнения.

Заключение. Рассмотренный технологический регламент функционирования мелиоративной системы при различных уровнях загрязнения почвы соединениями тяжелых металлов дает возможность сделать вывод о том, что рекультивация техногенно загрязненных земель является достаточно трудоемкой и требует значительных материальных затрат. Объем этих затрат пропорционален уровню загрязнения почвы. Наиболее трудоемким является восстановление нарушенного плодородия при критическом уровне загрязнения. Однако такие земли, как правило, расположены локально, в непосредственной близости от источников загрязнения, и пока занимают незначительные площади. Поэтому на современном этапе основное направление рекультивации земель должно осуществляться по профилактическому принципу. В связи с этим в системе профилактических мероприятий должное место должно быть отведено жидкой органике, которая образуется на крупных животноводческих комплексах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Головатый, С. Е. Тяжелые металлы в агроэкосистемах / С. Е. Головатый. – Минск: РУП «Институт почвоведения и агрохимии». 2002. – 239 с.
2. Биогеохимическая оценка современного состояния агроэкосистем Беларуси / С. Е. Головатый, Н. Д. Волкова, С. В. Савченко, П. Ф. Жигарев // Природные ресурсы. – 2002. – № 1. – С. 88–95.
3. Желязко, В. И. Повышение экологической безопасности мелиоративных систем с использованием сточных вод / В. И. Желязко, В. В. Копытовский // Акватерра: материалы VII междунар. науч.-практ. конф., 15–17 июля 2004 г. – Санкт-Петербург, 2004. – С. 63–65.
4. Желязко, В. И. Приготовление органических удобрений из жидкого навоза / В. И. Желязко, Н. Н. Михальченко, В. В. Копытовский // Дождевые черви и плодородие почв: материалы II междунар. науч.-практ. конф., 17–19 марта 2004 г. – Владимир, 2004. – С. 78–80.
5. Кабата-Пендиас, А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. – М.: Мир, 1989. – 439 с.
6. Черных, Н. А. О качестве растениеводческой продукции при разных уровнях загрязненности почв тяжелыми металлами / Н. А. Черных, И. Н. Черных // Агрохимия. – 1995. – № 5. – С. 97–101.

УДК 65.02

Рум П. П., студент 4-го курса

Табанюхова А. С., студентка 4-го курса

**УДОСТОВЕРЕНИЕ СДЕЛОК С ОБЪЕКТАМИ
НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА В ОРШАНСКОМ ФИЛИАЛЕ
РУП «ВИТЕБСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ
РЕГИСТРАЦИИ И ЗЕМЕЛЬНОМУ КАДАСТРУ»**

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Гражданское законодательство, законодательство об охране и использовании земель предусматривают обязательность нотариального удостоверения сделок с недвижимым имуществом, если иное не предусмотрено законодательными актами.

Согласно п. 1 ст. 164 Гражданского кодекса нотариальное удостоверение сделок осуществляется путем совершения на документе удостоверительной надписи нотариусом или другим должностным лицом, имеющим право совершать такое нотариальное действие [1]. Следует отметить, что, согласно подп. 2.1 п. 2 ст. 18 Закона Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» (далее – Закон о государственной регистрации), удостоверять документы, являющиеся основанием для государственной регистрации сделки с недвижимым имуществом, из которых явствует волеизъявление гражданина или индивидуального предпринимателя, имеют право регистраторы – работники организаций по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним [2].

На основании постановления Комитета по земельным ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Республики Беларусь от 11 марта 2004 г. № 9 «О создании регистрационных округов» на территории Витебской области в целях ведения ЕГРНИ (Единый государственный регистр недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним) был образован регистрационный округ, а деятельность по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним возложена на РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» [3].

В соответствии со ст. 51 Гражданского кодекса под филиалом понимается обособленное подразделение юридического лица, расположенное вне места его нахождения и осуществляющее все или часть его функций, в том числе функции представительства.

Оршанский филиал является обособленным подразделением РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» и действует на основании Положения об Оршанском филиале РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру», утвержденного в установленном порядке.

Цель работы – изучить особенности удостоверения сделок с объектами недвижимого имущества в Оршанском филиале РУП «Витеб-

ское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру».

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили статистическая информация, нормативные правовые акты, документы ЕГРНИ. В процессе работы применялись монографический метод, метод статистического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. В соответствии с п. 5 Инструкции о порядке удостоверения регистратором документов, являющихся основанием для государственной регистрации сделки с недвижимым имуществом, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 8 августа 2013 г. № 38, при удостоверении документа, являющегося основанием для регистрации сделки, регистратор:

- проверяет личность каждого участника сделки и подлинность его подписи, дееспособность граждан, правоспособность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, наличие полномочий у представителей, должностных лиц юридического лица действовать от имени и в интересах других лиц;

- изучает документы, представленные для удостоверения, и сверяет содержащуюся в них информацию с информацией, имеющейся в организации по государственной регистрации, в том числе с данными документов ЕГРНИ, реестра характеристик недвижимого имущества и т. д.;

- разъясняет участникам сделки ее смысл и значение, права и обязанности сторон, принимает все возможные меры для выяснения, способны ли все лица, участвующие в сделке, понимать значение своих действий или руководить ими, не заблуждаются ли они в отношении сделки, нет ли обмана, насилия, угрозы, злонамеренного соглашения сторон сделки или стечения тяжелых обстоятельств;

- разъясняет участникам сделки последствия приобретения недвижимого имущества, фактические характеристики которого отличаются от характеристик, содержащихся в регистре недвижимости, информирует заявителей о возможности проведения проверки характеристик капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенных законсервированных капитальных строений, изолированных помещений, машино-мест, восстановления границ земельных участков, о чем в заявлении об удостоверении документа, являющегося основанием для регистрации сделки, делается соответствующая запись [4].

Согласно данным научно-производственного ГРУП «Национальное кадастровое агентство» [5], на протяжении 2024 г. во всех территориальных организациях по государственной регистрации наблюдался рост популярности услуги по экстерриториальному (вне зависимости от места нахождения правообладателя и принадлежащего ему недвижимого имущества) удостоверению регистраторами заключаемых гражданами договоров с недвижимым имуществом. Экстерриториальный принцип удостоверения договоров также сокращает временные и финансовые затраты заявителей.

В 2024 г. по принципу экстерриториальности было удостоверено 9 214 договоров. Наибольшей популярностью эта услуга пользуется в РУП «Минское областное агентство по государственной регистрации и

земельному кадастру» (85 % от общего количества удостоверенных договоров по экстерриториальному принципу). Динамика количества договоров, удостоверенных по принципу экстерриториальности, представлена на рис. 1.

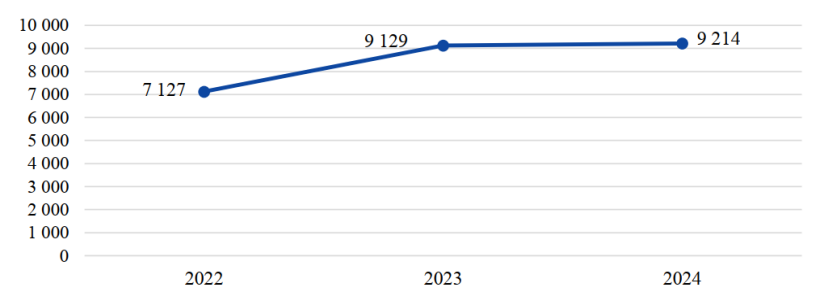


Рис. 1. Количество договоров, удостоверенных по принципу экстерриториальности

В составе Оршанского филиала РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» государственную регистрацию недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним осуществляют четыре бюро: Богушевское, Дубровенское, Сенненское, Толочинское.

В табл. 1 приведена информация об удостоверении сделок с недвижимым имуществом Оршанским филиалом РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» за три года. Согласно приведенным данным, наибольшее количество сделок за исследуемый период было удостоверено регистраторами в 2024 г. – 2 778.

Таблица 1. Удостоверение сделок с недвижимым имуществом Оршанским филиалом РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» в 2022–2024 гг.

Филиал, бюро	Количество удостоверенных сделок регистратором	Количество удостоверенных сделок нотариусом	Количество удостоверенных сделок экстерриториально
1	2	3	4
2022 г.			
Оршанский филиал	2 077	857	17
Дубровенское бюро	91	96	1
Сенненкое бюро	70	138	–
Толочинское бюро	215	96	–
Богушевское бюро	55	16	–
Итого ...	2 508	1 203	18
2023 г.			
Оршанский филиал	2 182	876	Нет данных
Дубровенское бюро	55	30	Нет данных
Сенненкое бюро	72	30	Нет данных
Толочинское бюро	229	82	Нет данных
Богушевское бюро	41	17	Нет данных
Итого ...	2 579	1 035	Нет данных

1	2	3	4
2024 г.			
Оршанский филиал	2 362	448	15
Дубровенское бюро	67	112	–
Сенненкое бюро	94	101	–
Толочинское бюро	208	48	–
Богушевское бюро	47	35	–
Итого ...	2 778	744	15

Общее количество удостоверенных сделок в течение исследуемого периода времени составило 10 847, из них регистраторами было удостоверено 7 865 сделок, нотариусами – 2 982 сделки, что составляет 73 % и 27 % от их общего количества соответственно. Такая динамика может свидетельствовать о росте доверия к регистраторам.

В табл. 2 приведена информация об удостоверении сделок с объектами недвижимого имущества в течение 2024 г.

Таблица 2. Удостоверение сделок с недвижимым имуществом Оршанским филиалом РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» в течение 2024 г.

Месяц	Удостоверено сделок		
	регистратором	нотариусом	экстерриториально
Январь	164	64	1
Февраль	199	69	3
Март	225	41	4
Апрель	237	63	2
Май	234	81	–
Июнь	222	59	–
Июль	256	74	–
Август	298	69	1
Сентябрь	220	55	1
Октябрь	254	56	1
Ноябрь	247	54	1
Декабрь	222	59	1
Итого...	2 778	744	15

Согласно приведенной информации, наибольшее количество удостоверений сделок приходится на июль и август, а наименьшее – на январь. Данная информация может быть полезной при планировании деятельности регистраторов, графика отпусков, при решении иных организационных вопросов в организациях по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним.

Заключение. Нотариальное удостоверение сделок осуществляется путем совершения на документе удостоверительной надписи нотариусом или другим должностным лицом, имеющим право совершать такое нотариальное действие. Удостоверять документы, являющиеся основанием для государственной регистрации сделки с недвижимым имуществом, из которых явствует волеизъявление гражданина или индивидуального предпринимателя, имеют право регистраторы недвижимости.

Общее количество сделок, удостоверенных Оршанским филиалом РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру» с 2022 по 2024 гг., составило 10 847, из них регистраторами было удостоверено 7 865 сделок, нотариусами – 2 982 сделки, (73 % и 27 % от их общего количества соответственно). Наибольшее количество сделок за исследуемый период было удостоверено регистраторами в 2024 г. – 2 778.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г. № 218-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

2. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Респ. Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 5 дек. 2024 г. № 44-З // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

3. О создании регистрационных округов: постановление Ком. по зем. ресурсам, геодезии и картографии при Совете Министров Респ. Беларусь от 11 мар. 2004 г. № 9 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

4. Об утверждении Инструкции о порядке удостоверения регистратором документов, являющихся основанием для государственной регистрации сделки с недвижимым имуществом: постановление Гос. ком. по имуществу Респ. Беларусь от 8 авг. 2013 г. № 38 // ЭТАЛОН Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

5. Сводные показатели государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним в Республике Беларусь: годовой отчет за 2024 год. – URL: <https://nca.by> (дата обращения 20.05.2025).

УДК 347.235

Селивестрова Е. П., студентка 3-го курса
**ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
НАЗНАЧЕНИЯ**

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Земли сельскохозяйственного назначения являются стратегическим ресурсом Республики Беларусь, обеспечивающим продовольственную безопасность, устойчивость аграрного сектора и экспортный потенциал государства. Беларусь обладает высоко долевым структурой сельхозугодий и развитым агропромышленным комплексом, что обуславливает необходимость тщательного регулирования земельных отношений, направленного на рациональное и экологически безопасное использование почвенного фонда.

Цель работы – комплексное изучение и анализ существующих правовых форм использования земли юридическими лицами, выявление их характерных особенностей, преимуществ и недостатков, а также разработка рекомендаций по совершенствованию законодательства в данной сфере.

Материалы и методика проведения исследований. Выполнен анализ литературных источников и изучен правовой режим земель сельскохозяйственного назначения.

Результаты исследований и их обсуждение. Земли сельскохозяйственного назначения в правовой системе Республики Беларусь представляют собой земельные участки, используемые или предназначенные для производства сельскохозяйственной продукции, ведения аграрного хозяйства и иных сопутствующих видов деятельности. Они включают: пахотные, залежные, луговые, под постоянными культурами, земли для ведения личных подсобных хозяйств и фермерских хозяйств [1].

Ключевые особенности правового статуса:

1. **Превалирование государственного контроля** за распоряжением и использованием земель.

2. **Ограниченный оборот земель**, включая запрет свободной купли-продажи сельхозугодий иностранным гражданам и юридическим лицам.

3. **Целевой характер использования**, предполагающий обязательное применение участка исключительно для сельскохозяйственных нужд.

4. **Экологически ориентированные требования** к сохранению и повышению плодородия почв.

Формы прав на сельскохозяйственные земли. Земельное законодательство Республики Беларусь предусматривает следующие правовые формы владения и пользования сельскохозяйственными землями:

Государственная собственность. Преобладающая форма. Большая часть сельхозугодий находится в собственности государства и предоставляется в хозяйственное пользование сельскохозяйственным организациям (в том числе колхозам, совхозам, производственным кооперативам).

Частная собственность граждан. Граждане Республики Беларусь могут иметь в частной собственности земельные участки исключительно для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, строительства и обслуживания жилого дома (в пределах сельскохозяйственных территорий).

Однако земли, используемые для крупномасштабного аграрного производства, в частную собственность не предоставляются.

Аренда земель. Аренда является основной формой предоставления государственных земель сельскохозяйственного назначения хозяйствующим субъектам, включая фермерские хозяйства. Арендные договоры заключаются на фиксированные сроки с обязательным соблюдением целевого использования и агротехнических требований.

Государственное управление, контроль и охрана земель. Белорусская модель предполагает комплексный государственный надзор, направленный на сохранение плодородия и предотвращение деградации земель.

Земельный надзор. Органы земельных ресурсов осуществляют:

- мониторинг состояния почв;
- контроль за соблюдением аготребований;

- проверку целевого использования;
- контроль за восстановлением нарушенных земель.

Охрана земель. Законодательство предусматривает обязательные меры:

- предотвращение эрозии почв;
- рациональное применение удобрений и средств защиты растений;
- рекультивация нарушенных земель;
- ведение документации по земле-охраным мероприятиям.

Особенности оборота земель сельскохозяйственного назначения. Беларусь использует модель ограниченного оборота сельскохозяйственных земель. Основные черты:

1. Запрет свободной купли-продажи сельскохозяйственных земель иностранцам и большинству юридических лиц.
2. Исключительное право государства на распоряжение значительными массивами сельхозугодий.
3. Приоритет аренды над частной собственностью.
4. Обязательность конкурсов и аукционов при предоставлении земель в хозяйственное пользование.

5. Жесткие требования к квалификации землепользователя, включая наличие компетенций и ресурсов для ведения сельского хозяйства.

Эти меры направлены на предотвращение спекуляции землей, защиту продовольственной безопасности и устойчивое развитие сельского хозяйства.

Проблемы правового регулирования использования сельхозземель. Современная практика выявляет ряд системных проблем:

- устаревшая структура землепользования, связанная с исторически сложившейся системой крупных государственных сельхозпредприятий;
- недостаточный уровень продуктивности отдельных земель, требующий рационализации использования;
- сложности в процедуре предоставления и перераспределения участков;
- ограниченные возможности для развития фермерства из-за административных барьеров;
- экологические риски, связанные с эрозией, истощением почв и химическим загрязнением.

Направления совершенствования законодательства. Для повышения эффективности правового режима земель сельскохозяйственного назначения целесообразны следующие меры:

- совершенствование государственного землеустройства, расширение цифровых технологий в мониторинге;
- развитие фермерских хозяйств через смягчение условий аренды и расширение доступа к обороту земель;
- экологизация аграрной политики, усиление стимулов к восстановлению почвенного плодородия;
- оптимизация правового оборота земель, снижение бюрократической нагрузки на землепользователей;
- разработка программ по предотвращению деградации земель и биологическому восстановлению почв [1].

Заключение. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения в Республике Беларусь основан на принципах государственного управления, рационального использования, экологической ответственности и ограниченного гражданского оборота земельных ресурсов. Такая модель является результатом аграрно-экономической специфики страны и направлена на обеспечение продовольственной безопасности и стабильного развития сельского хозяйства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения. – URL: <https://www.dissercat.com/content/pravovoi-rezhim-zemel-selskokhozyaistvennogo-naznacheniya> (дата обращения: 01.11.2025).

УДК 528.4(470.26)

Семенова Д. В., магистрант 2-го курса

**КОМПЛЕКСНЫЕ КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ
КАК ДЕЙСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА
«ПОЛНЫЙ И ТОЧНЫЙ РЕЕСТР» НАЦИОНАЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ
(НА ПРИМЕРЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Научный руководитель – **Цекоева Ф. К.**, канд. с.-х. наук, доцент
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта»,
Калининград, Российская Федерация

Введение. Рассматриваются актуальные вопросы, связанные с проведением комплексных кадастровых работ (ККР), выбор кадастровых кварталов для ККР, повышение качества и эффективности выполнения ККР, а также 29 октября 2024 г. Президент РФ подписал Федеральный закон № 371-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», которым уточняется порядок проведения ККР.

Цель работы – выявить эффективность комплексных кадастровых работ на примере Калининградской области.

Материалы и методика исследования. Нормативно-правовая основа проведения комплексных кадастровых работ. Комплексные кадастровые работы (ККР) регулируются главой 4.1. Комплексные кадастровые работы № 221-ФЗ от 24.07.2007 «О кадастровой деятельности».

Результаты исследования и их обсуждение. Комплексные кадастровые работы – это такие кадастровые работы, которые выполняются одновременно в отношении всех расположенных на территории одного кадастрового квартала или территориях нескольких смежных кадастровых кварталов:

1) земельных участков (далее – ЗУ), сведения Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН) о которых не соответствуют установленным требованиям к описанию местоположения границ ЗУ;

2) ЗУ, образование которых предусмотрено документами, указанными в части 6 вышеуказанной главы:

– ЗУ, занятые площадями, улицами, проездами, набережными, скверами, бульварами, водными объектами общего пользования и другими объектами (территориями) общего пользования, и ЗУ, на которых расположены многоквартирные дома (МКД). ККР выполняются, если образование таких ЗУ предусмотрено утвержденным в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности, проектом межевания территории;

– ЗУ, подлежащие образованию в счет долей в праве общей собственности на ЗУ сельскохозяйственного назначения. ККР выполняются только в случае, если образование таких ЗУ предусмотрено проектом межевания ЗУ, утвержденным в порядке, установленном Федеральным законом от 24.07.2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения»;

– ЗУ, расположенные в границах территории ведения гражданами садоводства или огородничества для собственных нужд. Здесь ККР выполняются в соответствии с утвержденным проектом межевания территории либо в случае, если применительно к такой территории утвержден проект организации и застройки территории;

– лесные участки. ККР выполняются только в случае, если образование таких лесных участков предусмотрено утвержденной в порядке, установленном лесным законодательством, проектной документацией лесных участков;

3) зданий, сооружений (за исключением линейных объектов), а также объектов незавершенного строительства (ОНС), сведения о которых содержатся в ЕГРН.

Прежде всего отметим, что проводятся такие работы для уточнения местоположения границ ЗУ, для установления или уточнения местоположения на ЗУ вышеуказанных зданий, сооружений, ОНС, обеспечивается образование ЗУ общего пользования, занятых в том числе улицами, набережными, скверами, для корректного выделения ЗУ, на которых расположены здания, в том числе МКД, а также ККР проводятся с целью исправления реестровых ошибок в сведениях о местоположении границ объектов недвижимости, которые уже имеются в ЕГРН [1].

Цели ККР:

1. Уточнение местоположения границ ЗУ и ОКС.
2. Образование новых ЗУ.
3. Исправление реестровых ошибок.
4. Выявление правообладателей ранее учтенных ОН, самовольного захвата ЗУ и самовольных построек.

Социальное значение:

1. Освобождение правообладателей от оплаты кадастровых работ.
2. Снижение земельных споров, включая освобождение правообладателей от судебных расходов.

Экономический эффект:

1. Увеличение исчисленного удельного земельного налога.
2. Повышение инвестиционной привлекательности территорий.

3. Формирование эффективной градостроительной и земельной политики.

4. Выявление самовольного захвата ЗУ и самовольных построек.

Объекты ККР: Комплексные кадастровые работы выполняются одновременно в отношении всех объектов, расположенных на территории одного или нескольких смежных кадастровых кварталов.

Отличие ККР. Если обычные кадастровые работы проводятся в отношении одного земельного участка, то под комплексными кадастровыми работами понимаются кадастровые работы, которые выполняются одновременно в отношении всех земельных участков, расположенных на территории одного кадастрового квартала или нескольких смежных кадастровых кварталов [4].



Рис. 1. До проведения ККР



Рис. 2. После проведения ККР

ККР проводятся для уточнения местоположения границ земельных участков, для установления или уточнения местоположения на земельных участках зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства. Так, первые комплексные кадастровые работы в России были проведены в 2015 г. после введения в действие регламентирующей главы 4.1 Закона № 221-ФЗ.

В целях повышения качества и эффективности выполнения ККР, а также минимизации случаев, связанных со значительным расхождением прогнозных значений количества объектов недвижимости, расположенных в кадастровом квартале, с фактическим значением объектов недвижимости, включенных в КИПТР, исполнительными органам субъекта Российской Федерации, органам местного самоуправления, совместно с территориальными органами Росреестра необходимо учитывать, что:

1. Определяющими критериями при выборе кадастровых кварталов, планируемых к ККР, являются социально-экономическая целесообразность, наличие наибольшего количества земельных участков без границ и объектов капитального строительства без привязки к земельным участкам, наличие массовых реестровых ошибок в местоположении границ объектов недвижимости, наличие утвержденных документов для образования новых земельных участков, предусмотренных частью 6 ст. 42.1 Закона № 221-ФЗ [6].

2. В отношении выбранных кадастровых кварталов необходимо обеспечить проведение подготовительных мероприятий на предмет исключения из кадастровых кварталов объектов недвижимости.

3. Достижению результатов использования субсидий способствует заключение контрактов на выполнение ККР, в том числе на образующуюся в ходе закупок экономию, суммарное количество объектов недвижимости которых будет выше плановых значений.

4. Одним из ключевых факторов высокорезультативных ККР является организация продуктивного взаимодействия между заказчиком, исполнителем, исполнительными органами субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, территориальным органом Росреестра по вопросам, возникающим в ходе проведения работ, в том числе в части оказания содействия исполнителю в получении необходимых документов.

5. При определении исполнителя ККР использовать конкурсные процедуры, включающие требования к наличию оборудования, квалификации и опыту исполнителя, или заключать контракты с единственным исполнителем (при наличии такой возможности).

Президент Российской Федерации подписал Федеральный закон от 29.10.2024 № 371-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», которым уточняется порядок проведения комплексных кадастровых работ (ККР).

ККР предусматривают кадастровый учет и/или уточнение сведений обо всех объектах недвижимости, находящихся как минимум в пределах одного кадастрового квартала. Приблизительно – это от одной до нескольких сотен земельных участков. Результатом ККР является разработка карты-плана территории, на которую помещены объекты не-

движимости кадастрового квартала. Технология выполнения ККР не предусматривает индивидуальное согласование границ земельных участков и объектов капитального строительства (ОКС). Карта-план территории принимается согласительной комиссией, включающей разработчика, представителя муниципальных и региональных властей, Росреестра, саморегулируемой организации исполнителя ККР и других заинтересованных лиц. Вероятно, это дает существенную экономию времени и средств на выполнение кадастровых работ.

В соответствии с новым законом ККР по источникам финансирования подразделяются на работы федерального, регионального и местного значения.

Предусматривается, что ККР федерального значения будут выполняться исключительно публично-правовой компанией (ПКК) «Роскадастр» за счет средств субсидий, выделяемых по соглашению между Росреестром и ППК «Роскадастр». При этом закон не отменяет необходимости проведения процедур, предусмотренных Федеральным законом от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» в отношении ККР регионального и местного значения.

Выделение субсидий на ККР регионам с 2025 г. прекращается, как не показавшее эффективность и качество работ.

Данным законом определяется, что упомянутое соглашение будет содержать в том числе перечень кадастровых кварталов, на территориях которых предусматривается выполнение ККР федерального значения. Перечень таких кадастровых кварталов подготавливается Росреестром на основании предложений (заявок) органов государственной власти субъектов Российской Федерации и предложений ППК «Роскадастр». Порядок и критерии определения перечня кадастровых кварталов, на территориях которых предусматривается выполнение ККР федерального значения, устанавливаются Правительством РФ.

Исходя из Письма Росреестра от 02.02.2024 г. № 18-0862-ТГ/24 можно полагать, что при формировании перечня кадастровых кварталов для ККР федерального значения приоритет будет отдаваться кадастровым кварталам, в которых:

а) наибольшее количество земельных участков без границ и объектов капитального строительства (ОКС) без привязки к земельным участкам;

б) массовые реестровые ошибки в местоположении границ объектов недвижимости, т. е. неверно установленные границы участков и ОКСов;

в) наличие утвержденных документов для образования новых земельных участков, предусмотренных частью 6 ст. 42.1 Закона от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности», т. е. для земельных участков, в отношении территории которых утвержден проект межевания территории или иная проектная документация [6].

Кроме того, федеральным законом уточняется, что в результате выполнения комплексных кадастровых работ обеспечивается образование, в том числе земельных участков общего назначения в границах

садоводств (СНТ), гаражных кооперативов и под многоквартирными домами.

Новым законом устанавливается обязанность Росреестра в десятидневный срок со дня внесения в ЕГРН сведений и (или) осуществления государственного учета на основании карты-плана территории по размещению в личном кабинете кадастрового инженера, подготовившего карту-план территории, и направлению правообладателям объектов недвижимости уведомлений о внесении (или невнесении) в ЕГРН сведений об изменении характеристик объектов недвижимости.

Заключение. Проведение комплексных кадастровых работ способствует решению ряда задач, в том числе по исправлению реестровых ошибок в сведениях ЕГРН, устранению причин невозможности внесения сведений, содержащих описание местоположения границ территориальных зон, населенных пунктов, приведение в соответствие данных ЕГРН и фактической ситуации на местности.

Путем проведения ККР в отношении объектов недвижимости, границы которых не были установлены в соответствии с требованиями действующего законодательства, будут проведены кадастровые работы за счет средств регионального и местного бюджетов. Иными словами, собственнику не придется оплачивать услуги кадастрового инженера.

При этом администрациям важно организовать информационное взаимодействие с гражданами. Собственники должны знать и понимать, как проведение ККР повлияет на их недвижимость.

ЛИТЕРАТУРА

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: 29 дек. 2004 г. № 190-ФЗ: принят Гос. Думой 22 дек. 2004 г.; одобр. Советом Федерации 24 дек. 2004 г.; в ред. Федер. закона от 31 июля 2025 г. № 353-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.11.2025).

2. Налоговый кодекс Российской Федерации часть вторая: 5 авг. 2000 г. № 117-ФЗ: принят Гос. Думой 19 июля 2000 г.; одобр. Советом Федерации 26 июля 2000 г.; в ред. Федер. закона от 27 окт. 2025 г. № 386-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.11.2025).

3. О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» и отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон от 22 дек. 2014 г. № 447-ФЗ; в ред. от 03 июля 2016 г. № 361-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.11.2025).

4. О государственной регистрации недвижимости: Федер. закон от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ; в ред. от 31 июля 2025 г. № 295-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.11.2025).

5. О землеустройстве: Федер. закон от 18 июня 2001 г. № 78-ФЗ; в ред. от 11 июня 2021 г. № 170-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.11.2025).

6. О кадастровой деятельности: Федер. закон от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ; в ред. от 31 июля 2025 г. № 304-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.11.2025).

7. О федеральном бюджете на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов: Федер. закон от 06 дек. 2021 г. № 390-ФЗ // КонсультантПлюс. Россия: справ. правовая система (дата обращения: 01.11.2025).

ДОПУСТИМЫЕ ПОЛИВНЫЕ НОРМЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ДОЖДЕВАНИЯ

Научный руководитель – **Копытовский В. В.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Республика Беларусь характеризуется неустойчивым режимом естественного увлажнения. Это обусловлено тем, что атмосферные осадки, выпадающие на ее территорию, распределяются по сезонам крайне неравномерно. Особенно это ощутимо в вегетационный период.

Одним из способов регулирования водного режима в условиях недостатка влаги является полив сельскохозяйственных культур. До недавнего времени это было дождевание, которое применяется в основном при возделывании овощных культур.

Весьма важным вопросом эксплуатации оросительных систем с применением дождевальных устройств является качество полива, которое предполагает равномерное распределение поливной воды по площади без образования луж и поверхностного стока. Поэтому всегда перед началом поливных работ требуется установление допустимых норм полива, исключающих поверхностный сток и ирригационную эрозию почвы.

Цель работы – изучить факторы, которые влияют на качество дождевания, и установить допустимые поливные нормы.

Материалы и методика исследований. Достижение поставленной цели проводилось путем дождевания опытных площадок размером 30×30 см до момента появления луж и поверхностного стока.

Результаты исследования и их обсуждение. Общеизвестно, что величина допустимой нормы полива определяется соответствием впитывающей способности почвы интенсивности дождевания, т. е. фактически его допустимой интенсивностью [1, 2].

Для изучения этого процесса в период практики нами были проведены специальные исследования. Работы были выполнены на опытной оросительной системе «Гушково» в Горечком районе Могилевской области на суглинистых и супесчаных типах почв по гранулометрическому составу. Полив опытных площадок проводили дождевальной машиной кругового действия «Mini Pivot». В результате опытов были получены допустимые значения поливных норм, которые представлены в табл. 1.

Таблица 1. Допустимые поливные нормы дождевания в зависимости от гранулометрического состава почвы и интенсивности дождевания

Гранулометрический состав почв	Интенсивность дождевания, мм/мин	Допустимые поливные нормы, мм
Суглинистые	0,1	20,0–25,0
	0,2	10,0–15,0
	0,3	5,0
Супесчаные	0,1	25,0–30,0
	0,2	15,0–20,0
	0,3	10,0

Анализ полученных значений поливных норм свидетельствует, что качественное дождевание зависит от интенсивности дождя и гранулометрического состава почвы. Для суглинистых почв допустимые поливные нормы колебались от 5 до 25 мм, а супесчаных – 10–30 мм. Общей закономерностью для обоих типов почв явилось снижение допустимой поливной нормы при увеличении интенсивности искусственного дождевания.

В производственных условиях поливные нормы общепринято устанавливать из условия увлажнения расчетного слоя почвы от уровня предполивной влажности до наименьшей влагоемкости. Как правило, для увлажнения расчетного корнеобитаемого слоя с учетом потребности растений эти нормы составляют для супесчаных почв 25–30 мм, а для суглинистых – 30–35 мм независимо от интенсивности искусственного дождя. При таких поливных нормах обеспечить качественное дождевание довольно сложно. В этом случае для выдачи требуемой поливной нормы необходимо применять специальную технологию прерывистого дождевания либо предусматривать мероприятия по увеличению впитывающей способности почвы.

Из этих двух приемов, по нашему мнению, предпочтение следует отдавать мероприятиям агромелиоративного характера, которые оказывают влияние на впитывание поливной жидкости в почву. Одновременно с этим уменьшаются потери на испарение влаги в процессе полива. Применение специальных технологий дождевания приводит к снижению производительности дождевальных устройств и затрудняет реализацию принятого режима орошения в разрезе всего вегетационного периода [2, 3].

Веским аргументом применения агромелиоративных приемов предполивной обработки поверхности является и то, что в результате сельскохозяйственного использования имеет место увеличение плотности почвы. В большей степени она возрастает в верхнем 0 – 60-сантиметровом слое, что приводит к ухудшению впитывающей способности почвы.

В результате проведения специальных опытов было установлено, что потери на поверхностный сток зависят от интенсивности искусственного дождя. Наряду с интенсивностью дождевания на величину потерь оказывают влияние водно-физические свойства почвы и, в частности, ее плотность.

Наблюдения за плотностью почвы, занятой многолетними травами, были проведены на оросительной системе УОК «Тушково-1». Экспе-

риментальные данные показали изменение плотности почвы в зависимости от продолжительности использования травостоя.

Отсюда следует, что плотность почвы изменяется в значительных пределах. Наибольшее ее увеличение происходит в слое 0–20 см в первые 2–3 года после залужения. Так, если в год залужения средняя плотность в слое 0–20 см составила 1,29 г/см³, то к третьему году она достигла 1,45 г/см³, а к пятому – 1,51 г/см³. Наиболее уплотненным оказывается подпахотный горизонт (30–60 см), в котором значение плотности достигает 1,56–1,64 г/см³ и более (табл. 2).

Таблица 2. Влияние влажности почвы при обработке на ее плотность
(средние данные для слоя 0–60 см)

Влажность почвы, %	Плотность почвы, г/см ³	
	в зоне активного влияния ножа щелевателя-рыхлителя	на середине между зонами активного влияния ножа щелевателя-рыхлителя
21,2 (100 % НВ)	1,43	1,46
15,3 (72 % НВ)	1,33	1,40
11,7 (55 % НВ)	1,31	1,37

На эффективность рыхления почвы оказывает влияние уровень влажности почвы накануне обработки. Нами было установлено, что мелиоративная обработка почвы оказала благоприятное влияние на водный режим почвы (табл. 3).

Таблица 3. Влияние обработки на водный режим орошаемой почвы

Слой почвы, см	Влажность почвы, % массы сухой почвы							
	Обработанная				Необработанная			
	послойно	средняя по слоям			послойно	средняя по слоям		
0–30		0–60	0–100	0–30		0–60	0–100	
0–10	17,6	18,7	19,6	20,1	20,6	19,5	19,5	18,9
10–20	19,4				19,6			
20–30	19,1				18,4			
30–40	20,9				20,4			
40–60	21,0				19,0			
60–80	21,5				18,2			
80–100	20,7				16,4			

Анализ полученных данных показывает, что с увеличением влажности почвы эффективность рыхления снижается как в зоне прохода ножа рыхлителя, так и на середине между зонами активного его влияния. Приведенные в табл. 3 данные получены через сутки после полива нормой 250 м³/га. Они свидетельствуют об увеличении запасов влаги в метровом слое почвы, хотя в верхних горизонтах 0–30 см влажность ниже. Связано это с тем, что обработка почвы способствует увеличению водопроницаемости в слое 0–60 см и накоплению влаги и питательных веществ в более глубоких горизонтах.

Заключение. Таким образом, следует отметить, что в результате сельскохозяйственного использования имеет место увеличение плотности почвы. В большей степени она возрастает в верхнем 0–60-сантиметровом слое, что приводит к ухудшению впитывающей

способности почвы. Поэтому для повышения качества полива необходимо применять рыхление и другие специальные приемы обработки дернины, повышающие впитывающую способность на 15–20 % и более.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации: учебник / Г. И. Афанасик, М. Г. Голченко, А. П. Лихачевич, Г. И. Михайлов; под ред. А. П. Лихачевича. – Минск: Тэхналогія, 2000. – 436 с.
2. Голченко, М. Г. Сельскохозяйственные мелиорации: учеб. пособие / М. Г. Голченко, Г. И. Михайлов, А. М. Ахтанина. – Минск: Ураджай, 1982. – 160 с.
3. Желязко, В. И. Сельскохозяйственные мелиорации: учеб.-метод. пособие / В. И. Желязко, Т. Д. Лагун, А. С. Кукреш. – Горки: БГСХА, 2012. – 248 с.

УДК 342.951:325.1

Табанюхова А. С., студентка 4-го курса

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ, В ОТНОШЕНИИ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Согласно п. 1 ст. 130 Гражданского кодекса, к недвижимым вещам (недвижимое имущество, недвижимость) относятся земельные участки, участки недр, поверхностные водные объекты и все, что прочно связано с землей, т. е. объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе леса, многолетние насаждения, капитальные строения (здания, сооружения), незавершенные законсервированные капитальные строения, изолированные помещения, машино-места. К недвижимым вещам также приравниваются предприятие в целом как имущественный комплекс, подлежащие государственной регистрации воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания, суда смешанного (река – море) плавания, космические объекты. Законодательными актами к недвижимым вещам может быть отнесено и иное имущество [1].

В соответствии со ст. 3 Закона Республики Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» (далее – Закон о государственной регистрации) правила государственной регистрации установлены в отношении следующих видов объектов недвижимого имущества: земельных участков; капитальных строений (зданий, сооружений); незавершенных законсервированных капитальных строений; изолированных помещений, в том числе жилых; машино-мест; предприятий как имущественных комплексов; других видов объектов недвижимого имущества в случаях, установленных законодательными актами [2].

Правила государственной регистрации в отношении участков недр, воздушных и морских судов, судов внутреннего плавания, судов смешанного (река – море) плавания, космических объектов устанавливаются Правительством Республики Беларусь, если Законом о государ-

ственной регистрации, иными законодательными актами не определено иное.

Цель работы – дать общую характеристику объектов недвижимости, в отношении которых осуществляется государственная регистрация.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили статистическая информация, нормативные правовые акты. В процессе работы применялись монографический метод, метод статистического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно подп. 1.21 п. 1 ст. 1 Кодекса о земле, земельный участок – это часть земной поверхности, имеющая границу и целевое назначение и рассматриваемая в неразрывной связи с расположенными на ней капитальными строениями (зданиями, сооружениями) [3].

При этом под границей земельного участка понимают условную линию на поверхности земли и проходящую по этой линии условную вертикальную плоскость, отделяющую земельный участок от других земель, земельных участков; а под целевым назначением земельного участка – установленные решением об изъятии и предоставлении земельного участка порядок, условия и ограничения использования земельного участка для конкретных целей.

Следует отметить, что единство судьбы земельного участка и расположенных на нем капитальных строений (зданий, сооружений) является одним из основных принципов земельных отношений (ст. 5 Кодекса о земле).

Капитальным строением (зданием, сооружением) признается любой возведенный на земле или под землей объект, предназначенный для длительной эксплуатации, создание которого признано завершенным в соответствии с законодательством, прочно связанный с землей, перемещение которого без несоразмерного ущерба его назначению невозможно, назначение, местонахождение, размеры которого описаны в ЕГРНИ (Единый государственный регистр недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним).

Незавершенным законсервированным капитальным строением является законсервированный объект строительства, создание которого в качестве капитального строения разрешено в соответствии с законодательством, но не завершено, имеющий прочную связь с землей, местонахождение, размеры которого описаны в ЕГРНИ.

Под изолированным помещением понимают внутреннюю пространственную часть капитального строения (здания, сооружения), отделенную от других смежных частей строения перекрытиями, стенами, перегородками, имеющую самостоятельный вход из вспомогательного помещения (вестибюля, коридора, галереи, лестничного марша или площадки, лифтового холла и т. п.) либо с территории общего пользования (придомовой территории, улицы и т. п.) непосредственно или через другие помещения, территорию путем установления сервитута, назначение, местонахождение внутри строения, площадь которой описаны в ЕГРНИ.

Понятие «машино-место» было определено Положением о создании и деятельности гаражных кооперативов и кооперативов, осуществляющих эксплуатацию автомобильных стоянок, утвержденным Указом Президента Республики Беларусь от 28 января 2008 г. № 43 «О деятельности организаций застройщиков, гаражных кооперативов и кооперативов, осуществляющих эксплуатацию автомобильных стоянок». Это место стоянки, предназначенное для размещения транспортного средства и являющееся частью капитального строения (здания, сооружения, в том числе автомобильной стоянки), принадлежащее юридическому или физическому лицу и зарегистрированное как объект недвижимого имущества в соответствии с правилами, установленными законодательством о государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним для нежилых изолированных помещений.

Предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности. В его состав входят все виды имущества, предназначенные для деятельности предприятия, включая земельные участки, капитальные строения (здания, сооружения), незавершенные законсервированные капитальные строения, изолированные помещения, машино-места, оборудование, инвентарь, сырье, продукцию, права требования, долги, а также права на обозначения, индивидуализирующие предприятие, его продукцию, работы и услуги (фирменное наименование, товарные знаки, знаки обслуживания), и другие исключительные права, если иное не предусмотрено законодательством или договором.

Закон о государственной регистрации предусматривает основания создания, изменения и прекращения существования недвижимого имущества. Так, основаниями для государственной регистрации создания недвижимого имущества являются: выделение вновь образованного земельного участка; возведение и ввод в эксплуатацию капитального строения (здания, сооружения), создание и ввод в эксплуатацию изолированного помещения, машино-места; возведение и консервация незавершенного капитального строения; разрешение в соответствии с законодательными актами государственной регистрации создания капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места, строительство которых было осуществлено самовольно; раздел недвижимого имущества; слияние недвижимого имущества; вычленение изолированного помещения, машино-места из капитального строения (здания, сооружения); иные основания, предусмотренные законодательством.

В качестве оснований для государственной регистрации изменения недвижимого имущества выступают: изменение границы земельного участка; строительство и ввод в эксплуатацию надстройки, пристройки капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места; перестройка и ввод в эксплуатацию капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места; разрешение в соответствии с законодательными актами государственной регистрации изменения капитального строения (здания, сооружения), изолированного помещения, машино-места,

надстройка, пристройка, перестройка которых были осуществлены самовольно; гибель или уничтожение части капитального строения (здания, сооружения), незавершенного законсервированного капитального строения, изолированного помещения, машино-места; изменение назначения недвижимого имущества; завершение строительства незавершенного законсервированного капитального строения и ввод в эксплуатацию ранее законсервированного объекта; иные основания, предусмотренные законодательством.

Основаниями для государственной регистрации прекращения существования недвижимого имущества являются: принятие в соответствии с законодательными актами государственным органом, осуществляющим государственное регулирование и управление в области использования и охраны земель, решения, предусматривающего прекращение существования земельного участка; гибель или уничтожение (снос) капитального строения (здания, сооружения), незавершенного законсервированного капитального строения, изолированного помещения, машино-места; раздел недвижимого имущества; слияние недвижимого имущества; иные основания, предусмотренные законодательством.

Согласно данным ГУП «Национальное кадастровое агентство» [4], по состоянию на 31 декабря 2024 г. ЕГРНИ содержал сведения о 10 187 226 объектах недвижимого имущества: 4 111 095 земельных участках; 2 789 006 капитальных строениях; 3 287 125 изолированных помещениях, включая машино-места. Долевой состав объектов недвижимого имущества, содержащихся в ЕГРНИ, на протяжении последних лет остается практически неизменным. Следует отметить, что процент охвата территории республики зарегистрированными земельными участками к 1 января 2025 г. составил 93,9 %.

Количество действий по государственной регистрации создания объектов недвижимого имущества в 2024 г. составило 567 923, увеличившись почти в 2,5 раза по сравнению с 2023 г. (в отношении земельных участков – на 265 %, капитальных строений – на 12, изолированных помещений – на 8 %).

Также в 2024 г. было совершено 126 751 регистрационное действие по изменению объектов недвижимости, что почти в 2,3 раза больше, чем в 2023 г. Количество регистрационных действий по изменению земельных участков возросло на 116 %, капитальных строений – на 138, изолированных помещений – на 182 %.

Наименьшее количество регистрационных действий в 2024 г. было совершено в отношении прекращения существования объектов недвижимого имущества – 21 357 действий. Значение данного показателя осталось на уровне 2023 г.

Заключение. Согласно вышеизложенному, в соответствии с Законом о государственной регистрации правила государственной регистрации установлены в отношении земельных участков, капитальных строений (зданий, сооружений), незавершенных законсервированных капитальных строений, изолированных помещений, в том числе жилых, машино-мест, предприятий как имущественных комплексов и

других видов объектов недвижимого имущества в случаях, установленных законодательными актами.

По состоянию на 31 декабря 2024 г. ЕГРНИ содержал сведения о 10 187 226 объектах недвижимого имущества, среди которых наибольший удельный вес составляют земельные участки – 40 %. При этом процент охвата территории Республики Беларусь зарегистрированными земельными участками составил около 94 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь от 7 декабря 1998 г. № 218-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

2. О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним: Закон Респ. Беларусь от 22 июля 2002 г. № 133-З; в ред. Закона Респ. Беларусь от 5 дек. 2024 г. № 44-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

3. Кодекс Республики Беларусь о земле от 23 июля 2008 г. № 425-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Республики Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 20.05.2025).

4. Сводные показатели государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним в Республике Беларусь: годовой отчет за 2024 год. – URL: <https://nca.by> (дата обращения: 20.05.2025).

УДК 347.214.2

Улитина А. Д., студентка 3-го курса

Боброва В. П., студентка 3-го курса

ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА

Научный руководитель – Сутоцкий А. М., ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Регистрация прав на недвижимость – ключевой элемент правовой системы. Она гарантирует защиту прав собственников, обеспечивает прозрачность сделок и стабильность рынка недвижимости. Единый реестр прав упрощает операции с недвижимостью и повышает уверенность граждан в своих правах. В условиях растущей экономики и активного рынка недвижимости, знание процедуры регистрации особенно важно.

Цель работы – анализ процесса государственной регистрации недвижимого имущества.

Материалы и методика исследования. Изучены литературные источники и порядок государственной регистрации недвижимого имущества.

Результаты исследования и их обсуждение. Система государственной регистрации построена на следующих ключевых принципах, закрепленных в статье 8 Закона «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним»:

1. Государственная регистрация недвижимого имущества – юридический акт признания и подтверждения государством создания, изменения, прекращения существования недвижимого имущества.

2. Недвижимое имущество считается созданным, измененным, прекратившим существование с момента государственной регистрации, соответственно, его создания, изменения, прекращения существования, если иное не предусмотрено законодательными актами.

3. Государственная регистрация создания, изменения, прекращения существования недвижимого имущества является обязательной, если иное не предусмотрено настоящим Законом и иными законодательными актами.

Правообладатели, кандидаты в правообладатели, иные заинтересованные лица обязаны обратиться за государственной регистрацией создания, изменения, прекращения существования недвижимого имущества в срок не более шести месяцев с момента наступления события или совершения действия, с которыми законодательство связывает наличие оснований для государственной регистрации, за исключением государственной регистрации создания, изменения, прекращения существования жилых помещений, сроки государственной регистрации которых установлены жилищным законодательством, и иных случаев, установленных законодательными актами.

4. Государственная регистрация создания, изменения, прекращения существования мелиоративных систем, а также отдельно расположенных гидротехнических сооружений, предназначенных для мелиорации земель, не является обязательной [1].

Объекты и субъекты государственной регистрации (ст. 4, 5 Закона «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним»):

- Субъектами государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним являются республиканская организация по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним (далее – республиканская организация по государственной регистрации), территориальные организации по государственной регистрации, регистраторы, иные работники республиканской организации по государственной регистрации или территориальных организаций по государственной регистрации, уполномоченные их руководителями на прием документов, представляемых для осуществления государственной регистрации, внесения исправлений в единый государственный регистр недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним, нотариусы, авторизованные посредники, а также собственники недвижимого имущества и обладатели иных прав в отношении недвижимого имущества (далее – правообладатели), лица, претендующие на приобретение прав в отношении недвижимого имущества (далее – кандидаты в правообладатели), иные заинтересованные лица.

- Объектами государственной регистрации являются:

- создание, изменение, прекращение существования недвижимого имущества;

- возникновение, переход, прекращение прав на недвижимое имущество, в том числе долей в правах (далее, если не установлено иное, – права), за исключением долей в праве общей собственности на общее имущество совместного домовладения, и ограничений (обременений)

прав на недвижимое имущество в соответствии с настоящим Законом и иными законодательными актами;

– сделки с недвижимым имуществом, подлежащие в соответствии с законодательными актами государственной регистрации [1].

Государственная регистрация недвижимого имущества описывает ключевые принципы, направленные на обеспечение правовой определенности, защиту интересов граждан и эффективное функционирование рынка недвижимости в стране. Также подчеркивает важность системы государственной регистрации для эффективного регулирования недвижимости и защиты прав участников рынка.

Для улучшения системы следует сконцентрироваться на следующих ключевых задачах:

- Обеспечить максимальное электронное взаимодействие с заявителями, позволяя им подавать документы и получать результаты онлайн с использованием электронной подписи.

- Упростить регистрацию прав, возникших до 2002 г., и оптимизировать процесс легализации самовольных построек.

- Разработать единую цифровую платформу для обмена информацией между ЕГРНИ, налоговыми, земельными и нотариальными органами, чтобы ускорить регистрацию и уменьшить количество требуемых от граждан документов.

Заключение. Таким образом, система государственной регистрации недвижимого имущества в Республике Беларусь достигла высокого уровня развития. При условии внедрения цифровых решений и преодоления текущих административных сложностей она имеет потенциал значительно повысить свою эффективность в содействии экономическому прогрессу и гарантировании конституционных прав граждан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь: 7 декабря 1998 г. № 218-З; принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 22.04.2025 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 30.09.2025).

УДК 631.115.11

Харкевич Д. Н., магистрант 2-го курса

Лисовская К. Г., студентка 2-го курса

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. В результате проводимой земельной реформы в Республике Беларусь среди существующих форм сельскохозяйственных организаций зародилась и получает дальнейшее развитие частная форма хозяйствования на земле – крестьянские (фермерские) хозяйства. Их образование сопровождается перераспределением земель, создани-

ем условий равноправного развития различных форм собственности, формированием многоукладной экономики в аграрном секторе, организацией на этой основе рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения, ростом производства сельскохозяйственной продукции.

Принятый в 1991 г. Закон «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» определяет правовые, социальные, организационные и экономические отношения крестьянских (фермерских) хозяйств и направлен на создание условий для равноправного развития их наряду с коллективными сельскохозяйственными организациями [1].

Цель работы – изучить историю развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Беларусь.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучена история развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Беларусь.

Результаты исследования и их обсуждение. Образование крестьянских (фермерских) хозяйств в современном агропромышленном комплексе республики представляло собой не новое явление. История развития сельского хозяйства Беларуси свидетельствует о массовой организации крестьянских хозяйств на ее территории в дореволюционный и послереволюционный периоды. Так, в 1905 г. насчитывалось 5 885 тыс. крестьянских дворов, в пользовании крестьян находилось более 6 043 тыс. десятин земли [3].

Вовремя Столыпинской аграрной реформы и даже после Октябрьской революции (до 1929 г.) во всех белорусских губерниях активно создавались хуторские и отрубные хозяйства, шло массовое выселение крестьян на хутора и в мелкие поселки. В период с 1906 по 1917 г. было организовано около 60 000 хуторов и отрубов на площади 674,6 тыс. десятин, а с 1922 по 1929 г. на землях трудового пользования создано 56 645 хуторских хозяйств общей площадью 547,9 тыс. десятин. Крестьянские хозяйства являлись основой аграрного сектора и основными производителями сельскохозяйственной продукции.

Изучение крестьянских хозяйств царской России, выделенных на хутора и отруба, показало, что с точки зрения экономики этот факт носил тогда положительный характер. Он привел к увеличению производства сельскохозяйственной продукции. При этом установлено, что хуторское хозяйствование крестьянина было значительно эффективнее отрубного.

Экономической основой дореволюционного крестьянского хозяйства являлась частная собственность на землю, средства производства, произведенную продукцию, а также труд членов семьи.

С приходом советской власти было принято решение об урегулировании отношений по поводу земельной собственности. Начало трансформации прав на землю было положено Декретом о земле, принятом на II Всероссийском съезде Советов рабочих и солдатских депутатов 27 октября 1917 г. [4].

Согласно этому Декрету, частная собственность на землю отменялась без возмещения стоимости. «Помещичьи имения, равно как все земли: удельные, монастырские, церковные со всем их живым и мерт-

вым инвентарем, усадебными постройками и всеми принадлежностями, переходят в распоряжение волостных земельных комитетов, уездных Советов крестьянских депутатов впредь до Учредительного собрания» [4]. Не подлежали изъятию только земли казаков и крестьян. Единственным собственником земли в Советском государстве стало оно само. Таким образом, частная собственность перестала существовать и все граждане, кроме помещиков, получили право пользоваться землей. Декрет о земле действовал до 1923 г. и заложил основы для развития прав на землю в СССР и БССР.

Конституция Белорусской Советской Социалистической Республики основывалась на законодательстве РСФСР, а значит, все земли находились в государственной собственности. Для повышения продуктивности труда было принято решение перейти от единоличных форм хозяйствования к коммунально-коллективным формам [4].

Право аренды земли крестьянского пользования закрепилось в БССР еще в сентябре 1922 г., когда был принят «Закон о трудовом землепользовании». При этом сдача надела в аренду разрешалась не каждому, а временно ослабленному хозяйству из-за стихийного бедствия или недостатка рабочей силы [4].

Таким образом, советское земельное законодательство сразу ограничило права физических лиц на землю и запретило наемный труд на земле. В то же время разрешались некоторые элементы гражданского оборота земли (аренда) и разнообразие форм землепользования (индивидуальное и коллективное).

В 1929–1930 гг. в Советском Союзе был взят курс на полнейшую коллективизацию и ликвидацию единоличных крестьянских хозяйств. Крестьян принудительно лишали земли и заставляли вступать в колхозы [4].

Согласно данным советских историков, к началу коллективизации доля бедняков в Беларуси составляла 35 %, середняков – 60 %, кулаков (так называли богатых крестьян) – 5 %. Но кулакам принадлежало около трети сельскохозяйственных машин [4].

Во время Великой Отечественной войны земельным отношениям не придавалось значения. В послевоенный период наибольшее значение придавалось восстановлению земель.

По новому Земельному кодексу БССР, который был утвержден 24 декабря 1970 г., земля объявлялась государственной собственностью и предоставлялась только в пользование гражданам бесплатно. Земли могли предоставляться гражданам для ведения личного хозяйства без использования наемного труда, а также для выпаса скота и сенокосения, если они имели скот в собственности, и для индивидуального жилищного строительства. Также земли предоставлялись для членов колхозов и совхозов. Частная собственность все так же была запрещена.

Первые крестьянские (фермерские) хозяйства появились в Республике Беларусь в 1991 г. с принятием Закона Республики Беларусь «О крестьянском (фермерском) хозяйстве». Данный закон определил фермерство как разновидность предпринимательской деятельности, основанную на принципах экономической выгоды и направленную на

получение прибыли. Как любая предпринимательская деятельность, фермерство осуществляется с риском для предпринимателя и основывается на его имущественной ответственности [1].

В составе агропромышленного комплекса крестьянские (фермерские) хозяйства являются самой массовой организационно-правовой формой в сельском хозяйстве республики.

Опыт развития фермерства в республике свидетельствует, что фермерский сектор является одним из динамично развивающихся секторов аграрной экономики.

На 1 января 2026 г. в Беларуси функционировало 3 796 крестьянских (фермерских) хозяйства, которые занимали 350 тыс. га земель, в том числе 321 тыс. га сельскохозяйственных, из них 230 тыс. га пахотных земель. На одно фермерское хозяйство приходилось в среднем около 92,2 га земли, в том числе сельскохозяйственных земель – 84,6, пахотных – 58,5 га.

Списочная численность работников, занятых в ведении крестьянского (фермерского) хозяйства, в 2026 г. составила 14 500 человек, в том числе 8 400 – члены крестьянских (фермерских) хозяйств, 6 100 – наемные работники.

Основным направлением производственной деятельности фермерских хозяйств является сфера растениеводства, на долю которой приходится более 90 % от всей производимой ими продукции.

В животноводстве крестьянских (фермерских) хозяйств в 2026 г. произошли существенные изменения в сторону развития скотоводства, свиноводства. Вместе с тем удельный вес фермерских хозяйств в общем объеме производства основных видов сельскохозяйственной продукции остается незначительным и составляет 3,2 %, в том числе в производстве зерна – 4,1 %, картофеля – 11,8 %, овощей – 23,1 %, молока – 1,0 %, мяса – 1,0 % [5].

На 1 января 2026 г. в фермерских хозяйствах насчитывалось 4 500 тракторов, 950 грузовых автомобилей, 520 комбайнов зерноуборочных, 31 картофелеуборочный и 150 единиц прочей техники и оборудования.

Актуальным вопросом для фермерских хозяйств является государственная поддержка и участие в реализации государственных программ, подпрограмм и мероприятий по сельскому хозяйству.

Государственная программа разработана в целях построения высокопроизводительного агропромышленного комплекса будущего в соответствии с приоритетными направлениями социально-экономического развития, определенными в Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 гг., утвержденной решением Всебелорусского народного собрания № 1 от 19 декабря 2025 г., Программе деятельности Правительства Республики Беларусь на 2025–2029 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 254 от 8 мая 2025 г.

Одной из целей Государственной программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2026–2030 гг. является построение высокопроизводительного сельскохозяйственного производства и промышленной переработки, достаточных для под-

держания продовольственной безопасности, обеспечения населения высококачественными, доступными продуктами питания и расширения экспортного потенциала.

Заключение. Крестьянским (фермерским) хозяйством признается коммерческая организация, созданная одним гражданином (членами одной семьи), внесшим (внесшими) имущественные вклады, для осуществления предпринимательской деятельности по производству сельскохозяйственной продукции, а также по ее переработке, хранению, транспортировке и реализации, основанной на его (их) личном трудовом участии и использовании земельного участка, предоставленного для этих целей в соответствии с законодательством об охране и использовании земель. Данное определение содержится в Законе Республики Беларусь от 18 февраля 1991 г. «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», а также в Гражданском кодексе Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. О крестьянском (фермерском) хозяйстве: Закон Респ. Беларусь от 18 февр. 1991 г., № 611-ХП // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.09.2025).
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь: 7 декабря 1998 г. №218-З: принят Палатой представителей 28 октября 1998 г.: одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 22.04.2025 г. // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.09.2025).
3. Кодекс Республики Беларусь о земле: 23 июля 2008 г., № 425-З: принят Палатой представителей 17 июня 2008 г.: одобр. Советом Респ. 28 июня 2008 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 8 янв. 2024 г. № 350-З // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.09.2025).
4. Колмыков, А. В. Землеустройство крестьянских (фермерских) хозяйств: учеб.-метод. пособие / А. В. Колмыков, Е. В. Пшибыш. – Горки: БГСХА, 2021. – 160 с.
5. О Государственной программе «АПК будущего» на 2026–2030 годы. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22500814> (дата обращения: 03.10.2025).

УДК 631.189

Харкевич Д. Н., магистрант 2-го курса

Лисовская К. Г., студентка 2-го курса

ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Территориальная организация крестьянского (фермерского) хозяйства (КФХ) базируется на использовании земельного участка, предоставленного для производства, переработки и реализации сельхозпродукции, часто на правах пожизненного наследуемого владения или аренды. Ключевыми особенностями являются привязка к месту проживания учредителя, семейный характер производства, компактность угодий, необходимость обустройства производственной инфраструктуры и возможность регистрации как юридического лица или ИП.

Цель работы – изучить особенности территориальной организации крестьянского (фермерского) хозяйства.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучены особенности территориальной организации крестьянского (фермерского) хозяйства.

Результаты исследования и их обсуждение. В Республике Беларусь возможны четыре типа территориального размещения крестьянских (фермерских) хозяйств: хуторской, отрубной, селенческо-отрубной и селенческо-кооперативный [1]. При хуторском типе хозяйствования крестьянская усадьба располагается вне населенного пункта на выделенном земельном массиве. Здесь возможно компактное расположение жилья, производственных построек и сельскохозяйственных земель, позволяющее сократить до минимума затраты на переезды и транспортировку грузов. Такой вариант наиболее вероятен при создании крестьянского хозяйства на землях фонда перераспределения земель или на основе существующего хуторского поселения [1].

В Республике Беларусь насчитывается около 1,3 тыс. хуторов. Вместе с тем на практике довольно трудно организовать крестьянское (фермерское) хозяйство классического хуторского типа. Это связано с тем, что фермеру придется создавать новую усадьбу, затратить средства на строительство подъездных дорог, инженерных сетей, линий электропередач, связи и других коммуникаций, что для большинства крестьян экономически недоступно.

При отрубном типе территориальной организации хозяйства крестьянская усадьба сохраняется в селе, а производственный участок располагается на некотором удалении, на нем может создаваться временное жилье. В настоящее время такой тип размещения фермерского хозяйства является преобладающим и возникает, как правило, при реорганизации сельскохозяйственных организаций. Имея в селе дом и приусадебное хозяйство, крестьянская семья может получить в качестве земельного пая отдельный участок [1]. При таком типе территориальной организации хозяйства самые отдаленные от усадьбы фермера земельные участки используются экстенсивно, а близкие – интенсивно.

Сущность селенческо-отрубного типа организации крестьянского хозяйства состоит в том, что усадьба фермера располагается в населенном пункте, а часть производственной зоны – за пределами села, иногда на значительном расстоянии от усадьбы фермера, а другая часть – рядом с ней. Такое размещение может быть обусловлено нехваткой земель вблизи населенного пункта или наличием большой численности поголовья скота, которое недопустимо с санитарной точки зрения содержать вблизи жилого дома. Этот тип организации крестьянского (фермерского) хозяйства характерен для образования его на базе личного подсобного хозяйства. Большинство фермеров уже имеют в сельских населенных пунктах жилье и производственные постройки и земельные участки при них. Для расширения своего хозяйства они берут дополнительные земельные участки, образуя при этом хозяйства селенческо-отрубного типа [1].

Селенческо-кооперативный тип характеризуется тем, что несколько семей размещаются на территории обезлюженного небольшого сельского селения и постепенно осваивают его. С экономической точки зрения такой вариант требует минимума затрат, поскольку обезлюженные деревни имеют некоторое жилье и хозяйственные постройки, определенное обустройство и плодородные земли. Здесь возможна кооперация в строительстве дорог, электролиний и других инженерных коммуникаций, которая позволит сократить стартовые капиталовложения каждой семьи и облегчит развертывание основного производства [1].

В настоящее время большинство сельских жителей, организующих крестьянское (фермерское) хозяйство, отдают предпочтение отрубному или селенческо-отрубному типу организации хозяйства, а городские – кооперативному и хуторскому типу [1].

В соответствии с типами территориальной организации крестьянских (фермерских) хозяйств их усадьбы могут размещаться [1]:

- по месту жительства фермера – в населенном пункте;
- на территории предоставленного земельного участка;
- в новом сельском населенном пункте (хуторе);
- в местах бывших поселений и небольших деревнях.

Во всех случаях выбор места размещения усадьбы крестьянского (фермерского) хозяйства обосновывается экономической оценкой.

В зависимости от цели производства, размера хозяйства, доли дохода, получаемого от сельскохозяйственного производства в общем бюджете семьи, все крестьянские (фермерские) хозяйства можно разделить на три вида [1]:

- фермерское хозяйство, при котором весь доход семья получает за счет собственного сельскохозяйственного производства;
- промысловое крестьянское (фермерское) хозяйство, дающее более 50 % дохода от производства сельскохозяйственной продукции, а остальной доход за счет промысла или другого вида трудовой деятельности членов крестьянской семьи;
- подсобное крестьянское хозяйство, дающее побочный (дополнительный) доход к основному, получаемый за счет трудовой деятельности вне сельского хозяйства.

По мере развития и расширения земельных площадей, увеличения объемов сельскохозяйственного производства промысловые и подсобные крестьянские хозяйства могут перейти в фермерские.

Выбор типа крестьянского (фермерского) хозяйства зависит от конкретных условий сельскохозяйственного предприятия, на базе которого создается новое землепользование. В частности, от количества, размеров и размещения населенных пунктов, освоенности территории и удаленности пахотных и луговых земель от сел, развития дорожной сети, средств связи, системы производственного обслуживания, наличия и расположения жилых и производственных построек, культурно-

бытовых учреждений и инженерных коммуникаций, надежных источников водоснабжения, а также специализации крестьянского (фермерского) хозяйства, площади землепользования, состава семьи, интенсивности ее межхозяйственных, производственных и культурно-бытовых связей [1]. Организация крестьянского (фермерского) хозяйства определенного типа предопределяется рядом организационно-хозяйственных, культурно-бытовых, социальных, экономических и других факторов.

Среди организационно-хозяйственных факторов важную роль играют специализация хозяйства, структура земель и посевных площадей, трудоемкость возделываемых культур, территориальная организация производства, условия управления и хозяйствования, внедрение прогрессивных технологий, размещение основных дорог, севооборотов, инженерное оборудование территории, регулирование баланса потребностей и наличия трудовых ресурсов и др. Организационно-хозяйственные факторы определяют интенсивность производственных связей крестьянской усадьбы и обслуживаемых земель. Культурно-бытовой фактор проявляется в поддержании постоянных связей семьи с культурно-бытовыми учреждениями с целью получения соответствующих услуг.

Социальный фактор определяет развитие социально-экономических связей, сокращение затрат времени на обслуживание производства, улучшение условий и рост производительности труда, повышение уровня культурно-бытового обслуживания и жизни крестьянской семьи, профессиональную занятость ее членов.

Экономический фактор выражается через ежегодные расходы на производственное обслуживание сельскохозяйственных земель, включающие затраты на перегоны техники, перевозки грузов, рабочей силы, потери времени на связь между крестьянской усадьбой и выделенными землями, затраты на культурно-бытовое обслуживание семьи, а также капитальные вложения в улучшение земель, строительство жилья, производственных построек и сооружений, подъездных дорог, внешних инженерных коммуникаций, издержки по эксплуатации и др.

Заключение. Образование крестьянских (фермерских) хозяйств происходит в процессе землеустройства как системы государственных мероприятий по управлению земельными ресурсами, формированию и устройству землепользований и их систем, регулированию земельных отношений, созданию социально-экономических, территориальных и организационно-хозяйственных условий для рационального использования земель и развития сельскохозяйственного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колмыков, А. В. Землеустройство крестьянских (фермерских) хозяйств: учеб.-метод. пособие / А. В. Колмыков, Е. В. Пшибыш. – Горки: БГСХА, 2021. – 160 с.

УДК 631.1.017.3

Харкевич Д. Н., магистрант 2-го курса

Лисовская К. Г., студентка 2-го курса

АНАЛИЗ ОБРАЗОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ В БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,

Горки, Республика Беларусь

Введение. Крестьянские (фермерские) хозяйства является одной из форм хозяйствования на земле, которая возникла в 90-х гг. прошлого столетия и получила свое развитие. Образование крестьянских (фермерских) хозяйств в Брестской области связано с решением вопросов выбора их специализации, установлением оптимальных размеров, территориального размещения, интенсивного ведения производства и эффективного использования земли. В Республике Беларусь приняты законодательные акты, которые являются правовым основанием и определяют общий порядок создания и предоставления земельных участков крестьянским (фермерским) хозяйствам. Вместе с тем при организации крестьянского (фермерского) хозяйства необходимо использовать индивидуальный подход, позволяющий учесть совокупность социальных, экономических, природно-климатических, пространственно-географических и других факторов. С целью территориального планирования землепользования на различных уровнях административно-территориального деления важно изучить тенденции и установить перспективы развития крестьянских (фермерских) хозяйств, определить направления их землеустройства.

Цель работы – выполнить анализ особенностей образования и функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств в Брестской области.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников, на основании которого изучены особенности образования и функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств в Брестской области.

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что крестьянские (фермерские) хозяйства (КФХ) в Брестской области являются динамично развивающимся сектором агропромышленного комплекса (АПК), играющим значительную роль в обеспечении продовольственной безопасности и экспортном потенциале региона.

Число КФХ в области устойчиво увеличивается. На начало 2025 г. в регионе насчитывалось 844 действующих хозяйства. За период с 2021 по 2024 г. их количество выросло на 78 единиц, или на 9,2 % (таблица).

Информация о крестьянских (фермерских) (КФХ) хозяйствах Брестской области (2021–2025 гг.)

Показатель	Год				
	2021	2022	2023	2024	2025
Количество КФХ (ед.)	766	805	848	838	844
Из них осуществляющие сельскохозяйственную деятельность	677	722	761	756	765
Списочная численность работников в среднем за год (всего)	3 193	3 280	3 411	3 537	3 562
Площадь земель КФХ, тыс. га	38,0	40,0	42,1	43,2	43,6
Средняя площадь КФХ, га	49,6	50,4	51,7	51,5	51,7

Общая площадь КФХ Брестской области на 1 января 2025 г. составила 43,6 тыс. га, в том числе 37,8 тыс. га сельскохозяйственных земель, из них 22,5 тыс. га пахотных. Хозяйства получают земли, часто требующие мелиорации или улучшения, что определяет первоначальные инвестиции и трудозатраты.

Крестьянские (фермерские) хозяйства области активно участвуют в производстве широкого спектра сельскохозяйственной продукции. Они специализируются на выращивании зерновых, картофеля, овощей (в том числе в защищенном грунте), сахарной свеклы, рапса, фруктов и ягод.

В животноводстве КФХ Брестской области имеют мясомолочное направление, свиноводство, птицеводство.

Значительная часть продукции КФХ ориентирована на экспорт. Так, фермеры области поставляют овощи (почти 80 %), а также яблоки, абрикосы, вишни, сливы в десять стран мира. Это подчеркивает высокое качество и конкурентоспособность продукции.

Для достижения высоких результатов в КФХ Брестской области внедряются инновации и передовые технологии. Например, в области существует сотрудничество с Брестской областной сельскохозяйственной опытной станцией НАН Беларуси по научному сопровождению картофелеводства, использованию элитного семенного материала и современных систем хранения продукции.

Деятельность КФХ способствует общему росту производства в АПК региона. В 2025 г. Брестская область получила рекордный урожай зерновых (без учета кукурузы и рапса), превысив 1,5 млн т, при средней урожайности 45,1 ц/га. Этот показатель на 7,8 ц/га выше уровня 2024 г. Отдельные хозяйства и районы достигли еще более высоких результатов, превышая 50–70 ц/га.

На 1 января 2025 г. на территории Брестской области насчитывалось 765 крестьянских (фермерских) хозяйств (далее – фермерские хозяйства), которые осуществляли сельскохозяйственную деятельность. Фермерским хозяйствам предоставлено 43,6 тыс. га сельскохозяйственных земель.

В 2024 г. образовано 29 фермерских хозяйств, которым предоставлено 249 га земли, прекратили свою деятельность – 25, у них изъято 301 га земли. Наибольшее количество фермерских хозяйств имеется в Пинском районе – 113, Кобринском районе – 87, наименьшее количество в Ляховичском – 24, Березовском – 26.

Основным направлением деятельности большинства фермерских хозяйств является растениеводство. На его долю приходится около 97 % производимой фермерами продукции, соответственно, около 3 % – производство животноводческой продукции.

Доля фермерских хозяйств в областном объеме производства по картофелю составляет 18,2 %, зерновым и зернобобовым культурам – 2,8, сахарной свекле – 1,5, рапсу – 1,1 %.

Все заметнее вклад фермерских хозяйств в производство фруктов, ягод, овощей. В 2024 г. доля производства фруктов и ягод в областном объеме производства составила 36,4 %, доля производства овощей – 34,8 %

На начало 2025 г. в фермерских хозяйствах содержалось 4,0 тыс. гол. крупного рогатого скота, в том числе коров – 1,7 тыс. гол., свиней – 3,0 тыс. гол., овец – 2,7 тыс. гол., птицы – 14,4 тыс. гол.

В 2024 г. фермерскими хозяйствами реализовано скота и птицы в живом весе 1,3 тыс. т, произведено 9,8 тыс. т молока, 0,7 млн шт. яиц, 2,3 т меда, 2,7 т шерсти.

Доля фермерских хозяйств в областном объеме производства животноводческой продукции имеет незначительный удельный вес. Их доля в объеме реализации скота и птицы (в живом весе) составила 0,5 %, производства молока – 0,4, яиц – 0,1, меда – 1,8 %, более весомый вклад фермерских хозяйств в производство шерсти – 33,8 %.

Средний удой молока на корову за 2024 г. в фермерских хозяйствах области вырос на 922 кг и составил 6 428 кг (в сельхозорганизациях области – 7 730 кг).

За 2024 г. экспорт продовольствия фермерскими хозяйствами Брестской области вырос на 31 % к уровню 2023 г. и составил 68,9 млн долл. США.

Основные потоки экспорта продовольствия фермерскими хозяйствами региона традиционно направлены в Российскую Федерацию (95 %), Казахстан, Молдову, Республику Сербия, Азербайджан, Республику Польшу, Германию, Словению, Израиль, Узбекистан.

В соответствии с Государственной программой «Аграрный бизнес» на 2021–2025 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 59 от 1 февраля 2021 г., в 2024 г. фермерским хозяйствам Брестской области оказывалась государственная поддержка из средств республиканского и областного бюджетов (на расходы, связанные с развитием сельскохозяйственного производства и переработки сельскохозяйственной продукции, субсидии на уплату процентов (части процентов) за пользование кредитами, субвенции на закупку минеральных удобрений, на закупку работ (услуг) по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования, на закупку ГСМ, на выплату надбавок за молоко, за просо) [1].

В 2024 г. оказана государственная финансовая поддержка в рамках Государственной программы «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 гг. в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 21.05.2009 № 255 «О некоторых мерах государственной поддержки малого предпринимательства». Выданы льготные банковские кредиты на сумму 0,3 млн руб. на приобретение оборудования [2].

1. О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы. – URL: pravo.by (дата обращения: 13.10.2025).

2. 19. О некоторых мерах государственной поддержки малого предпринимательства: Указ Президента Респ. Беларусь, 21 мая 2009 г., № 255 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 13.10.2025).

УДК 004:942

Черний Д. Н., студент 5-го курса

Савич Н. Д., студент 2-го курса

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ.
ПЕРЕВОД ГРАНИЦ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА
В РЕАЛЬНОСТЬ**

Научный руководитель – **Куцаева О. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Современные методы моделирования поверхностей стали неотъемлемой частью процесса землеустройства. Эти методы позволяют геодезистам и геоматикам создавать точные и наглядные модели местности, многогранники земельного участка и другие пространственные объекты. Привнося виртуальные данные в реальный мир, современная технология моделирования поверхностей значительно упрощает и ускоряет процессы землеустройства.

Цель работы – изучение современных методов моделирования поверхностей в землеустройстве, их преимуществ и определение наиболее эффективного метода.

Материалы и методика исследований. Исходными данными для исследования послужили статистические данные, учебная, методическая и справочная литература.

Результаты исследований и их обсуждение. В данной статье рассмотрим некоторые инновационные методы моделирования поверхностей, которые активно используются в современной практике землеустройства.

1. **Лидар** – дистанционное сканирование для точности и эффективности. Лидар (от английского «Light Detection and Ranging») представляет собой технологию, которая использует лазерное сканирование для получения точек данных местности. С помощью специальных сенсоров, размещенных на борту самолетов или дронов, лидар создает трехмерное точечное облако данных. Данная информация позволяет детально изучить рельеф местности и создать точную модель поверхности. Преимущество Лидара заключается в высокой точности данных и возможности сканирования большой площади за короткий промежуток времени (рис. 1).



Рис. 1. Лидар

2. **Дроны** – низкокзатратный и высокоточный метод моделирования поверхностей. С развитием технологии дронов их применение в землеустройстве значительно повысилось. Дроны оснащены специальными камерами и ГНСС (глобальные навигационные спутниковые системы), позволяющими создавать точные и детальные модели поверхностей. Дроны могут использоваться для мониторинга местности, создания многогранных моделей земельного участка и контроля границ (рис. 2).



Рис. 2. Квадрокоптер

3. **Геоинформационные системы** – программно-аппаратный комплекс, решающий совокупность задач по хранению, отображению, обновлению и анализу пространственной и атрибутивной информации по объектам территорий. Геоинформационные системы (ГИС) объединяют данные из различных источников и позволяют создавать комплексные карты и модели земельного участка. Данные, полученные с помощью Лидара и дронов, могут быть интегрированы в ГИС, что позволяет проводить детальный анализ местности, определять оптимальные границы земельных участков и планировать будущее развитие (рис. 3).



Рис. 3. Геоинформационные системы

4. **BIM (Building Information Modeling)** – учет всех компонентов землеустройства. Building Information Modeling (Моделирование информации о здании) – это метод, активно применяемый в сфере архитектуры и строительства, который может быть адаптирован для моделирования землеустройства. BIM предлагает возможность создавать трехмерные модели, включающие не только поверхности, но и все компоненты землеустройства – дороги, здания, коммуникации и т.д. Это упрощает планирование и координацию работ по землеустройству, а также помогает оптимизировать использование ресурсов и решать проблемы до начала физического строительства (рис. 4) [1].

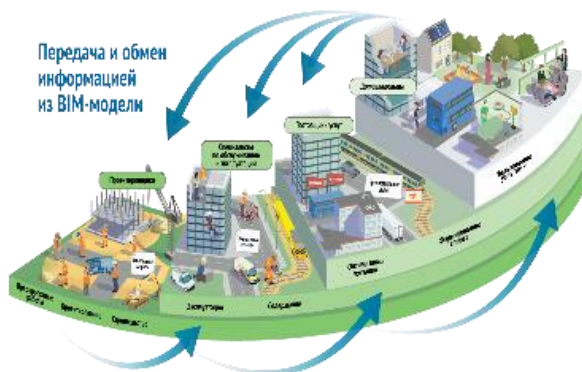


Рис. 4. BIM-технологии

Заключение. Современные методы моделирования поверхностей стали существенным инструментом в землеустройстве. Использование Лидара, дронов, ГИС и BIM позволяет создавать точные и наглядные модели местности, помогая повысить эффективность и точность процессов землеустройства. Эти методы не только сокращают время и затраты, но и обеспечивают более точное принятие решений, что является важным аспектом в современном мире. Развитие современных методов моделирования поверхностей продолжает открывать новые возможности и перспективы для землеустройства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калинова, Е. В. BIM-технологии для сельского хозяйства / Е. В. Калинова // Актуальные вопросы в науке и практике: сб. ст. по материалам XIV междунар. науч.-практ. конф., г. Самара, 4 февр. 2019 г. – Самара, 2019. – Ч. 1. – С. 65–72.
2. Курлович, Д. М. ГИС-анализ и моделирование: учеб.-метод. пособие / Д. М. Курлович. – Минск: БГУ, 2018. – 150 с.

УДК 528.46:631.6(470.26)

Чернятьев И. Ю., магистрант 2-го курса

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ КАРТОГРАФИИ ДЛЯ АНАЛИЗА ВЛИЯНИЯ НЕИСПРАВНОЙ МЕЛИОРАТИВНОЙ СЕТИ НА КАЧЕСТВО ПОЧВ

Научный руководитель – **Ольгаренко Г. В.**, член-корр. РАН,
д-р с.-х. наук, профессор
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта»,
Калининград, Российская Федерация

Введение. Продуктивный потенциал земель сельскохозяйственного назначения во многом определяется не только их естественным плодородием, но и эффективностью работы мелиоративных систем.

Нарушение технической исправности каналов, дрен и коллекторов ведет к деградации почвенного покрова. В результате некогда плодородные угодья могут быть выведены из оборота, что наносит прямой

экономический ущерб и ставит под угрозу продовольственную безопасность региона.

Калининградская область находится в зоне избыточного увлажнения, на регион приходится 23 % всех осушаемых и 70 % пolderных земель Российской Федерации.

Нарушение работы мелиоративных сетей в зонах избыточного увлажнения приводит к ряду негативных процессов, которые коренным образом изменяют агрохимические свойства почв, снижая их плодородие. Эти изменения носят системный характер и затрагивают как физическое состояние почвы, так и ее химический состав.

При длительном переувлажнении в почве активизируются анаэробные процессы, что приводит к следующим негативным изменениям:

1. Подкисление почвенной среды: в условиях недостатка кислорода усиливается деятельность анаэробных бактерий, которые в качестве продукта жизнедеятельности выделяют органические кислоты, углекислый газ и соединения железа. Это приводит к значительному снижению уровня pH (подкислению), что ухудшает доступность основных питательных элементов для растений.

2. Накопление закисных соединений (оглеение): в восстановительной среде соединения трехвалентного железа (Fe^{3+}) и марганца (Mn^{4+}) переходят в подвижные закисные формы (Fe^{2+} , Mn^{2+}). Эти соединения в высоких концентрациях являются фитотоксичными и угнетают развитие корневой системы большинства сельскохозяйственных культур.

3. Ухудшение фосфатного режима: фосфор, жизненно важный для растений, в условиях переувлажнения образует труднодоступные соединения с закисным железом и алюминием (вивианит и др.), переходя в формы, недоступные для питания растений. Это явление известно как ретроградация фосфора.

4. Вымывание питательных элементов (деградация почвенного плодородия). Одной из наиболее разрушительных последствий нарушения работы дренажа является интенсивное вымывание макро- и микроэлементов из корнеобитаемого слоя почвы. Избыточные воды, не отведенные дренажной системой, фильтруются вниз по профилю, унося с собой растворимые формы питательных веществ. Основные вымываемые элементы: азот, калий, кальций и магний, сера, бор, молибден.

Цель работы – анализ и мониторинг земель сельскохозяйственного назначения с использованием методов дистанционного зондирования.

Материалы и методика исследования. В работе использовались методы цифрового картографирования для мониторинга сельскохозяйственных земель. Цифровая картография включает создание и анализ электронных карт, которые отображают пространственную изменчивость полей. На этих картах отображаются не только границы, но и различные показатели состояния почв и растений.

Для анализа влияния неисправной мелиоративной сети на качество почв были составлены карты агрохимического состава почв и схема мелиоративной сети Правдинского района Калининградской области.

Карты агрохимического состава почвы на участке сельскохозяйственных угодий Правдинского района выполнены в программной среде QGIS. Контур поля был получен по данным Геотрекера и нанесен на карту Google. В дальнейшем поле было разбито на равные участки площадью 5 га, с каждого участка производился отбор проб почвы для анализа кислотности и NPK. Результаты анализов заносились в схему в цветном представлении.

Схема мелиоративной сети Правдинского района (см. рис. 1) создана на базе частного сельскохозяйственного предприятия ООО «Новое поле».

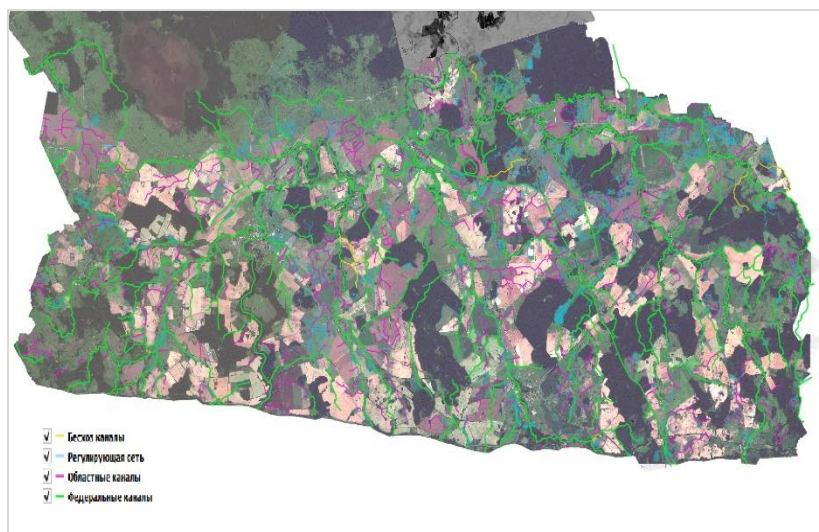


Рис. 1. Схема мелиоративной сети Правдинского района (авт)

Картографирование мелиоративных каналов Правдинского района было выполнено в программной среде QGIS. В качестве основы использовались общедоступные космические снимки Google. Векторизация каналов проводилась вручную в новом векторном слое с типом геометрии «линия» в системе координат WGS 84.

Правдинский муниципальный округ обладает разветвленной сетью гидротехнических сооружений, которые играют ключевую роль в управлении водными ресурсами региона.

Водоприемники Правдинского городского округа простираются на 119,17 км и включают в себя несколько значимых рек и каналов, которые обеспечивают надежный отвод воды и предотвращение затоплений в различных частях округа.

Правдинский муниципальный округ располагает обширной открытой осушительной сетью, общей протяженностью 1 089,82 км. Из них:

– 532,308 км находятся в федеральной собственности;

– 436,54 км находятся в областной собственности.

Эти сети играют важную роль в управлении водными ресурсами, обеспечивая эффективное осушение и снижение уровня грунтовых вод.

На территории округа отсутствуют насосные станции и водозащитные дамбы. Это говорит о том, что управление водными ресурсами основано главным образом на естественных и механических системах отвода воды.

Для управления водными потоками также используется открытая регулирующая сеть протяженностью 538 км. Эта сеть обеспечивает оптимальное распределение водных ресурсов и помогает предотвращать затопления.

Закрытая осушительная сеть Правдинского городского округа имеет значительную длину – 44 тыс. км. Эти подземные структуры играют важную роль в обеспечении устойчивого водоотведения и поддержании необходимого уровня влажности почвы.

В условиях неисправной мелиоративной сети и хронического переувлажнения происходит комплексная деградация агрохимического состояния почв: с одной стороны – накопление токсичных соединений и подкисление, с другой стороны – физическое вымывание жизненно важных элементов питания. Это приводит к формированию неблагоприятного почвенного профиля, непригодного для высокопродуктивного земледелия. Восстановление плодородия таких земель требует не только устранения переувлажнения путем ремонта дренажа, но и проведения масштабных и дорогостоящих мероприятий по химической мелиорации (известкование) и внесению повышенных доз минеральных удобрений для компенсации потерь. Все это лишний раз доказывает, что предупредительные меры по поддержанию мелиоративных систем в исправном состоянии экономически целесообразнее и эффективнее, чем ликвидация последствий их разрушения.

Результаты исследования и их обсуждение. Для верификации теоретических данных о негативном влиянии переувлажнения на агрохимический состав почв нами были проведены полевые исследования и лабораторный анализ проб. Обследование проводилось на ключевом участке, где визуально наблюдались признаки нарушения работы мелиоративной сети (заболачивание, наличие влаголюбивой растительности). Результаты собственных анализов, а именно: показатели кислотности (pH) и содержания основных макроэлементов – были нанесены на карту-схему местности. Это позволило визуализировать и проанализировать пространственное распределение деградационных процессов, что и представлено на рис. 2 и 3.

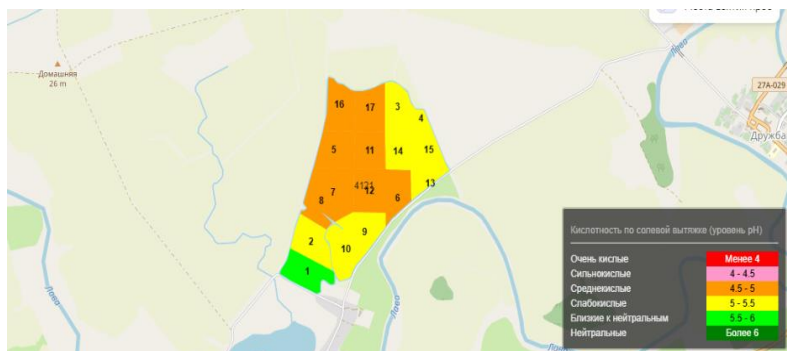


Рис. 2. Карта агрохимического состава почвы – кислотность (авт)

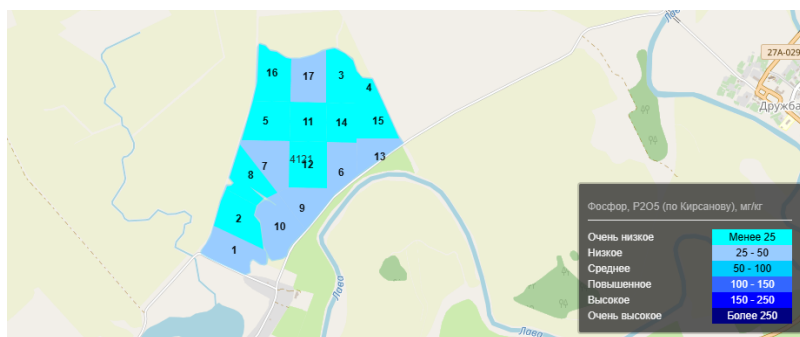


Рис. 3. Карта агрохимического состава почвы – фосфор (авт)

Анализ картограммы выявил четкую причинно-следственную связь между техническим состоянием мелиоративной сети и агрохимической деградацией почв. Как видно на рис. 4, два ключевых объекта мелиоративной сети (отмечены на схеме как **Объект 1** и **Объект 2**) находятся в неудовлетворительном техническом состоянии, что привело к их частичному или полному отказу.

Неработоспособность данных объектов стала причиной локального подтопления и хронического переувлажнения прилегающих территорий. Это подтверждается пространственным распределением проб: именно вокруг этих точек наблюдается наибольшая концентрация проб со среднекислой и слабокислой реакцией (значения pH 4.5–5.5).

Сформировавшийся на этих участках застойный водный режим запустил два взаимосвязанных деградационных процесса:

- интенсификацию закисления: в условиях дефицита кислорода активизировались анаэробные процессы, приведшие к накоплению в почве органических кислот и токсичных соединений закисного железа и алюминия, что и вызвало резкое падение уровня pH;

- вымывание и переход в недоступные формы макроэлементов: на примере фосфора это проявилось особенно отчетливо. В сильноокислой

среде подвижные фосфаты вступают в реакцию с ионами алюминия и железа, образуя нерастворимые и недоступные для растений соединения (ретроградация фосфора). Одновременно с этим избыточная влага способствует физическому вымыванию подвижных форм элементов питания из корнеобитаемого слоя.

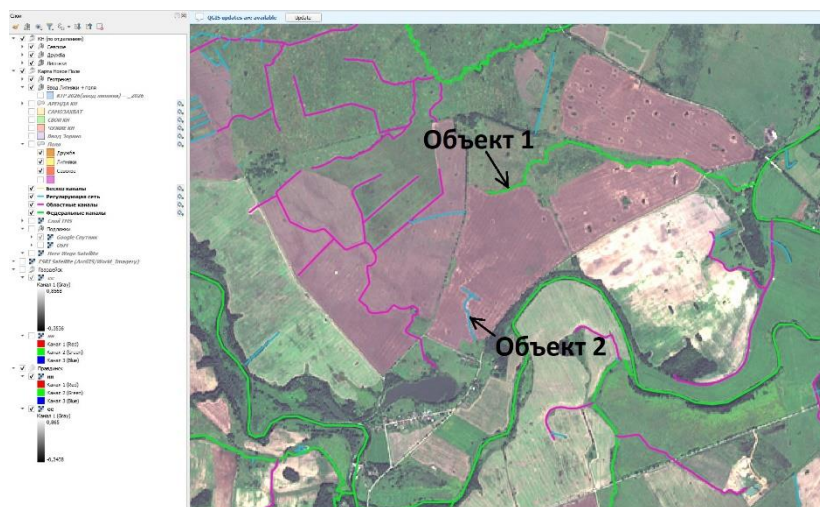


Рис. 4. Фрагмент схемы мелиоративных каналов на исследуемом участке поля (авт)

Таким образом, неисправность всего двух объектов мелиоративной сети стала катализатором цепной реакции, приведшей к значительному ухудшению плодородия почв на обширной территории: от физического переувлажнения к химическому закислению и, как следствие, к потере доступного фосфора и других элементов питания.

Заключение. Проведенное исследование подтвердило высокую эффективность методов цифрового картографирования для анализа влияния технического состояния мелиоративной сети на агрохимические показатели почв. На примере ключевого участка в Правдинском районе Калининградской области была наглядно продемонстрирована причинно-следственная связь между неудовлетворительным состоянием мелиоративных каналов и комплексной деградацией почвенного покрова.

Созданные в среде QGIS карты агрохимического состава (кислотность, содержание фосфора) и схема мелиоративной сети позволили провести пространственный анализ и выявить четкую корреляцию.

Использование цифровой картографии доказывает свою практическую ценность для оперативного мониторинга и диагностики состояния мелиорированных земель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руденко, А. В. Аэрофото- и космические методы исследования: учеб.-метод. пособие / А. В. Руденко, С. В. Шкляренко. – Казань: Казан. федеральный ун-т, 2023. – 49 с.
2. Использование инновационных технологий в целях мониторинга земель / А. В. Вдовенко, В. А. Вдовенко, П. И. Егоров [и др.] // МНИЖ. – 2022. – 1–1 (115). – С. 172–177.

УДК 004.352:528

Чжан Чжубинь, магистрант

Ху Жуйбан, магистрант

Лукашевская В. Д., студентка 2-го курса

ТЕХНОЛОГИЯ И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ НАЗЕМНЫХ ТРЕХМЕРНЫХ ЛАЗЕРНЫХ СКАНИРУЮЩИХ СИСТЕМ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. С момента появления технологии трехмерного лазерного сканирования, в конце девяностых годов прошлого века, у профессионалов в области геодезии и архитектуры было несколько точек зрения на то, что же делает данную технологию прорывной и уникальной в своем роде. Некоторые считали новшеством то, что с помощью трехмерного лазерного сканера возможно снять сразу около 1 млн точек за секунду, другие выделяли конкретно 3D-аспекты, а третьи полагали, что единственное техническое отличие, например, от тахеометра – это высокая плотность точек. Именно последний довод и является главным достоинством трехмерного лазерного сканирования, а остальные особенности этой технологии являются его естественными спутниками.

Цель работы – изучить технологию и принципы работы наземных трехмерных лазерных сканирующих систем.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных и интернет-источников, на основании которых проанализирована технология и принципы работы наземных трехмерных лазерных сканирующих систем.

Результаты исследования и их обсуждение. Наземный лазерный сканер (далее – НЛС) обеспечивает создание трехмерной модели, представленной облаком точек окружающих объектов, определяя положение видимых поверхностей с использованием отражения лазерного света. Существует несколько типов лазерных сканеров, каждый из которых имеет свои сильные и слабые стороны в зависимости от области применения. Выделяют три большие группы, на которые разделяют современные трехмерные сканирующие системы в зависимости от способов измерения расстояния: триангуляционные сканеры, импульсные сканеры и фазовые сканеры.

Пример фазового наземного лазерного сканера приведен на рис. 1 (слева).

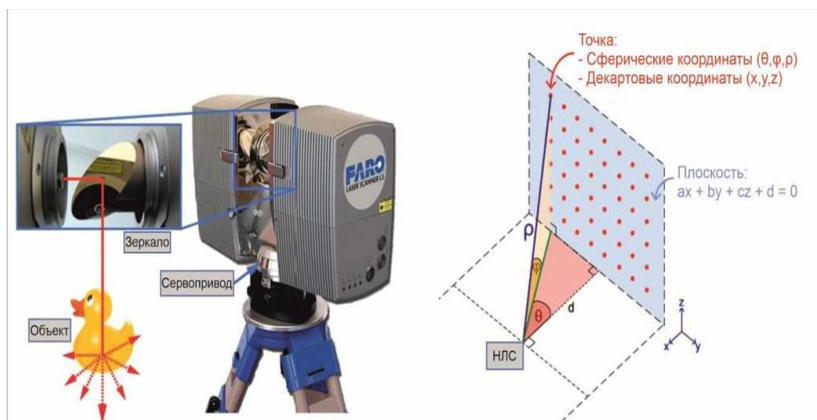


Рис. 1. Пример фазового наземного лазерного сканера FARO LS880 (слева) и схематическое представление сбора облака точек (справа)

Рассматриваемый прибор обычно состоит из двух основных частей: вращающегося двигателя (сервопривод) и вращающегося зеркала. Комбинация двух вращающихся элементов позволяет получать в результате сканирования развертки сканов с панорамным видом. В случае FARO LS880, как показано на рис. 1 (слева), двигатель головки вращается на 180° по горизонтали, а двигатель зеркала в свою очередь также вращается на 180° , но уже по вертикали. Результирующее облако точек охватывает почти 360° как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях сферической области.

На каждом шаге горизонтального углового поворота зеркало вращается с регулярным вертикальным угловым шагом и отклоняет лазерные лучи в определенном направлении. Отдача каждого лазерного луча, попадающего на поверхность объекта, измеряется в направлении испускаемого луча, как показано на рис. 1 (справа). Этот способ измерения положения поверхности объекта обеспечивает получение огромных объемов данных за очень короткий промежуток времени. Например, наземный лазерный сканер FARO LS880 фиксирует около 125 000 точек в секунду, а более современная модель, FARO X330, способна отснять 976 000 точек в секунду при выборе самого высокого разрешения сканирования. Результирующее облако точек обычно задается в неорганизованных, то есть не привязанных к сетке, декартовых координатах. Этот конкретный сканер может быть модернизирован с помощью однообъективной зеркальной камеры (SLR), чтобы обеспечить возможность окрашивания облаков точек. Программный инструмент, предоставляемый производителем, максимально корректирует параллакс и сопоставляет пиксели, полученные с камеры, с отдельными точками в облаке 3D-точек. В настоящее время наземные лазерные сканеры имеют встроенные камеры, расположенные как можно ближе к лазерному излучающему устройству, что делает полу-

чение цветных облаков точек очень простым и почти бесшовным (FARO LS880 User's Manual, 2007).

Технология наземного лазерного сканирования все чаще используется для представления и анализа 3D-объектов в широком спектре геодезических приложений. Одним из основных применений результатов наземного лазерного сканера является визуализация 3D-объектов. Диапазон таких 3D-объектов чрезвычайно широк, начиная от простой трубы на нефтяной вышке и заканчивая моделью целого города. Пример 3D-облака точек показан на рис. 2. В этом представлении точки (x , y , z) окрашены в соответствии со значениями интенсивности i (от 0 до 1), измеренными НЛС, и отображаются в соответствии с пользовательской цветовой картой RGB для облегчения лучшей визуализации. Лазерный сканер захватывает поверхности в своей прямой видимости, что приводит к закрытым областям (окклюзии).

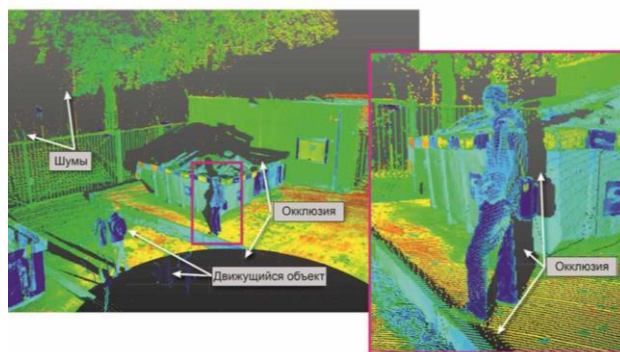


Рис. 2. Пример 3D-облака точек, полученного с помощью лазерного сканера FARO LS880

Лазерный луч после отклонения проходит в определенном направлении через атмосферу и отражается от поверхностей объектов, которые присутствуют в направлении луча. В дополнение к координатам для каждой точки в облаке точек предоставляется значение интенсивности. В зависимости от свойств отражения поверхности объекта часть излучаемого сигнала будет рассеиваться обратно на лазерный сканер. Это значение интенсивности представляет количество света, полученного обратно сканером, относительно количества излучаемого света [1].

Заключение. В настоящее время доступны два различных метода измерения расстояний в современных наземных лазерных сканерах, которые основываются на времени прохождения импульсов и сдвиге фаз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наземное лазерное сканирование / В. А. Середович, А. В. Комиссаров, Д. В. Комиссаров, Т. А. Широкова. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 261 с.

УДК 004.352:528

Чжан Чжубинь, магистрант

Ху Жуйбан, магистрант

Лукашевская В. Д., студентка 2-го курса

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ КАЛИБРОВКИ НАЗЕМНЫХ ЛАЗЕРНЫХ СКАНЕРОВ ФИРМАМИ-ИЗГОТОВИТЕЛЯМИ

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Калибровка наземного лазерного сканера преследует две цели: во-первых, калибровка помогает уменьшить влияние систематических ошибок, возникающих при лазерном сканировании. Остальные систематические ошибки необходимо включить в стохастическую (вероятностную) модель облака точек. Эта стохастическая модель необходима, например, при выполнении сложного анализа деформаций.

Во-вторых, калибровка лазерных сканеров мотивирована необходимостью доступа пользователей к актуальной информации о качестве, возможно, независимо от информации, предоставленной производителем, или в дополнение к ней. В идеале пользователям предоставляются стратегии для тестирования или проверки, соответственно, и для калибровки своих лазерных сканеров.

Цель работы – изучить технологию калибровки наземных лазерных сканеров фирмами-изготовителями.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных и интернет-источников, на основании которых проанализирована технология калибровки наземных лазерных сканеров фирмами-изготовителями.

Результаты исследования и их обсуждение. Обычно лазерные сканеры калибруются производителями непосредственно после производства. После поставки лазерного сканера заказчику может быть произведена калибровка системы на основе калибровочного полигона. Кроме того, производители предлагают калибровку также в качестве услуги. Процесс заводской калибровки считается важным вопросом для большинства производителей, и поэтому объем раскрываемой информации значительно отличается, в зависимости от конкретного изготовителя.

Так, например, перед калибровкой каждый сканер Leica серии P или C доводят до так называемого нейтрального состояния сборки, подвергая его воздействию диапазон температур в течение нескольких дней в специальных камерах. Кроме того, в течение этого периода каждый сканер работает в пределах рабочего диапазона. Этот шаг предназначен для снятия напряжений, накопленных во время сборки инструмента. Поскольку компоненты сканера изготовлены из различных материалов с различными коэффициентами теплового расширения, температурные колебания приводят к небольшим изменениям абсолютного и относительного положения компонентов, направляющих лазерный луч. Таким образом, угловая калибровка выполняется по всему диапазону условий окружающей среды в соответствии со

спецификациями сканера. Это достигается путем установки сканера в специальной камере с окнами в определенных местах. Leica использует пары коллимированных телескопов, направленных друг на друга и размещенных вне камеры, чтобы обнаружить лазерный луч. Эти телескопы могут наблюдать друг за другом, когда сканер не помещен между ними так, чтобы относительная ориентация осей этих телескопов была известна с высокой точностью.

Для калибровки лазерный сканер помещается на коллимированную ось телескопической пары. Зная номинальное относительное положение коллимированных телескопов и лазерного сканера, фактическое угловое положение лазерного луча, направленного в один из телескопов, могут получить путем обработки изображений с помощью датчика, размещенного в фокальной плоскости телескопов. Измерение углового положения лазерного луча в двух гранях сканера, по крайней мере для четырех направлений, позволяет оценить угловые калибровочные параметры в модифицированном пучке регулировки. Параметры включают: смещение по азимуту, смещение по высоте, смещение зеркала и смещение лазера. Эти параметры и их зависимость от температуры хранятся в памяти прибора. Чтобы применить поправки, фактическая температура прибора измеряется во время сканирования в различных местах по всей внутренней части прибора. Действительность параметров ограничена во времени, и калибровку необходимо повторять через определенные производителем промежутки времени.

Коррекция наклона неразрывно связана с угловыми измерениями, поэтому калибровка соответствующих датчиков также актуальна. Опять же, ее необходимо проводить в экологической камере, чтобы смоделировать зависимость от условий окружающей среды. Камера включает в себя наклонный стол и эталонный датчик наклона для этой цели. Кроме того, для этого используется отдельный калибровочный стенд, а сама калибровка происходит при комнатной температуре. На этом стенде лазерный луч сканера направлен на эталонный блок, оснащенный камерой, способной воспринимать лазерный луч. Наклонный стол, на котором установлен сканер, может выполнять различные движения. Связывая выходной сигнал датчика наклона сканера с выходным сигналом опорного датчика, можем получить параметры регулировки наклона, такие как смещение и масштаб.

Калибровка блока измерения расстояния направлена на определение аддитивной постоянной и масштабного коэффициента. Как правило, эти поправки, охватывающие всю область измеримых расстояний, определяются из измерения. Однако такие классические процедуры вряд ли можно автоматизировать. Поэтому Leica использует другой калибровочный процесс. Как и в случае угловой калибровки, пары устройств расположены вокруг сканера таким образом, что устройства направлены друг на друга, а сканер расположен посередине. Устройства, используемые для калибровки единицы измерения расстояния, представляют собой оптоволоконные сети. Они позволяют реализовать оптические пути различной длины, требуя при этом очень небольшое пространство. Во избежание температурного воздействия на оптические волокна их размещают вне камеры окружающей среды. Для ка-

либровки сканером выполняются измерения расстояния в двух гранях от обеих волоконных сетей. На основе этих измерений, выполненных при различных температурах, определяются зависящие от температуры калибровочные параметры и сохраняются в сканере для последующей коррекции исходных измерений.

Некоторые компоненты лазерных сканеров Z+F калибруются индивидуально, другие определяются интегрально с помощью сканирования в пределах калибровочного испытательного поля. Температурное поведение блока измерения расстояния исследуется с помощью специальной камеры. Если внутреннее опорное измерение расстояния не выполняется в сканере, то измеренные расстояния математически корректируются по обнаруженным сдвигам. Отклонения от линейности и шума определяются по калибровочной базовой линии измерения расстояния относительно интерферометра. Ссылка осуществляется с помощью трех мишеней различной отражательной способности. Обнаруженные отклонения от линейности компенсируются математически. Кроме того, значение интенсивности калибруется таким образом, чтобы получить одно и то же значение интенсивности для объекта независимо от его местоположения в области измерений расстояния [1].

Заключение. Перед угловой калибровкой проверяется и обеспечивается механическая устойчивость сканера. Для угловой калибровки используются эталонные мишени, расположенные с высокой точностью. Расхождения между целевыми центрами, извлеченными из лазерного сканирования, и их опорные координаты используются в калибровочной модели для оценки корректирующих параметров блока отклонения. Расчетные параметры соответствуют всем уровням разрешения. Наконец, перед выдачей сертификата калибровки точность 3D-точки оценивается по отношению к целям эталонного поля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никонов, А. В. К вопросу об определении постоянной поправки дальномера электронного тахеометра / А. В. Никонов, И. Н. Чешева, Г. В. Лифашина // Вестник СГУГиТ. – 2015. – Вып. 1 (29). – С. 54–61.

УДК 004.352:528

Чжан Чжубинь, магистрант

Ху Жуйбан, магистрант

Лукашевская В. Д., студентка 2-го курса

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗБИВКИ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ МЕТОДАМИ ГЕОИНФОРМАЦИОННОГО АНАЛИЗА

Научный руководитель – **Дрозд Д. А.**, канд. с.-х. наук, доцент

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Обработка данных лазерного сканирования представляет собой достаточно трудоемкий процесс. В данном контексте возможно условно выделить два глобальных сценария:

1) обратный инжиниринг – построение меша или сегментации и параметризации модели с помощью примитивных форм;

2) создание цифровой модели местности (ЦММ) – в данном случае применяется классификация и векторизация в сочетании с построением триангуляции или меша в качестве модели рельефа. Сюда входят такие этапы, как регистрация и анализ полученной модели (в том числе построение разрезов и проведение измерений), которые могут быть актуальны в любом случае.

Существуют различные возможности обработки данных лазерного сканирования. Выделяются следующие технологии:

- ручная;
- полуавтоматическая;
- автоматическая.

Применение той или иной технологии зависит от приоритетных целей и задач, требований к конечному продукту. Важно также понимать, что ни одна из технологий обработки не является однозначной. По этой причине не исключается ручная обработка и комбинирование с автоматическими и полуавтоматическими методами. В целом данные лазерного сканирования предоставляют широкие возможности для их дальнейшей обработки.

Цель работы – изучить технологию разбивки участка автомобильной дороги методами геоинформационного анализа.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных и интернет-источников, на основании которых проанализирована технология разбивки участка автомобильной дороги методами геоинформационного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. На данном этапе требуется предварительный сбор исходных данных. Исходными данными являются:

- осевая линия автомобильной дороги;
- километровые знаки.

Вышеуказанные данные должны иметь пространственную привязку. В приведенном методе их сбор осуществляется на основе данных лазерного сканирования.

Осевая линия дороги – условная линия, проходящая по середине дороги. Ось является объектом-маршрутом. Объект-маршрут – это линейный объект, который хранит уникальный идентификатор и содержит в своей геометрии координату измерений М. Маршруты хранятся в виде пространственного класса в базе геоданных. Уникальным идентификатором может являться поле различных типов (целое, строка, дата, GUID). Значения в данном поле должны быть уникальными для каждого объекта.

По данным мобильного лазерного сканирования ось может извлекаться:

- вручную, на основании дешифрирования облака точек и данных панорамной съемки;
- полуавтоматически, на основании траектории движения сканера.

Направление объекта-маршрута задается в соответствии с реальным направлением движения. Важным также является корректное закрепление адресации начала и конца участка автомобильной дороги.

Километровый знак – знак, устанавливающийся на каждом километре автомобильной дороги вне населенных пунктов, указывающий расстояние (в километрах) от начала дороги до места установки знаков. Для каждого направления движения он устанавливается справа либо посередине, внутри разделительной полосы (в случае ее наличия). Согласно национальному стандарту ГОСТ Р 52289-2004, он относится к группе информационных знаков.

Участок автомобильной дороги между двумя километровыми знаками выделяется в километровый участок. По правилам, километровые знаки устанавливаются строго через 1 км. Тем не менее в реальной ситуации расстояние между километровыми знаками отличается от заданного эталона и не составляет строго 1 000 м: у каждого километрового знака имеется своя протяженность. Она может составлять от 750 до 1 500 м. Представленные границы являются примерными.

По данным лазерного сканирования километровые знаки могут извлекаться:

- вручную, на основании дешифрирования облака точек и данных панорамной съемки;
- полуавтоматически.

Километровые знаки хранятся в базе геоданных в виде пространственного класса точечного типа и представлены атрибутивной информации в виде номера километрового знака.

Решение задачи разбиения участка автомобильной дороги на километровые участки состоит из следующих этапов:

1. Размещение километровых знаков вдоль маршрута.
2. Разбиение линии оси в точках километровых знаков.
3. Пространственное соединение километровых знаков и километровых участков.
4. Создание маршрутов каждого километрового участка.
5. Создание буферных полигонов каждого километрового участка.

Размещение километровых знаков вдоль маршрута. На данном этапе вычисляется пересечение входных объектов (точечных; в приведенном случае – километровых столбов) и объекта-маршрута (линейных; в приведенном случае – осевой линии дороги). При этом в базе геоданных создается слой событий (точечного типа). Данный слой наследует атрибуты входных объектов, а также содержит измерение местоположения в системе линейных координат. Далее слой событий отображается на маршруте.

Разбиение линии оси в точках километровых знаков. Линейные объекты разбиваются на основе пересечения с точечными объектами (или по критерию близости – на основании ее анализа). Соответственно, входные данные на этом шаге – осевая линия и слой событий, отображенный на маршруте (километровые знаки, спроецированные на ось). В результате получается новый пространственный класс, состоящий из отрезков километровых участков.

Пространственное соединение километровых знаков и километровых участков. Пространственное соединение является одним из методов оверлея (наложения) пространственных классов. Операция пространственного соединения присоединяет атрибуты из одного объекта

к другому на основании их взаимного расположения в пространстве. Выходной класс объектов представляет собой целевой объект исходного класса с присоединенными из другого класса атрибутами. В данном случае исходным классом является класс, полученный на предыдущем этапе (отрезки километровых участков), а присоединяемый класс – полученный ранее точечный слой событий, унаследовавший в качестве атрибутивной информации номер километрового знака. Для того чтобы каждая точка слоя событий (обозначающая километровый знак) располагалась строго на соответствующем километровом отрезком, отметка измерения, с применением калькулирования атрибутивного поля, искусственно смещается на 1 м. Затем происходит пространственное соединение один к одному. Для выходного класса задаются следующие атрибуты: номер километрового участка (соответствует присоединенному номеру километрового столба), начало и конец измерений участка.

Создание маршрутов каждого километрового участка. Создание маршрутов происходит из существующих линий. Линейные объекты (входные данные), которые имеют общий идентификатор, объединяются в единый объект маршрут. В данном случае входными объектами являются отрезки километровых участков, созданные на предыдущем этапе. М-координата каждого участка присваивается исходя из значений атрибутивных полей начала и конца измерений участка. Их значения присваиваются исходя из длины. Каждый участок, как правило, измеряется от 0 до x метров, где x – длина участка. Также для каждого маршрута задается свой уникальный идентификатор. В данной ситуации им является номер километрового участка, соответствующий номеру километрового столба. Выходной класс объектов-маршрутов записывается в файловую базу геоданных. В реальных ситуациях возможны пространственные разрывы на километровых участках, например, в случае наличия между ними транспортной развязки. Пространственные разрывы могут быть учтены и отразиться аналогичными разрывами в М-координате за счет измерения расстояния по прямой от начальной до конечной точки разрыва. Также возможен вариант игнорирования пространственного разрыва – в таком случае измерения М-координаты будут осуществляться сквозным методом.

Создание буферных полигонов каждого километрового участка. Использование буферных зон является одним из методов анализа близости. Анализ близости в приведенной ситуации уместен для учета всех объектов инфраструктуры, относящихся к определенному километровому участку. На практике объекты находятся на удалении от оси дороги до 50 м по обе стороны (прямой и обратный ход). Буферные полигоны (прямоугольного типа) создаются для определения перечня объектов, относящихся к каждому километровому участку, с помощью операции выборки по расположению. Поскольку буферные полигоны созданы на основе маршрутов километровых участков, они также наследуют их атрибутивную информацию (в том числе номер километрового участка, соответствующий номеру километрового знака) [1].

Закключение. Таким образом, по результатам лазерного сканирования и дальнейшим применением методов ГИС-анализа происходит разбивка выбранного участка дороги.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наземное лазерное сканирование / В. А. Середович, А. В. Комиссаров, Д. В. Комиссаров, Т. А. Широкова. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 261 с.

УДК 556.5

Юрчак В. В., студент 4-го курса

Фокина Е. А., студентка 2-го курса

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ГИС ArcGIS

Научный руководитель – **Куцаева О. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Современные вызовы в области территориального планирования, экологического мониторинга и управления природными ресурсами требуют применения высокотехнологичных инструментов анализа пространственных данных. Геоинформационные системы (ГИС), в частности ArcGIS от компании Esri, предоставляют широкий спектр возможностей для решения этих задач. Данная статья посвящена детальному рассмотрению функциональных возможностей ArcGIS в контексте комплексного анализа территорий, включая методы пространственного моделирования, картографической визуализации, гео-statистики и интеграции данных дистанционного зондирования.

Цель работы заключается в ознакомлении с функциональными возможностями набора инструментов Spatial Analyst и освоении методики выполнения морфометрического анализа территории с использованием цифровой модели рельефа (ЦМР) в среде ГИС ArcGIS.

Материалы и методика исследований. Использовались данные дистанционного зондирования земли открытого доступа. В качестве программного обеспечения использовалась геоинформационная система ArcGIS 10.5.

Результаты исследований и их обсуждение. Задачи исследования охватывали комплексный спектр операций по обработке и анализу пространственных данных, включая следующие ключевые направления:

- освоение технологии пространственного преобразования растровых данных – изучение методов перепроецирования цифровых изображений с целью приведения разнородных картографических материалов к единой координатной системе, обеспечивающей корректность последующего анализа;
- исследование методики пространственной сегментации данных – детальное изучение алгоритмов вырезания участков растрового покрытия по заданной векторной маске для точного выделения границ исследуемых территориальных объектов;

– разработка методов визуализации рельефа – создание системы изолиний на основе цифровой модели рельефа Бешенковичского района с последующей оптимизацией их плотности (генерализацией) и настройкой системы высотных подписей для улучшения читаемости картографического материала;

– комплексный морфометрический анализ – расчет и картографическое представление ключевых характеристик рельефа Мстиславского района, включая: определение углов наклона земной поверхности, анализ кривизны топографических форм, исследование экспозиционной ориентации склонов;

– систематизация и интерпретация результатов – проведение всестороннего анализа полученных пространственных данных, выявление закономерностей рельефообразования и формулировка научно обоснованных выводов.

Методика выполнения работы включала несколько этапов. Сначала было выполнено перепроецирование раstra в подходящую систему координат (например, Pulkovo 1942 Gauss-Kruger зона 6). Затем для выделения изучаемых районов применялась операция вырезания раstra по маске (Extract by Mask). На следующем этапе с помощью инструментов Contour и Smooth Line были созданы и генерализованы изолинии рельефа Мстиславского района с настройкой подписей высот. Для Мстиславского района с использованием модуля Spatial Analyst рассчитаны уклоны (Slope), кривизна поверхности (Curvature) и экспозиция склонов (Aspect), результаты которых визуализированы в виде тематических карт, представлены на рис. 1–3.

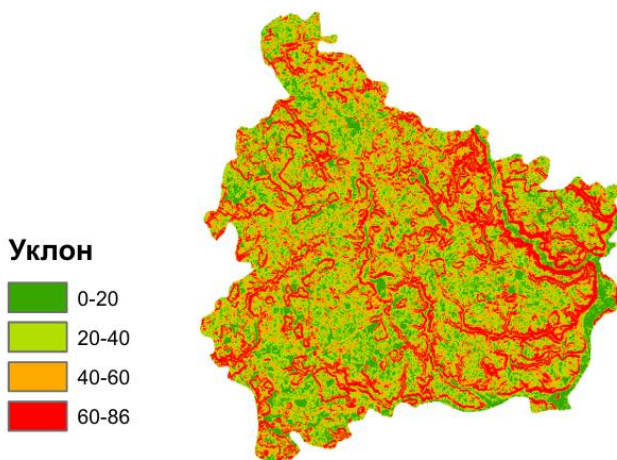


Рис. 1. Карта уклонов Мстиславского района

Наибольшие значения уклона ($60\text{--}86^\circ$) сосредоточены преимущественно в северо-восточной части территории и вдоль русла основной реки, что связано с резкими перепадами высот и активными эрозиями.

ными процессами. Отдельные участки с экстремальной крутизной наблюдаются также на южном склоне, вероятно, обусловленные тектоническими нарушениями. Эти зоны составляют около 15 % от общей площади исследования и требуют особого внимания при планировании хозяйственной деятельности из-за высокого риска эрозии и оползневых процессов. Сравнительный анализ показывает, что данные участки окружены территориями со средними значениями уклона ($40\text{--}60^\circ$), которые образуют переходную зону, занимающую примерно 25 % площади. Наибольшую же часть территории (около 60 %) занимают пологие склоны ($0\text{--}20^\circ$), преимущественно расположенные в западных и северо-западных районах, отличающихся наибольшей устойчивостью и пригодных для интенсивного хозяйственного использования.

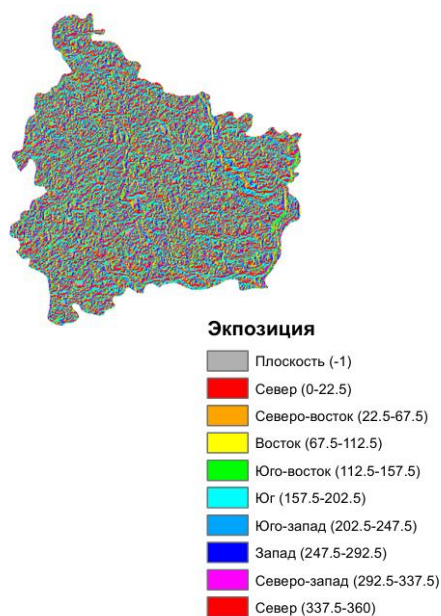


Рис. 2. Карта экспозиции склонов Мстиславского района

Анализ карты экспозиции склонов выявил четкое зонирование территории по ориентации поверхностей. Наибольшую площадь (около 25 %) занимают южные склоны ($157,5\text{--}202,5^\circ$), что характерно для асимметрии речных долин в умеренных широтах. Вторыми по распространенности являются северо-восточные ($22,5\text{--}67,5^\circ$) и юго-западные ($202,5\text{--}247,5^\circ$) экспозиции, суммарно охватывающие около 35 % территории. Особый интерес представляют участки с плоскостными элементами (-1), занимающие около 5 % площади и приуроченные к водораздельным плато. Северные склоны ($0\text{--}22,5^\circ$ и $337,5\text{--}360^\circ$) демон-

стрируют наименьшую площадь (менее 10 %), что может быть связано с особенностями солнечной радиации и эрозионными процессами. Равномерное распределение западных ($247,5\text{--}292,5^\circ$) и восточных ($67,5\text{--}112,5^\circ$) экспозиций (по 12–15 % каждая) свидетельствует о тектонической обусловленности рельефа.

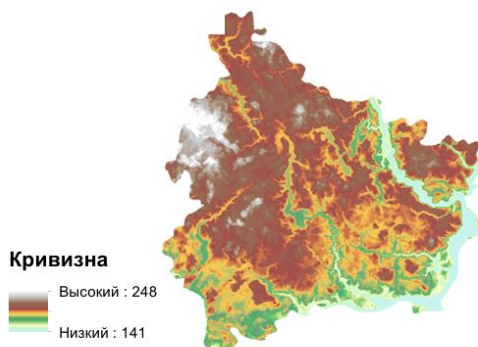


Рис. 3. 3D-модель рельефа Мстиславского района

Анализ карты кривизны поверхности показывает значительную неоднородность рельефа на исследуемой территории. Значения кривизны колеблются от 141 (минимальная кривизна) до 248 (максимальная кривизна), что свидетельствует о наличии как сглаженных участков, так и зон с резкими перегибами поверхности. Высокие значения кривизны (до 248) характерны для эрозионных форм рельефа – речных долин, оврагов и балок, где происходят активные процессы денудации. Участки с низкой кривизной (около 141) соответствуют выровненным водораздельным пространствам и древним террасам. Особого внимания заслуживают переходные зоны со средними значениями кривизны, занимающие около 40 % площади и отражающие динамику современных рельефообразующих процессов.

Заключение. Проведенное исследование с использованием инструментов ArcGIS Spatial Analyst позволило выполнить комплексный морфометрический анализ территории, включая оценку уклонов, экспозиции склонов и кривизны поверхности. Полученные результаты демонстрируют значительную пространственную неоднородность рельефа:

- выявлены зоны с экстремальными уклонами ($60\text{--}86^\circ$), требующие особого внимания при хозяйственном освоении из-за высокого риска эрозии;
- установлено преобладание южной экспозиции склонов ($157,5\text{--}202,5^\circ$), что важно для планирования сельскохозяйственной деятельности;
- определены участки с максимальной кривизной (до 248), соответствующие активным эрозионным формам рельефа.

Применение ГИС-технологий доказало свою эффективность для пространственного анализа и принятия управленческих решений. Дальнейшие исследования целесообразно направить на детализацию анализа с интеграцией геологических и гидрологических данных, разработку прогнозных моделей развития рельефа, оптимизацию землепользования с учетом выявленных морфометрических закономерностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куцаева, О. А. Комплексный анализ территории с использованием функциональных возможностей ГИС ArcGIS: метод. указания / О. А. Куцаева. – Горки: Белорус. гос. с.-х. акад., 2023. – 52 с.
2. Мыслыва, Т. Н. Картография: учеб.-метод. пособие / Т. Н. Мыслыва, О. А. Куцаева, А. В. Кожеко. – Горки: Белорус. гос. с.-х. акад., 2022. – 202 с.

УДК 332.2

Юрчак В. В., студент 4-го курса

Фокина Е. А., студентка 2-го курса

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ: СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Научный руководитель – **Куцаева О. А.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Современное землеустройство в Республике Беларусь переживает этап активной цифровой трансформации, обусловленной необходимостью повышения эффективности управления земельными ресурсами, совершенствования кадастрового учета и оптимизации территориального планирования. В условиях роста требований к точности и оперативности землеустроительных работ особую актуальность приобретает внедрение специализированного программного обеспечения, способного обеспечить комплексный анализ пространственных данных, автоматизацию процессов проектирования и мониторинга землепользования.

В последние годы в Беларуси наблюдается активное развитие геоинформационных технологий, что проявляется в использовании международных программных продуктов (ArcGIS, QGIS, AutoCAD Civil 3D). Однако процесс цифровизации землеустройства сталкивается с рядом вызовов, включая проблемы совместимости программных платформ, недостаток квалифицированных кадров и высокую стоимость лицензионного обеспечения.

Цель работы – проанализировать современное состояние программного обеспечения, применяемого в землеустройстве, определить ключевые проблемы его внедрения и перспективные направления развития. Особое внимание уделить оценке эффективности использования ГИС-технологий для решения задач кадастрового учета, территориального планирования и мониторинга земель, а также рассмотрению возможностей интеграции новых технологий (искусственного интеллекта) в землеустроительную деятельность.

Материалы и методика исследований. Изучение научных публикаций и отраслевых исследований по цифровизации землеустройства. Обзор технической документации ведущих программных продуктов (ArcGIS, QGIS, AutoCAD Civil 3D, CREDO, «Панорама»)

Результаты исследований и их обсуждение. В современном мире землеустройство переживает цифровую революцию, где ключевую роль играет специализированное программное обеспечение. Современные программные решения представляют собой комплексные системы, объединяющие геоинформационные технологии, средства автоматизированного проектирования и мощные аналитические инструменты для работы с пространственными данными.

В Республике Беларусь цифровая трансформация землеустройства активно развивается, требуя внедрения современных геоинформационных технологий. Основными ГИС-платформами, применяемыми в отрасли, являются ArcGIS от ESRI и бесплатный аналог QGIS. ArcGIS служит основным инструментом в ведущих учебных заведениях (например, БГСХА) и государственных предприятиях (например, РУП «Белгеодезия») для создания цифровых карт землепользования, мониторинга сельскохозяйственных земель и расчета морфометрических показателей. QGIS получил распространение среди муниципальных организаций благодаря своей доступности и открытому коду.

Среди специализированных решений выделяются программные продукты Credo для межевания и кадастровых работ, а также AutoCAD Civil 3D для проектирования землеустроительных объектов. Эта система объединяет кадастровые карты, данные о плодородии почв и историю землепользования, формируя централизованную базу для управления земельными ресурсами страны.

На сегодняшний день рынок предлагает широкий спектр программных продуктов для землеустройства. Среди ГИС-решений безусловным лидером является ArcGIS от ESRI – мощная платформа, включающая ArcGIS Pro для настольного анализа, ArcGIS Online для облачных решений и ArcGIS Enterprise для корпоративного использования. Она предлагает полный набор инструментов для пространственного анализа, 3D-моделирования территорий и интеграции данных дистанционного зондирования. Достойной бесплатной альтернативой выступает QGIS с открытым исходным кодом, поддерживающая российские кадастровые стандарты и обладающая богатой библиотекой плагинов для землеустройства.

Особое место занимают системы автоматизированного проектирования. AutoCAD Civil 3D предлагает специализированные инструменты для проектирования землеустроительных работ и моделирования рельефа. Российская разработка «Кредо» (CREDO) обеспечивает полный цикл работ – от полевых геодезических измерений до формирования межевых планов и подготовки документации для Росреестра.

Современные тенденции предполагают активное развитие облачных технологий. Платформы ArcGIS Online и российская разработка NextGIS позволяют организовать совместную работу над проектами, публиковать интерактивные карты и собирать данные с мобильных устройств непосредственно в поле.

Однако процесс цифровизации сталкивается с рядом проблем: недостаточной совместимостью коммерческого ПО с национальными базами данных, дефицитом квалифицированных специалистов, особенно в регионах, и высокой стоимостью лицензий для небольших организаций. Перспективы развития отрасли связаны с несколькими ключевыми направлениями: развитием open-source решений (QGIS, GRASS GIS) с адаптацией под местные требования, интеграцией искусственного интеллекта для автоматизации анализа качества почв и выявления нарушений, внедрением блокчейн-технологий для повышения прозрачности земельных сделок, а также созданием мобильных приложений для полевых работ.

Для успешной цифровой трансформации землеустройства в Беларуси рекомендуется создать единый геопортал на базе ГИС «Земля Беларуси» с открытым API, разработать специализированные образовательные программы по ГИС-технологиям на базе ведущих вузов (БГСХА), а также предусмотреть систему субсидирования лицензионного ПО для государственных учреждений. Реализация этих мер позволит Беларуси создать конкурентоспособную систему управления земельными ресурсами, сочетающую преимущества международных решений и национальных разработок.

Перспективные направления развития включают интеграцию искусственного интеллекта (точность прогнозирования изменений землепользования достигает 87 %), внедрение блокчейн-технологий (пилотный проект в Гродненской области сократил время регистрации прав на 30 %) и разработку мобильных ГИС-приложений (прототип для Android уменьшил время полевых работ на 25 %). Однако их широкое применение требует адаптации нормативной базы и дополнительных инвестиций.

На основании полученных результатов можно сделать вывод, что оптимальной стратегией для Беларуси является комбинирование различных программных решений: QGIS – для базового анализа, Credo – для кадастровых работ, ArcGIS – для комплексного планирования. Ключевыми ограничениями остаются кадровый дефицит и высокая стоимость лицензий, что требует развития образовательных программ на базе ведущих вузов (БГСХА, БНТУ) и системы государственной поддержки закупок ПО. В качестве первоочередных мер рекомендуется разработать специализированные модули QGIS для белорусских стандартов, создать центр сертификации ГИС-специалистов и внедрить механизмы субсидирования лицензий для государственных организаций. Дальнейшие исследования планируется направить на тестирование ИИ-алгоритмов для прогнозирования динамики земельного фонда и оптимизации землепользования.

Заключение. Проведенное исследование программного обеспечения для землеустройства в Республике Беларусь позволило сделать ряд важных выводов. Современные ГИС-технологии играют ключевую роль в цифровизации землеустроительной отрасли, однако их эффективное применение требует комплексного подхода. Исследование показало, что ни одно из рассмотренных программных решений не явля-

ется универсальным – каждое имеет свои преимущества и ограничения.

Коммерческие продукты (ArcGIS, AutoCAD Civil 3D) демонстрируют наивысшую точность и функциональность, но их широкое внедрение сдерживается высокой стоимостью лицензий. Бесплатные аналоги (QGIS, GRASS GIS) представляют собой перспективную альтернативу, особенно после адаптации под национальные стандарты. Национальная разработка – ГИС «Земля Беларуси» – успешно решает задачи интеграции с местной нормативной базой, но требует дальнейшего развития аналитических возможностей.

Особого внимания заслуживают выявленные организационные проблемы: недостаток квалифицированных кадров, необходимость стандартизации форматов данных и важность развития образовательных программ. Перспективные технологии (ИИ, блокчейн, мобильные ГИС) открывают новые возможности, но их внедрение требует соответствующей нормативной базы и инфраструктурной поддержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куцаева, О. А. ГИС-технологии в землеустройстве: метод. пособие / О. А. Куцаева. – Горки: БГСХА, 2023. – 145 с.
2. Петров, П. П. Цифровизация землеустройства: мировой опыт / П. П. Петров, И. И. Сидорова. – М.: ГЕОС, 2021. – 320 с.

УДК 658.727

Ягомостев П. А., студент 4-го курса

АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ АУКЦИОНОВ В г. СВЕТЛОГОРСКЕ И СВЕТЛОГОРСКОМ РАЙОНЕ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Светлогорский район расположен на севере Гомельской области и граничит со Жлобинским, Речицким, Калинковичским, Октябрьским районами Гомельской области и Могилевской областью на севере района. Район был основан 17 июля 1924 г. Его административным центром является город Светлогорск, а площадь составляет 190 703 га.

На территории района расположено восемь сельских советов (Боровиковский, Давыдовский, Красновский, Николаевский, Осташковичский, Чирковский, Паричский, Сосновоборский), которые включают в себя 101 сельский населенный пункт и два поселка городского типа. По состоянию на 1 января 2025 г. в районе проживало более 74,7 тыс. чел., в том числе в г. Светлогорске – более 61,8 тыс. чел.

Экономический потенциал района представлен предприятиями промышленности, сельского хозяйства, строительными и транспортными организациями, предприятиями торговли и бытового обслуживания, субъектами предпринимательства. В Светлогорском районе работают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, пищевой

промышленности, осуществляется производство строительных материалов и др.

Удельный вес земельных участков, используемых на правах аренды и частной собственности на территории Светлогорского района и г. Светлогорска, составил по состоянию на 1 января 2025 г. 0,21 %. При этом земельные участки предоставлялись как в порядке отвода, так и по результатам земельных аукционов.

Цель работы – выполнить анализ проведения земельных аукционов в г. Светлогорске и Светлогорском районе.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили статистическая информация, нормативные правовые акты, учебная, методическая и справочная литература. В процессе работы применялись монографический метод и метод статистического анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно данным реестра земельных ресурсов Республики Беларусь [1], наибольший удельный вес в г. Светлогорске и Светлогорском районе приходится на земельные участки, используемые на праве постоянного пользования (91,7 % по состоянию на 1 января 2025 г.), площадь которых за исследуемый период сократилась на 1 982 га (табл. 1). При этом наблюдается рост земельных участков, используемых на праве временного пользования (на 4 932 га), удельный вес которых составил 4,1 % от общей площади земель района и города.

Следует отметить, что за анализируемый период площадь земельных участков, используемых на правах аренды и частной собственности, имеет тенденцию к сокращению. Их удельный вес по состоянию на 1 января 2025 г. составил лишь 0,16 % и 0,05 % соответственно.

Таблица 1. Динамика видовой структуры прав на землю в г. Светлогорске и Светлогорском районе

Вид права	2015 г.		2025 г.		2025 г. к 2015 г., га
	га	%	га	%	
Право государственной собственности, всего	189 831	99,92	190 613	99,95	782
Право пожизненного наследуемого владения	4 691	2,47	3 205	1,68	–1 486
Право постоянного пользования	176 837	93,08	174 855	91,69	–1 982
Право временного пользования	2 857	1,50	7 789	4,08	4 932
Право аренды	471	0,25	310	0,16	–161
Право частной собственности	160	0,08	90	0,05	–70
Всего земель	189 991	100,00	190 703	100,00	712

Согласно данным отдела землеустройства Светлогорского районного исполнительного комитета, на территории Светлогорского района, включая г. Светлогорск, за 2023 г. – май 2025 г. было организовано и проведено 22 земельных аукциона (табл. 2).

Согласно приведенным данным, на аукционы выставялись земельные участки, расположенные в г. Светлогорске и двух садоводческих товариществах Светлогорского района: «Рассовская радуга»

(Чирковичский сельсовет, ближайший населенный пункт – д. Стужки) и «Надежда» (ближайший населенный пункт – г. Светлогорск) (рис. 1).

Таблица 2. Динамика проведения земельных аукционов

Местоположение земельного участка	Количество проведенных аукционов, ед.		
	2023 г.	2024 г.	01.01.2025 г. – 01.06.2025 г.
г. Светлогорск	10	9	1
Садоводческое товарищество «Рассовская радуга»	1	–	–
Садоводческое товарищество «Надежда»	–	1	–
Итого...	11	10	1

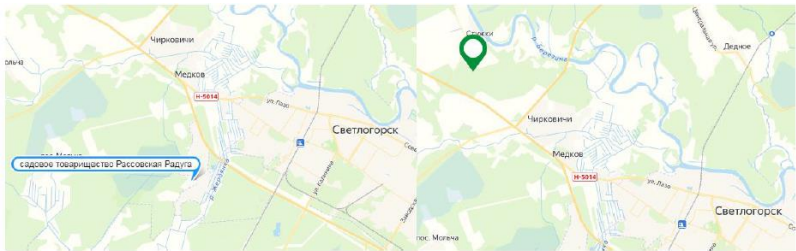


Рис. 1. Схема размещения садоводческих товариществ «Рассовская радуга» и «Надежда» относительно г. Светлогорска

Следует отметить, что в г. Светлогорске и Светлогорском районе количество аукционов по продаже земельных участков в частную собственность, проведенных в период с 2023 г. по июнь 2025 г., значительно меньше количества аукционов на право аренды земельного участка, и составляет 3 и 19 аукционов соответственно (рис. 2).

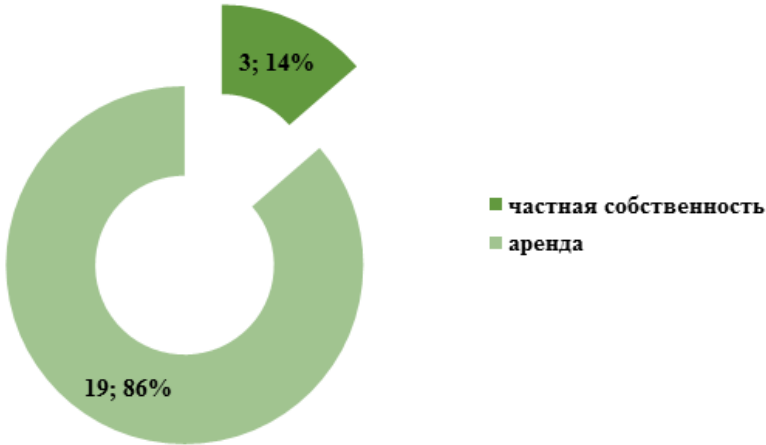


Рис. 2. Количество проведенных аукционов по продаже земельных участков в частную собственность и на право аренды в Светлогорском районе в 2023–2025 гг.

В табл. 3 приведена информация о проведенных земельных аукционах за исследуемый период.

Таблица 3. Результаты проведения земельных аукционов в Светлогорском районе с 2023 г. по июнь 2025 г.

Местоположение земельного участка	Дата проведения	Вид права	Начальная цена, руб.	Цена продажи, руб.	Отношение цены продажи к начальной цене, %
г. Светлогорск	12.09.2023	Аренда	5 000,60	5 263,78	105
г. Светлогорск	12.09.2023	Аренда	14 437,60	15 159,53	105
СТ «Рассовская Радуга»	12.09.2023	Частная собственность	578,20	607,11	105
г. Светлогорск	05.07.2023	Аренда	8 016,27	17 183,59	214
г. Светлогорск	20.01.2023	Аренда	22 466,47	23 589,79	105
г. Светлогорск	03.05.2023	Аренда	343,26	360,42	105
г. Светлогорск	23.10.2023	Аренда	3 682,24	3 866,35	105
г. Светлогорск	21.11.2023	Аренда	6 732,84	17 463,25	259
г. Светлогорск	27.09.2023	Аренда	9 419,69	16 687,56	177
г. Светлогорск	22.12.2023	Аренда	6 329,15	10 193,16	161
г. Светлогорск	23.10.2023	Аренда	4 940,08	22 699,58	459
г. Светлогорск	31.01.2024	Аренда	1 868,10	1 961,51	105
г. Светлогорск	06.03.2024	Аренда	5 294,75	5 559,49	105
г. Светлогорск	06.03.2024	Аренда	17 532,77	18 409,41	105
СТ «Надежда»	27.06.2024	Частная собственность	995,92	1 045,72	105
г. Светлогорск	26.07.2024	Аренда	15 388,53	16 157,96	105
г. Светлогорск	31.07.2024	Аренда	34 545,78	36 273,07	105
г. Светлогорск	10.09.2024	Аренда	1 220,01	13 218,44	1 083
г. Светлогорск	11.12.2024	Частная собственность	9 260,00	9 723,00	105
г. Светлогорск	24.12.2024	Аренда	10 033,91	10 535,61	105
г. Светлогорск	24.12.2024	Аренда	10 033,91	10 535,61	105
г. Светлогорск	29.01.2025	Аренда	26 164,71	27 472,95	105

Согласно приведенным данным, по результатам 16 аукционов (в 73 % случаев) земельные участки были реализованы по цене, равной начальной цене аукциона плюс шаг. Следует отметить, что если аукцион признан несостоявшимся из-за того, что заявление на участие в нем подано только одним гражданином или юридическим лицом либо для участия в нем явились только один гражданин или юридическое лицо, земельный участок предоставляется этому лицу при его согласии с внесением платы за земельный участок в размере начальной цены предмета аукциона, увеличенной на 5 % [2, 3].

Заключение. Согласно вышеизложенному, в видовой структуре прав на землю наибольший удельный вес приходится на земельные участки, используемые на праве постоянного пользования (91,7 % по состоянию на 1 января 2025 г.). Площадь земельных участков, предоставленных на правах аренды и частной собственности, имеет тенденцию к сокращению. Их удельный вес по состоянию на 1 января 2025 г. составил лишь 0,16 % и 0,05 % соответственно.

На территории Светлогорского района, включая г. Светлогорск, за 2023 г. – май 2025 г. было организовано и проведено 22 земельных

аукциона. На аукционы выставлялись земельные участки, расположенные в г. Светлогорске и двух садоводческих товариществах Светлогорского района. Количество аукционов по продаже земельных участков в частную собственность, проведенных в период с 2023 г. по июнь 2025 г., значительно меньше количества аукционов на право аренды земельного участка (3 и 19 аукционов соответственно). По результатам 16 аукционов (в 73 % случаев) земельные участки были реализованы по цене, равной начальной цене аукциона плюс шаг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реестр земельных ресурсов Республики Беларусь // Государственный комитет по имуществу Респ. Беларусь. – URL: http://gki.gov.by/ru/activity_branches-land-reestr/ (дата обращения: 28.05.2025).

2. Положением о порядке организации и проведения аукционов на право аренды земельных участков: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 28.05.2025).

3. Положением о порядке организации и проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 28.05.2025).

УДК 658.727

Ягомостев П. А., студент 4-го курса

ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПРАШИВАЕМОГО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АУКЦИОНА ПО ПРОДАЖЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В ЧАСТНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ В г. СВЕТЛОГОРСКЕ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Землеустроительные работы по разработке проекта отвода земельных участков, испрашиваемых для проведения аукционов по продаже земельного участка в частную собственность в г. Светлогорске, с установлением их границ на местности выполняются РДУП «Проектный институт «Гомельгипрозем».

В структуре предприятия функционирует три отдела по землеустройству, сектор по разработке проектов внутрихозяйственного землеустройства, схем землеустройства и почвенного обследования и отдел геоинформационных систем и технической защиты информации [1].

Формирование земельных участков для проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность осуществляется в соответствии с Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32.

Цель работы – изучить порядок предоставления земельного участка, испрашиваемого для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность в г. Светлогорске.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили землеустроительные дела, нормативные правовые акты, методическая и справочная литература. В процессе работы применялись монографический метод и эмпирические методы исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Предоставление земельного участка, испрашиваемого для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность в г. Светлогорске, будет рассмотрено на примере земельного участка для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома, расположенного в г. Светлогорске, ул. Рудненская (рис. 1). Материалы о предоставлении испрашиваемого земельного участка были подготовлены РДУП «Проектный институт «Гомельгипрозем» на основании поручения Светлогорского районного исполнительного комитета.

Для проведения земельного аукциона Светлогорский районный исполнительный комитет обеспечил разработку градостроительного паспорта земельного участка, намечаемого для проведения аукциона. Согласно СП 3.01.01-2021 [2], градостроительный паспорт земельного участка – это комплексный документ, разрабатываемый на основании градостроительных регламентов, градостроительной документации, включающей данные регламенты, параметры застройки и использования земельного участка с учетом его характеристик и градостроительных, архитектурных, инженерно-технических, охранных требований к застройке земельного участка, требования по выполнению изыскательских работ.

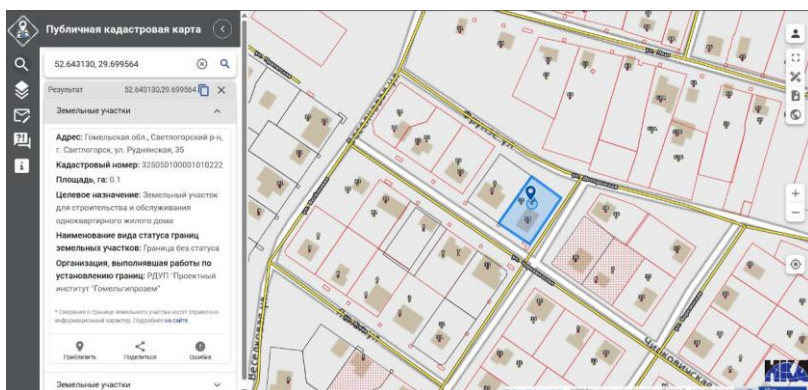


Рис. 1. Отображение испрашиваемого земельного участка на публичной кадастровой карте

Градостроительный паспорт разрабатывают на основе градостроительного проекта детального планирования согласно строительным нормам СН 3.01.02-2020 «Градостроительные проекты общего, детального и специального планирования», а при его отсутствии – на основе материалов градостроительных проектов общего и специально-

го планирования. Разработка градостроительного паспорта осуществляется применительно к земельным участкам, застроенным или предназначенным для возведения, реконструкции объектов капитального строительства. Градостроительный паспорт земельного участка содержит информацию обо всех градостроительных, природных, экологических, гигиенических и иных характеристиках и обременениях, установленных в других документах. Данный документ также содержит предварительные сведения об объекте капитального строительства, планируемом для размещения на земельном участке, включая его параметры.

В соответствии с подп. 24.10 п. 24 Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 «О мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2022 г. № 195-З «Об изменении кодексов» (далее – Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков), РДУП «Проектный институт «Гомельгипрозем» был направлен запрос на предоставление заключения Министерства обороны Республики Беларусь о возможности размещения земельного участка, испрашиваемого для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность, для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Гомельская область, г. Светлогорск, ул. Рудненская. Согласно ответу Главного оперативного управления Генерального штаба Вооруженных сил Республики Беларусь, согласование с Министерством обороны Республики Беларусь представленно-го на рассмотрение места размещения земельного участка не требуется.

Так, согласно подп. 24.10 п. 24 Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков, заключение Министерства обороны Республики Беларусь необходимо в случае согласования места размещения земельных участков для строительства и обслуживания аэродромов и взлетно-посадочных площадок; базовых станций и вышек сотовой связи; ветроэнергетических установок и ветропарков; комплексов зданий, сооружений, инженерной инфраструктуры, а также наземных объектов средств и систем обслуживания воздушного движения, навигации, посадки и электросвязи, предназначенных для организации воздушного движения; магистральных линий инженерных сетей; магистральных и республиканских автомобильных дорог и железнодорожных путей; объектов в запретных районах и зонах при арсеналах, базах и складах Министерства обороны; объектов высотой 25 м и более; телевизионных и радиовещательных вышек и мачт; объектов в санитарно-защитных зонах и зонах ограничения застройки передающих радиотехнических объектов Вооруженных Сил Республики Беларусь [3].

С использованием Геопортала ЗИС (СК 1963) были подготовлены ведомость вычисления площадей контуров по видам земель испрашиваемого земельного участка и экспликация испрашиваемого земельно-

го участка. Земельный участок состоит из двух контуров, площади которых были определены по координатам и составили соответственно: контур № 1 (неиспользуемые земли) – 0,0950 га; контур № 2 (земли общего пользования) – 0,0050 га.

Проект отвода земельного участка был оформлен на земельно-кадастровом плане земель землепользователей г. Светлогорска в масштабе 1:1 000 и согласован начальником отдела землеустройства и начальником отдела архитектуры и строительства Светлогорского райисполкома. В соответствии с п. 33 Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков такое согласование осуществляется в течение 3 рабочих дней со дня его получения из организации по землеустройству.

На земельно-кадастровый план земель землепользователей г. Светлогорска была нанесена граница испрашиваемого земельного участка (рис. 2).



Рис. 2. Фрагмент проекта отвода испрашиваемого земельного участка

Таким образом, площадь земельного участка, испрашиваемого для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома, составляет 0,1000 га. К земельному участку обеспечивается подъезд по существующей дорожной сети. Начальная цена земельного участка, выставляемого на аукцион для продажи в частную собственность, определяется на основании его кадастровой стоимости путем перемножения последней на площадь земельного участка с учетом факторов оценки. На рис. 3 отображена граница жилой усадебной зоны (оценочная зона № 2012379025), внутри которой расположен испрашиваемый земельный участок. Согласно приведенным данным, кадастровая стоимость 1 м² земель оценочной зоны № 2012379025 по виду функционального использования «жилая усадебная зона» составила по состоянию на 23 августа 2024 г. 9,26 бел. руб.

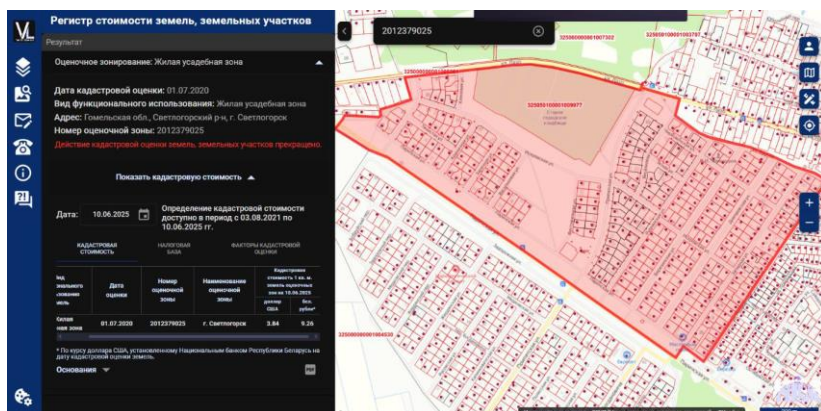


Рис. 3. Фрагмент регистра стоимости земель, земельных участков

Кадастровая стоимость земельного участка для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Гомельская область, г. Светлогорск, ул. Рудненская, составила 9 260,00 бел. руб. и рассчитана следующим образом:

$$1\,000\text{ м}^2 \cdot 9,26\text{ бел. руб./м}^2 = 9\,260,00\text{ бел. руб.}$$

При полевом обследовании земельного участка было установлено следующее: на земельном участке отсутствуют подлежащие сносу строения (здания, сооружения), водные объекты, древесно-кустарниковая растительность (насаждения), а виды земель соответствуют данным земельно-информационной системы Светлогорского района.

Землеустроительные работы по установлению границы земельного участка выполнены в соответствии с Инструкцией о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границы земельного участка, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44. В отношении земельного участка установлена фиксированная граница. Геодезические работы выполнены с использованием спутникового оборудования CHCNAV i83 в режиме RTK (рис. 4). Точность измерений находится в пределах допустимых значений.

GNSS приемник i83 – это универсальный 1408-канальный IMU RTK GNSS-приемник. Встроенные модули Wi-Fi, Bluetooth, NFC, УКВ и 4G-модем надежно и эффективно в любых условиях применения помогают получать необходимую точность для проведения измерений.



Рис. 4. GNSS CHCNAV i83

Дифференциальные поправки режима реального времени получены от спутниковой сети точного позиционирования Республики Беларусь на основании договора, заключенного между РДУП «Проектный институт «Гомельгипрозем» и ГП «Белгеодезия».

При полевых измерениях велся журнал и абрис.

Преобразование координат, полученных при обработке спутниковых наблюдений, в систему отсчета координат 1963 г. выполнено по матрице, введенной в постоянную эксплуатацию приказом Государственного комитета по имуществу от 12 сентября 2011 г. № 288 с использованием программного средства «Геодезический калькулятор».

На испрашиваемом земельном участке имело место четыре точки поворота фиксированной границы земельного участка (рис. 5). Точки поворота границы земельного участка на местности закреплены межевыми знаками установленного образца (2 шт.), также точками поворота являются углы фундамента (2 шт.). Контроль длин линий по периметру земельного участка произведен 50-метровой рулеткой способом линейных промеров.

Земельный участок имеет ограничения (обременения) прав в использовании в связи с расположением его в охранной зоне электрической сети и в охранных зонах объектов газораспределительной системы. Площадь земель с ограничениями составила 0,0074 га и 0,0041 га соответственно. Иных ограничений (обременений) прав в использовании земельного участка при визуальном осмотре по наземным признакам, а также на основании сведений, содержащихся в земельно-информационной системе Светлогорского района, не выявлено.



Рис. 5. Поворотные точки границы земельного участка: *а* – металлический столб; *б* – межевой знак; *в* – межевой знак; *г* – металлический столб

Составленный акт об ознакомлении заинтересованных сторон с установленной, восстановленной границей земельного участка на местности был подписан начальником отдела землеустройства Светлогорского районного исполнительного комитета и заинтересованными сторонами. В акте ознакомления приведено описание прохождения границы земельного участка.

На этапе выполнения камеральных работ были составлены схема связи (привязки) с твердыми объектами местности точек поворота границы земельного участка и план границы испрашиваемого земельного участка. Сведения о границе земельного участка, испрашиваемого для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность, для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Гомельская область, г. Светлогорск, ул. Рудненская, были внесены в базу данных земельных участков с установленными границами.

По результатам выполнения работ был подготовлен проект решения о предоставлении земельного участка для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность и сформированы материалы о предоставлении земельного участка, испрашиваемого для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность, для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома по адресу: Гомельская область, г. Светлогорск, ул. Руденская. Указанные материалы были направлены в Светлогорский районный исполнительный комитет для принятия в установленном порядке решения о предоставлении земельного участка.

Заключение. Предоставление земельного участка, испрашиваемого для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность в г. Светлогорске, рассмотрено на примере земельного участка для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома. Материалы о предоставлении испрашиваемого земельного участка были подготовлены РДУП «Проектный институт «Гомельгипрозем» на основании поручения Светлогорского райисполкома. Геодезические работы выполнены с использованием спутникового оборудования CHCNAV i83 в режиме RTK

ЛИТЕРАТУРА

1. Республиканское дочернее унитарное предприятие «Проектный институт Гомельгипрозем». – URL: <https://gomelgiprozem.by/deyatelnost/> (дата обращения: 26.05.2025).
2. Градостроительный паспорт земельного участка: СП 3.01.01-2021. – Минск: Минстройархитектуры, 2022. – 15 с.
3. Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 26.05.2025).

УДК 658.727

Ягомостев П. А., студент 4-го курса

Котиков А. В., студент 2-го курса

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗЪЯТИЯ И ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АУКЦИОНОВ

Научный руководитель – **Савченко В. В.**, ст. преподаватель

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Согласно п. 7 Положения о порядке организации и проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32, местный исполнительный комитет обеспечивает изъятие и предоставление, государственную регистрацию создания земельных участков, выставляемых на аукцион,

возникновения права собственности Республики Беларусь, ограничений (обременений) прав на них, определяет их целевое назначение, а также назначение земельных участков в соответствии с единой классификацией назначения объектов недвижимого имущества, утвержденной в установленном порядке [1]. Аналогичная норма содержится в п. 5 Положения о порядке организации и проведения аукционов на право аренды земельных участков, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 [2].

Изъятие и предоставление земельных участков для проведения аукционов регулируется Кодексом о земле, главой 10 «Порядок изъятия и предоставления земельных участков для проведения аукционов, размещения объектов недвижимого имущества и обслуживания подлежащего продаже недвижимого имущества, находящегося в государственной собственности» Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 [3], Инструкцией о порядке проведения работ по установлению (восстановлению), изменению границ земельных участков, утвержденной постановлением Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь от 23 декабря 2022 г. № 44.

Цель работы – дать общую характеристику изъятия и предоставления земельных участков для проведения аукционов.

Материалы и методика исследования. Исходными данными для исследования послужили нормативные правовые акты, учебная методическая и справочная литература. В процессе работы применялся картографический метод.

Результаты исследования и их обсуждение. Для проведения аукциона продажи или аукциона аренды местный исполнительный комитет обеспечивает разработку градостроительного паспорта земельного участка, намечаемого для проведения аукциона (за исключением земельного участка для коллективного садоводства), если иное не установлено законодательными актами, и поручает организации по землеустройству разработать проект отвода земельного участка с установлением его границы на местности. Разработка градостроительного паспорта земельного участка осуществляется в соответствии со строительными правилами Республики Беларусь СП 3.01.01-2021 «Градостроительный паспорт земельного участка», утвержденными и введенными в действие постановлением Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 24 марта 2022 г. № 37 [4].

Проект отвода земельного участка, намечаемого к изъятию для проведения аукциона, включает уведомление землепользователя об изъятии у него земельного участка и заключения органов и организаций, определенных Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков.

Согласованные проект отвода земельного участка с материалами по установлению его границы на местности и проект решения местного исполнительного комитета об изъятии и предоставлении земельного участка для проведения аукциона в течение 2 рабочих дней со дня их оформления передаются на бумажном носителе организацией по землеустройству в соответствующее структурное подразделение землеустройства, а также размещаются на геопортале в порядке информационного взаимодействия в электронном виде.

Структурное подразделение землеустройства в течение 5 рабочих дней со дня поступления проекта отвода земельного участка и материалов по установлению его границы на местности рассматривает данный проект, уточняет при необходимости проект решения об изъятии земельного участка для проведения аукциона и предоставлении его претенденту на земельный участок и вносит этот проект в соответствующий местный исполнительный комитет для принятия необходимого решения.

В решении об изъятии земельного участка для проведения аукциона и предоставлении его претенденту на земельный участок должны быть указаны виды изымаемых земель, цель, для которой изымается земельный участок (назначение земельного участка в соответствии с единой классификацией назначения объектов недвижимого имущества, утвержденной в установленном порядке), его площадь, условия изъятия земельного участка для проведения аукциона (в том числе размер убытков, потерь сельскохозяйственного и (или) лесохозяйственного производства, если они имеют место), условия использования этого участка в период со дня принятия указанного решения до дня оформления в установленном законодательством порядке прав на него претендентом на земельный участок, а также в случае необходимости полномочия организации по землеустройству на обращение за государственной регистрацией создания земельного участка и возникновения права, ограничений (обременений) прав на него в организацию по государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним. В названном решении также указываются условия внесения платы за земельный участок, возмещения затрат на организацию и проведение аукциона.

Решение о предоставлении земельного участка принимается местным исполнительным комитетом в течение 5 рабочих дней со дня получения материалов от структурного подразделения землеустройства. Местный исполнительный комитет в течение 3 рабочих дней после принятия решения о предоставлении земельного участка передает копию этого решения с проектом отвода данного участка и материалами по установлению его границы структурному подразделению землеустройства для размещения этого решения на геопортале в порядке информационного взаимодействия в электронном виде, обеспечения

государственной регистрации в отношении создаваемого и изменяемого (прекращающего существование) земельных участков и представления в комиссию по организации и проведению аукциона или государственную организацию, уполномоченную местным исполнительным комитетом на проведение аукциона.

Организация и проведение аукциона продажи или аукциона аренды, в том числе определение начальной цены предмета такого аукциона, осуществляются в порядке, установленном Положением о порядке организации и проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность и Положением о порядке организации и проведения аукционов на право аренды земельных участков, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. № 32 «О мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 18 июля 2022 г. № 195-З «Об изменении кодексов».

После совершения претендентом на земельный участок действий, определенных в пп. 31, 33 Положения о порядке организации и проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность и пп. 26, 32 Положения о порядке организации и проведения аукционов на право аренды земельных участков, в течение 2 рабочих дней местный исполнительный комитет передает ему выписку из названного решения.

Аукцион на право проектирования проводится в отношении земельных участков, на которых находятся объекты, подлежащие сносу, по решению местного исполнительного комитета, принятому на основании градостроительного паспорта земельного участка.

Организация и проведение аукциона на право проектирования, в том числе определение начальной цены предмета такого аукциона, а также заключение договора на реализацию права проектирования и строительства капитальных строений (зданий, сооружений) осуществляются в порядке, установленном Положением о порядке организации и проведения аукционов с условиями на право проектирования и строительства капитальных строений (зданий, сооружений), утвержденным вышеуказанным постановлением Совета Министров Республики Беларусь [5].

В случае если местным исполнительным комитетом принято решение о проведении аукциона на право проектирования, организацией по землеустройству в порядке, установленном Положением о порядке изъятия и предоставления земельных участков, осуществляется разработка проекта отвода земельного участка для проведения аукциона с установлением его границы.

Проект отвода земельного участка для проведения аукциона с установлением его границы включается в состав документации на проведение указанного аукциона.

Местный исполнительный комитет в течение 10 рабочих дней со дня подписания протокола о результатах аукциона или признании аукциона несостоявшимся принимает решение о предстоящем изъятии земельного участка, а претендент на заключение договора на реализацию права проектирования и строительства:

- согласовывает разработанный проект отвода земельного участка для проведения аукциона с установлением его границы;

- вносит плату за право аренды земельного участка или плату за земельный участок, предоставляемый в частную собственность (часть платы – в случае предоставления рассрочки ее внесения), возмещает затраты на организацию и проведение аукциона, в том числе расходы, связанные с изготовлением и предоставлением документации, необходимой для его проведения.

После совершения претендентом на заключение договора на реализацию права проектирования и строительства указанных действий, но не позднее 2 рабочих дней, местный исполнительный комитет заключает с ним договор на реализацию права проектирования и строительства капитальных строений (зданий, сооружений).

Решение об изъятии и предоставлении земельного участка принимается местным исполнительным комитетом в течение 10 рабочих дней со дня получения от претендента на заключение договора на реализацию права проектирования и строительства информации, подтверждающей реализацию им имущественных прав и права проектирования капитальных строений (зданий, сооружений).

Заключение. Согласно вышеизложенному, порядок изъятия и предоставления земельных участков для проведения аукционов регулируется главой 10 Положения о порядке изъятия и предоставления земельных участков, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 13 января 2023 г. Обеспечение изъятия и предоставления таких земельных участков, а также государственной регистрации создания земельных участков, выставляемых на аукцион, возникновения права собственности Республики Беларусь, ограничений (обременений) прав на них возложено на местный исполнительный комитет. Землеустроительные работы по разработке проекта отвода земельного участка с установлением его границы на местности выполняются организацией по землеустройству.

ЛИТЕРАТУРА

1. Положением о порядке организации и проведения аукционов по продаже земельных участков в частную собственность: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 10.05.2025).

2. Положением о порядке организации и проведения аукционов на право аренды земельных участков: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв.

2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 10.05.2025).

3. Положение о порядке изъятия и предоставления земельных участков: утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 10.05.2025).

4. Градостроительный паспорт земельного участка: СП 3.01.01-2021. – Минск: Минстройархитектуры, 2022. – 15 с.

5. Положением о порядке организации и проведения аукционов с условиями на право проектирования и строительства капитальных строений (зданий, сооружений): утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь от 13 янв. 2023 г. № 32 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2025 (дата обращения: 10.05.2025).

УДК 631.618

Яцыно С. Р., магистрант

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

Научный руководитель – **Набздоров С. В.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. С 1966 (после принятия Государственной программы развития мелиорации) по 1990 гг. начали широко внедряться более совершенные конструкции гидромелиоративных систем и комплексность мелиорации.

Начиная с 1992 г., в связи со сложившимися социально-экономическими ориентирами на финансирование мелиорации по затратной схеме и с целью попытки их снижения, из проектов мелиорации исключались природоохранные и другие мероприятия, ведущие к выравниванию и повышению плодородия осушенных земель. С этого же периода из-за снижения темпов реконструкции устаревших мелиоративных систем, имеющих полный физический износ или по другим причинам не обеспечивающих режим осушения, потребность в ней возрастает на 30–40 тыс. га. Этому негативному процессу во многом способствовало то, что в 90-е гг. были резко снижены объемы проведения ремонтно-эксплуатационных работ.

В это же время в республике произошло существенное перемещение сельскохозяйственного производства на осушенные земли, которые в ряде районов и областей играют ведущую роль в растениеводстве.

Цель работы – изучить порядок восстановления работоспособности мелиоративных систем.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен порядок восстановления работоспособности мелиоративных систем.

Результаты исследования и их обсуждение. К основным направлениям научно-технического прогресса в Республике Беларусь в области мелиорации и водного хозяйства относится [1–6]:

1) сохранение и восстановление вышедших из строя мелиоративных систем с потенциально плодородными почвами;

2) создание зональных систем мелиоративного земледелия и луговодства, позволяющих использовать интенсивные, технически возделываемые сельскохозяйственные культуры;

3) приоритетное развитие на осушаемых землях интенсивного луговодства и, прежде всего, на территориях с преобладанием торфяных почв;

4) повышение уровня эксплуатации мелиоративных систем как гаранта устойчивости мелиоративного земледелия и луговодства;

5) перезалужение мелиорированных сенокосов и пастбищ;

6) реконструкция мелиоративных систем.

Для реализации этих целей направлениями научных исследований являются:

1. Разработка высокоэффективных ресурсосберегающих зональных систем мелиоративного земледелия и луговодства, обеспечивающих рациональное использование природных ресурсов, устойчивое функционирование агроэкосистем.

2. Разработка оптимизированных технологических схем и регламентов ремонтно-восстановительных работ, эколого-экономически обоснованных нормативов проектирования для модернизации и реконструкции мелиоративных систем, обеспечивающих их устойчивость и сохранение в экстремальных условиях, создание комплекса машин, связанных с уходом за мелиоративными системами и их эксплуатацией, проведением агро-мелиоративных мероприятий.

3. Разработка методов и ресурсосберегающих технологий управления водным режимом при эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем.

4. Совершенствование конструкций мелиоративных систем с целью повышения безопасности сельскохозяйственного производства на землях, загрязненных радионуклидами.

Способы восстановления мелиоративных систем. В зависимости от причины деформаций мелиоративных систем, а также направления научно-технического прогресса в Республике Беларусь необходимо проводить обязательный минимум увязанных между собой работ.

Для открытой мелиоративной сети необходимо проводить:

– удаление древесно-кустарниковой растительности с откосов и берм;

– скашивание и удаление водной растительности и травы из русел каналов;

- очистку каналов от заилиenia и восстановление проектных параметров русел каналов;
- крепление нарушенных участков откосов посевом трав;
- ремонт и очистку водопропускных сооружений от наносов и мусора;
- восстановление дренажных устьев (для каналов, принимающих закрытый дренаж);
- благоустройство приканальной полосы (разравнивание отвалов вынутаго грунта; восстановление существующих и устройство дополнительных воронок стока; устройство выводных борозд; планировку и дискование полосы разравнивания).

Для закрытой дренажной сети необходимо проводить:

- промывку дренажных линий с устранением выявленных дефектов;
- ремонт и очистка от наносов дренажных устьев;
- ремонт смотровых колодцев;
- ремонт колодцев-поглотителей с заменой водоприемного фильтра [2, 3, 5].

Заключение. Перечисленные мероприятия могут выполняться по отдельности и в совокупности при выполнении уходовых работ или в составе по ремонту. По отдельным проектам выполняют работы по ремонту (реконструкции) водоприемников, шлюзов-регуляторов, насосных станций, плотин водохранилищ, дамб обвалования. В целом целесообразно увеличить обязательный минимум уходовых работ (в сравнении с существующей практикой).

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы инновационной деятельности: учеб. пособие / В. А. Антонен [и др.] / под общ. ред. проф. Б. И. Бедного. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2014. – 303 с.
2. Техническая эксплуатация закрытой мелиоративной сети: монография / Н. Н. Погодин [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2022. – 154 с.
3. Мелиоративные системы и сооружения. Нормы проектирования = Меліярацыйныя сістэмы і збудаванні. Нормы праектавання: ТКП 45-3.04-8-2018 (02250). – Введ. 01.03.2018 г. – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. – 116 с.
4. Погодин, Н. Н. Эксплуатационный контроль технического состояния закрытой мелиоративной сети / Н. Н. Погодин, А. С. Анженков, В. А. Болбышко // Мелиорация. – 2017. – № 79. – С. 13–21.
5. Погодин, Н. Н. Методические указания по выполнению уходовых и ремонтных работ на мелиоративных системах / Н. Н. Погодин, В. А. Болбышко. – Минск: Институт мелиорации, 2015. – Ч. 2. Выполнение технического ухода за дренажной сетью с использованием малозатратных технологий. – 26 с.
6. Рекомендации по техническому обслуживанию закрытого дренажа и очистке водопропускных сооружений на открытой регулирующей сети с применением новых способов и технологий / А. С. Анженков, Н. Н. Погодин, В. А. Болбышко, Г. Ю. Левин, В. П. Закржевский. – Минск: Институт мелиорации, 2019. – 68 с.

УДК 631.618

Яцыно С. Р., магистрант

ДЕФОРМАЦИИ ЗАКРЫТОЙ КОЛЛЕКТОРНО-ДРЕНАЖНОЙ СЕТИ

Научный руководитель – **Набздоров С. В.**, канд. с.-х. наук, доцент
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Горки, Республика Беларусь

Введение. Основными элементами осушительной системы, от исправности которых зависит эффективность ее работы по обеспечению запроецированного водного режима, наряду с открытыми каналами и сооружениями (на них) являются закрытые коллекторы и дрены-осушители, устья, сооружения на закрытой сети (смотровые колодцы, колонки-поглотители и др.). На осушительно-увлажнительных системах закрытые коллекторы и дрены обеспечивают также подачу воды на увлажнение [1].

Цель работы – изучить деформации закрытой коллекторно-дренажной сети, возникающие в ходе эксплуатации мелиоративных систем.

Материалы и методика исследования. Выполнен анализ литературных источников и изучен опыт установления деформаций закрытой коллекторно-дренажной сети, возникающих в ходе эксплуатации мелиоративных систем.

Результаты исследования и их обсуждение. Деформация дренажа происходит под воздействием естественных и искусственных причин. Наиболее распространенный естественный вид деформации – заиливание илистыми и железистыми отложениями [2, 3, 4]. Заиливание зависит от вида грунта, скорости течения воды, качества строительных и эксплуатационных работ. Отложение наносов в трубах происходит неравномерно. Более интенсивно они откладываются во время строительства при высоком уровне стояния грунтовых вод на осушаемом участке и в первое время после строительства. Затем положение стабилизируется. Опытами установлено, что прекращению заиливания гончарных трубок после некоторого периода их эксплуатации способствуют фильтры-сводки вокруг стыков между трубками, которые образуются из более крупных фракций грунта. Быстрее фильтры-сводки образуются на дренах с минимальными щелями в стыках между трубками (не более 1–2 мм). Радикальные меры борьбы с заиливанием – обкладка стыков фильтрующим материалом и обеспечение самоочистки дрен. Самоочистка происходит при скорости движения воды в трубах 0,30–0,35 м/с и более, что обеспечивается при уклонах дренажной линии 0,008–0,01.

Для предупреждения заилиenia дрен применяют фильтрующий защитный материал. Опытами установлено, что наносы в дренаы поступают по всему периметру стыков и, следовательно, защищать фильтрующим материалом необходимо весь стык. В практике строительства это положение не всегда выдерживается. Было также установлено, что на больших стыковых зазорах при засыпке траншеи происходит разрыв рулонных защитных фильтрующих материалов и поступление наносов увеличивается.

Заилиение дрен железистыми соединениями (заохривание) происходит из-за осаждения их из грунтовых вод в результате химических реакций и жизнедеятельности железобактерий. Борьбу с отложениями железистых наносов нужно вести на стадиях проектирования дренажной системы, ее строительства и эксплуатации. Во время эксплуатации осушенных почв, где существует опасность заохривания дрен, необходимо периодически проводить поверхностное известкование с глубоким рыхлением или кротованием почвы. Если не предпринять профилактических мер, то при содержании в грунтовой воде закисного железа более 4 мг/л и скорости воды в дрене менее 0,35 м/с закупорка стыков и заохривание труб наступают через 4–5 лет.

Недостатками строительства, от которых зависит надежность работы дренажа, является некачественное соединение дрен-осушителей с закрытым коллектором и коллекторов со смотровыми колодцами и устьями. Под первый стык трубок дрены-осушителя не подкладывают прочную опору (гравий, битые трубки, камень), в результате чего под давлением грунта сверху трубка проседает и стыки соединений, как правило, раскрываются.

В месте присоединения коллектора к колодцу часть гончарных труб попадает на рыхлую засыпку. Со временем грунт проседает и стыки труб открываются. Для предотвращения такой деформации на всем промежутке от колодца до прочного (неразрыхленного) грунта траншеи коллектора нужно укладывать асбестоцементную трубу.

При обследовании дренажных систем было установлено, что наиболее распространены следующие недостатки строительства, вызывающие различные дефекты: некачественная укладка дренажных труб; недостаточная защита стыков; не выдержаны проектные уклоны дрен; мелкая укладка дрен, из-за которой не обеспечено достаточное осушение; неприсоединение осушительных дрен к коллекторам и отсутствие отдельных труб на дренажных линиях. При мелкой закладке дренажа трубы разрушаются от промерзания, от прохода тяжелой техники, от выпаживания плугами после частичной сработки поверхности территории. Дренажные системы значительно деформируются в результате осадки торфяной залежи при осушении.

Одним из видов деформации дренажа является закупорка корнями фруктовых и лесных деревьев, кустарников, сорной растительности и корнеплодов. Обычно более интенсивно дренаж начинает зарастать через 10–20 лет после строительства. Корни фруктовых деревьев могут проникать в дренаж при удалении от нее на расстояние 4–5 м и при глубине закладки 1,5–2 м. Корни ивы достигали дренажа при удалении от нее на расстояние до 30 м и при глубине более 2 м. Среди древесных растений имеются такие, корни которых наиболее интенсивно проникают в дренажные трубки. К ним относятся тополь серебристый и обыкновенный, ольха черная, ива. Корни хвоща болотного и щавеля конского проникают в дренажи, заложенные на глубине 1,5–2 м (рис. 1).

Чтобы предупредить закупорку дренажа корнями растений, стыки между трубками обсыпают гравием, щебнем, обрабатывают смолой или карболовой кислотой, обвертывают просмоленным толем.

Дренажные системы часто выходят из строя в результате деформации устьев коллекторов. Устья в процессе службы проседают, сдвигаются под воздействием замерзания воды и грунта и отсоединяются от труб коллектора. В образовавшуюся в соединении щель устремляется вода в обход устья, подмывает и разрушает его. Когда устье не закрыто предохранительной сеткой или клапаном, то оно забивается мусором, наносами, животными (лягушки, крысы, ежи и т. п.). Сильно выступающие устья разрушаются льдом, скотом, машинами при уходе за каналами. Для предохранения дренажных устьев от деформаций необходимо их осматривать и вовремя ремонтировать (рис. 2).



Рис. 1. Разрушение и закупорка керамической дренажной трубки



Рис. 2. Разрушенное и заросшее железобетонное устье

При плохой организации эксплуатации дренажных систем возникает ряд характерных и зачастую серьезных деформаций. Так, при неисправности водоприемника (канала) создается подпор воды и дренажные устья оказываются затопленными. В зоне подпора происходит осаждение наносов. Зона заиления одновременно является зоной замерзания в зимний период. Зона подтопления может распространяться на большие расстояния вверх по уклону дренажной линии. Например, при уклоне коллектора 0,002, диаметре 125 мм и затоплении на 10 см выше устья подпор распространится на 112 м.

Деформации смотровых и поглопительных колодцев дренажных систем выражаются в разрушении стенок, появлении разрушений в местах входа и выхода дренажных линий, заилении, захламлении, просадке и т. д. Крышки закрытых (потайных) колодцев могут разрушаться под тяжестью машин. Надземные части колодцев повреждаются сельскохозяйственной техникой. Заиление колодцев может привести к заилению выходящих из них дренажных коллекторов. Расстояние между нижней гранью отверстия выходящего коллектора и поверхностью отложений наносов в колодцах не должно быть меньше 10–15 см. Водоотводящая способность выходящих коллекторов значительно по-

нижается из-за закупорки колодца снегом или льдом, если колодцы были оставлены на зиму открытыми [5, 6].

Заключение. Значительное влияние на устойчивость работы дренажа и его деформацию оказывают недостатки в проектировании и эксплуатации осушительных дренажных систем. К группе недостатков проектно-изыскательских работ относится недооценка регулирования поверхностного стока, особенно при осушении пониженных мест. Иногда не учитывается дополнительное напорное питание, занижается пропускная способность дренажных коллекторов, бывают завышены расстояния между дренами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы инновационной деятельности: учеб. пособие / В. А. Антонен [и др.] / под общ. ред. проф. Б. И. Бедного. – Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского госуниверситета, 2014. – 303 с.
2. Техническая эксплуатация закрытой мелиоративной сети: монография / Н. Н. Погодин [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2022. – 154 с.
3. Мелиоративныя сістэмы і збудаванні. Нормы праектавання = Меліярацыйныя сістэмы і збудаванні. Нормы праектавання: ТКП 45-3.04-8-2018 (02250). – Введ. 01.03.2018 г. – Минск: Міністэрства архітэктуры і будаўніцтва Рэспублікі Беларусь, 2018. – 116 с.
4. Погодин, Н. Н. Эксплуатационный контроль технического состояния закрытой мелиоративной сети / Н. Н. Погодин, А. С. Анженков, В. А. Болбышко // Мелиорация. – 2017. – № 79. – С. 13–21.
5. Погодин, Н. Н. Методические указания по выполнению уходов и ремонтных работ на мелиоративных системах. – Ч. 2. Выполнение технического ухода за дренажной сетью с использованием малозатратных технологий / Н. Н. Погодин, В. А. Болбышко. – Минск: Институт мелиорации, 2015. – 26 с.
6. Рекомендации по техническому обслуживанию закрытого дренажа и очистке водопропускных сооружений на открытой регулирующей сети с применением новых способов и технологий / А. С. Анженков, Н. Н. Погодин, В. А. Болбышко, Г. Ю. Левин, В. П. Закржевский. – Минск: Институт мелиорации, 2019. – 68 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Авдеев Д. Н., Жилинская Д. Д. Обзор программного обеспечения для обработки материалов аэрофотосъемки	3
Азаренко А. С., Верховодко К. Д. Особенности актуализации данных при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения	6
Азаренко А. С., Скрага Я. А. Особенности определения общей площади при технической инвентаризации жилых зданий и изолированных помещений	8
Азаренко А. С., Улитина А. Д. Особенности оценки местоположения рабочих участков при кадастровой оценке сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь	12
Аниховская Д. А., Стефаненко А. С. Содержание процесса технической инвентаризации недвижимого имущества	14
Бабрович В. В., Скрага Я. А. Особенности кадастровой оценки земель населенных пунктов	16
Бабрович В. В., Крылова К. С. Современная методика выполнения работ по кадастровой оценке сельскохозяйственных земель сельскохозяйственного назначения	19
Безрученко Е. В., Линьков Д. А. Анализ государственной регистрации сделок дарения в РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру»	21
Безрученко Е. В. Анализ показателей экономической деятельности РУП «Брестское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру»	23
Боброва В. П., Улитина А. Д. Анализ формального рынка недвижимости города Логойска	26
Бондарев А. С., Кречко О. Д. Общая характеристика предоставления земельных участков, находящихся в государственной собственности	29
Бондарев А. С., Борисов К. А. Общая характеристика ГП «Белгеодезия»	32
Бондарев А. С. Правовые основы установления границы земельного участка на местности	34
Борейко М. А. Оценка земель садоводческих товариществ	37
Борисов К. А. Установление нефиксированных границ земельных участков для строительства и обслуживания воздушной линии электропередачи в Столбцовском районе с использованием лазерного сканера	39
Борисов К. А. Установление фиксированной границы земельного участка, испрашиваемого для строительства и обслуживания многоквартирного жилого дома	44
Верховодко К. Д., Боброва В. П. Основания для составления ведомостей технических характеристик по результатам технической инвентаризации недвижимого имущества	48
Верховодко К. Д., Гардеева В. С. Порядок выполнения полевых работ при технической инвентаризации и проверке характеристик объектов недвижимого имущества	52
Гардеева В. С., Савич Н. Д. Применение современных технологий в землеустройстве	55
Гомолко С. С. Анализ изменений площади орошаемых земель в Витебской области	58
Гомолко С. С. Анализ изменений площади осушенных земель в Витебской области	60
Гомолко С. С. Классифицированные данные ДЗЗ MODIS Land Cover Climate Modeling Grid	64

Горелый С. В. Цифровизация государственного земельного надзора как фактор повышения эффективности управления земельными ресурсами в муниципальных образованиях Калининградской области (2024–2026 гг.)	67
Григорович Г. А. Тенденции развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Беларусь	71
Жарикова О. В., Масюкевич Д. А. Анализ качества предоставления услуг Горецким филиалом РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру»	75
Жарикова О. В., Масюкевич Д. А. Экономическая оценка оказываемых услуг Горецким филиалом РУП «Могилевское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру»	79
Жилинская Д. Д. Использование радиоактивно загрязненных земель	83
Зайцева А. В., Фокина Е. А. Оптимизация использования земельных ресурсов в контексте роста населения	87
Зыбайло Д. В., Гардеева В. С. Государственный кадастровый учет земель района в Республике Беларусь: основы и процедура	90
Зыбайло Д. В., Зыбайло Е. В., Котова А. Н. Оценка продолжительности выполнения работ по технической инвентаризации недвижимого имущества в Республике Беларусь	93
Зыбайло Д. В., Зыбайло Е. В. Особенности выполнения землеустроительных работ в период правления Елизаветы Петровны	96
Зыбайло Е. В., Глухих А. А., Вишнякова А. В. Особенности технической инвентаризации линейных сооружений	98
Исаева С. Э. Применение модуля Molusce 5.0 для анализа изменений по данным ДЗЗ	100
Исаева С. Э. Анализ изменений земельного фонда Витебской области	104
Исаева С. Э., Гомолко С. С. Прогнозирование изменений земельного фонда по данным ДЗЗ	108
Киселевич А. Л., Савич Н. Д. Влияние изменения климата на землеустройство и земельное использование в Республике Беларусь	111
Котиков А. В. Общая характеристика оборотоспособных прав на земельные участки	116
Котиков А. В. Общая характеристика организации и проведения земельных аукционов	119
Котиков А. В., Ягомостев П. А. Правовые основы организации и проведения земельных аукционов	123
Котова А. Н., Лукашевская В. Д. Оценка целесообразности применения систем наземного лазерного сканирования	125
Котова А. Н., Лукашевская В. Д. Разработка методики выбора лазерных сканеров под различные задачи	128
Крылова К. С. Правовые формы использования земли физическими лицами в Республике Беларусь	130
Крылова К. С., Бабрович В. В. Современные аспекты оценки технологических свойств рабочих участков	133
Лавренев Н. А. Система государственных органов по разрешению земельных споров в Республике Беларусь	135
Лавренев Н. А. Судебный порядок разрешения земельных споров в Республике Беларусь	137
Мазур А. В., Мельник Д. А. Оценка эффективности использования сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь в связи с сокращением численности населения	141
Марченко П. А. Особенности мелиорации земель в Горецком районе	143
Марченко П. А. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами	146

Марченко П. А. Техничко-экономическое обоснование норм орошения в условиях техногенного загрязнения почвы соединениями тяжелых металлов.....	150
Марчук М. А. Анализ земельного фонда Республики Беларусь по категориям земель и землепользователям	155
Масловский И. Ю. Мониторинг состояния земель на территории национального парка «Куршская коса» с использованием программного обеспечения «QGIS» и «GRASS GIS»	157
Масюкевич Д. А. Анализ состава и структуры земельного фонда Республики Беларусь.....	162
Мельник Д. А., Азаренко А. С. Оценка плодородия пахотных земель	167
Мельник Д. А., Выберанец Г. И. Порядок государственной регистрации предприятий как имущественных комплексов.....	170
Мельник Д. А., Выберанец Г. И. Основные назначения технического паспорта объекта недвижимости в Республике Беларусь.....	172
Мельник Д. А. Порядок выполнения работ по технической инвентаризации объектов недвижимого имущества.....	175
Михайлова Г. В., Лукашевская В. Д. Актуальные проблемы в современном землеустройстве и методы их решения.....	177
Овечкин Н. А. Сельскохозяйственные земли Республики Беларусь и проблемы их деградации.....	181
Ольховик К. Т., Линьков Д. А. Программное обеспечение работ по технической инвентаризации недвижимого имущества.....	184
Павлова Ю. М., Стефаненко А. С. Формирование адресной системы объектов недвижимости (район, город)	186
Прокопенко А. В. Анализ развития сельского хозяйства Нестеровского муниципального округа Калининградской области.....	190
Пшибыш М. А. Определение размера убытков, причиненных ОАО «Служкий сыродельный комбинат» в связи с изъятием земельных участков для расширения городского кладбища «Селище».....	193
Пшибыш М. А. Предварительное согласование с КУПП «Служкое ЖКХ» места размещения земельного участка для расширения городского кладбища «Селище»	195
Пшибыш М. А. Установление границ земельных участков, предоставленных КУПП «Служкое ЖКХ»	197
Рум П. П. Регистраторы недвижимости	199
Рум П. П. Рекультивация техногенно загрязненных земель мелиорируемых агроландшафтов.....	202
Рум П. П., Табанюхова А. С. Удостоверение сделок с объектами недвижимого имущества в Оршанском филиале РУП «Витебское агентство по государственной регистрации и земельному кадастру»	206
Селивестрова Е. П. Правовой режим земель сельскохозяйственного назначения	210
Семенова Д. В. Комплексные кадастровые работы как действенный механизм реализации проекта «Полный и точный реестр» национальной системы пространственных данных (на примере Калининградской области).....	213
Смирнова А. А. Допустимые поливные нормы для обеспечения качественного дождевания.....	219
Табанюхова А. С. Общая характеристика объектов недвижимости, в отношении которых осуществляется государственная регистрация	222
Улитина А. Д., Боброва В. П. Государственная регистрация недвижимого имущества	226
Харкевич Д. Н., Лисовская К. Г. История развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Беларусь	228

Харкевич Д. Н., Лисовская К. Г. Особенности территориальной организации крестьянского (фермерского) хозяйства	232
Харкевич Д. Н., Лисовская К. Г. Анализ образования и функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств в Брестской области.....	236
Черний Д. Н., Савич Н. Д. Применение современных методов моделирования поверхностей в землеустройстве. Перевод границ виртуального пространства в реальность	239
Чернятьев И. Ю. Применение цифровой картографии для анализа влияния неисправной мелиоративной сети на качество почв	242
Чжан Чжубинь, Ху Жуйбан, Лукашевская В. Д. Технология и принципы работы наземных трехмерных лазерных сканирующих систем	248
Чжан Чжубинь, Ху Жуйбан, Лукашевская В. Д. Анализ технологии калибровки наземных лазерных сканеров фирмами-изготовителями	251
Чжан Чжубинь, Ху Жуйбан, Лукашевская В. Д. Технология разбивки участка автомобильной дороги методами геоинформационного анализа.....	253
Юрчак В. В., Фокина Е. А. Комплексный анализ территории с использованием функциональных возможностей ГИС ArcGIS	257
Юрчак В. В., Фокина Е. А. Программное обеспечение, используемое в землеустройстве: современные решения и перспективы развития	261
Ягомостев П. А. Анализ проведения земельных аукционов в г. Светлогорске и Светлогорском районе.....	264
Ягомостев П. А. Предоставление земельного участка, испрашиваемого для проведения аукциона по продаже земельного участка в частную собственность в г. Светлогорске	268
Ягомостев П. А., Котиков А. В. Общая характеристика изъятия и предоставления земельных участков для проведения аукционов.....	275
Яцыно С. Р. Восстановление работоспособности мелиоративных систем	280
Яцыно С. Р. Деформации закрытой коллекторно-дренажной сети	283

Научное издание

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР
И ИХ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сборник научных статей по материалам
Международной научно-практической конференции
студентов и магистрантов, посвященной 185-летию
Белорусской государственной сельскохозяйственной академии

Горки, 14 ноября 2025 г.

Редактор *Т. И. Скикевич*
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*

Подписано в печать 28.05.2026. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 16,97. Уч.-изд. л. 18,58.
Тираж 20 экз. Заказ .

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/52 от 09.10.2013.
Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии.
Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.